

Lannion, Côtes-d'Armor, Z. A. de Bel Air

Une vaste enceinte et deux tumulus de l'âge du Bronze

sous la direction de

Yoann Escats



Inrap Grand Ouest
octobre 2013

Lannion, Côtes-d'Armor, Z. A. de Bel Air

Une vaste enceinte et deux tumulus de l'âge du Bronze

sous la direction de

Yoann Escats

avec la collaboration de

Stéphane Blanchet

Élodie Cabot

Caroline Hamon

Françoise Labaune-Jean

Théophile Nicolas

Hélène Seignac

Inrap Grand Ouest

37 rue du Bignon, CS 67737, 35577 Cesson-Sévigné

Tél. 02 23 36 00 40

octobre 2013

Sommaire

Données administratives, techniques et scientifiques

8	Fiche signalétique
9	Mots-clefs des thesaurus
10	Intervenants
12	Notice scientifique
13	Localisation de l'opération
14	Arrêté de prescription contenant le cahier des charges
20	Arrêté de désignation du responsable scientifique
22	Projet scientifique

Résultats

31	1.	Présentation de l'opération
31	1.1	Circonstances de l'intervention
31	1.2	État des connaissances avant l'opération
40	1.2.1	Le cadre géographique, topographique et géologique
31	1.2.1.1	Localisation
35	1.2.1.2	Topographie
35	1.2.1.3	Géologie
36	1.2.2	L'environnement archéologique du site
36	1.2.2.1	Les éléments de la Carte Archéologique
39	1.2.2.2	Rappels des opérations de diagnostics effectuées sur la commune de Lannion
41	1.3	Stratégie et méthodes mises en œuvre
41	1.3.1	Principaux objectifs de l'opération
42	1.3.2	Déroulement de l'opération
42	1.3.2.1	Contraintes et stratégie
44	1.3.2.2	Les méthodes et les stratégies de fouilles suivant les résultats du décapage
46	1.3.3	La phase d'étude
47	1.3.4	La communication
49	2.	Présentation des données archéologiques
51	2.1	Les témoins d'une occupation dès le Néolithique
52	2.1.1	F 418 : une structure « à pierres chauffées » ?
54	2.1.2	Une fosse de rejet de foyer F834, associée à une fosse F1002 ?
56	2.1.3	La fosse en « Y » ou « schiltzgrube » F313
56	2.1.3.1	Description morphologique, stratigraphique et datation
56	2.1.3.2	Éléments de comparaison
59	2.1.4	La fosse 591 (S. Blanchet)
62	2.1.4.1	La lame de hache n° 1
63	2.1.4.2	La lame de hache n° 2
64	2.1.4.3	Discussion
65	2.2	L'occupation de l'âge du Bronze

67	2.2.1	Une vaste enceinte de l'âge du Bronze ancien
69	2.2.1.1	Le fossé de l'enceinte : description et analyse stratigraphique par façades
94	2.2.1.2	L'entrée de la façade SE
103	2.2.1.3	Les structures associées à l'occupation de l'enceinte
108	2.2.2	Le mobilier archéologique associé à l'occupation de l'enceinte
108	2.2.2.1	Etude du mobilier céramique (T. Nicolas)
173	2.2.3	Deux tumulus de l'âge du Bronze (S. Blanchet)
174	2.2.3.1	L'étude des tumulus : quelques principes méthodologiques
177	2.2.3.2	Les tumulus
211	2.2.3.3	Synthèse et discussion
217	2.2.4	Des indices d'une occupation de l'âge du Bronze moyen
217	2.2.4.1	Mise en place d'un fossé de partition interne F1610/430 au Bronze moyen
222	2.2.4.2	Un passage empierré installé lors de l'occupation bronze moyen ?
225	2.2.4.3	L'enclos circulaire du Bronze moyen
232	2.2.4.4	Le dépôt de la structure F 55
235	2.3	L'occupation de l'âge du Fer
236	2.3.1	Le système de fossés interrompus
236	2.3.1.1	Description des fossés
244	2.3.1.2	Le mobilier
244	2.3.1.3	Éléments de datation et discussion
245	2.3.2	L'enclos quadrangulaire
245	2.3.2.1	Description des fossés
248	2.3.2.2	Le mobilier
248	2.3.2.3	Synthèse et comparaison
249	2.3.3	L'enclos « est »
249	2.3.3.1	Description des fossés
254	2.3.3.2	Le mobilier archéologique
255	2.3.3.3	Synthèse et discussion
255	2.3.4	Les fossés associés à l'enclos « est »
255	2.3.4.1	Le fossé F350
256	2.3.4.2	Le fossé F1930
256	2.3.4.3	Le fossé F190
256	2.3.4.4	Le fossé F1830
256	2.3.4.5	Synthèse et discussion
257	2.3.5	Un enclos adossé à la façade SO2 de l'enceinte ?
257	2.3.5.1	Description des fossés
260	2.3.5.2	Les ensembles de trous de poteau 1 et 2
265	2.3.5.3	Une céramique F197
265	2.3.5.4	Éléments de datation et synthèse
265	2.3.6	Le fossé F1790
265	2.3.6.1	Description du fossé
267	2.3.6.2	Éléments de datation et discussion
269	2.4	Les vestiges d'occupation des périodes historiques
269	2.4.1	Les tombes à incinération antique
269	2.4.2	Les fossés F1100 et F1850
269	2.4.2.1	Description des fossés
273	2.4.2.2	Éléments de datation et discussion
274	2.4.3	Deux fours domestiques du haut Moyen âge ?
274	2.4.3.1	Le four F655
278	2.4.3.2	Le four F521
278	2.4.3.3	Éléments de datation et discussion
280	2.4.4	Les vestiges de la transition entre la fin du Moyen Age et le début de l'époque Moderne
280	2.4.4.1	L'enclos
281	2.4.4.2	Le parcellaire associé et un possible chemin
284	2.4.4.3	Le bâtiment 1
287	2.4.4.4	Synthèse et discussion
289	2.4.5	Le parcellaire récent contemporain et le chemin (F30)
292	2.4.6	Etude de la céramique antique et moderne (F. Labaune-Jean)
292	2.4.6.1	Méthodes de travail
292	2.4.6.2	Catalogue par contexte de découverte

301	2.4.6.3	Informations du mobilier
301	2.4.6.4	Inventaire du mobilier
303	3.	Synthèse générale et conclusion
321	4.	Bibliographie générale
326		Bibliographie de l'étude du macro-outillage
327	5.	Table des illustrations

Etudes complémentaires

335	Étude anthracologique
361	Étude anthropologique
365	Étude macro-outillage

Annexes

375	Annexe 1	Inventaire du mobilier céramique de l'âge du Bronze ancien à l'âge du Fer
389	Annexe 2	Inventaire des faits datés par le mobilier céramique
390	Annexe 3	Planches céramique de l'âge du Bronze ancien et moyen
453	Annexe 4	Inventaire du mobilier
463	Annexe 5	Inventaire du macro-outillage
465	Annexe 6	Inventaire des prélèvements (charbon de bois)
467	Annexe 7	Description des coupes stratigraphiques du fossé de l'enceinte par façades
478	Annexe 8	Résultats des datations ¹⁴ C effectués par le laboratoire Beta Analytic Inc.



**I. Données
administratives,
techniques
et scientifiques**

Fiche signalétique

Localisation

Région
Bretagne

Département
Côtes-d'Armor (22)

Commune
Lannion

Adresse ou lieu-dit
Z. A. de Bel Air

Codes

code INSEE
22 300

Numéro de dossier Patriarche
—

Numéro de l'entité archéologique
—

Coordonnées géographiques et altimétriques selon le système national de référence

x : 1223173
y : 7300214
z : environ 100 m NGF

Références cadastrales

Commune
Lannion

Année
2010

section(s)
R

parcelle(s)
En partie : 314, 316, 332, 370
En totalité : 319, 371, 372, 373,
935, 965, 967, 971

Statut du terrain au regard des législations sur le patrimoine et l'environnement

—

Propriétaire du terrain

Lannion Trégor Agglomération

Références de l'opération

Numéro de l'arrêté de prescription
2008-044

Numéro de l'opération
DB 05019202

Numéro de l'arrêté de désignation
du responsable
2010-029

Maître d'ouvrage des travaux d'aménagement

Lannion Trégor Agglomération

Nature de l'aménagement

Aménagement d'une zone
artisanale

Opérateur d'archéologie

Inrap Grand-Ouest

Responsable scientifique de l'opération

Yoann Escats, Inrap

Organisme de rattachement

Inrap Grand-Ouest
37, rue du Bignon
CS 67737
35 577 Cesson-Sévigné

Dates d'intervention sur le terrain

préparation
—

fouille
du 01/03/2010 au 20/08/2010

post-fouille
—

Mots-clefs des thesaurus

Chronologie

- Paleolithique**
 - Inférieur
 - Moyen
 - Supérieur
 - Mésolithique et Epipaléolithique
- Néolithique**
 - Ancien
 - Moyen
 - Récent
 - Chalcolithique
- Protohistoire**
 - Âge du Bronze**
 - Ancien
 - Moyen
 - Récent
 - Âge du Fer**
 - Hallstatt (1^{er} âge du Fer)
 - La Tène (2nd âge du Fer)
- Antiquité romaine (gallo-romain)**
 - République romaine
 - Empire romain
 - Haut-Empire (jusqu'en 284)
 - Bas-Empire (de 285 à 476)
- Époque médiévale**
 - haut Moyen Age
 - Moyen Age
 - bas Moyen Age
- Temps modernes**
- Époque contemporaine**
 - Ere industrielle

Sujets et thèmes

- Édifice public
- Édifice religieux
- Édifice militaire
- Bâtiment
- Structure funéraire
- Voirie
- Hydraulique
- Habitat rural
- Villa
- Bâtiment agricole
- Structure agraire
- Urbanisme
- Maison
- Structure urbaine
- Foyer
- Fosse
- Sépulture
- Grotte
- Abri
- Megalithe
- Artisanat
- Argile : atelier
- Atelier
- Carrière

Mobilier

- | nb | | |
|-------------------------------------|------|-------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 279 | Industrie lithique |
| <input type="checkbox"/> | | Industrie osseuse |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 3284 | Céramique |
| <input type="checkbox"/> | | Restes |
| <input type="checkbox"/> | | Végétaux |
| <input type="checkbox"/> | | Faune |
| <input type="checkbox"/> | | Flore |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | Objet métallique |
| <input type="checkbox"/> | | Arme |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 173 | Outil (macro-outillage) |
| <input type="checkbox"/> | | Parure |
| <input type="checkbox"/> | | Habillement |
| <input type="checkbox"/> | | Trésor |
| <input type="checkbox"/> | | Monnaie |
| <input type="checkbox"/> | | Verre |
| <input type="checkbox"/> | | Mosaïque |
| <input type="checkbox"/> | | Peinture |
| <input type="checkbox"/> | | Sculpture |
| <input type="checkbox"/> | | Inscription |
| <input type="checkbox"/> | | Objet lithique |

Études annexes

- Géologie
- Datation
- Anthropologie
- Paléontologie
- Zoologie
- Botanique
- Palynologie
- Macrorestes
- An. de céramique
- An. de métaux
- Acq. des données
- Numismatique
- Conservation
- Restauration
- Anthracologie

Intervenants

Intervenants scientifiques

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Stéphane Deschamps, Sra	Conservateur régional	Prescription et contrôle scientifique
Yves Menez, Sra	Conservateur en chef du patrimoine Adjoint au conservateur régional	Prescription et contrôle scientifique
Yves Roumegoux, Sra	Conservateur du patrimoine en charge du dossier	Prescription et contrôle scientifique
Michel Baillieu, Inrap	Adjoint scientifique et technique	Mise en place et suivi de l'opération
Yoann Escats, Inrap	Assistant d'étude et de recherche	Responsable scientifique

Intervenants administratifs

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Stéphane Deschamps, Sra	Conservateur régional	Prescription et contrôle scientifique
Yves Menez, Sra	Conservateur en chef du patrimoine Adjoint au conservateur régional	Contrôle scientifique de l'opération
Yves Roumegoux, Sra	Conservateur du patrimoine en charge du dossier	Contrôle scientifique de l'opération
Gilbert Aguesse, Inrap	Directeur interrégional Grand-Ouest	Mise en place et suivi de l'opération
Arnaud Dumas, Inrap	Administrateur	Mise en place et suivi de l'opération
Michel Baillieu, Inrap	Adjoint scientifique et technique	Mise en place et suivi de l'opération
Thomas Arnoux, Inrap	Assistant scientifique et technique	Mise en place et suivi de l'opération
Christelle Picault, Inrap	Assistante opérationnelle	Planification des personnels
Marie-Madeleine Nollier, Inrap	Logisticienne	Logistique
Olivier Laurent, Inrap	Gestionnaire de centre	Gestion du matériel

Équipe de fouille

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Fonction	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Yoann Escats, Inrap	Assistant d'étude et de recherche	Responsable scientifique
Stéphane Blanchet, Inrap	Chargé d'opération et de recherche	Étude des <i>tumuli</i>
Olivier Morin, Inrap	Assistante d'étude et de recherche	Responsable de secteur
Delphine Barbier-Pain, Inrap	Chargée d'opération et de recherche	Prélèvements palynologiques
Emmanuelle Ah Thon , Inrap		
Angélique Blanchet, Inrap		
Julie Conan , Inrap		
Yoann Dieu, Stagiaire		
Audrey Fauvel, Inrap		
Thomas Gatel, Inrap		
Cyril Hugot, Inrap		
Stéphanie Le Berre, Inrap		
Solenn Le Forestier, Inrap	Technicien(-ne) d'opération	Fouille, relevés et enregistrement
Audrey Le Merrer, Inrap		
Marion Lemée, Inrap		
Marie-Douce Millet, Inrap		
Pierre Le Sayec, Stagiaire		
Caroline Mougne, Inrap		
Pierre Poilpré, Inrap		
Thiphaine Robin, Inrap		
Jean-François Royer, Inrap		

Frédéric Boumier, Inrap Pierrick Leblanc, Inrap Vincent Pommier, Inrap Philippe Boulinguez, Inrap	Topographe	Relevés topographiques et plans
Hervé Paitier, Inrap	Photographe	Clichés de terrain et photos aériennes

Équipe de post-fouille

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Fonction	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Yoann Escats, Inrap	Assistant d'étude et de recherche	Étude, synthèse et rédaction
Stéphane Blanchet, Inrap	Chargé d'opération et de recherche	Étude des <i>tumuli</i> , synthèse générale
Angélique Blanchet, Inrap	Technicienne d'opération	Traitement du mobilier funéraire
Delphine Barbier-Pain, Inrap	Chargé d'étude et d'opération	Étude palynologique
Elodie Cabot, Inrap	Anthropologue	Étude anthropologique
Véronique Guitton, Inrap	Xylogue	Étude xylogique
Caroline Hamon, Cnrs	Cnrs, Umr 8215 Trajectoires. De la sédentarisation à l'état.	Étude du macro-outillage lithique
Françoise Labaune, Inrap	Céramologue	Étude de la céramique antique, médiévale et moderne
Théophane Nicolas, Inrap	Céramologue	Étude de la céramique protohistorique
Hélène Seignac, Inrap	Anthracologue	Étude anthracologique
Julie Conan, Inrap Thomas Gatel, Inrap Solenn Le Forestier, Inrap Pierre Poilpré, Inrap Jean-François Royer, Inrap	Technicien(ne) d'opération	Traitement du mobilier
Arnaud Desfonds, Inrap	Infographiste	Dessins
Erwan Bourhis, Inrap	Infographiste	Dessins et mise en page du RFO
Hervé Paitier, Inrap	Photographe	Photographies du mobilier

Notice scientifique

En amont d'un projet de développement de la zone artisanale de *Bel Air*, à Lannion, une fouille de près de 6 hectares a permis de mettre en évidence une importante occupation datée de l'âge du Bronze ancien (XIX^e s. – XVII^e s. avant notre ère). Elle se caractérise par une vaste enceinte fossoyée d'environ 3,7 hectares de superficie, associée à deux tertres funéraires ou tumuli. L'espace interne de l'enceinte n'a en revanche livré que peu d'indices d'occupation mais le mobilier abondant recueilli dans le fossé suggère une probable fonction d'habitat. Les deux tumulus, contemporains de l'enceinte et situés à moins d'une soixantaine de mètres de celle-ci, ont livré plusieurs sépultures relativement bien conservées (restes de coffrage en bois). L'association d'une telle enceinte avec des tumuli était jusqu'alors totalement inconnue à ce jour et fait du site de *Bel Air* un témoin majeur pour notre connaissance de l'occupation du sol et des pratiques funéraires à l'âge du Bronze. L'espace funéraire, formé par les deux tumulus, est ensuite complété par deux monuments funéraires (un cercle funéraire du Bronze moyen et un enclos quadrangulaire de la

période Hallstatt final/La Tène ancienne), puis par trois tombes à incinérations, datées du second âge du Fer à l'Antiquité. L'enceinte de l'âge du Bronze ancien va ensuite marquer durablement le paysage. Son espace interne sera, en effet, réexploité au Bronze moyen (fossé de partition) puis à la période transition du premier âge du Fer/second âge du Fer, avec un système de fossés interrompus parcourant le bord interne du fossé de l'enceinte. Une occupation probablement d'habitat, datée de cette même période et caractérisée par deux enclos ou espace enclos est également mise en place en périphérie de l'enceinte. Puis, après une phase de déprise, deux fours domestiques, probablement du haut Moyen Âge et une occupation, datée de la période transition du Moyen Âge et de l'époque moderne (comprenant un réseau parcellaire, un enclos, associant quelques fosses, structures de combustion et un bâtiment sur poteau) réinvestissent les lieux et témoignent toujours, mais dans une moindre mesure, d'une visibilité des occupations précédentes dans le paysage.

Localisation de l'opération

Région : Bretagne

Département : Côtes-d'Armor (22)

Adresse/Lieu-dit :

Z. A. de Bel Air

Coordonnées géographiques et altimétriques :

X : 1223173

Y : 7300214

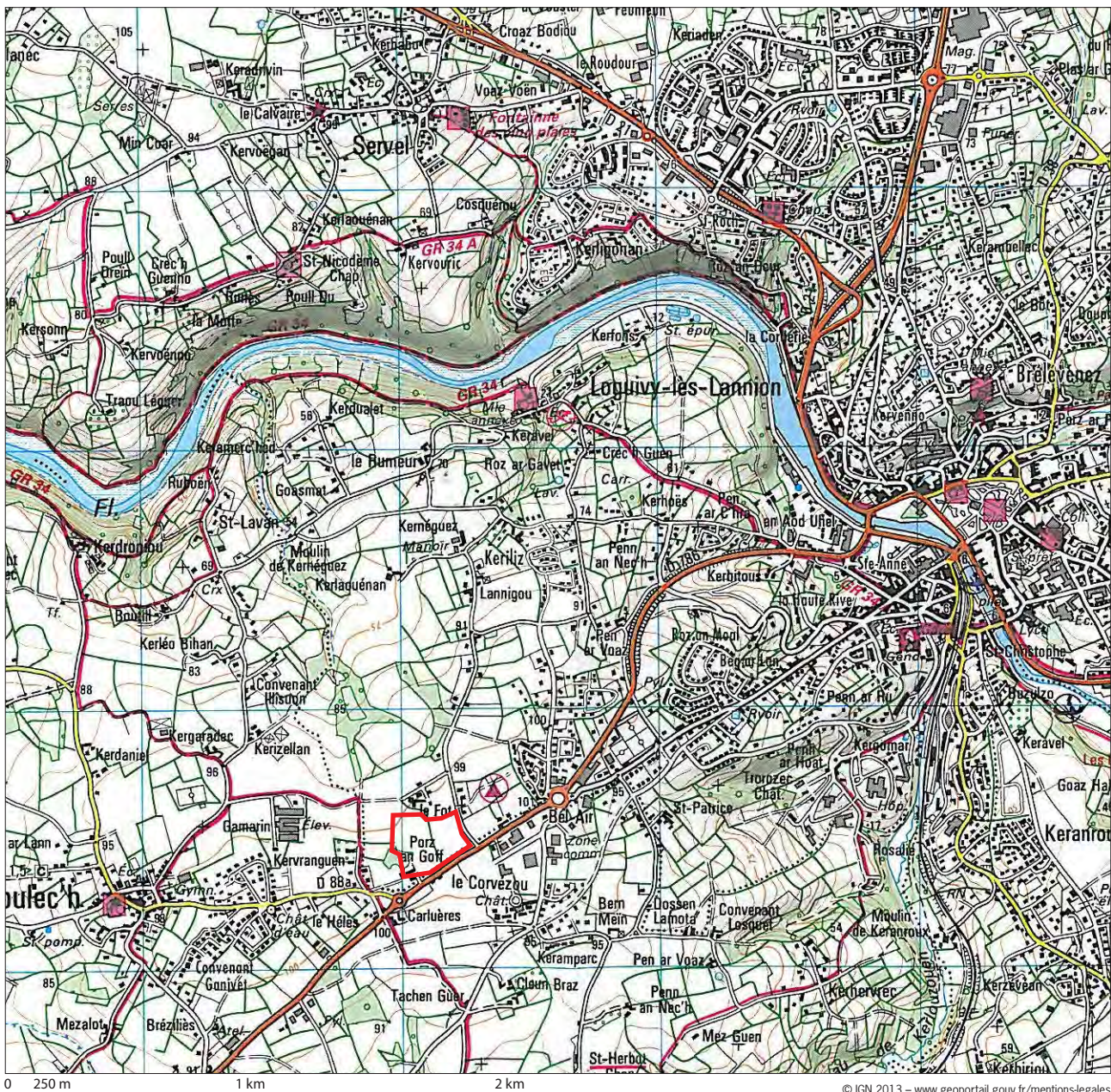
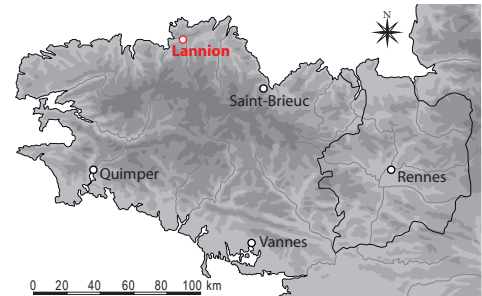
Z : environ 100 m NGF

Section(s) et parcelle(s) :

Section - parcelle n°314, 316, 332,

370 (en partie), 319, 371, 372, 373,

935, 965, 967, 971 (en totalité)



Arrêté de prescription



MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DE LA COMMUNICATION
 PREFECTURE DE LA RÉGION BRETAGNE

le Préfet de la région de Bretagne, Préfet d'Ille-et-Vilaine,
 Officier de la Légion d'honneur, Commandeur de l'Ordre national du mérite,

DB05019202

ARRETE n° 2008-044
portant prescription de fouille archéologique préventive

VU le code du patrimoine, notamment son livre V ;

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

VU le rapport du diagnostic archéologique prescrit par arrêté n° 2006-143 du 7 décembre 2006 ; reçu le 10 décembre 2007

VU l'avis de la commission interrégionale de la recherche archéologique en date du 6 mars 2008.

CONSIDERANT que le diagnostic a mis en évidence les vestiges d'un établissement de l'âge du Bronze associé à une nécropole

ARRETE

Article 1^{er} : Est prescrite une fouille préventive préalable aux aménagements, ouvrages ou travaux portant sur le terrain sis en :

Région : Bretagne

Département : Côtes d'Armor

Commune : Lannion

Lieu-dit : zone artisanale de Bel Air

Cadastre : section : R

parcelles : 314, 316, 332, 323, 370 en partie, 319, 371, 372, 373, 935, 965, 967, 969, 971, en totalité

Propriétaire : Lannion Trégor Communauté

Numéro d'entité archéologique dans la base de données « Patriarche » :

Article 2 : La fouille sera réalisée conformément au cahier des charges annexé, sous la maîtrise d'ouvrage de Lannion Trégor Communauté, qui projette d'exécuter les travaux donnant lieu à la présente prescription.

Sa réalisation peut être confiée, au choix du maître d'ouvrage, à l'Institut national de recherches archéologiques préventives, à un service archéologique territorial agréé ou à tout autre opérateur de droit public ou privé titulaire de l'agrément prévu au chapitre IX du décret susvisé.

Le contrat conclu avec l'opérateur comporte le projet d'intervention de celui-ci précisant les modalités de mise en œuvre des prescriptions contenues dans le cahier des charges.

Article 3 : La fouille ne pourra être entreprise qu'après autorisation par le préfet de région, délivrée à la demande de la personne qui projette d'exécuter les travaux, au vu du dossier transmis comprenant le contrat mentionné à l'article 2, le justificatif de l'agrément de l'opérateur et, le cas échéant, la déclaration sur l'honneur prévue à l'article 41 du décret susvisé.

Article 4 : Le directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à Monsieur le Président de Lannion Trégor Communauté, 1 rue Monge, BP 10761, 22307 Lannion cedex..

Fait à Rennes, le 7 mars 2008

pour le Préfet de la région de Bretagne,
Préfet d'Ille et Vilaine,
le directeur régional des affaires culturelles,
le conservateur régional de l'archéologie,



Stéphane Deschamps

destinataire : Lannion Trégor Communauté

copie à préfecture de région



MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DE LA COMMUNICATION

PREFECTURE DE LA REGION BRETAGNE

**le Préfet de la région de Bretagne, Préfet d'Ille-et-Vilaine,
Officier de la Légion d'honneur, Commandeur de l'Ordre national du mérite,**

**Prescriptions de fouille archéologique préventive
annexées à l'arrêté préfectoral numéro 2008-044**

région : Bretagne

département : Côtes d'Armor

commune : Lannion

lieu-dit : Zone artisanale de Bel Air

cadastre : section : R parcelles : 314, 316, 332, 323, 370 en partie, 319, 371, 372, 373, 935, 965, 967, 969, 971, en totalité

propriétaire : Lannion Trégor Communauté

Emprise de la fouille archéologique : 67 000 m²

Contexte :

Aménagement d'une zone artisanale

Données scientifiques et principes méthodologiques :

Le diagnostic réalisé en octobre 2007 a mis en évidence un très vaste enclos d'une surface avoisinant 3,5 ha, dont plus de 80 % sont inclus dans la zone aménagée. L'enclos est délimité par un fossé principal creusé dans le substrat à une profondeur variant selon les sondages de 1 m à près de 1,80 m. Un second fossé, plus petit, le borde à l'intérieur de l'enclos. Aucune interruption du fossé n'a été observée dans les sondages et on ignore tout du système d'entrée. Aucune structure archéologique n'a été mise au jour dans l'enclos qui puisse être attribuée clairement à son occupation. Le matériel céramique recueilli dans le comblement du fossé principal est relativement peu abondant mais présente un état de conservation convenable. Il est attribuable à une période s'étendant sur les âges du Bronze ancien et moyen (vers 2200-1500 avant J.C.)

Au sud de l'enclos, plusieurs structures funéraires ont été mises en évidence. Dans l'angle sud-est de la zone aménagée, un tumulus, répertorié et signalé au plan local d'urbanisme, est conservé sur une hauteur de 0,50 m environ. Son diamètre actuel atteint 60 m et son diamètre d'origine peut être évalué à environ 30 m. Le mobilier recueilli dans la masse du tertre permet de l'attribuer à la même période chronologique que l'enclos, distant de 70 m environ. D'autres structures funéraires sont associées à ce tumulus dont un cercle d'un diamètre de 12 m encerclant une fosse. Enfin, une urne cinéraire attribuable au premier âge du Fer a été mise au jour plus à l'est, signalant une perduration des pratiques funéraires sur le site.

Cet ensemble complètera nos connaissances sur les pratiques funéraires aux premiers âges des métaux, peu documentés dans la région pour l'instant. Il pourra être comparé notamment au tumulus contemporain, étudié à Trémuson en 2002. L'association de cette nécropole et d'un vaste enclos est totalement inédite, faisant du site de Bel Air un exemple majeur pour notre connaissance de l'âge du Bronze ancien et moyen.

Méthodologie :

La zone de nécropole fera l'objet d'une étude exhaustive. La terre arable sera décapée mécaniquement, selon les procédures généralement employées en archéologie préventive. Une attention particulière sera portée au décapage du tertre tumulaire. Après décapage de la terre arable, les structures fossoyées seront fouillées manuellement. On utilisera au besoin un appareil de détection des métaux. Les éventuelles urnes cinéraires pourront être prélevées en vue d'une fouille en laboratoire. De même, des prélèvements pourront être réalisés afin de commander toutes les études complémentaires nécessaires à la compréhension et la datation du site.

L'enclos verra le décapage mécanique intégral de l'emprise de son fossé, augmentée d'une bande d'une vingtaine de mètres de part et d'autre. Un accent particulier sera mis sur l'établissement de la chronologie relative des structures archéologiques, ainsi que sur la recherche d'éléments de mobilier et les échantillons permettant d'approcher au mieux la chronologie « absolue » des différentes étapes d'installation. Le fossé pourra faire l'objet de fouille mécanique. Cependant, une attention particulière sera portée aux abords du ou des éventuels accès, ainsi qu'à la relation entre l'enclos et la zone funéraire. En l'absence d'occupation dense caractérisée par le diagnostic à l'intérieur de l'enclos, celui-ci sera abordé par échantillonnage. Des espaces d'une surface maximum de 1 ha pourront être décapés au besoin.

L'ensemble des opérations sera documenté par des levés généraux et de détail en plan, ainsi que des levés des coupes stratigraphiques et une documentation photographique.

Qualifications du responsable scientifique :

Le responsable de l'opération devra avoir une spécialité en archéologie de la Protohistoire ancienne, avoir une bonne connaissance des pratiques funéraires et de l'archéologie régionale de cette période. Il devra avoir une bonne expérience dans le décapage mécanique de sites de grande étendue, ou être adjoint d'une personne ayant cette expérience. Il devra être adjoint en post-fouille d'un anthropologue.

Nature prévisible des travaux :

- décapage de l'ensemble du site archéologique à l'intérieur de l'emprise,
- fouille manuelle ou mécanique des fossés en fonction de l'intérêt des résultats, avec prélèvement du mobilier,
- fouille manuelle des structures funéraires, ou d'éventuelles structures d'autre nature dont l'étude apportera des éléments datant ou une meilleure compréhension du site (notamment dans l'enclos), simple relevé des autres,
- levé topographique des structures et levés de détail (plans, stratigraphies...),
- le cas échéant, prélèvements nécessaires à la compréhension et la datation du site (palynologiques, sédimentologiques, radiocarbone...),
- rédaction du rapport final,
- étude et inventaire des mobiliers et mise en condition de conservation,
- inventaire et localisation des prélèvements réalisés,
- inventaire de la documentation produite par l'opération avant sa remise au Service Régional de l'archéologie.

Mesure à prendre pour la conservation préventive des vestiges mis au jour :**Vestiges immobiliers :**

Les éléments issus de la phase de diagnostic n'impliquent aucune préconisation particulière. Le responsable de l'opération devra informer le Service régional de l'archéologie dans les plus brefs délais de toute découverte à caractère exceptionnel nécessitant des mesures préventives particulières.

Vestiges mobiliers :

L'opérateur devra prendre toutes les mesures nécessaires à la bonne conservation des mobiliers mis au jour. Le mobilier devra être mis en condition d'étude et de conservation, conditionné en bacs normalisés lors de sa remise au Service Régional de l'archéologie, accompagné de son inventaire.

Délai limite pour la remise du rapport final :

Le rapport final devra être remis au plus tard à l'issue des trois mois qui suivent l'achèvement des études post-fouille. Le cas échéant, si des résultats d'analyses n'ont pas été fournis à l'issue des études post-fouille, ils pourront faire l'objet d'un rapport complémentaire qui devra être remis dès réception des résultats de l'ensemble des analyses.

Fait à Rennes, le 7 mars 2008

pour le Préfet de la région de Bretagne,
Préfet d'Ille et Vilaine,
le directeur régional des affaires culturelles,
le conservateur régional de l'archéologie,



Stéphane Deschamps

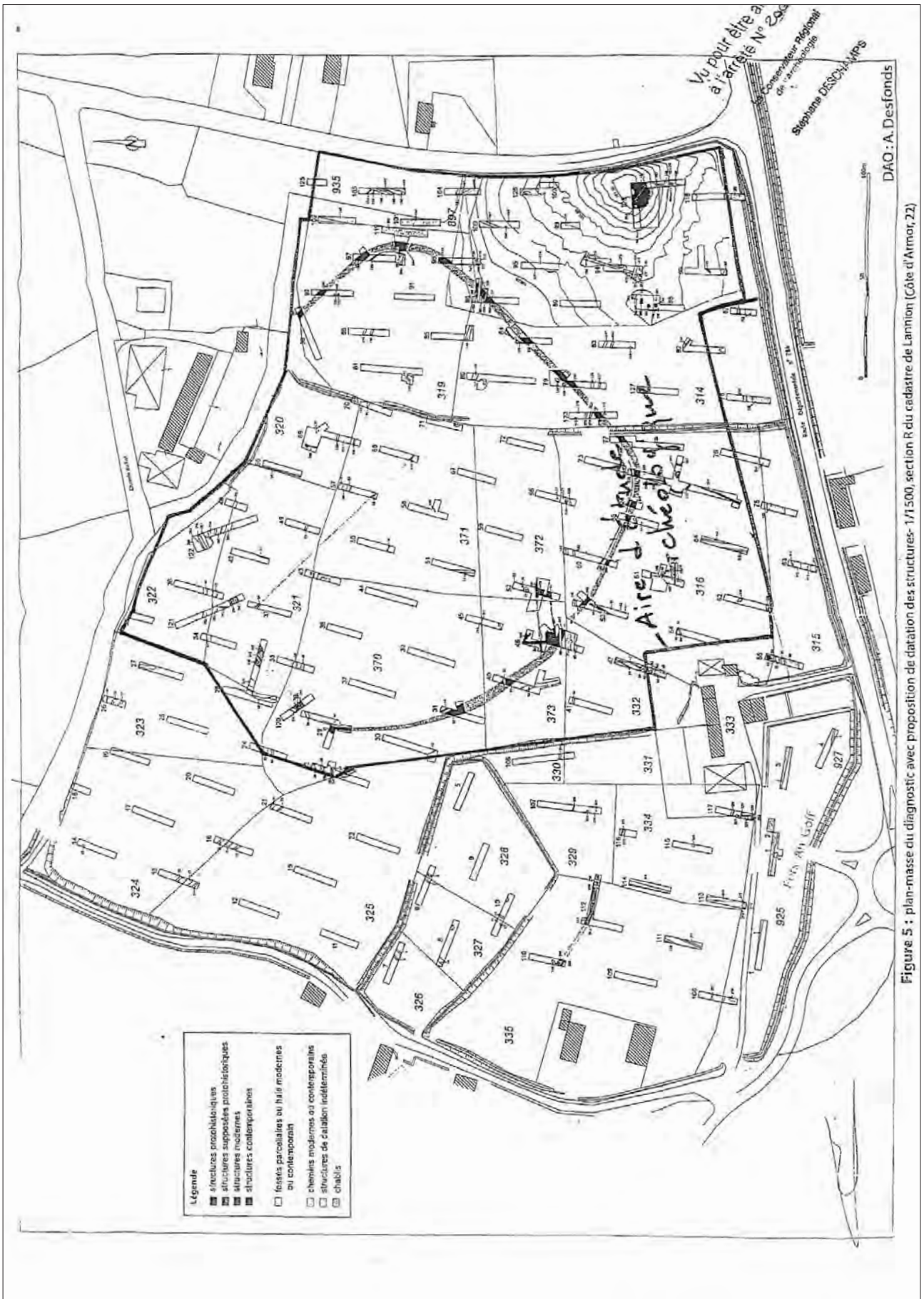


Figure 5 : plan-masse du diagnostic avec proposition de datation des structures- 1/1500, section R du cadastre de Lannion (Côte d'Armor, 22)

Arrêté de désignation



MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DE LA COMMUNICATION

PREFECTURE DE LA REGION BRETAGNE

le Préfet de la région de Bretagne, Préfet d'Ille-et-Vilaine,
Chevalier de la Légion d'honneur, Chevalier de l'Ordre national du mérite,

ARRETE n° 2010-029 portant autorisation de fouille archéologique préventive

VU le code du patrimoine, notamment son livre V ;

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

VU l'arrêté de prescription de fouille archéologique n° 2008-044 du 7 mars 2008 et son cahier des charges ;

VU le contrat conclu pour la réalisation de la fouille prescrite reçu le 5 janvier 2009 et l'ensemble des autres pièces du dossier de demande de l'autorisation ;

VU l'avis de la commission interrégionale de la recherche archéologique en date du 4 Mars 2008 ;

CONSIDERANT que le contrat et, notamment, le projet d'intervention de l'opérateur, sont conformes au cahier des charges prescrit ;

ARRETE

Article 1^{er} : Monsieur Joël Le JEUNE, président de Lannion-Trégor Agglomération, maître d'ouvrage du projet est autorisé à faire réaliser par l'Institut de recherches archéologiques préventives (INRAP), opérateur, sous la direction scientifique de Monsieur Yoann ESCATS, la fouille archéologique préventive portant sur le terrain sis en :

Département : Côtes d'Armor
Commune : LANNION
Lieu-dit : Z.A. De Bel-Air
Cadastre : section : parcelles :

Numéro d'entité archéologique :
Propriété de :

Article 2 : L'aménageur et l'opérateur notifieront au service régional d'archéologie les dates de début et de fin de la fouille au moins cinq jours ouvrables avant le début de l'opération et faciliteront par tous moyens aux représentants de l'Etat l'exercice de leur mission de contrôle. Avec le responsable scientifique, ils veilleront, chacun pour ce qui le concerne, à la mise en œuvre des observations et des instructions formulées par le représentant de l'Etat lors de visites ou de réunions de chantier.

Article 3 : Aux fins de son étude scientifique, le mobilier archéologique issu de la fouille est placé sous la garde de l'opérateur qui en dresse l'inventaire, prend les dispositions nécessaires à sa sécurité et, en tant que de besoin, à sa mise en état pour étude.

A l'expiration de la période de garde, qui ne peut excéder deux ans à compter de la date de délivrance de l'attestation de libération de terrain visée à l'article 5, l'opérateur remet le mobilier à l'Etat avec la documentation scientifique constituée au cours de l'opération.

Article 4 : Lorsqu'il n'est pas lui-même propriétaire du terrain, l'aménageur communique au service régional de l'archéologie le nom et l'adresse du ou des propriétaires afin que ceux-ci puissent, le cas échéant, exercer leurs droits sur le mobilier dont l'inventaire leur sera transmis par l'Etat.

Article 5 : L'aménageur notifie l'achèvement de l'opération de fouille sur le terrain. Dans les quinze jours suivant la réception de cette notification, une attestation de libération du terrain lui est délivrée. Faute de délivrance de l'attestation dans ce délai, celle-ci est réputée acquise.

Article 6 : Le directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à Monsieur Joël Le JEUNE, président de Lannion-Trégor Agglomération - 1 rue Monge - 22307 Lannion cedex et à L'Institut national de recherches archéologiques préventives, Direction interrégionale Grand-Ouest, 37 rue du Bignon - CS 67737 - 35577 Cesson-Sévigné cedex.

Fait à Rennes, le 12 février 2010

pour le Préfet de la région de Bretagne,
Préfet d'Ile et Vilaine,
le directeur régional des affaires culturelles,
le conservateur régional de l'archéologie,



Stéphane Deschamps

destinataires : Lannion Trégor Agglomération

Yoann ESCATS

copie à : mairie de Lannion

Projet scientifique

DB 05 0192 02 ZA de Bel Aire à Lannion.doc

04/12/09

PROJET DE FOUILLES PREVENTIVES DU SITE DE L'AGE DU BRONZE DE « BEL AIR » A LANNION

I. CONTEXTE

Le projet d'aménagement de la zone d'activité artisanale de « Bel Air » à Lannion sur une emprise de plus de 10 ha a conduit le Service Régional de l'Archéologie de Bretagne à prescrire un diagnostic sur l'ensemble du projet. La présence d'un tumulus à l'angle sud-est de la zone aménagée (parcelle 314) associée à une topographie particulièrement favorable à l'implantation humaine, a motivé sa mise en place. L'opération de diagnostic s'est déroulée sur le terrain entre le début septembre 2007 et le début octobre 2008 (Y. ESCATS, INRAP, décembre 2007).

D'un point de vue topographique, les parcelles concernées occupent le haut d'un plateau qui culmine à 100 m/NGF, montrant une légère déclivité vers le nord/ouest sur un vaste plateau dominant. Ces terrains dominant tout le paysage environnant ce qui les rend propices à des occupations humaines. Ils sont cernés au nord par le cours du Léguer formant une vallée profonde et au sud par les ruisseaux de Kerlouzouen et de Pontol. Parmi les vestiges découverts, on peut distinguer deux grands ensembles de vestiges :

- un vaste enclos d'une surface approchant les 3,7 ha attribuable à la période de l'âge du Bronze.
- Un tumulus de l'âge du Bronze d'environ 60 m de diamètre, conservé sur une stratigraphie d'environ 0,50 m de hauteur.

Le diagnostic a permis de reconnaître les vestiges d'une vaste enceinte curviligne datable vraisemblablement de la période du Bronze ancien/moyen. Un fossé principal dont la profondeur varie entre 1 et 1,80 m délimite l'espace de l'enceinte. Un second fossé, plus petit le borde à l'intérieur. A l'issue du diagnostic, aucune structure archéologique n'a été mise au jour dans l'enclos qui puisse être rattachée clairement à son occupation. Enfin, le matériel céramique recueilli dans le comblement du fossé principal est relativement peu abondant mais présente un état de conservation convenable.

Au sud et au sud-est de l'enclos, plusieurs structures à vocation funéraire ont pu être mises en évidence. Les vestiges d'un tumulus déjà répertoriés depuis les années 1970 sont matérialisés par un bombement dont le diamètre atteint actuellement environ 60m de diamètre

DB 05 0192 02 ZA de Bel Aire à Lannion.doc

04/12/09

(tertre + zone d'étalement) mais que l'on peut évaluer à l'origine à environ 30m. Le mobilier recueilli dans la masse du tertre permet de l'attribuer à la même période chronologique que l'enceinte située à 70 m au nord.

Plusieurs de structures funéraires probablement associées au tumulus complètent cet ensemble dont un cercle de 12 m de diamètre, encerclant une fosse centrale. Une urne cinéraire attribuable au 1^{er} âge de fer a été mise au jour plus à l'est. Elle pourrait suggérer une perdurance des pratiques funéraires sur un même site.

II. RAPPEL DES OBJECTIFS

L'occupation protohistorique située sur la partie nord du projet est constituée d'un double fossé curviligne délimitant un espace enclos d'environ 3,5 ha. Les dimensions et les caractéristiques morphologiques de cette enceinte présente un caractère inédit pour l'ouest de la France. La quasi absence de structures dans l'aire interne ne permet pas d'en restituer la fonction.

Les seuls éléments de comparaison sont à trouver dans la prospection aérienne mais ils ne permettent pas d'attribution chronologique. Parmi les fouilles récentes, on peut citer l'enceinte de l'âge du Bronze de L'Etoile à Mondeville en Calvados (C-C Besnard-Vauterin DFS de fouille, 1997) qui présente des similitudes morphologique et topographique mais de dimensions très inférieures (4500m² de superficie pour 37 000 à Lannion). La problématique de la fouille sera tout d'abord de déterminer la nature et la fonction exacte de l'enceinte principale et d'affiner sa chronologie.

La fouille quasi-exhaustive d'un tumulus de l'âge du Bronze constitue une véritable opportunité d'enrichir nos connaissances sur les pratiques funéraires de cette période, qui reste peu documentés au niveau régional ou qui repose sur des fouilles anciennes. On pourrait le comparer au tumulus de Trémuson (22) étudié récemment dans le cadre d'une fouille programmée (S. Blanchet, DFS de fouille programmée, 2002).

On s'attachera bien évidemment à retracer les grandes phases d'évolution du site tant par l'observation des éléments de chronologie relative que par l'étude typologique et architecturale des différents espaces qui ont la particularité d'être assez bien conservées. Il s'agira également de s'assurer des liens chronologiques entre les différentes occupations. L'étude des éléments fossoyés devrait, par exemple, permettre de vérifier si les multiples occupations s'inscrivent dans la continuité et dans quelle mesure elles intègrent les éléments les plus marquants du paysage protohistorique (talus, fossés, tertre...).

L'association de la nécropole et d'un vaste enclos étant pour l'instant totalement inédite, elle pourrait si elle venait à se confirmer, faire du site Bel Air un site de référence pour la connaissance de l'âge du bronze ancien et moyen.

D'autre part, la qualité du mobilier mis au jour lors du diagnostic doit permettre d'affiner la chronologie du site pour chacune des grandes phases de son occupation et au-delà pourrait constituer un référentiel au niveau régional, en particulier pour la période du Bronze

ancien/moyen. En résumé, les principaux objectifs de l'opération peuvent se décliner selon les axes suivants :

- Etude et caractérisation des différents ensembles et plus spécifiquement du grand enclos curviligne. Mise en évidence des éléments structurants (trous de poteau, fossés, fosses) associés aux enclos et étude de leurs relations (chronologique et fonctionnelles).
- Evolution de l'occupation dans le temps et l'espace. Dans ce cadre, une étude de l'évolution du paysage à travers les éléments du parcellaire protohistorique pourra éventuellement être abordée.
- Etude chrono-typologique du mobilier archéologique associé.
- Mise en perspective des différents ensembles de vestiges et confrontation des données à celles des sites régionaux et extra-régionaux.

III. REALISATION DE L'OPERATION

III-I. PHASE TERRAIN :

Préparation de l'opération :

La phase terrain sera précédée par une période de mise en place de l'opération étalée sur une semaine durant lesquels l'archéologue responsable de l'opération assisté du responsable de secteur et d'un topographe prendra connaissance du contexte archéologique, géologique et technique de l'intervention. Il mettra ce délai à profit pour coordonner la mise en place des infrastructures de chantier et préciser le mode opératoire de la fouille en adéquation avec les moyens matériels et humains affectés à l'opération, les objectifs scientifiques définis précédemment, et les contraintes techniques inhérentes au site. Les protocoles d'enregistrement des données archéologiques de même que les différents modes opératoires mis en œuvre lors de la fouille seront définis, en corrélation avec la hiérarchie des objectifs attribués à chaque étape de l'intervention. Seront également mis en place les différents dispositifs et équipements individuels ou collectifs nécessaires à la mise en sécurité du chantier et des personnels, de même qu'au bon déroulement de la phase terrain. Le topographe procédera à l'implantation de la zone de fouille à partir du plan annexé à la prescription.

Décapage :

La durée de cette phase est estimée à environ 40 jours et mobilisera deux stations de décapage constituées d'une pelle mécanique et de deux tracto-bennes et respectivement placés sous le contrôle du responsable de l'opération et du responsable de secteur. L'assiette de la prescription s'étend sur une superficie d'environ 67 000 m² et comprend deux zones distinctes :

- la zone de nécropole située au sud de l'enceinte fera l'objet d'un décapage exhaustif sur environ 30 000 m². Une attention particulière sera portée au décapage du tertre tumulaire.

- la zone nord de l'enceinte curviligne commencera par le décapage mécanique intégral de l'emprise de son fossé ainsi que d'une bande périphérique d'au moins 20 m de large dans sa partie interne. Elle sera complétée le cas échéant par un décapage complémentaire d'une surface maximale d'un hectare à l'intérieur de l'enceinte interne.

Un soin particulier sera apporté au décapage de l'enceinte principale, en raison de la fugacité des structures qu'elle referme. Dans la mesure où les couches superficielles sont relativement épaisses, une attention particulière devra aussi être portée à l'identification d'éventuels niveaux d'occupation pouvant, par exemple, être matérialisés par des concentrations d'artefacts. En fonction des conditions d'accès au terrain (terrain humide ou non), des pelles mécaniques pourraient se substituer aux tracteurs agricoles pour l'évacuation des terres qui seront stockées en périphérie immédiate, à l'ouest de la zone d'emprise des fouilles.

Dans le même temps, le reste de l'équipe se consacrera aux travaux de nettoyage, de délimitation et de numérotation des structures et de fouille. Cette étape vise à inventorier et à dénombrer de manière exhaustive les vestiges du site afin d'asseoir les principes méthodologiques et les choix de la fouille. En parallèle, un premier plan d'ensemble nécessitant l'intervention d'un topographe sera dressé afin d'alimenter et de favoriser cette première étape de la réflexion.

Fouille des vestiges : principes généraux

Afin de répondre aux préconisations du cahier des charges et d'atteindre les objectifs scientifiques développés plus haut, cette phase de fouille, consécutive à l'achèvement des décapages, est prévue pour une durée de trois mois avec une équipe d'archéologue constituée d'un responsable d'opération, d'un responsable de secteur et de huit techniciens.

Dans un premier temps, une partie des moyens sera consacrée au dégagement, au nettoyage et au relevé précis des vestiges. Des levées topographiques seront réalisées au fur et à mesure de l'avancée de la fouille et autant que de besoin pour apporter les compléments indispensables à l'élaboration du plan masse, du plan général des vestiges par zone et des plans par phase.

DB 05 0192 02 ZA de Bel Aire à Lannion.doc

04/12/09

La fouille devra s'attacher en premier lieu à la compréhension générale du site et à la caractérisation des différents espaces de l'occupation. En outre, il faudra s'assurer de la continuité ou non des différents ensembles (enceinte, tumulus et enclos funéraires). Une attention toute particulière sera donc portée aux zones de contact et de recoupement des structures dans le but de préciser les éléments de chronologie relative. Les intersections de fossés feront l'objet d'une étude stratigraphique détaillée à partir de l'implantation de coupes systématiques.

Au vu des résultats du diagnostic, il apparaît que les différents ensembles de vestiges ne subiront pas le même traitement. Autrement dit, il s'agira d'adapter les méthodes et les stratégies de fouilles à chaque ensemble.

L'enceinte curviligne

L'enclos principal dessine un plan curvilinéaire et couvre une superficie de 3,7 ha. Son fossé mesure 200 m de long sur 185 m de large environ.

La morphologie du grand enclos curviligne et l'absence quasi-totale de structure interne suscitent bon nombre d'interrogations quant à sa nature et sa fonction. Quelle que soit son attribution chronologique (Néolithique, Bronze ancien/moyen ou final), l'enclos ovalaire correspond à un site majeur. L'essentiel de la fouille devrait donc porter sur l'étude de cet enclos et des structures qui lui sont contemporaines. La fouille associera des sondages et des coupes mécaniques ou manuels. Le but est d'en étudier la dynamique de comblement qui peut s'avérer complexe. Dans ce cadre, le recours à un micro-morphologue sera nécessaire. Les sondages ont aussi pour but d'obtenir des éléments sur la chronologie relative (évolution du site) et sur la chronologie absolue (mobiliers archéologiques, C14). Les zones d'interruption (entrées) qui livrent souvent des éléments déterminants pour la compréhension des systèmes fossoyés seront systématiquement abordées en fouille fine. Les structures (trous de poteau, fosses) situées à l'intérieur de cet enclos sont très lessivées et difficiles à percevoir. Des nettoyages manuels fins seront sans doute nécessaires. Si bien évidemment, la caractérisation et la compréhension de l'organisation de l'occupation constituent une dimension importante de cette intervention, la définition du cadre chronologique le plus précis possible constituera un des objectifs principaux. C'est la raison pour laquelle la majorité des structures associées à l'enclos (fosses, trous de poteaux, ...) sera vidée au moins à moitié, afin de constituer un corpus mobilier aussi complet et aussi représentatif que possible et ce afin d'intégrer le plus grand nombre de structures au cadre chronologique le plus précis possible. Il conviendra alors de préciser la chronologie relative et absolue entre les différentes composantes du site.

Le tumulus de l'âge du Bronze et les structures funéraires de la zone sud

La fouille de la nécropole fera l'objet d'une étude exhaustive. L'ensemble de ses vestiges, y compris les structures fossoyées sera fouillé manuellement. Le cas échéant, des prélèvements pourront être réalisés en particulier dans le domaine du paléo-environnement permettant toutes études complémentaires nécessaires à la compréhension et à la datation du site

La fouille des tombes à incinération ou à inhumation sera conduite selon un protocole défini au préalable avec un anthropologue spécialiste de ces structures ; spécialiste qui sera associé à la fouille et à l'étude de ces ensembles durant 20 jours dès la phase terrain.

La phase terrain est estimée à environ cinq mois et demi dont deux mois consacrés au décapage mécanique. L'équipe sera constituée du responsable d'opération, d'un responsable de secteur assisté de huit techniciens de fouille (six pendant la phase de décapage). Elle sera complétée en fonction des besoins du responsable par des spécialistes (micro-morphologue, anthropologue, photographe, ...).

III-II. PHASES D'ETUDES

Dès l'achèvement de la phase terrain, il sera demandé au responsable d'opération d'apprécier l'adéquation des moyens à la finalité de l'étude et de proposer, le cas échéant une réorientation d'une partie de ceux-ci. Il conviendra bien entendu d'assurer une collaboration le plus en amont possible avec l'ensemble des spécialistes intéressés par les problématiques liées à cette opération. On pense en particulier à la collaboration de M. Stéphane Blanchet, archéologue responsable d'opération à l'INRAP et spécialiste de la période de l'âge du Bronze. S. Blanchet a récemment dirigé la fouille de l'enceinte de l'âge du Bronze de Lamballe ainsi que le site d'habitat du Bronze ancien à Plouédern (29) actuellement en cours d'études.

En l'état actuel des données, la phase étude est prévue pour une durée de cinq mois et demi pour le responsable d'opération. Il sera assisté d'un dessinateur et d'un technicien pour les tâches de traitement, de conditionnement et d'inventaire de données. Le traitement de la documentation graphique sera conçu avec un souci de clarté afin de répondre à la fois aux exigences du document final (DFS) et à celles d'une future publication. Un ou des céramologues, suivant le ou les corpus recueilli(s) assureront l'étude du mobilier. Si la présence d'autres types de mobilier se confirmait (lithique, mobilier métallique, ...), leur étude serait confiée à des spécialistes internes à l'INRAP ou des partenaires institutionnels (CNRS...) afin d'en assurer la caractérisation et éventuellement la datation. Les éventuels objets métalliques mis au jour devront vraisemblablement faire l'objet de consolidation. Une série de datations isotopiques sera sans doute utile à la compréhension de la chronologie du site. Si les niveaux archéologiques (comblement des fosses, éventuels niveaux d'occupation) le permettent, une approche paléo-environnementale (carpologie, anthracologie) pourra être effectuée.

Le document final de synthèse comportera une présentation des problématiques générales et des connaissances archéologiques préalables, ainsi que les grandes orientations méthodologiques. Il comportera ensuite la présentation des résultats. Une mise en perspective

DB 05 0192 02 ZA de Bel Aire à Lannion.doc

04/12/09

et une confrontation des données sera réalisée avec d'autres sites régionaux ou extra-régionaux.

Enfin, une synthèse générale sera proposée afin de replacer l'intérêt du site dans les problématiques régionales, en mettant en exergue les principaux apports de l'opération. Ces derniers serviront de base à la réflexion pour juger des suites à donner à l'opération (publication, action de valorisation ou de communication,...).

Le responsable d'opération sera proposé par l'INRAP ultérieurement en fonction notamment du calendrier définitif de réalisation de la fouille. Il devra être spécialiste des périodes proto historiques au sens large et posséder une expérience certaine en matière d'étude de sites d'habitat rural de cette période.

Le responsable d'opération s'assurera que l'ensemble de la documentation aura été référencé et inventorié afin d'assurer son archivage et sa transmission au SRA de Bretagne conformément à l'article 7 de la loi n° 2003-707 du 1^{er} août 2003.

La phase d'étude sera conduite par le responsable d'opération pendant environ cinq mois et demi et par le responsable de secteur (deux mois). Ils seront assistés d'un dessinateur pendant cinq mois, d'un technicien pendant six mois et de plusieurs spécialistes : un céramologue et un lithicien pendant 3 mois et d'un anthropologue pendant 1 mois. Le reste des moyens (50 jours) sera réparti entre les différents spécialistes (micromorphologie, paléo-environnement...) en fonction de la pertinence et de l'intérêt des études à réaliser.

Michel Baillieu

Adjoint scientifique et technique

II. Résultats

1. Présentation de l'opération

1.1 Circonstances de l'intervention

Le projet d'aménagement d'une zone artisanale, initié par la Communauté d'Agglomération « Lannion-Trégor Agglomération », au lieu-dit *Bel Air* à Lannion (Côtes-d'Armor), a conduit le Service Régional de l'Archéologie à émettre une prescription de diagnostic archéologique en 2007 (*cf* Données administratives, p. 19), notamment en raison de la présence d'un tumulus (de *Kervigues*) signalé dans les années 1970 par M. Le Goffic. L'opération de diagnostic, confirmant l'existence de ce tertre funéraire, attribuable à l'âge du Bronze, a également été marquée par une découverte majeure et inédite caractérisée par une vaste enceinte curviligne de plus de 3,7 hectares, située à une soixantaine de mètres à l'ouest du tumulus. Le mobilier céramique, recueilli dans le fossé de l'enceinte, a permis d'attribuer cette occupation à l'âge du Bronze ancien, suggérant des liens chronologiques et/ou fonctionnels possibles avec le tumulus. Deux autres structures funéraires ont également été mises au jour, à une quinzaine de mètres au sud de l'enceinte, présentées par un enclos circulaire protohistorique, d'une douzaine de mètres de diamètre, et une urne à incinération du second âge du Fer, elles signalent une possible perdurance des pratiques funéraires dans la partie sud du site.

Au regard de la nature et du caractère inédit des vestiges archéologiques identifiés lors de cette opération, une fouille a été prescrite par le Service Régional de l'Archéologie sur une surface d'environ 7 hectares, incluant l'ensemble de l'enceinte, intégrée pour environ 80 % dans l'emprise du projet, ainsi que toutes les parties sud et est de l'emprise comportant les structures funéraires.

1.2 État des connaissances avant l'opération

1.2.1 Le cadre géographique, topographique et géologique

1.2.1.1 Localisation

Le site de *Bel Air* se trouve à l'ouest de la commune de Lannion, localité située à l'extrémité nord-ouest des Côtes-d'Armor et appartenant à la partie ouest du Trégor, un des pays de Bretagne Nord (**fig. 1**). La zone explorée est implantée le long d'une route départementale assez fréquentée (D 786 dite route de Morlaix) à partir de laquelle se développe une zone relativement urbanisée, constituée d'habitations anciennes et récentes, d'une zone commerciale et d'une zone d'activité artisanale existante ou en cours d'aménagement.

1.2.1.2 Topographie

Le site de *Bel Air* occupe le haut d'un plateau culminant à environ 100 m NGF, profondément entaillé par la rivière du Léguer prenant sa source aux confins des Côtes-d'Armor (commune de Bulat-Pestivien). Le Léguer parcourt environ 60 km du sud vers le nord et forme une vallée sinueuse assez large et aux rives parfois abruptes. À partir de Lannion, la rivière se transforme en un large estuaire navigable, long de 8,6 km, débouchant sur les rivages de la Manche. La zone concernée par l'étude est, quant



Fig. 1 Localisation du site de Bel Air, Lannion (Côtes-d'Armor).

© IGN 2013 – www.geoportail.gouv.fr/mentions-legales

à elle, cernée à environ 1,5 km par la vallée du Lézou, située au nord et à l'est, et au sud par ses affluents, notamment ceux de Kerlouzouen et Pontol. À l'ouest, l'embouchure du Lézou est distante d'environ 4,5 km (fig. 2). À l'échelle de l'emprise de la fouille, le terrain est implanté au départ du bassin versant du Lézou, immédiatement à la naissance d'un talweg. Il se dirige vers le nord-ouest, en direction de la vallée du Lézou (fig. 3). Le plan du tableau d'assemblage du cadastre napoléonien de 1805 a le mérite de très bien représenter ce talweg. Le départ de celui-ci est d'ailleurs matérialisé par une parcelle de forme triangulaire, indiquant un terrain humide couvert de bruyères (selon la légende du plan, (fig. 4). Cette configuration explique la légère déclivité du terrain, passant de 101 m à 97 m NGF (du sud-est vers le nord-ouest)(fig. 5).

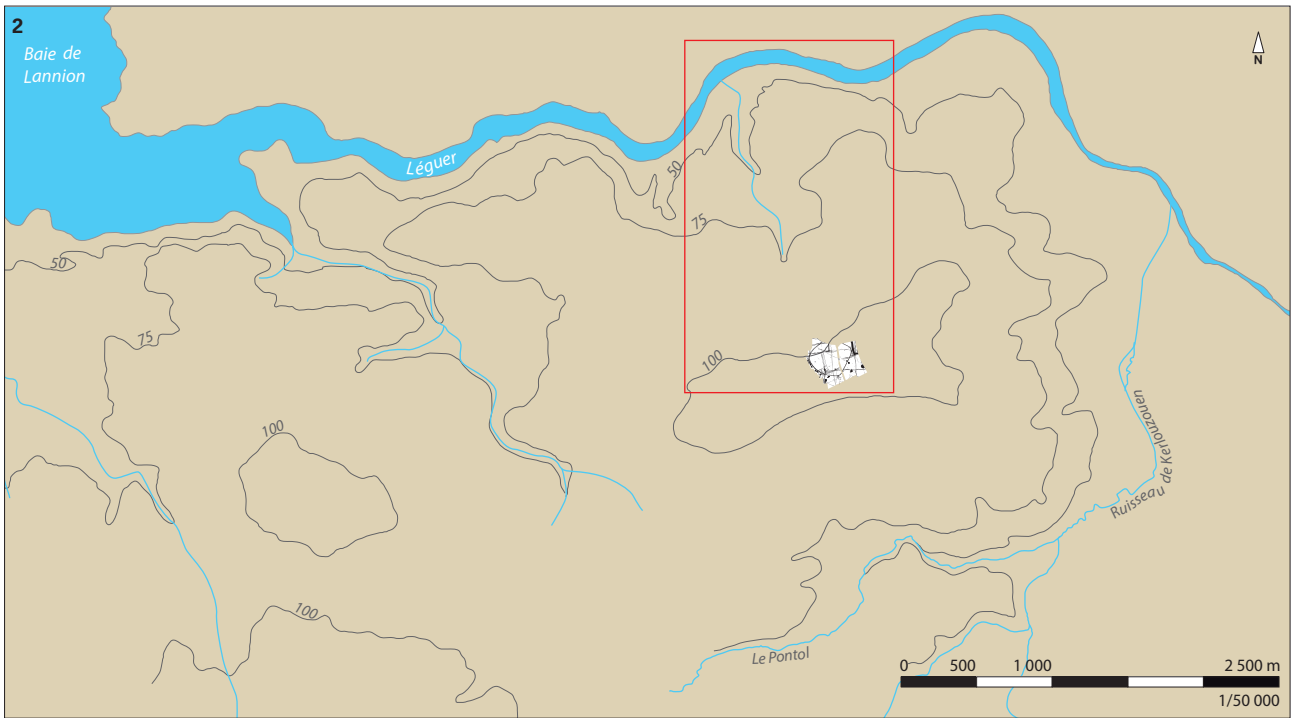


Fig. 2 Site de Bel Air, Lannion (Côtes-d'Armor) - Implantation topographique du site. © E. Bourhis

Fig. 3 Site de Bel Air, Lannion (Côtes-d'Armor) - Implantation topographique du site.
© E. Bourhis, P. Forré

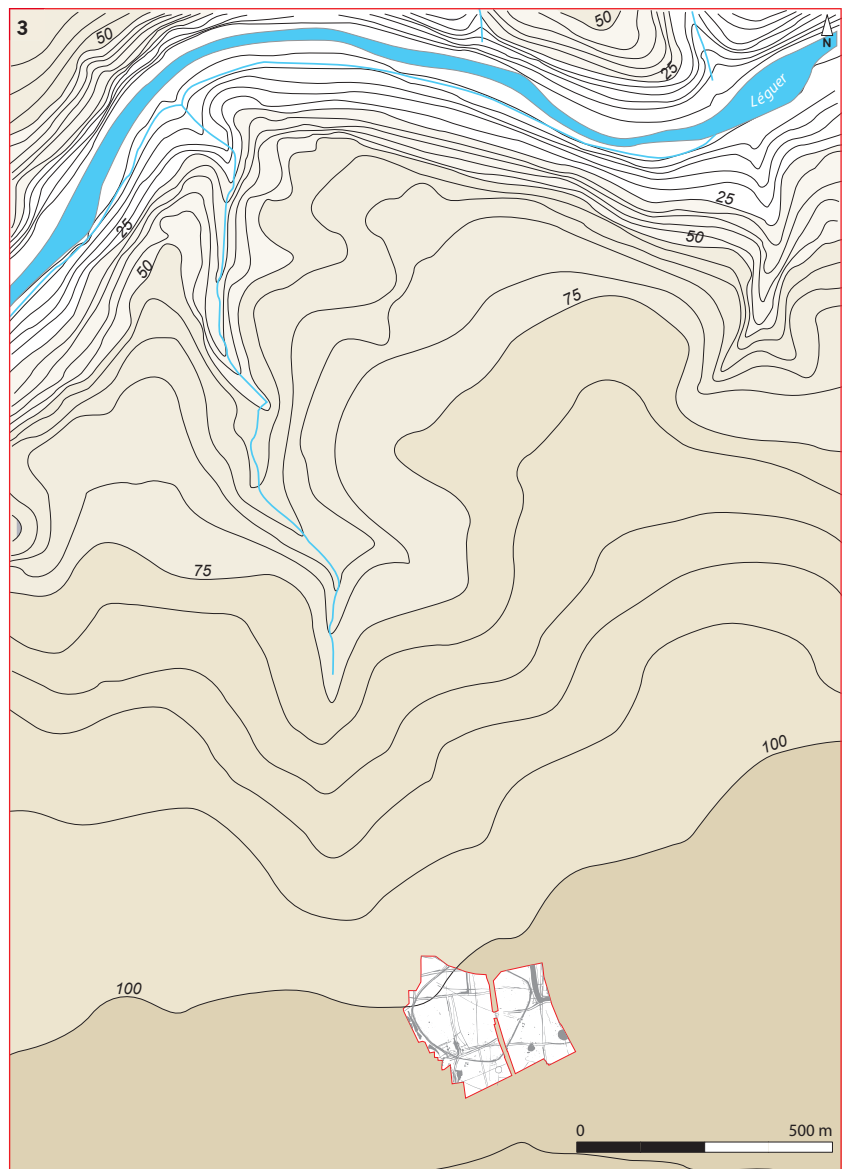


Fig. 4 Plan du tableau d'assemblage du cadastre napoléonien de 1805 Le plan du tableau d'assemblage du cadastre napoléonien de 1805 a le mérite de très bien représenter ce talweg. Le départ de celui-ci est d'ailleurs matérialisé par une parcelle de forme triangulaire, indiquant un terrain humide (couvert de bruyères, selon la légende du plan).

Fig. 5 Site de Bel Air, Lannion (Côtes-d'Armor) - Implantation topographique du site.

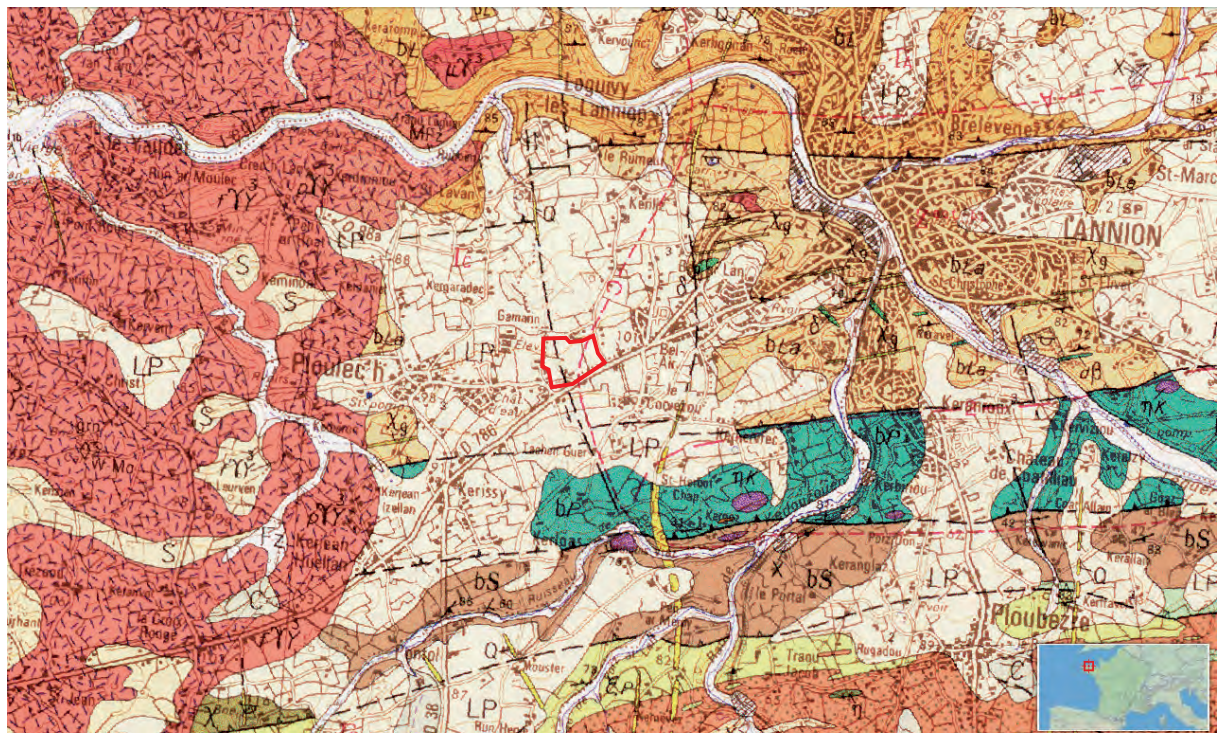
© E. Bourhis

1.2.1.3 Géologie

D'un point de vue géologique, la partie nord-ouest des Côtes-d'Armor, et plus précisément le Trégor, se caractérise par une formation particulièrement complexe. Selon la carte géologique au 1/50 000 (fig. 6), elle s'inscrit dans le domaine cadomien nord-armoricain et « constitué essentiellement de formations briovériennes composant une série volcano-sédimentaire diversifiée ». La présence de nombreux types de roches comme les granites, schistes, grès, gneiss, micaschistes, basaltes et rhyolite témoigne d'une assez grande diversité assez caractéristique du Trégor. Le plateau, sur lequel se situe la zone étudiée, correspond à la formation briovérienne dite « la Formation de Lannion, volcano-détritique ». Il s'agit d'un substrat géologique essentiellement composé de schistes et grès altérés, ponctué de quelques filons de quartz et kaolinites. Il est recouvert d'une « formation superficielle de type périglaciaire et d'âge pléistocène, composée d'un épandage de limon ocre homogène, d'origine éolienne de type loessique parfois carbonaté ».

À l'échelle du site, sous la terre végétale, d'une épaisseur comprise entre 0,30 m et 0,50 m, les vestiges archéologiques sont apparus dans un horizon, d'une épaisseur variable comprise entre 0,30m et 0,80m composé de limon argileux, relativement meuble, d'une couleur dominante orangée et il présente souvent de nombreuses traces de bioturbation en surface (fig. 7). Dans toute la partie nord-ouest de l'emprise, et à l'approche du départ du talweg, cet horizon superficiel est, en revanche, marqué par une forte hydromorphie. Les sondages des structures profondes ont révélé, sous cette première formation, des niveaux plus compacts composés d'altérite argileux jaune-orangé, ponctuée de quelques cailloux de quartz, voire ponctuellement de filons de quartz et de kaolinite assez denses. Notons également qu'entre ces deux horizons, des couches meubles, composées de limon argileux gris-orangé et correspondant à des niveaux de battement de

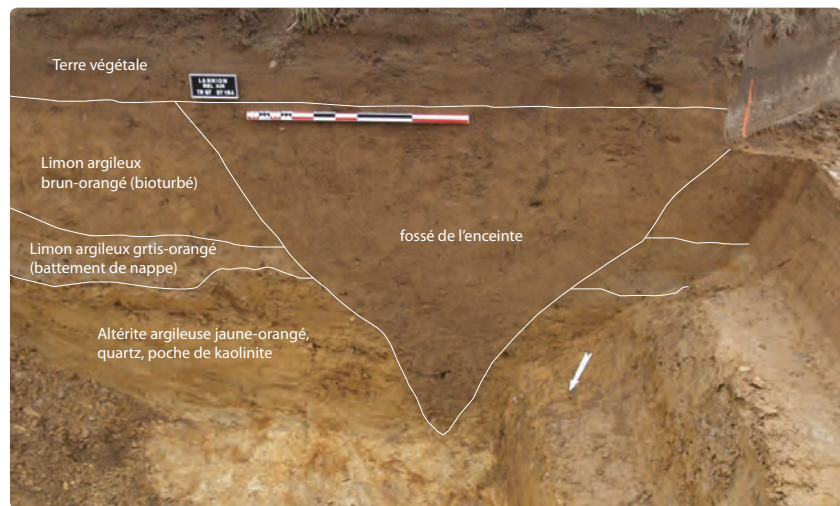
Fig. 6 Carte géologique de Lannion (Côtes-d'Armor), © par J. Chantraine (coordinateur) et al. (1999)



- LP : Epandage limoneux : "limon ocre"
- bLa : Formation de Lannion : métavolcanites et hypovolcanites acides
- bL : Formation de Locquirec : Membre de Locquémeau : laves
- bS : Formation de Buhulien
- bP : Formation de Paimpol : métabasaltites spilitiques (610 +/- 9 Ma, Pb, Zr)
- nK : Petits plutons isolés : Méladiorite de Keralain (583 +/- 2Ma, Ar-Ar, Amp)
- pYY : Massif du Yaudet (300 +/- 10Ma, Rb-Sr) : Granite porphiroïde
- Q : Filons et pipes : Quartz

0 500 1 000 2 500 m
1/50 000

Fig. 7 Relevé stratigraphique de la sédimentation. © Y. Escats



nappe, ont été rencontrées à plusieurs reprises, influençant plus ou moins le comblement du fossé de l'enceinte (érosion plus marquée des parois du creusement).

1.2.2 L'environnement archéologique du site

Le territoire du Trégor est connu pour son riche patrimoine archéologique et historique. Depuis le XIX^e siècle, la connaissance de l'âge du Bronze dans cette partie de la Bretagne est essentiellement basée sur les découvertes de sépultures tumulaires associées à du mobilier funéraire parfois de prestige (objet en Bronze, en or, pointe de flèche armoricaine etc.). Le nombre et la densité de ces monuments funéraires sur ce territoire soulignent l'importance de l'occupation humaine pour le début de l'âge du Bronze.

1.2.2.1 Les éléments de la Carte Archéologique (fig. 8)

Dans la présentation des données de la carte archéologique, nous avons fait le choix d'élargir le cadre autour du territoire communal de Lannion. Dans cette zone prédéfinie, incluant le rivage et les abords de la vallée du Léguer, 44 sites ou indices de sites archéologiques ont été recensés couvrant un large spectre chronologique allant du Paléolithique au Bas Moyen Age. Ils sont principalement issus de prospections pédestres et aériennes mais également de fouilles anciennes du début du XX^e siècle. Ces données ont été relevées sous la forme d'une base de données informatisées¹ figurant sur la carte archéologique, mise en place par le Service Régional de l'Archéologie de Bretagne. Des indices d'occupations, datées de la Préhistoire (du Paléolithique au Néolithique) sont relativement nombreux et répartis davantage près du rivage de la Manche et aux abords du Léguer. La période protohistorique est également bien représentée avec la présence de 9 tumuli de l'âge du Bronze (dont 4 recensés sur la commune de Lannion) et 8 stèles de l'âge du Fer (dont 5 sur la commune de Lannion). Dans l'environnement immédiat du site de *Bel Air*, il faut signaler la présence du tumulus de *La Motta*, situé à environ 500 m au sud-est, au lieu-dit *Dossen-Lamotta* (n°1 sur la carte archéologique). Fouillé en 1939 par A.-E. Van Giffen, il a livré un riche mobilier funéraire (Butler J.-J. et Waterbolk H.-T., 1975). Signalons que des indices ténus d'une occupation de l'âge du Bronze ancien ont également été découverts sur le site du Yaudet² (commune de Ploulec'h).

1. Disponibles sur le site internet www.atlasdupatrimoine.fr

2. Situé sur un promontoire à l'embouchure du Léguer. Fouillé depuis les années 1950, le site a été fréquenté dès le Néolithique, puis à l'âge du Bronze, pour connaître un essor à l'époque gauloise et gallo-romaine (*oppidum*, établissement d'un rempart de type *murus gallicus*). (Bizien-Jaglin, Galliou, Kerébel, 2002, p. 250-253).

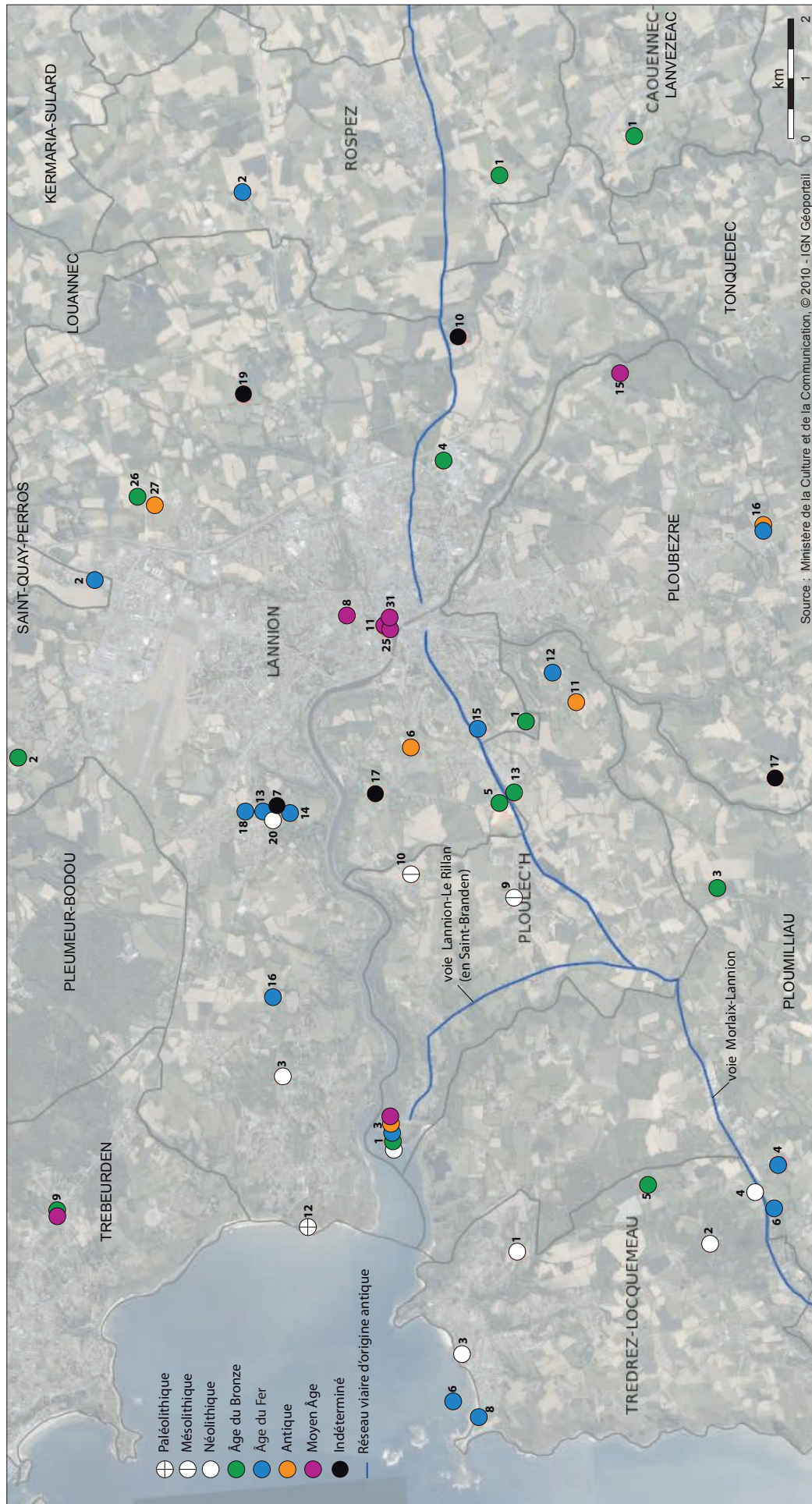


Fig. 8 Localisation du site de Bel Air (n°5) et des indices de sites, d'après les données de la carte archéologique. © E. Bourhis

Commune de Lannion

N° entité	Nom/lieu-dit	Nature	Datation	Opérations archéologiques (préventives ou programmées)
1	La Motta	Tumulus	Âge du Bronze	Fouille ancienne de A.-E. Van Giffen (1912) in Butler, Waterbolk, 1975
2	Le Carbon/Le Rhu	Tumulus	Âge du Bronze	-
3	Crec'h-Lia	Dolmen	Néolithique	-
4	Kerarpichon	Tumulus	Âge du Bronze	-
5	Bel Air/Le Fot (Kervigues)	Tumulus	Âge du Bronze ancien	-
6	Pen Ar Nech	Enclos	Indéterminée	-
	Ferme de Kerhoers/Pen Ar Nech	Occupation	Âge du Fer/Gallo-romain	Diagnostic archéologique Inrap 2010 (E. Nicolas, 2010)
7	Cosquerou	Enclos	Indéterminée	-
8	Eglise de Brévélénez/Le bourg	Cimetière	Moyen Âge	Fouille d'évaluation Afan (F. Le Boulanger, 1995)
10	Bransihan/Convenant Vraz	Butte	Indéterminée	-
11	Château de Lannion/Le Bally	Château fort	Moyen Âge	-
12	Pointe de Ber Leguer	Gisement de surface	Paléolithique	-
13	Hent Meur/Servel	Stèle	Âge du Fer	-
14	Ancien jardin de l'école/Kervouric	Stèle	Âge du Fer	-
15	Ar Gueyel/Saint-Patrice	Stèle	Âge du Fer	-
16	Crec'h Goulitern/Servel	Stèle	Âge du Fer	-
17	Keravel	Enclos	Indéterminée	-
18	Presbytère-Cimetière/Servel	Stèle	Âge du Fer	-
19	Crec'n Lan	Enclos	Indéterminée	-
20	Kervouric	Fosse	Néolithique	Diagnostic archéologique Inrap 2010 (E. Nicolas, 2010)
25	Église Saint-Jean-du-Baly/Centre Bourg	Chapelle	Moyen Âge/Moderne	-
26	Penn An Alé	Enclos	Âge du Bronze	Diagnostic archéologique Inrap 2010 (E. Roy, 2010)
27	Penn An Alé	Bâtiment	Gallo-romain	Diagnostic archéologique Inrap 2010 (E. Roy, 2010)
31	Centre ville	Bourg castral	Moyen Âge/Moderne	-

Commune de Ploulec'h

N° entité	Nom/lieu-dit	Nature	Datation	Opérations archéologiques (préventives ou programmées)
1 à 8	Le Yaudet	Occupations multi-périodes	Mésolithique, Néolithique, âge du Bronze ancien, âge du Fer, gallo-romain, Haut Moyen Âge, Moyen Âge	Campagnes de fouilles programmées (1952-1954, 1969, 1991-2003). Cf Bizien C., Galliou P., Kerébel H., 2002
2	Pierre de sacrifice/Liors Ar Form	Stèle ?	Âge du Bronze/âge du Fer	-
9	Gamarin	Occupation	Mésolithique	-
10	Moulin de Kernéguez	Occupation	Mésolithique	-
11	Pen Ar Nec/Mez Guen	Enclos	Gallo-romain	-
12	Kerhervec	Stèle	Âge du Fer	-
13	Bel Air	Fosse	Âge du Bronze	Diagnostic archéologique Inrap 2009 (Y. Escats, 2009)

Communes limitrophes

N° entité	Nom/lieu-dit	Nature	Datation	Opérations archéologiques (préventives ou programmées)
1	Caouennec-Lanvezeac/Kerléo	Tumulus	Âge du Bronze	-
15	Ploubezré/Château de Coat-Frec	Château fort	Moyen Âge	-
16	Ploubezré/Château d'eau ou Coat Heut Huellan	Enclos	Âge du Fer/ Gallo-romain	-
17	Ploubezré/Kermarédie	Enclos	Indéterminé	-
3	Ploumilliau/Rumédon	Tumulus	Âge du Bronze	-
4	Ploumilliau/Saint-Jean	Habitat	Âge du Fer	-
6	Ploumilliau/Kerguillégen	Stèle	Âge du Fer	-
1	Rospez/Beauregard	Tumulus	Âge du Bronze	-
2	Rospez/Convenant Robiner	Système d'enclos	Âge du Fer	-
2	Saint-Quay-Perros/Keringant	Occupation (souterrain de l'âge du Fer)	Âge du Fer	Fouille préventive ARSSAT. Le Brozec, 1991
9	Trébeurden/Pen Lan	Tumulus	Âge du Bronze	Fouille préventive SRA. Lecerf Y., 1980
	Trébeurden/Pen Lan	Occupation	Moyen Âge	-
1	Trédrez-Locquémeu Lianvarc'h/Lianver	Dolmen	Néolithique	-
2	Trédrez-Locquémeu/Lan Saliou	Menhir	Néolithique	-
3	Trédrez-Locquémeu/Locquémeu	Dolmen	Néolithique	-
4	Trédrez-Locquémeu/Toul An Lan	Menhir	Néolithique	-
5	Trédrez-Locquémeu Rigourhant/Lanneg Ar Garanou	Tumulus	Âge du Bronze	-
6	Trédrez-Locquémeu/Dossen Rouz	Funéraire	Âge du Fer	-
8	Trédrez-Locquémeu/Locquémeu	Structures de l'âge du Fer à la pointe de Séhar	Âge du Fer	Fouille préventive CNRS. M.-Y. Daire, 1998
	Trédrez-Locquémeu/Locquémeu	Site saunier à la pointe de Séhar	Âge du Fer	Fouille programmée. M.-Y. Daire, 2009

Fig. 9 Tableau d'inventaire des indices de site archéologique, d'après les données de la carte archéologique. © SRA Bretagne

Notons, enfin, la présence supposée d'une voie antique, répertoriée sur la carte archéologique. Il s'agirait d'une voie reliant Lannion à Morlaix, passant notamment par *Bel Air*, sous la départementale actuelle D786 (« route de Morlaix »), puis se dirigeant à l'ouest, vers la commune de Saint-Michel-en-Grève (au niveau de laquelle des vestiges antiques ont été recensés). Le diagnostic archéologique de 2007 (Escats *et al.* 2007) avait révélé son tracé, au sud de l'emprise, en parallèle à la route actuelle, mais sous la forme d'un chemin creux, d'environ 9 m de large et correspondant à un état récent, d'époque contemporaine (figurant sur le cadastre napoléonien).

1.2.2.2 Rappels des opérations de diagnostics effectuées sur la commune de Lannion

La commune de Lannion n'a connu que peu ou pas d'opérations d'archéologie préventive, avant les années 2000. Puis, avec le développement d'aménagements de ZAC, sur des surfaces importantes, ou des projets menaçant des vestiges répertoriés sur la Carte archéologique, des diagnostics archéologiques ont été réalisés de manière régulière depuis 2006 à 2010.

Sans revenir sur l'opération de diagnostic de 2007 (*cf supra*), le tumulus de Kervigués avait déjà suscité une surveillance lors d'un projet de construction d'un garage. Une première opération de diagnostic archéologique, prescrite par le SRA et réalisée par l'Inrap en avril 2006 (n° d'arrêté 2006-09), devait vérifier une éventuelle menace sur ce monument funéraire et de repérer d'éventuels vestiges en lien avec ce dernier. Sur une surface d'environ 7500 m², parmi les 9 tranchées réalisées, seules deux d'entre elles ont révélé « quelques tessons de céramique de facture protohistorique, mobilier erratique vraisemblablement à relier à la présence du monument tumulaire protohistorique » (A.-L. Hamon 2006). (fig. 10)

Toujours à la suite du développement de la zone artisanale de *Bel Air*, une autre opération de diagnostic a également été entreprise par l'Inrap en 2008 (Y. Escats, 2008). Elle concernait un terrain d'une surface d'environ 2 hectares, situé au sud de la départemental 786, c'est-à-dire en face du tumulus de *Kervigués*. Malgré la proximité de ce dernier, mais également des vestiges découverts lors l'opération de diagnostic de 2007, il n'a été repéré que « deux fosses et un réseau parcellaire », dont le rare mobilier recueilli présentait une facture protohistorique (sans précision)(fig. 10). Au total, près de 15 hectares ont pu être explorés sur l'ensemble de la zone artisanale de *Bel Air*, ce qui constitue une bonne fenêtre de lecture autour de notre zone d'étude.

Par ailleurs, la suite de divers aménagements, initiés par l'aménageur « Lannion Trégor Agglomération », plusieurs opérations de diagnostic (Inrap) ont ensuite été engagées en 2010. On mentionnera celui effectué au lieu-dit *Kervouric*, situé sur le versant nord de la vallée du Léguer (fig. 8, site n°20). Il a permis de mettre au jour une occupation datée du Néolithique, matérialisée par plusieurs fosses, recelant un abondant mobilier céramique et lithique (E. Nicolas 2010).

Situé cette fois-ci à proximité de l'opération de fouille de *Bel Air*, un autre diagnostic a été effectué au lieu-dit *Pen Ar Nech* (fig. 8, site n°6). Sur une emprise de 3 hectares, il a été mis au jour une occupation antique, caractérisée par une « trame parcellaire antique » associée à quelques structures (« fosses, possible foyer et dépôts de mobilier céramique attestant la présence d'un habitat dans la partie sud de ce parcellaire au III^e siècle après J.-C. » (E. Nicolas 2010)).

On retiendra, enfin, les résultats du diagnostic, réalisé au nord-est de la commune de Lannion en 2011 (fig. 8 et 9, sites n°26-27). Au lieu-dit *Penn An Alé*, au préalable de l'implantation d'une ZAC (E. Roy 2011), l'intervention a permis de mettre en évidence un vaste système fossoyé (d'habitat ou de structures agraires ?). Le mobilier associé (céramique et lithique) semble « placer l'occupation durant l'âge du Bronze moyen ». Le réseau

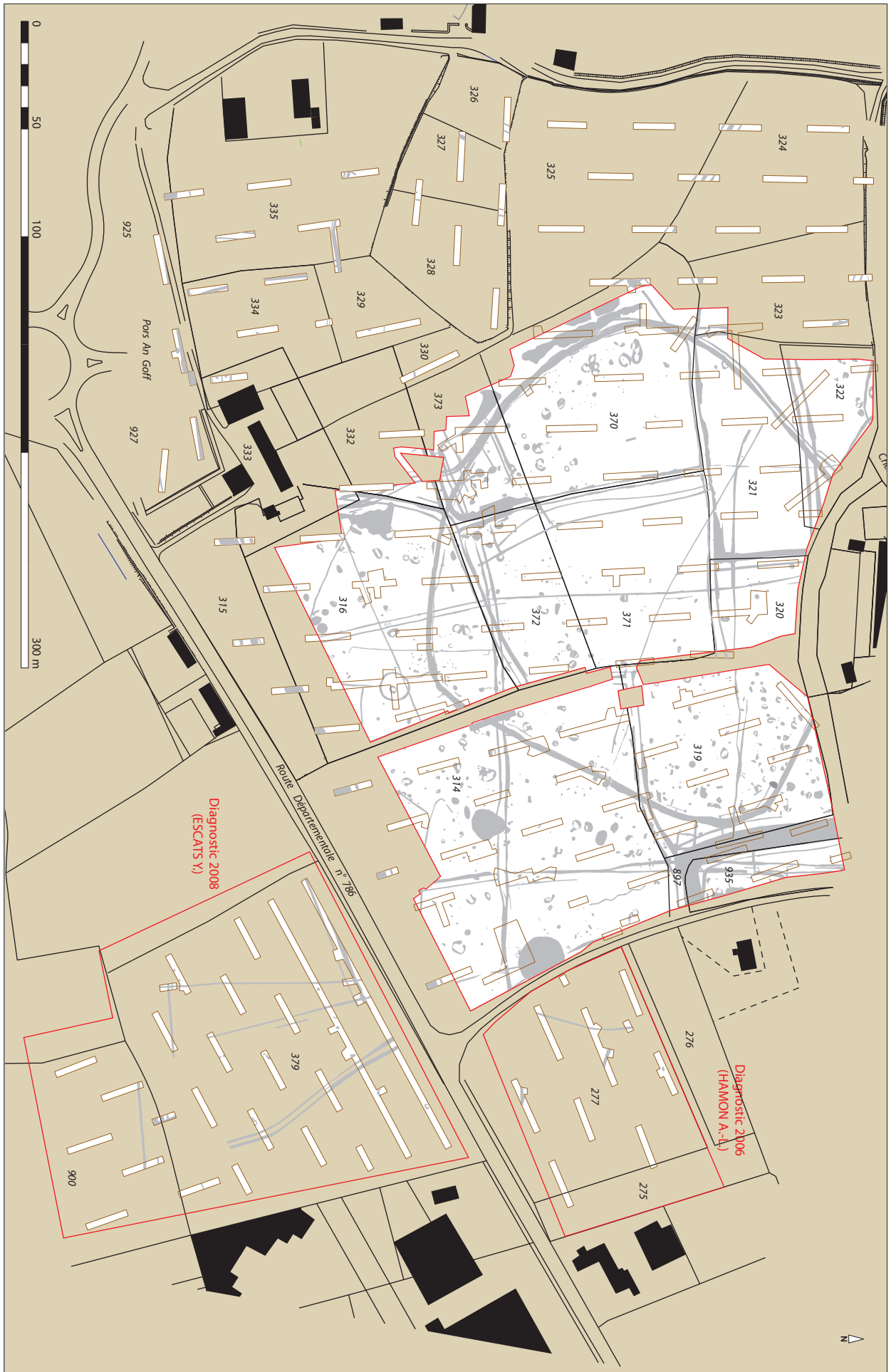


Fig. 10 Plan général des tranchées de diagnostics archéologiques réalisées de 2006 à 2008 et situation de l'emprise de fouille de 2010 sur fond cadastral actuel. © E. Bourhis

fossoyé, moins imposant que celui de l'enceinte de *Bel Air*, semble former un « enclos de plan subquadrangulaire ». Il présente, en revanche, des dimensions très importantes, de plus de 6 hectares. A l'instar de l'enceinte de *Bel Air*, le site de *Penn An Alé* est quasiment inédit dans l'ouest de la France. Il fera, d'ailleurs, l'objet d'une fouille en 2013.

1.3 Stratégie et méthodes mises en œuvre

1.3.1 Principaux objectifs de l'opération

À partir des données collectées lors du diagnostic réalisé en octobre 2007 (Escats *et al.* 2007), le Service Régional de l'Archéologie de Bretagne a émis un arrêté de prescription de fouille, d'une surface de 67 000 m², auquel est annexé un cahier des charges scientifiques (arrêté n° 2008-044) (cf Données administratives, emprise de la fouille, p. 16). Il présente les principaux résultats issus du diagnostic et fixe les objectifs de la fouille ainsi que les méthodes susceptibles de les atteindre (cf Données administratives, arrêté de prescription, p. 14). En résumé, l'étude devait concerner à la fois :

- «... *une étude exhaustive...*» de la zone de nécropole, mise au jour dans la partie sud de l'emprise, et comportant le tumulus, l'enclos circulaire et une urne cinéraire du second âge du Fer, «... *signalant une perdurabilité des pratiques funéraires sur le site ...*». Il est également indiqué notamment «... *une attention particulière devant être portée au décapage du tertre tumulaire...* ».
- et, en parallèle, «... *l'enclos verra le décapage mécanique intégral de l'emprise du fossé de l'enceinte...* », repéré sur environ 80 % de l'emprise du projet. Celle-ci sera « *augmentée d'une bande d'une vingtaine de mètres de par et d'autre...* », les objectifs étant d'établir une chronologie relative des structures archéologiques et de recueillir du mobilier lors de la fouille du fossé, «... *permettant d'approcher au mieux la chronologie absolue...* ». Il est également indiqué «... *une attention particulière aux abords du ou des éventuels accès, ainsi qu'à la relation entre l'enclos et la zone funéraire...* ».
- Enfin, compte tenu de «... *l'absence d'occupation dense caractérisée par le diagnostic à l'intérieur de l'enclos ...*», seul un échantillonnage est préconisé, en décapant au besoin «... *des espaces d'une surface maximum de 1 ha...* » à l'intérieur de celui-ci.

Conformément à la procédure en vigueur, « Lannion Trégor Agglomération », maître d'ouvrage de l'opération, a lancé un appel d'offres pour la fouille et retenu l'Inrap comme opérateur archéologique, sur la base notamment d'un projet scientifique d'intervention (cf Données administratives, projet de fouille, p. 22). Ce dernier présente les objectifs et les enjeux de cette fouille, soulignant notamment le caractère inédit de «... *l'association d'une nécropole et d'un vaste enclos...* », «... *et pourrait si elle venait à se confirmer, faire du site de Bel Air un site de référence pour la connaissance de l'âge du Bronze ancien et moyen...* ». Il explicite, également, de manière détaillée, les moyens, les délais et les méthodes étant en adéquation avec les prescriptions de l'Etat (cf Données administratives, plan de diagnostic, p. 19). Précisons, dès à présent que, parmi les préconisations définies pour l'opération, une collaboration avec Stéphane Blanchet (Inrap) était requise dès la phase terrain et lors de la phase d'étude. Spécialiste de la période de l'âge du Bronze, il avait étudié, lors de l'opération de diagnostic de 2007, le tumulus concerné par le projet selon un protocole bien défini. Au moment de la fouille, en accord avec le SRA et l'Inrap, l'étude du monument funéraire a donc été confiée à Stéphane Blanchet.

1.3.2 Déroulement de l'opération

Le décapage

1.3.2.1 Contraintes et stratégie

L'opération a démarré par un décapage extensif le 1 mars 2010 et a duré 11 semaines. Cette première phase de l'opération a mobilisé une équipe de 6 à 9 archéologues, dont le responsable d'opération, secondé d'un responsable de secteur. Deux pelles mécaniques, munies d'un godet lisse de 3 m de large et quatre tracto-bennes ont été prévus au démarrage du chantier. Conformément à la prescription de l'Etat, il s'agissait de décapier en parallèle toute la partie sud de l'emprise, comprenant notamment le cercle funéraire et le tumulus, et celle concernant l'enceinte (*cf infra*). Mais techniquement, ces conditions préalables ont été modifiées en raison de différentes contraintes. Un seul endroit de stockage possible, prévu sur la frange ouest de la zone de l'emprise s'est révélé difficilement praticable en raison de la nature très humide des terrains. Il a donc été décidé d'employer une des deux pelles mécaniques pour la mise en tas des déchargements des déblais des tracto-bennes. Coupant l'emprise de la fouille, une haie vive (préservée dans le projet d'aménagement) et son unique passage de 5 m de large nous ont également contraints à démarrer le décapage à l'est de celle-ci. En raison du risque d'embourbement dû au passage répété des engins au même endroit, seul le quart nord-est de l'emprise a été décapé (représentant environ 1,5 ha). Les travaux ont ensuite été menés à l'ouest de la haie, à l'aide de deux pelles mécaniques. Le décapage a donc démarré, par des bandes successives de 6 à 9 m de large, du sud de l'emprise, en dégagant progressivement le fossé de l'enceinte, en incluant comme prévue par la prescription, une bande de 20 m de large à l'intérieur de celle-ci. Le décapage s'est achevé au niveau de la zone sud-est de l'emprise, refermant le tumulus (confirmé lors du diagnostic de 2007).

Notons que des zones n'ont pu être décapées, notamment dans l'angle sud-ouest de l'emprise, en raison d'un terrain particulièrement humide et devenu rapidement impraticable pour les engins. En outre, pour des raisons de sécurité et pour assurer un espace de circulation, tout le pourtour interne de l'emprise a été préservé en laissant une bande d'une largeur moyenne de 2 m. Ceci a permis la mise en place d'une clôture grillagée implantée au sud et à l'est de l'emprise. Par ailleurs, une bande de 7 m de large et d'une longueur d'environ 60 m n'a pas non plus été traitée en raison de la présence d'un chemin creux, disparu à ce jour mais encore utilisé jusque dans les années 1960 (**fig 11**).

Enfin, il est important de signaler un changement dans la stratégie durant cette première phase de l'opération. Il fait suite à la visite du Service Régional de l'Archéologie (SRA Bretagne), prévue pour faire un point sur l'état d'avancement et des premiers résultats de l'opération. En rendant compte du gain de moyens obtenus (notamment grâce à une bonne avancée des travaux et du fait de zones nondécapées), mais également de la faible présence de vestiges mis au jour selon les secteurs, il a été choisi de concentrer davantage les moyens sur l'enceinte bronze en procédant un décapage totale dans son espace interne (*cf supra*).

Au total, la surface explorée représentait ainsi environ 55 600 m² (**fig 12**).

Détection des vestiges et enregistrement

Durant cette première phase, une partie de l'équipe assurait la détection des vestiges, le ramassage du mobilier ainsi que leur enregistrement systématique (numérotation, description). L'autre partie de l'équipe, dont l'effectif augmentait progressivement jusqu'à la fin du décapage, s'employait à un décapage manuel (rasette, truelle), de certains secteurs faisant apparaître des traces difficilement lisibles dans un substrat parfois fortement bioturbé. Un très grand nombre d'anomalies (racinaires, terriers etc.) et de fosses de chablis, mis au jour sur toute l'emprise du décapage, ont également accentué ces problèmes de lecture du terrain. D'autres traces aux limites assez diffuses, parfois de forme ovale ou circulaire, s'apparentaient à des vestiges comme des trous de poteau ou des fosses. Un nettoyage manuel a été systématiquement effectué afin d'en déterminer leurs



Fig. 11 Vue aérienne du décapage en cours.
© Google maps

Fig. 12 Décapage intégral de l'emprise de la fouille, vue aérienne vers l'est. © Hervé Paitier



contours. Le cas échéant, elles ont été fouillées manuellement dès la phase du décapage.

En fonction de l'avancée des travaux de terrassement, un levé topographique était prévu une fois par semaine. A l'instar des relevés précis des faits archéologiques, un soin particulier s'est porté sur les chablis et toutes les fosses racinaires (déterminées comme telles au moment du décapage). Leurs contours ont été dessinés le plus fidèlement possible afin de permettre une bonne vision globale et de mesurer l'impact de leur présence sur l'ensemble du site. Ils ont fait également l'objet, pour une partie d'entre eux, d'une couverture photographique.

1.3.2.2 Les méthodes et les stratégies de fouilles suivant les résultats du décapage

A partir des données recueillies lors de la phase de décapage et de l'établissement d'un plan topographique complet et à jour (**fig 13**), la fouille des vestiges pouvait démarrer avec l'ensemble de l'équipe (composée en moyenne d'une quinzaine d'archéologues). Dans un premier temps, la fouille s'est concentrée sur toute la périphérie extérieure de l'enceinte. Il s'agissait de libérer un espace nécessaire aux passages de la pelle mécanique, dévolu aux sondages du fossé de l'enceinte. Les méthodes classiques de fouille ont été employées, suivant l'énoncé du projet scientifique. Les sondages manuels ou mécaniques des vestiges ont été adoptés selon leur nature, permettant à la fois d'obtenir les informations relatives à leur état de conservation, leur profil, la nature et la dynamique du comblement et leur datation. Les sondages manuels concernaient les vestiges de faible dimension (trou de poteau, fosse, structure de combustion...), fouillés généralement par moitié, selon un axe nord-sud pour les structures circulaires, ou selon un axe adapté pour les structures oblongues. Les intersections des fossés ont également fait l'objet, le cas échéant, de sondages manuels, afin d'obtenir des éléments de chronologie relative. Dans bon nombre de cas, la relation stratigraphique pouvait être visualisée en plan, au moment du décapage, ou après un léger nettoyage de surface.

Une fois les zones libérées, le recours à une pelle mécanique, munie d'un godet de 3 m, a été employé pour sonder le fossé de l'enceinte. La méthodologie sera abordée et expliquée, plus en détail, dans le chapitre concernant l'étude de l'enceinte (*cf* chapitre 2.2). À propos de l'étude des monuments funéraires, suivie par Stéphane Blanchet, un point sur la méthodologie adoptée sera également expliqué dans le chapitre concerné (*cf* chapitre 2.2).

L'enregistrement des données

Comme nous l'avons précisé précédemment, les vestiges ont fait l'objet d'un enregistrement systématique, au fur et à mesure du déroulement de l'intervention (de la phase du décapage à la fouille proprement dite). Plusieurs types de numérotation ont été employés selon la nature des vestiges. Les faits de type fosse, trou de poteau... ont ainsi été numérotés de 1 à n sans utiliser les dizaines. Les dizaines ont alors été attribuées exclusivement aux fossés (de 10 à n). Les chablis ont également été enregistrés en «CH 1 » à « CH n ». Le mobilier apparaissant au niveau du décapage a également bénéficié, avant son ramassage, d'un enregistrement particulier. La méthode consistait à placer une étiquette numérotée à l'endroit de chaque mobilier prélevé. Les éléments situés hors structure ont été numérotés de 1 à n tandis que les autres, découverts en place sur le comblement sommital des structures, étaient marqués du numéro du fait suivi d'une numérotation de 1 à n (ex : 470-1). Un relevé topographique du mobilier, marqué au sol, a ensuite été effectué. Pour le premier cas, il s'agissait d'indiquer d'éventuelles structures non apparues au préalable lors du décapage, ou bien de mettre en évidence des concentrations correspondant à d'éventuels indices de niveau de sol conservé. Le second cas permettait de replacer le mobilier dans la structure concernée,



Fig. 13 Plan général des vestiges archéologiques mis au jour à l'issue de décapage © Y. Escats

facilitant leur enregistrement et leur position à la fois géographique et stratigraphique.

Hormis la numérotation du mobilier, présentée dans un inventaire établi par les différents spécialistes (céramique, lithique), les types de numérotation par entités (fossés, structures fermées et chablis) ont été associés à un listing séparé, indiquant notamment la nature du fait, les dimensions et une première description. Sont présents également les numéros de planches de dessin (« minutes ») et de sondages, créés respectivement sur un listing à part (de 1 à n). Ils sont associés à chaque fait, permettant d'être complété au fur et à mesure de la fouille. Ceci avait pour avantage de suivre l'état d'avancement de la fouille, d'éviter d'éventuels doublons et de noter sur un même document d'éventuelles remarques ou annulations. Parallèlement, les informations collectées par l'équipe de fouille ont été enregistrées sur des fiches papiers, propres à chaque fait archéologique et chaque sondage, présentant les informations indispensables à la phase d'étude et rappelant les numéros de sondage et de minute. Notons d'ailleurs que, parmi les moyens alloués à l'opération, un poste informatique, présent dans un local de la base vie, a été utilisé par un des membres de l'équipe. Au fur et à mesure de l'opération, les données issues directement de la fouille, ont ainsi pu être saisies dans une fiche informatisée, dans le logiciel FileMakerPro®, représentant au final plus de 1100 fiches d'enregistrement. Les structures fouillées ont fait l'objet d'un relevé graphique en plan et en coupe, généralement au 1/10 et au 1/20, et tous ont été réalisés sur du papier millimétré au format A3 et rassemblés dans un classeur de minute numérotées de 1 à n (représentant, au terme de la fouille, 279 planches de relevé). Ces données graphiques ont été accompagnées systématiquement par des clichés numériques, représentant des vues de détail (en plan et en coupe) ainsi que, le cas échéant, des vues plus larges permettant de « contextualiser » dans l'espace la structure fouillée (vue d'ensemble de bâtiment sur poteau, intersection et série de sondage des fossés...). Chacune de ces photographies a été notée, au fur et à mesure sur le terrain, dans un inventaire papier, sous forme de tableau indiquant le numéro de chaque cliché, le numéro du fait, du sondage, une description, la date et l'auteur. Notons également que des photographies aériennes ont été effectuées par Hervé Paitier (Inrap), avec une première série prise à la fin du décapage, et une seconde en fin d'opération.

1.3.3 La phase d'étude

L'étude des données de terrain a été réalisée par le responsable de l'opération, en collaboration avec Stéphane Blanchet (Inrap), chargé de l'étude des vestiges funéraires. Une étude spécifique concernant les incinérations a été confiée à une anthropologue de l'Inrap, Elodie Cabot. La détermination et l'étude du mobilier céramique ont été réalisées, selon les périodes chronologiques, par Théophile Nicolas (Protohistoire) et Françoise Labaune-Jean (périodes historiques). Le mobilier lithique, assez abondant à l'issue de la fouille a, quant à lui, été confié à Caroline Hamon (CNRS), spécialiste du macro-outillage des périodes protohistoriques. L'étude des restes de bois, conservés dans la sépulture d'un des tumuli a été effectuée par Véronique Guitton (Xylogue, Inrap). Concernant la synthèse générale, le responsable de l'opération s'est entouré des spécialistes de la période de l'âge du bronze, notamment Stéphane Blanchet et Théophile Nicolas.

Au cours de la post-fouille, toute la documentation papier (fiches d'US, minutes) a été saisie dans une base de données informatique. Les minutes de terrain, numérotées de 1 à l'infini, indépendamment de la nature du document (plan, coupe ou dessin de détail), ont été saisies par les dessinateurs Arnaud Desfonds puis Erwan Bourhis. Cette première étape

a permis ensuite une mise au net du plan général des vestiges. L'ensemble du mobilier, stocké au préalable par lots dans des sacs, sur lesquels sont identifiés les numéros de Fait, de sondage, ainsi que la profondeur ou l'US concernée s'il y a lieu, a été conditionné dans des caisses normalisées. Les clichés numériques, issus de la fouille, ont été inventoriés et enregistrés sur cd-rom.

1.3.4 La communication

Cette opération a suscité de la part des médias locaux un intérêt particulier, de part son ampleur, les résultats obtenus et surtout de l'intérêt certain de la population locale, particulièrement sensible à son patrimoine. Il faut noter le rôle indéniable d'une association locale, l'ARSSAT (Association de la Recherche et la Sauvegarde des Sites Archéologiques du Trégor, existant depuis plus de 40 ans dans la région de Lannion, plus largement du Trégor et regroupant des passionnés d'histoire et d'archéologie.) Elle a sans doute largement contribué à la connaissance des sites archéologiques de la région et permis une diffusion de leur recherche au public. En vue des journées nationales de l'archéologie du 5 juin 2010, organisées par le Ministère de la Culture et de la Communication, coordonnée par l'Inrap et en partenariat avec la chaîne de télévision ARTE, une visite de la fouille leur a évidemment été consacrée. Toujours dans cette optique, une visite des représentants de « Lannion Trégor Agglomération » (aménageur), accompagnées par des élus locaux et de la presse locale, a été organisée. À cet effet, un communiqué de presse et un dépliant explicatif, présentant les principales données de la fouille, avaient été élaborés au préalable (par Mélanie Scellier, chargée de communication à l'Inrap Grand-Ouest et Mathilde Dupré, dessinatrice à l'Inrap Cesson-Sevigné). Le chantier de fouille a également accueilli 226 élèves (de CE2 à CM2,) accompagnés de leur professeur (l'école de Ploulec'h, l'école publique de Rospez et l'école Diwan de Loguivy-Lannion). Les visites ont été assurées par Stéphanie Hurtin (archéologue Inrap en charge des visites scolaires), Caroline Mougne (archéologue Inrap, détachée de la fouille) et Yoann Escats (le responsable de l'opération).

Le 5 juin 2010, le site de *Bel Air* a ensuite ouvert ses portes au public. Ceci a nécessité, au préalable, une importante préparation pour accueillir, dans les meilleures conditions, les visiteurs. Certains secteurs de la fouilles ont dû être nettoyés pour la visite, notamment le cercle funéraire, fouillé depuis plusieurs semaines et ayant subi une détérioration suite aux intempéries. Des aménagements ont également été nécessaires. Une partie de l'équipe de la fouille a dû mettre en place un balisage avec grillage, « rubalise » et cheminement métallique, permettant de sécuriser le parcours et de guider les visiteurs vers les différentes « stations » choisies pour illustrer les découvertes (cercle funéraire, coupe du fossé de l'enceinte, bâtiment sur poteau, tumulus etc.). À l'entrée du site, un « barnum » a également été aménagé et sous lequel ont été installés des panneaux explicatifs à propos de l'Inrap, de l'équipe, du contexte de l'intervention, des méthodes de prospection (carte archéologique, prospection aérienne, pédestre etc.), du diagnostic archéologique et de la chronologie du site, ainsi qu'un support vidéo présentant des documentaires spécifiques. Un atelier « céramique » a également été proposé, avec la présentation d'exemples de céramiques de l'âge du Bronze. La Journée Portes ouvertes a finalement sollicité 19 personnes de l'Inrap³, assurant la gestion de l'accueil et la visite sur le terrain (en majorité provenant de la fouille). Elle sera marquée par un large succès puisque plus de 1 400 visiteurs se sont présentés (fig. 14, 15).

3. Liste des participants : Michel Baillieu, Angélique Blanchet, Stéphane Blanchet, Elodie Cabot, Julie Conan, Yoann Escats, Thomas Gatel, Charlotte Hallavant, Stéphanie Hurtin, Marion Lemée, Marie Millet, Caroline Mougne, Théophile Nicolas, Marie Nolier, Christelle Picault, Tiphaine Robin, Sandra Sicard.

Par ailleurs, des visites plus informelles ont pu être assurées en cours de fouille, avec notamment la venue d'une partie des membres de l'AMARAI (Association Manche Atlantique Pour la Recherche Archéologique dans les Iles) dont Marie-Yvane Daire (CNRS, UMR 6566 CreAAH, Université de Rennes 1) accompagné de Michel Le Goffic (archéologue départemental du Finistère et « inventeur » du tumulus 1 du site de *Bel Air*). Les premières données, issues de la fouille, ont également été présentées à une partie des



Fig. 14 Présentation par Stéphane Blanchet de la sépulture mise au jour dans le tumulus 1.
© Hervé Paitier

Fig. 15 Journée Portes Ouvertes du 5 juin 2010
© Hervé Paitier

2. Présentation des données archéologiques

Les vestiges archéologiques, relevés sur une superficie d'environ 5,5 hectares, sont pour l'essentiel représentés par des réseaux fossoyés, appartenant à différents horizons chronologiques. Sont associées, dans une moindre mesure, quelques structures de type trous de poteau, fosses, pour la plupart difficilement datables, ainsi que quelques structures de combustions. Rappelons que la seule structure en élévation correspond au tumulus de l'âge du Bronze, repéré dans les années 70 par M. Le Goffic. Sa présence a été l'élément déclencheur principal d'un diagnostic archéologique effectué en 2007 (Escats *et al.* 2007), conduisant, à la suite des résultats très positifs, à la fouille. On remarquera qu'un très grand nombre de chablis (plus de 300) et d'anomalies (terriers, traces de racines...), se confondant souvent à des trous de poteau, ont été mis au jour sur l'ensemble de l'emprise, perturbant la lecture des vestiges.

La fouille a permis de distinguer plusieurs phases d'occupations se succédant dans cette fenêtre ouverte sur le plateau de Bel Air. À partir des données issues de la chronologie relative et des datations absolues (étude du mobilier archéologique et datations radiocarbone), elles ont pu être ainsi définies (fig 16) :

- La plus ancienne et la plus fugace date du Mésolithique. Elle est illustrée par une petite série de silex taillés découverts, au cours du décapage, dans les niveaux superficiels sans vestiges immobiliers associés. Ces quelques éléments ont essentiellement été repérés à hauteur du cercle funéraire et lors du décapage du tumulus 1 (un élément d'armature et un nucléus y ont été recueillis). Cette présence très ténue est peut-être à mettre en relation avec les indices d'occupation, repérés à proximité du site de Bel Air, sur la commune de Ploulec'h, référencés sur la Carte Archéologique du SRA (fig. 9, n°9 et 10, page 37).

- Une seconde fréquentation des lieux, également très ténue, est représentée par des structures isolées, appartenant au Néolithique (s'étalant du Néolithique ancien au Néolithique final, selon les datations radiocarbone). Il s'agit d'une structure « à pierres chauffées », d'une fosse de rejet, une très probable fosse en Y ou « schiltzgrübe » (F313) et une grande fosse (F591), ayant livré deux haches néolithiques en dolérite.

- L'occupation la plus significative, faisant l'objet principal de la prescription, apparait au Bronze ancien. Constituant d'emblée un caractère inédit dans le nord-ouest de la France, elle est, à la fois, représentée par une vaste enceinte fossoyée (de près de 3,7 hectares de superficie) et par deux tumuli, situés dans son environnement immédiat. On notera que le fossé de l'enceinte a livré un important ensemble céramique et lithique, constituant un corpus de référence pour la période.

- Dans la continuité de l'espace funéraire, formé par les deux tumuli, s'installe un cercle funéraire, daté du Bronze moyen. Un fossé, parcourant d'ouest en est l'espace interne de l'enceinte, semble également apparaître, d'après le mobilier recueilli, à cette même période.

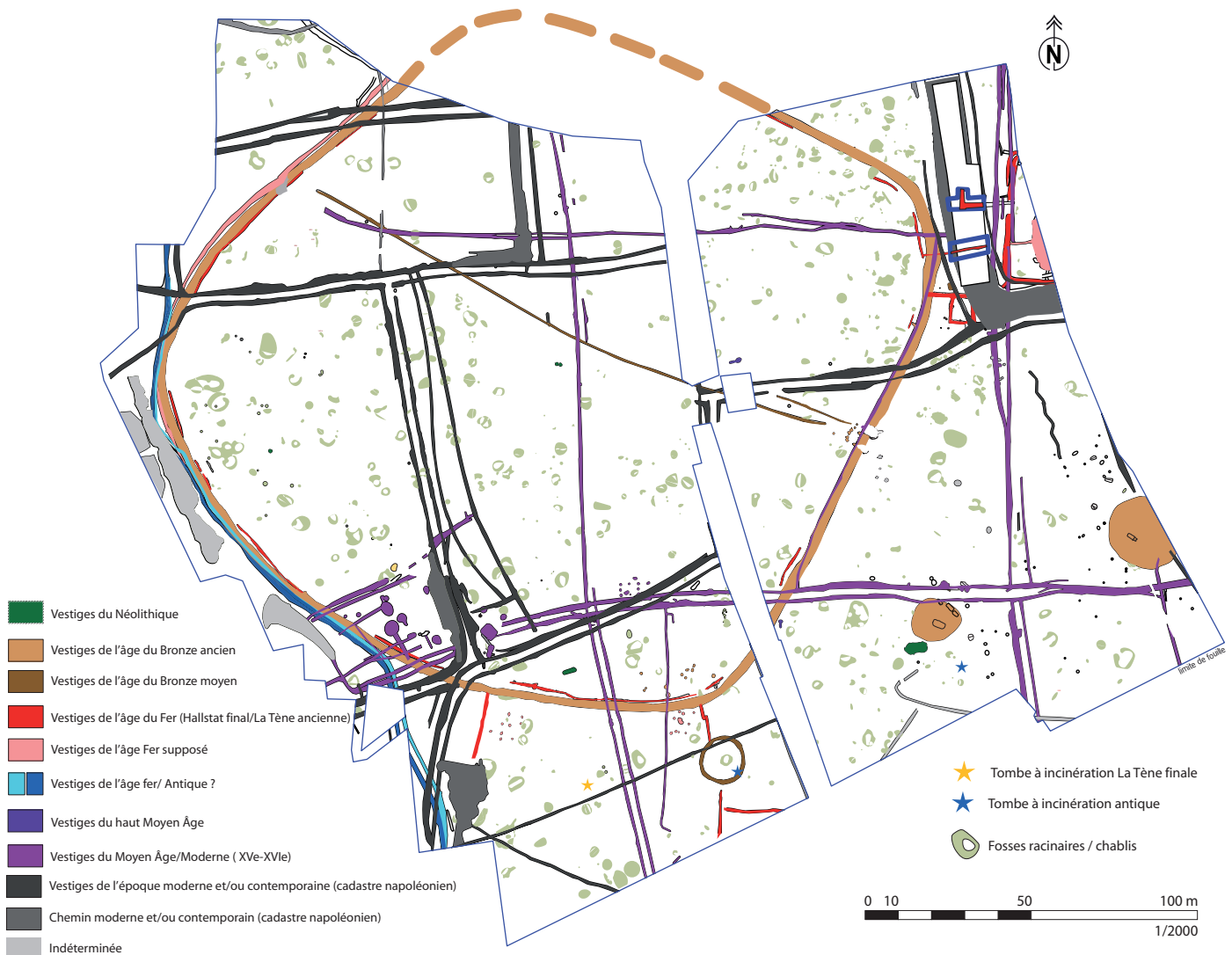
- Le décapage des abords extérieurs de l'enceinte bronze a également mis en évidence une occupation étroitement liée à l'enceinte bronze, visiblement encore marquée dans le paysage. Datée de la fin du premier âge du Fer ou du début du second âge du Fer, elle est caractérisée par deux enclos fossoyés (funéraire et probablement d'habitat), situés à l'est de l'emprise de la fouille. Au sud, deux fossés ont également été mis au jour et semblent définir un espace enclos, exploitant au nord la façade de l'enceinte bronze, la limite sud étant probablement hors emprise de la fouille. En outre, deux concentrations de trous de poteau, matérialisant deux bâtiments, ont également été repérées aux angles nord de cet espace supposé. Enfin, cette occupation est également marquée par la mise en place d'un système de fossés interrompus, parcourant le bord interne du fossé de l'enceinte. Cet

aménagement traduirait une nouvelle exploitation de l'espace offert par l'enceinte.

- Toujours au sud de l'emprise, trois tombes à incinérations, datées du second âge du Fer à de l'Antiquité, ont été repérées. Elles sont disposées selon un axe est-ouest formé par les deux tumuli du Bronze ancien et le cercle funéraire du Bronze moyen. Leur présence traduit clairement une perdurance des lieux à vocation funéraire, sans doute liés à un axe de circulation plus ancien situé plus au sud de l'emprise (route départementale D786 ?). Probablement à la période antique, deux fossés F1100 et 1850 se mettent en place et ont la particularité de reprendre sur une grande longueur une partie du tracé de la façade ouest de l'enceinte bronze.

- Puis, après une phase de déprise, le secteur est réinvesti par une occupation, datée de la période transition du Moyen âge et de l'époque moderne. On signalera la présence de deux fours domestiques, probablement du haut Moyen. Les vestiges de l'époque Moderne comprennent un réseau parcellaire, repéré sur l'ensemble de l'emprise, et un enclos de faible dimension. Sont associées quelques fosses, structures de combustion et un bâtiment sur poteau, situés à l'intérieur de l'enceinte. Signalons d'emblée que l'étude de ces vestiges n'a pas été privilégiée, la fouille s'étant basée

Fig. 16 Plan d'ensemble des vestiges archéologiques et proposition de phasage chronologique. © Y. Escats



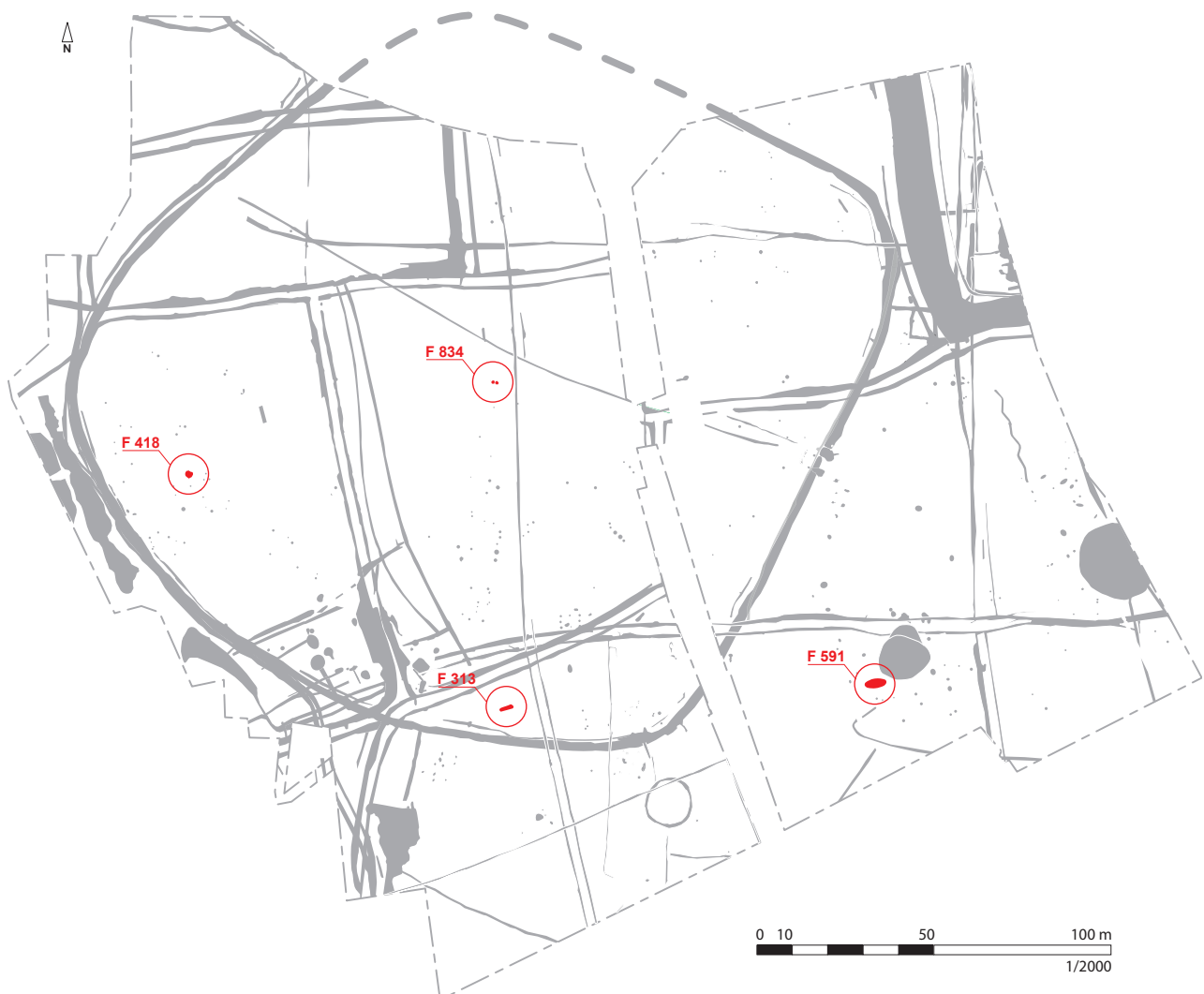
sur un simple échantillonnage afin de déterminer au mieux l'attribution chronologique et fonctionnelle de l'occupation.

- Enfin, le décapage a fait réapparaître une trame parcellaire, probablement mise en place à l'époque contemporaine et perdurant jusque dans les années 1960 (avant le remembrement). Elle concorde avec les limites parcellaires visibles sur le plan du cadastre napoléonien de 1827, et hérite, sans doute en partie, du parcellaire médiéval/moderne.

2.1 Les témoins d'une occupation dès le Néolithique

Quelques structures, attribuées au Néolithique (sur la base d'une datation ^{14}C , et à partir du mobilier), ont été mises au jour (fig. 17). Réparties sur l'ensemble de l'emprise de la fouille, elles n'entretiennent pas de rapports chronologiques et sont de nature différente. Elles se matérialisent par une fosse de rejet de foyer, une structure s'apparentant à un « dispositif à pierres chauffées », d'une grande fosse ayant livré notamment deux remarquables haches polies ainsi qu'une fosse en « Y » ou de type « schlitzgrube ».

Fig. 17 Localisation des structures attribuées au Néolithique. © E. Bourhis



2.1.1 F 418 : une structure « à pierres chauffées » ?

Cette structure, située à l'ouest de l'emprise (fig. 18), a été détectée à environ 0,30 m de profondeur, juste à l'interface entre la terre végétale et le substrat géologique. Épargnée en partie par les labours, elle a été signalée par une concentration de quelques blocs de schiste, de quartz et de grès ainsi que du charbon de bois en surface (fig. 19). Un nettoyage manuel a permis de déterminer ces contours, assez diffus au préalable. De forme ovale, elle mesure 2,20 m de long et environ 2 m de large. La coupe transversale fait apparaître un creusement d'une faible profondeur (environ 0,10 m), comportant des parois évasées et un fond globalement plat. Les blocs, disposés que d'un seul côté, présentent quelques traces de rubéfaction et sont contenus dans un sédiment limoneux brun, mêlé de poches de substrat remanié orangé et plusieurs concentrations de charbon de bois (de tailles millimétrique et centimétrique). En l'absence de mobilier associé, une datation ^{14}C a été pratiquée sur un échantillon de charbon de bois, recueilli dans la couche inférieure. Elle donne 5910 ± 30 BP, soit, en date calibrée (à deux sigma), une fourchette chronologique comprise entre 4840 BC et 4720 BC, nous situant au Néolithique ancien. Cette structure, malgré sa mauvaise conservation, évoque les « dispositifs à pierres chauffées », correspondant à des structures de combustion utilisant des pierres comme accumulateurs et vecteurs de chaleur. Ce type d'aménagements, essentiellement datés du Néolithique moyen, sont de plus en plus rencontrés dans l'ouest de la France, suite aux apports de l'archéologie préventive. L'état de la recherche n'est, en revanche, qu'au stade de collectes d'informations et la question de l'utilisation de ce type de structures est généralement posée selon leur contexte de découverte. Il en résulte différentes fonctions :

- la fonction culinaire, notamment lorsqu'elles sont associées avec un habitat comme sur le site de *La Mare des Mares* à Saint-Vigor-d'Ymonville (Marcigny *et al*, 2002) ou celui de la ZAC des *Lignes de la Gonzée* à La Mézière (Escats 2011 : p. 43 et Blanchet, étude en cours).
- la fonction liée à une activité artisanale, avec l'exemple de la carrière d'extraction et de transformation de la dolérite sur le site de Plussulien, au lieu-dit *Sélédin* (Le Roux, 1999).
- la fonction funéraire ou rituelle, c'est-à-dire en lien avec des monuments mégalithiques. Exemples des sites de Condé-sur-Ifs *La Bruyère du Hamel* (Dron *et al*, 2002), de Locmariaquer à *La Table des Marchands*, du site de *Montauban*, fouillé en 2010 à Carnac (Hinguant *et al*. 2010) ou à la Trinité-sur-Mer à *Mané Roullarde* (Fromont, 2011), où une concentration importante de « structures à pierres chauffées » ont été mises au jour. Dans les Côtes-d'Armor, sur le site de *La Tourelle* à Lamballe, plusieurs structures de ce type ont également été repérées, à proximité immédiate d'un tertre funéraire, parfaitement contemporain. Le lien direct n'est cependant pas établi (Blanchet, 2010).

En ce qui concerne le site de *Bel Air*, étant donné la mauvaise conservation et l'absence de structures associées, la fonction de la structure F418 reste difficile à appréhender. L'hypothèse d'une fonction funéraire ou rituelle pourrait éventuellement être écartée, en l'absence de monument mégalithique dans le secteur. Aussi peut-on alors s'interroger sur sa présence. Cette structure est-elle véritablement isolée, ou bien traduit-elle un ultime vestige faisant partie d'une occupation (d'habitat ?) qui n'a pas été conservée en ces lieux ou qui est situé en marge de l'emprise de la fouille ?

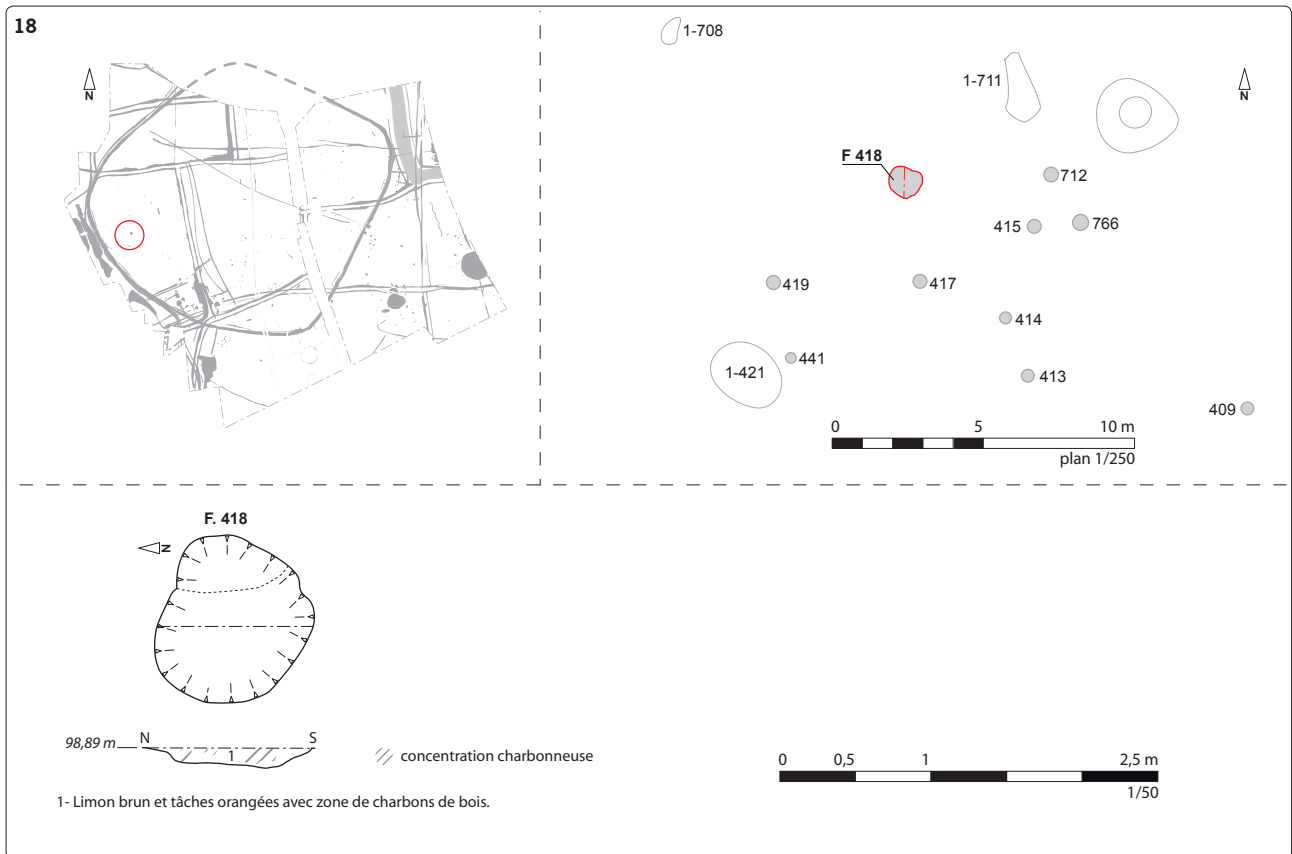


Fig. 18 Localisation, plan et coupe de la structure F 418. © E. Bourhis

Fig. 19 Vue est de la structure F 418.



2.1.2 Une fosse de rejet de foyer F834, associée à une fosse F1002 ?

Cette structure a été repérée non loin de la précédente, pratiquement au centre de l'enceinte. De forme ovale, la fosse mesure 0,96 m de long et 0,86 m de large. Elle présente, en surface du comblement, trois gros blocs en quartz ou grès et une petite pierre en granite, alignés au centre de la structure (fig 20, 21). Un des blocs montre des traces de chauffe. La coupe transversale présente un fond irrégulier (à deux creusements) et une faible profondeur de 0,16 m. Le comblement supérieur, dans lequel sont inscrits les blocs de pierre, est essentiellement composé de limon argileux brun mêlant de nombreux charbons de bois et de quelques fragments de terre cuite. La couche du fond (US 2), composé de limon brun, comporte également quelques charbons de bois et présente des traces d'oxydation (manganèse). En l'absence de trace de rubéfaction sur les parois, cette structure semble avoir servie de rejets d'un foyer. Aucun mobilier n'a été recueilli, mais une datation ^{14}C , effectuée sur un échantillon de charbons de bois de l'US1, donne 4580 ± 30 BP, soit une fourchette chronologique (en date calibrée) comprise entre Cal BC 3490 à Cal BC 3470 et Cal BC 3370 à 3340 ; Cal BC 3210 à 3190 et Cal BC 3150 à 3140. Ce qui placerait cette structure au Néolithique moyen.

Une autre structure F1002 semble lui être associée. Placée à 0,50 m de cette dernière, il s'agit d'une fosse aux dimensions sensiblement similaires (0,90 m x 0,96 m) et de plan ovale. En coupe, elle est en revanche plus profonde (0,46 m) et affiche un profil en V à fond arrondi (fig 21, 22). De bas en haut, le comblement s'effectue par une succession de couches composées de limon argileux brun à brun-gris, présentant quelques charbons de bois et de nombreuses traces d'oxydations (manganèse). Sa fonction reste difficilement déterminable. Seule la présence de charbons de bois semble assurée un rapport fonctionnel avec la fosse de rejet F834. Aucun mobilier n'a été recueilli.

Fig. 20 Vue sud-ouest de la fosse de rejet F 834. © Inrap



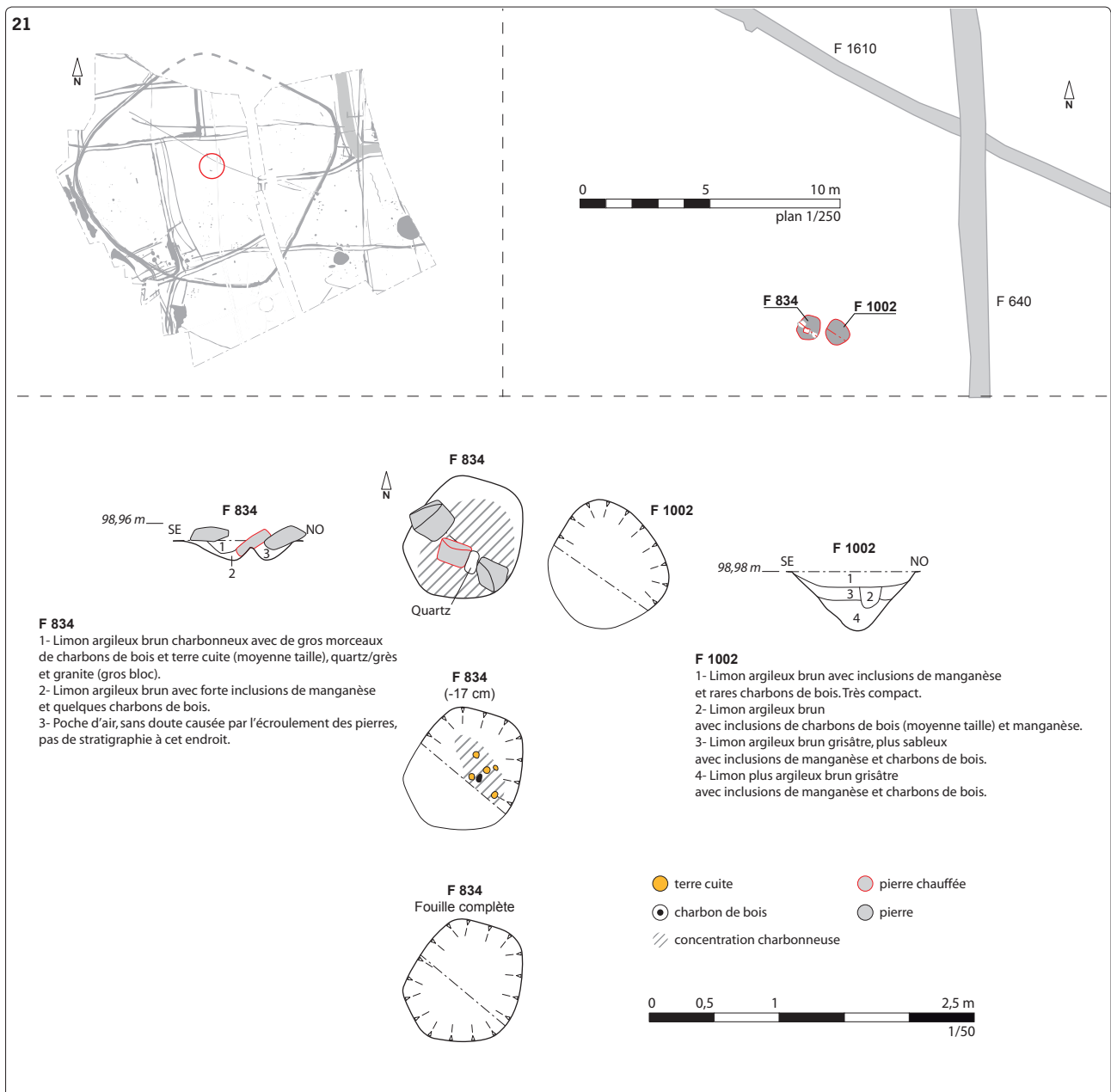


Fig. 21 Localisation, plans et coupes des structures F 834 et F 1002. © E. Bourhis

Fig. 22 Vue sud-ouest des structures F 834 (à droite) et F 1002 (à gauche). © Inrap



2.1.3 La fosse en « Y » ou « schiltzgrube » F313

2.1.3.1 Description morphologique, stratigraphique et datation

Cette structure apparaissait, après le décapage, sous la forme d'une tache brune oblongue, orientée plus ou moins est-ouest. Ces dimensions sont remarquables puisqu'elle mesure pratiquement 4 m de long pour une largeur maximale de 1,20 m en surface. Fouillée par moitié, mais seulement dans un axe longitudinal, la fosse présente un profil légèrement en « W ». Elle présente un surcreusement aux deux extrémités, atteignant respectivement une profondeur de 1,50 m et 1,60 m tandis que le centre est profond d'environ 1,20 m. En transversal, malgré l'absence de coupe, la fouille intégrale de la structure nous permet tout de même d'observer un profil en « Y » (fig. 23, 25). En partie inférieure, le creusement est relativement étroit, d'une largeur d'environ 30 cm avec des parois particulièrement abruptes, voire verticales. En partie supérieure, dans les derniers 50 cm, les parois latérales, assez irrégulières, s'évasent légèrement jusqu'à environ 1,20 m de large. En revanche, la coupe longitudinale montre que le creusement des extrémités est parfaitement vertical et soigneusement taillé dans le substrat plus dur à ce niveau (altérite argileuse). La première moitié de la fosse est comblée par une couche épaisse comprise entre 0,60 m et 0,80 m (US4). Sa composition, très proche du substrat de l'horizon supérieur (limon argileux orangé) est constituée d'un limon brun-gris mêlant de nombreuses inclusions de substrat orangé (fig. 23). Ceci semble traduire un effondrement assez massif des parois latérales supérieures, sans doute en raison de la nature relativement meuble de substrat. Notons qu'il a été observé des traces d'oxydation au fond de la structure, traduisant visiblement un fonctionnement à ciel ouvert de la structure. Dans la seconde partie du creusement, le remplissage s'effectue par une succession de trois couches, moins épaisses mais toujours hétérogènes. Cette dynamique marque un ralentissement du comblement de la structure. L'US3 a la particularité de contenir de nombreux charbons de bois, de taille millimétrique et centimétrique. Ceci pourrait traduire la présence d'une végétation formée dans la dépression (fig. 23, 24). Cette formation se retrouve ensuite couverte par une couche constituée d'un limon brun-gris homogène légèrement hydromorphe (US2), correspondant probablement au produit d'un lessivage des sols environnants. La fosse est ensuite définitivement comblée par une couche hétérogène limono-argileux brun, mêlant quelques inclusions de substrat orangé.

En l'absence de mobilier, une datation ^{14}C a été effectuée sur un échantillon de charbons de bois, provenant de la couche US3. Celle-ci étant située à mi-hauteur du comblement, le résultat obtenu ne date pas en conséquence le creusement de la fosse, d'autant plus que celle-ci s'est visiblement comblée progressivement et lentement. On obtient ainsi une date plancher, donnée à deux sigma, de 4110 ± 30 BP, soit en date calibrée : Cal BC 2860 à 2800 et Cal BC 2760 à 2720 ; Cal BC 2710 à 2570, nous indiquant ainsi que la fosse est sans doute antérieure au Néolithique récent/final.

2.1.3.2 Eléments de comparaison

La morphologie de cette fosse, notamment son profil en Y ou W (selon la vue transversale ou longitudinale), évoque les structures nommées « schiltzgruben » (en allemand), traduites en français par « fosses en fente ». On parle également de « fosses en Y ou W ». Ce type de structures particulières, connues au moins sur la moitié nord de la France et l'ouest de l'Allemagne, font l'objet de travaux pluridisciplinaires et collectifs depuis peu (Achard-Corompt *et al.*, 2009). L'apport de ces travaux, outre le fait d'établir un recensement, a permis de caler chronologiquement les structures, apparaissant dès le Néolithique ancien jusqu'au début du second âge du Fer. Il est précisé qu'une proportion plus importante, selon l'état actuel des connaissances, est rencontrée soit au Néolithique récent/final soit au Bronze final, et de manière plus ponctuellement aux périodes

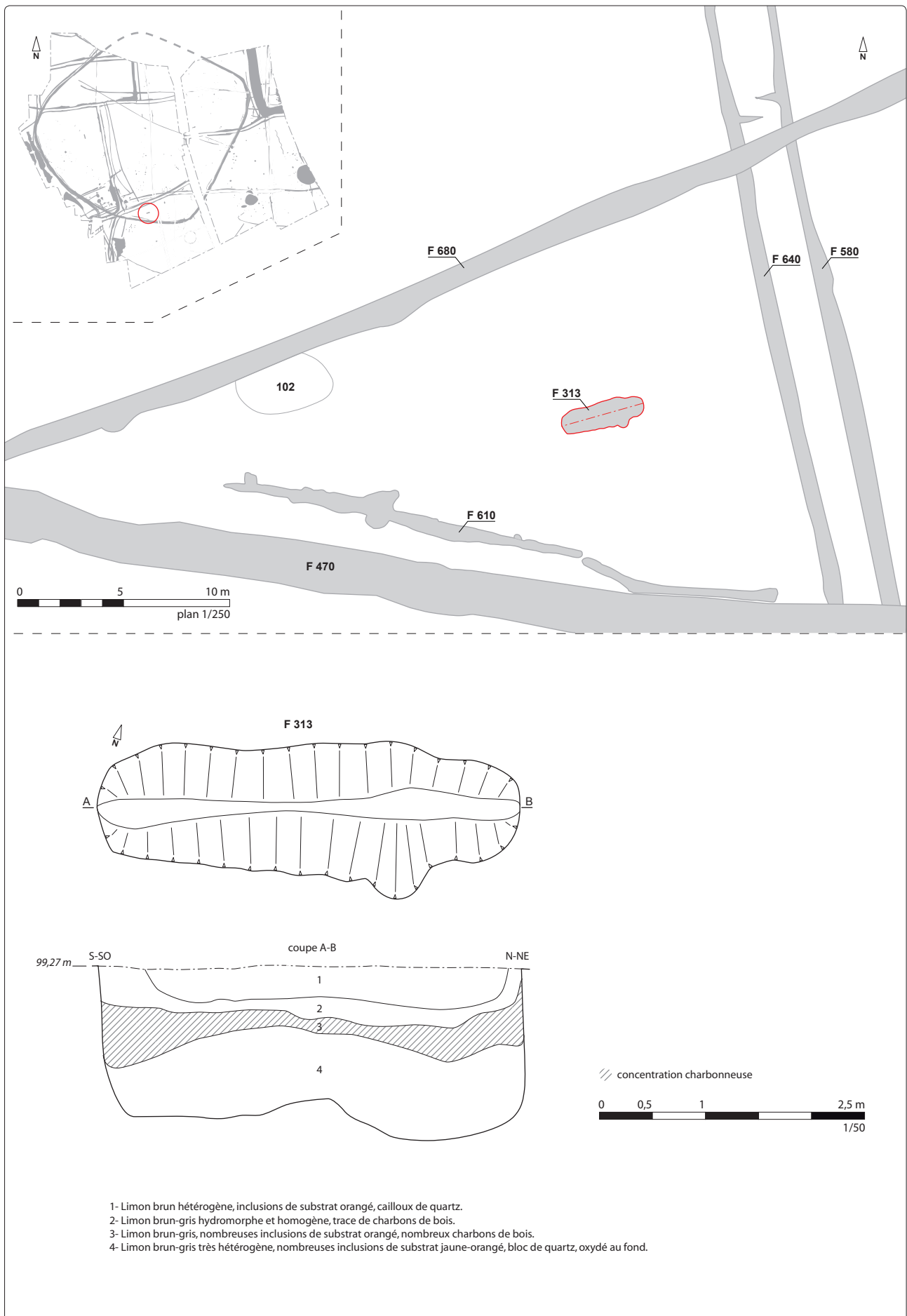


Fig. 23 Vue sud-ouest de la fosse de rejet F 313. © E. Bourhis



Fig. 24 Vue ouest de la fosse F313 en cours de fouille. Un niveau charbonneux est visible sous la forme de bande allongée au centre du creusement. © Inrap

Fig. 25 Vue ouest de la fosse F313 fouillée intégralement. © Inrap



suivantes. En revanche, la question de leur fonction fait encore débat. Leur interprétation comme des fosses de chasse (ou de piégeage de gibier) est proposée à titre d'hypothèse (Verlinde, 2004), comme celle de fosses de tannage/rouissage (Dietsch-Sellami *et al*, 2008) ou encore de stockage de denrée, de pratiques rituelles (Achard-Corompt *et al*, 2009). En Bretagne, on ne recense que très peu d'exemples à ce jour. On peut citer l'exemple des trois structures de ce type, récemment mises au jour à Plouedern (Finistère), sur le site de *Leslouch* fouillé en 2008 (S. Blanchet, 2012). Elles se rapprochent chronologiquement et sans doute fonctionnellement de la fosse

F313 de *Bel Air*. Une d'entre elle, a été datée du Néolithique récent (4390 ± 40 BP soit une date calibrée de 3100 à 2950 av. J.-C.). L'auteur propose l'hypothèse « de structures de piégeage d'appoint », notamment en raison de leur position à proximité immédiate de deux têtes de talweg, constituant des voies de passage naturelles vers les vallées. Cette configuration apparaît propice aux passages de « gibiers ou de faunes sauvages », se laissant piégés dans ces fosses profondes. En outre, l'auteur fait référence aux témoignages de chasseurs, posant des collets qui offrent « la possibilité de prises plus ou moins régulières de gros gibier (sanglier, cerf etc.) [...] mais aussi d'espèces plus petites comme le renard, le loup » (S. Blanchet, 2012, p. 79). La fosse F313 du site de *Bel Air* se situe également dans la même configuration topographique (sur un plateau et à proximité immédiate d'un talweg), et le fait qu'elle soit isolée nous orienterait également davantage vers l'hypothèse d'une structure de piégeage d'appoint.

2.1.4 La fosse 591 (par Stéphane Blanchet)

Cette fosse est pratiquement tangente à la masse de limon beige qui matérialise au sol la base du tumulus 2 (cf. « **Le tumulus 2** » p. 200). Comme l'on ne connaît pas précisément le diamètre originel du monument, il est d'ailleurs possible que la fosse 591 était à l'origine scellée par ce dernier. De forme ovale, la fosse atteint 7,5 m de long pour 3 m de large et 0,75 m de profondeur conservée (fig. 26). Le profil de l'ensemble est assez irrégulier et présente plusieurs surcreusements. La paroi sud de l'excavation est en pente douce alors que la paroi nord est beaucoup plus abrupte et s'apparente plutôt à un « front de taille ». Le comblement comporte quant à lui peu d'unités stratigraphiques. Malgré quelques variations, elles restent relativement uniformes et lessivées. En l'état, la structure présente donc une morphologie qui la rapproche d'une fosse d'extraction (fig. 27, 28). Un temps, la question de savoir si la fosse ne pouvait pas être liée à la construction du tumulus s'est posée. Cependant, la découverte de deux grandes lames de hache (dont une hache à bouton) au fond de la structure ne va pas dans le sens d'une telle hypothèse. En effet et même si la datation de tels objets est encore discutée par les archéologues, il semble que leur production soit antérieure à l'âge du Bronze. Sans que cela soit clairement démontré, ces haches seraient attribuables à la fin du Néolithique ou au début du Chalcolithique. Une datation ¹⁴C réalisée sur un élément de bois calciné retrouvé à proximité des deux haches (fig. 26) et dans le même horizon stratigraphique donne une datation conventionnelle (BETA - 315380) de 4970 ± 30 BP, soit après calibration à 2 sigma des dates comprises entre Cal BC 3890 to 3880, Cal BC 3800 to 3690 et Cal BC 3680 to 3660. Elle suggère alors une attribution comprise entre la fin du Néolithique moyen II et le début du Néolithique récent. Une telle datation reste compatible avec les deux haches même si, en l'état actuel de la documentation et de nos connaissances, elle nous semble un peu précoce. Elle indique que le charbon qui a été daté n'est peut-être pas contemporain des deux pièces mais relance aussi le débat sur la datation de tels objets.

Les deux lames ont été découvertes à une vingtaine de centimètres l'une de l'autre dans l'US2 à seulement quelques centimètre du fond de l'excavation (fig. 30). Il semblerait donc que le dépôt ait été effectué peu de temps après la réalisation du creusement.

D'après les observations macroscopiques, les deux pièces sont réalisées dans une dolérite à grain fin comportant des grains noirs produits par des baguettes d'ilménite. Il s'agit très probablement d'une métadolérite de type A issue des célèbres carrières de *Sélédin* à Plussulien (Côtes-d'Armor).

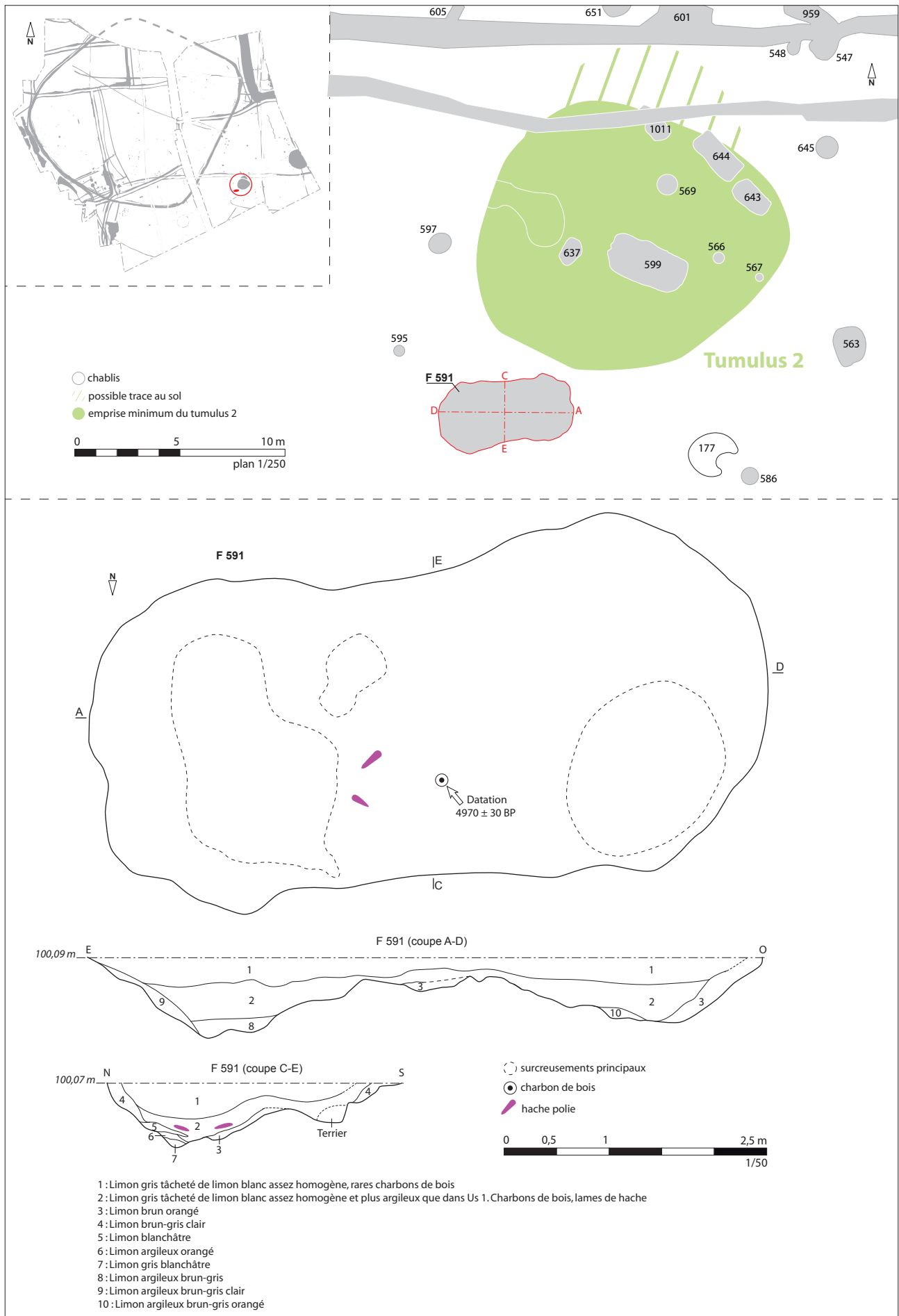


Fig. 26 Plan et coupes de la fosse F. 591. © E. Bourhis

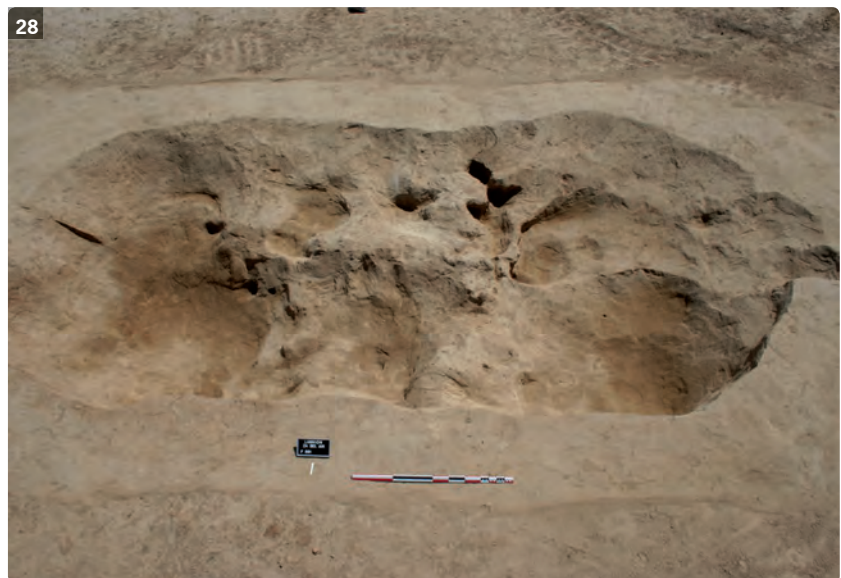


Fig. 27 Fosse 591 en cours de fouille. Deux lames de hache en dolérite sont présentes dans le comblement. © P. Poilpré

Fig. 28 Fosse 591 en fin de fouille. Elle comporte de multiples surcreusements. © P. Poilpré

Fig. 29 Vue des deux lames de hache en position dans la fosse. © P. Poilpré

2.1.4.1 La lame de hache n° 1

Longueur : 245 mm
 Largeur : 65 mm
 Épaisseur : 39 mm
 Poids : 952 g

La première lame appartient au type hache à bouton (**fig. 30**). Au niveau du talon, on observe en effet une légère rupture dans la convexité de la pièce. La section de la lame est ovalaire. Les bords sont arrondis et convexes. Le tranchant est arrondi et très légèrement sinueux. Il est en excellent état et ne présente pas de traces de réaffûtage (**fig. 31**). Dans l'ensemble, la lame présente une grande symétrie et une finition poussée (sur certaines parties) à la limite d'un polissage miroir. L'extrémité du talon offre cependant une finition un peu moins aboutie puisqu'elle conserve des facettes de polissage (**fig. 32**). Par sa qualité de finition (forme régulière, qualité du polissage et du tranchant) mais aussi par ses dimensions peu courantes pour une hache à bouton, cette pièce est sans doute plus à considérer comme un objet d'apparat, de prestige que comme un outil fonctionnel.

Fig. 30 Hache à bouton. © H. Paitier

Fig. 31 Détail du tranchant de la hache n°1.
 © H. Paitier

Fig. 32 Détail du talon de la hache n°1.
 © H. Paitier



2.1.4.2 La lame de hache n° 2

Longueur : 270 mm

Largeur : 75 mm

Épaisseur : 52 mm

Poids : 1450 g

Cette lame de hache est à l'état d'ébauche avancée (fig. 33, 34). Ce type de pièce est rarement retrouvé en dehors des ateliers de Plussulien. Une grande partie de la lame a été bouchardée. Sur les bords de l'ébauche, plusieurs négatifs des éclats de façonnage n'ont pas été oblitérés par le travail de bouchardage. Au niveau du tranchant (fig. 35), des négatifs un peu plus marqués que les autres et sans doute difficiles à effacer ont peut-être entraîné l'abandon de la pièce. Sur une des faces de la lame et sur les 2/3 de sa longueur, plusieurs méplats sont perceptibles. Au niveau des zones non bouchardées, il ressort nettement qu'ils correspondent à des restes de plans de diaclase de la roche (fig. 35, 36). Un méplat central et légèrement concave est sans doute plus artificiel. Il résulte probablement d'un travail d'aplanissement de l'arête entre les deux plans de diaclase. Au niveau technologique, l'observation est intéressante et montre une nouvelle fois que la morphologie naturelle des blocs de matière première peut être prise en compte dans la gestion des volumes. Il est probable qu'une fois achevée cette hache aurait eu des proportions similaires à celles de la lame de hache n° 1.

Fig. 33 Ébauche de hache. Le bouchardage n'a pas complètement oblitéré la phase de façonnage. © H. Paitier

Fig. 34 Ébauche de hache. Les flèches indiquent les plans de diaclase encore visibles. © H. Paitier



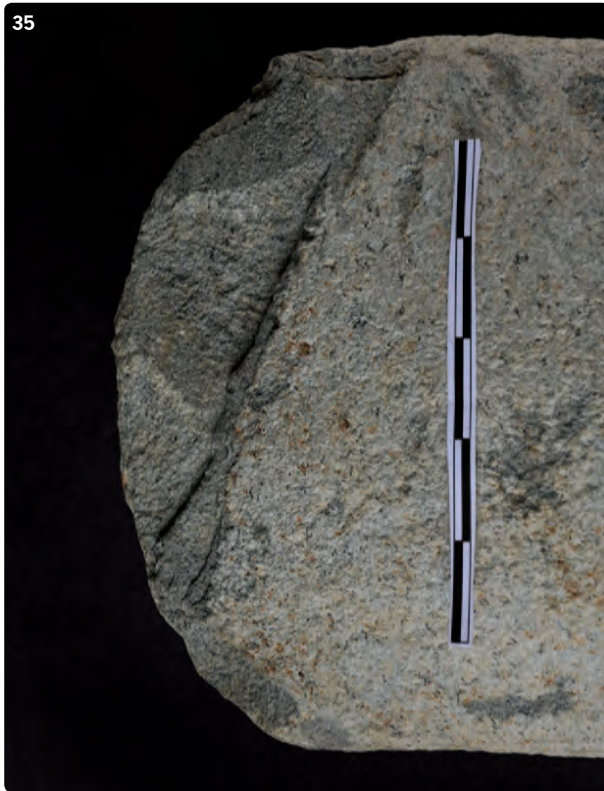


Fig. 35 Détail du tranchant de la hache n° 2. La profondeur des enlèvements a peut-être entraînée l'abandon de la pièce. © H. Paitier



Fig. 36 Détail d'un plan de diaclase. Il n'a pas encore été repris par le bouchardage. © H. Paitier

2.1.4.3 Discussion

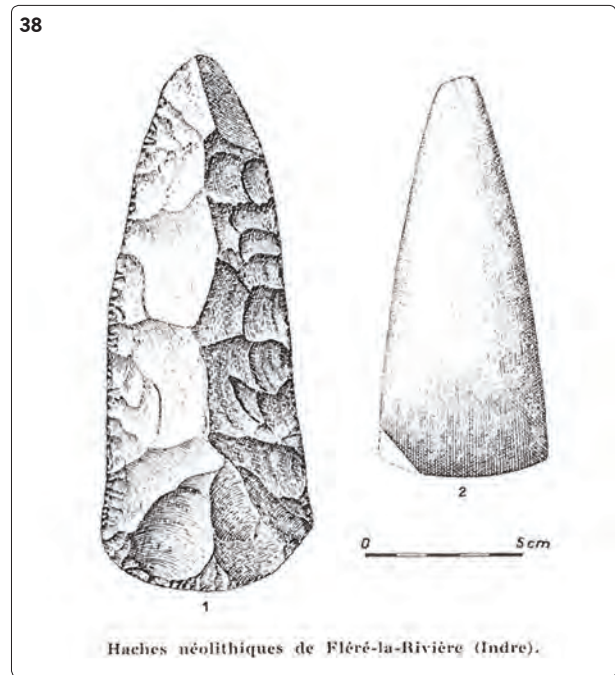
La découverte de ces deux lames de hache ne remet pas nécessairement en cause la fonction primaire (extraction) de la fosse 591. Par contre, elles posent questions quant à une éventuelle réutilisation de cette dernière. Vu leurs caractéristiques et leur position, il semble effectivement peu probable qu'il s'agisse d'objets piégés ou perdus dans le comblement de la structure, ce d'autant plus que dans l'emprise de la fouille les indices mobiliers attribuables au Néolithique récent/final ou au Chalcolithique restent relativement limités hormis quelques pièces lithiques découvertes de façon isolée. Dans l'immédiat, nous serions plutôt enclins à y voir un dépôt dont la nature (funéraire ? rituel ? cache ?) reste malheureusement difficile à préciser. Un rapide survol de la bibliographie montre que les dépôts et autres « cachettes » de lames de haches sont relativement fréquents en Bretagne notamment dans le golfe du Morbihan (Le Rouzic 1927, Cassen *et al.* 2010) mais aussi dans les régions voisines. La documentation disponible révèle cependant des situations bien différentes qui témoignent de toute évidence d'une variété des types de dépôts. On doit, par exemple, distinguer des contextes de découverte variés (au pied des stèles, sous dalle, en fosse, en zone humide, etc.). La disposition des objets (ensevelissement vertical, disposition rayonnante, etc.), les assemblages (déposition par couple, etc.), leur morphologie, les types de matériaux utilisés pour leur fabrication (roche alpine, etc.) doivent aussi être considérés. Il est également probable que les pratiques diffèrent au fil du temps. Dans le cadre de ce rapport, nous ne développerons pas cette question complexe qui nous mènerait beaucoup trop loin. Nous pouvons néanmoins mentionner quelques découvertes qui, même si l'on ne connaît pas finement leur contexte archéologique, pourraient éventuellement se rapprocher de celle de Lannion.

Mises au jour lors d'un diagnostic réalisé par A.-L. Hamon en 2004 à Carentoir (Morbihan), trois lames de haches constituent manifestement un dépôt en fosse (Hamon 2004). Deux des haches sont en roche verte. Une d'entre elles est assez irrégulière. En revanche, la seconde présente un degré de finition avancé et évoque certaines haches carnacéennes. La troisième hache est en silex et semble avoir été retournée en cours de polissage (fig. 37). Là aussi, l'indigence des éléments associés ne permet pas aux archéologues de trancher



Fig. 37 Dépôt de haches retrouvé dans une fosse à Carentoir dans le Morbihan (diagnostic A.-L. Hamon, 2004). © H. Paitier

Fig. 38 Deux des trois haches découvertes dans une fosse à Fléré-la-Rivière dans l'Indre. © G. Cordier, 1969



en faveur d'une vocation domestique ou funéraire.

Beaucoup plus ancienne (1928), une autre découverte effectuée à Fléré-la-Rivière dans l'Indre fait référence à un probable dépôt de 3 haches (**fig. 38**). On notera qu'à l'instar du dépôt de la fosse 591, l'assemblage associe une pièce à l'état d'ébauche et des produits finis.

2.2 L'occupation de l'âge du Bronze

Présentation générale

Le site occupe le haut du bassin versant nord de la vallée du Léguer, celle-ci entaillant profondément le plateau de « Bel air ». En culminant à environ 100 m/NGF, cette position ouvre ainsi une vue assez large sur le paysage environnant, au nord mais également au sud et l'ouest. Immédiatement au nord-ouest, se trouve un départ de talweg permettant de relier, en pente douce, le plateau à la vallée du Léguer, située au nord à environ 1,5 km (**fig. 3-5 p. 33, 34**). Une légère déclivité du terrain s'en ressent à son approche et s'oriente ainsi d'est en ouest en passant d'environ 101 m/NGF à 97 m NGF.

L'occupation principale, sans doute implantée en fonction de ce contexte topographique privilégié¹, est représentée par une vaste enceinte ceinturée par un fossé de 2 à 3 m de large. Elle est de forme quadrangulaire aux angles arrondis, seuls son angle nord supposé et une portion de la façade nord-est sont situés en dehors de l'emprise de la fouille (sans doute masqués, en partie, par des habitations récentes). Le fossé renferme un espace interne d'une superficie remarquable d'environ 35900 m, soit 185 m de large sur un axe nord-ouest/sud-est et 194 m de long sur un axe nord-est/sud-ouest. Si l'on inclut la largeur du fossé, l'emprise totale atteint environ 38300 m² de superficie. Un abondant mobilier céramique, soit plus de 2300 tessons représentant 344 individus, dont 86 vases identifiés, a été recueilli

1. Plusieurs sites de l'âge du Bronze ou présumés de cette période, connus dans la région, semblent en effet, rechercher ce type d'implantation en hauteur (Gautier, 2011)

dans le comblement du fossé. Son étude typologique, associée à des datations ^{14}C , ont permis d'attribuer l'enceinte au Bronze ancien. De nombreux éléments macrolithiques, (195 dont 133 outils spécifiques) y ont également été récoltés. En outre, nous verrons qu'une bonne part du mobilier provient de couches de rejets charbonneux, repérés à plusieurs endroits du fossé, plus particulièrement niveau de la façade sud-ouest.

Concernant les aménagements propres à l'enceinte, celle-ci est dotée, au niveau de la façade sud-est, d'une entrée matérialisée par une interruption du fossé offrant un passage de 3,40 m de large. A même hauteur, un édifice construit sur poteau a également été mis au jour en position décalée par rapport l'interruption du fossé. Correspondant probablement à un porche d'entrée, nous verrons qu'il traduit un nouvel agencement de l'accès, ajoutant un caractère monumental à l'ensemble. En revanche, dans l'aire interne de l'enceinte, mais également en périphérie extérieure, le décapage n'a révélé que très peu de vestiges associés à l'occupation. On pense, notamment, aux structures classiquement reconnues dans les habitats enclos (de type fosses, silos, bâtiment sur poteaux, structures de combustion ...). Ce constat décevant est finalement conforme à ce qui avait été pressenti à l'issu du diagnostic de 2007 (Escats, 2007). En réalité, nous ne disposons que de deux fosses ayant livré du mobilier daté du Bronze ancien. Les autres structures avérées, reconnues à l'intérieur comme à l'extérieur de l'enceinte, sont pour la plupart non datées, ou ont livré quelques tessons de céramique de facture protohistorique sans datation plus précise. Ajoutons également que d'autres vestiges, datés d'horizons chronologiques divers (Néolithique, âge du Fer, époque médiévale et moderne), ont été mis au jour sur l'ensemble de l'emprise, « perturbant » l'interprétation.

L'espace interne de l'enceinte est, en outre, scindé, dans un axe nord-ouest/sud-est, par un fossé (F1610) reconnu lors du diagnostic de 2007. Il a, en revanche, exclusivement livré du mobilier céramique daté du Bronze moyen, le plaçant ainsi à une phase postérieure à l'occupation de l'enceinte. Sa présence traduirait un nouvel aménagement de l'espace offert par l'enceinte, encore visible dans le paysage. On notera également la présence d'un passage empierré, installé sur le fossé comblé de l'enceinte. Il est situé au niveau de la façade nord-ouest, dans l'axe formé par le fossé de partition interne F1610 et fait face à l'entrée située à l'opposé.

Concernant la série de fossés interrompus, reconnue lors du diagnostic de 2007 en bordure interne du fossé de l'enceinte, les données de chronologie absolue et relative ont démontré leur postériorité à l'occupation bronze. Ceci contredit l'hypothèse émise à l'issu du diagnostic selon laquelle il pouvait s'agir d'un système de « fossés d'arpentage », creusé au préalable de la mise en place du fossé principal de l'enceinte (Escats 2007).

Un des grands intérêts du site réside également dans la présence d'une zone funéraire de l'âge du Bronze, mise en évidence sur toute la partie sud et sud-est de l'emprise, à proximité immédiate de l'enceinte. Elle est caractérisée par un premier tumulus, repéré au préalable en prospection dans les années 70 par Le Goffic et confirmé lors de l'opération de diagnostic de 2007. Situé en extrême limite de l'emprise, à environ 70 m vers l'est de l'enceinte, le mobilier céramique recueilli dans l'unique tombe, installée au centre du tertre, place son édification à l'âge du Bronze ancien, à une période probablement synchrone de l'occupation de l'enceinte. Un second tumulus, mis au jour cette fois-ci lors du décapage de la fouille, se situe à environ 50 m à l'ouest du premier et à seulement 35 m du fossé de l'enceinte. Le mobilier recueilli le placerait à une phase plus tardive du Bronze ancien mais semble-t-il toujours en lien avec une phase d'occupation de l'enceinte. Enfin, un troisième monument funéraire, daté cette fois-ci du Bronze moyen et matérialisé par un fossé circulaire de 14 m de diamètre, se situe dans un axe pratiquement est-ouest formé par les deux tumulus.

2.2.1 Une vaste enceinte de l'âge du Bronze ancien

Précisions sur la méthodologie

Les quelques vestiges archéologiques, situés aux abords extérieurs de l'enceinte, ont dans un premier temps été fouillés mécaniquement ou manuellement, afin de libérer un passage nécessaire à la pelle mécanique. Une fois cette étape achevée, près de 525 m linéaires de fossé ont pu être explorés en procédant à des sondages mécaniques transversaux (à l'aide d'un godet lisse de 3 m de large). Implantés à intervalles réguliers, en moyenne tous les 3 m, 80 sondages ont ainsi été effectués en enlevant, par passes fines, les différentes couches de comblement du fossé (fig. 39). Le mobilier recueilli a été replacé selon leur niveau d'apparition, dans les unités stratigraphiques correspondantes. Le cas échéant, la fouille manuelle a été choisie aux endroits présentant des couches charbonneuses et des concentrations de mobiliers. Les coupes de chaque sondage ont ensuite été nettoyées puis relevées et photographiées (en général une coupe sur deux). L'objectif principal était d'observer les premières informations liées la dynamique de comblement du fossé et d'enregistrer certains événements aidant à la compréhension de l'occupation. Un examen plus approfondi des différentes coupes du fossé a ensuite été effectuée lors de la phase de post-fouille.

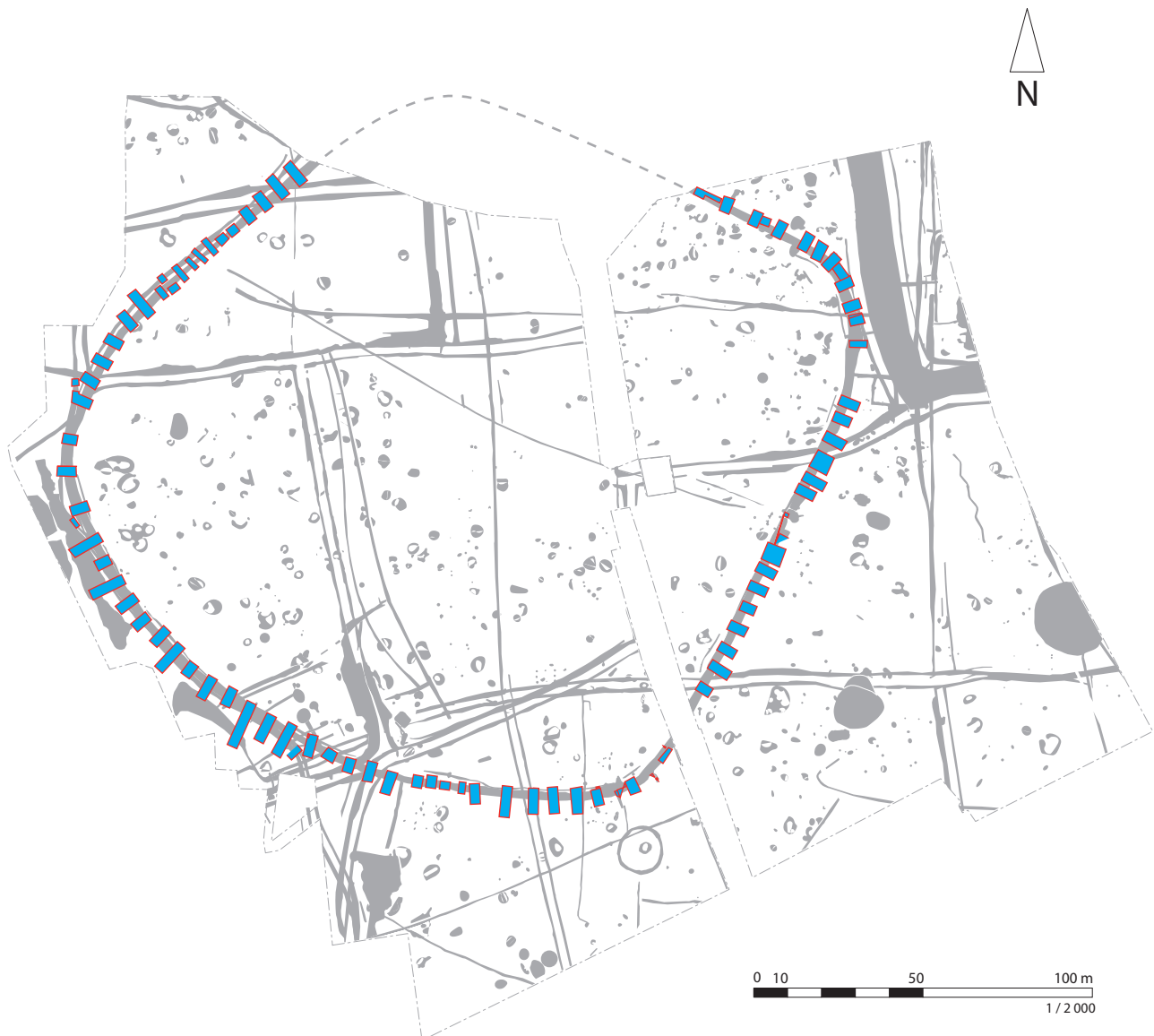


Fig. 39 Plan de situation des sondages de l'enceinte. © Y. Escats

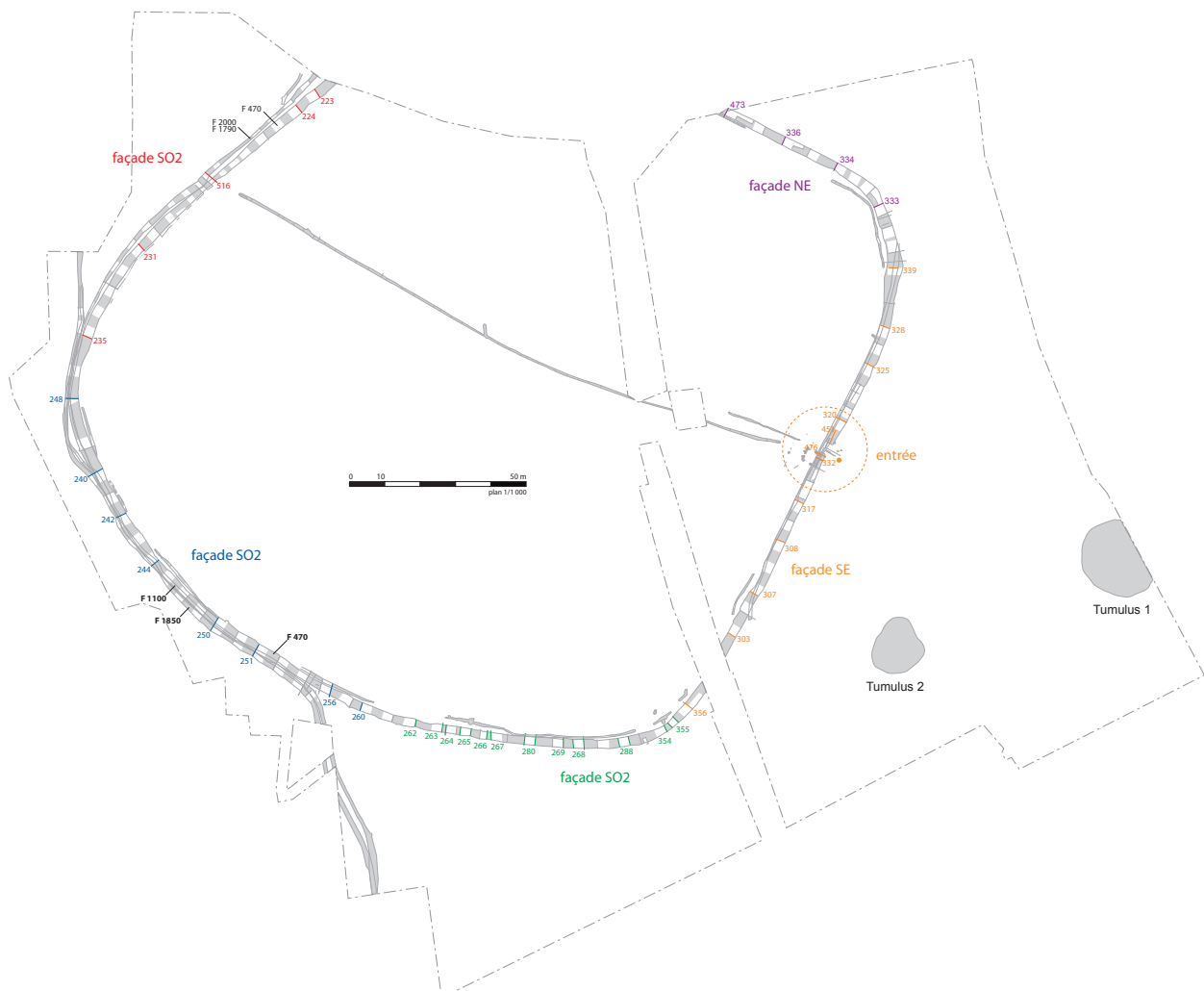
Notons par ailleurs que des coupes longitudinales manuelles ont été implantées au niveau de l'entrée de la façade sud-est de l'enceinte. A l'issue de cette première phase, les banquettes, situées entre les sondages, ont été fouillées mécaniquement afin d'obtenir une ouverture la plus complète du fossé. Les objectifs étaient de rechercher des aménagements nous ayant échappés lors de la première phase de sondages et de recueillir le maximum de mobilier archéologique.

Lors du décapage, plusieurs numéros de fait avaient été initialement attribués au fossé de l'enceinte. Nous avons :

- F470, correspond au fossé situé sur la façade nord-ouest et sud-ouest,
- F1260, identifiant le tronçon de la façade sud-est jusqu'à son interruption (entrée sud-est),
- F130 correspondant à la suite du fossé partant de l'entrée sud-est jusqu'à l'angle nord-est,
- F50 prenant place à partir de l'angle nord-est jusqu'au bord de l'emprise de la fouille.

Compte tenu de l'étendue du fossé de l'enceinte, nous ne tiendrons pas compte de cette numérotation. Afin de faciliter la description du fossé (morphologie et stratigraphie), nous avons fait le choix d'un découpage par zones géographiques de la manière suivante : *NO, SO1, SO2, SE et NE* (fig. 40). En outre, pour chacune d'entre elles, seules les coupes les plus représentatives, permettant de comprendre le processus de comblement du fossé, seront exposées.

Fig. 40 Plan de situation des sondages et des zones géographiques par façade. © E. Bourhis



La détermination des différentes séquences de comblement du fossé
Sur l'ensemble du réseau fossoyé de l'enceinte, les coupes des différents sondages ont révélé un comblement stratifié relativement développé. L'examen approfondi des différentes coupes ont permis d'observer certaines récurrences dans le remplissage sur la longueur du réseau. Selon des critères combinant des nuances de couleurs, de textures et de compositions (homogènes ou hétérogènes), plusieurs séquences sédimentaires ont ainsi pu être déterminées et traduisent différents évènements dans la dynamique du comblement du fossé.

Parallèlement aux figures, présentant les coupes choisies pour l'étude stratigraphique des différentes façades, les données brutes des unités stratigraphiques, relevées sur le terrain, seront présentées sous forme de liste en annexe.

2.2.1.1 Le fossé de l'enceinte : description et analyse stratigraphique par façades

Le fossé de la façade NO (entre les sondages 223 et 235) (**fig. 41**)

Dans toute la partie nord-ouest de l'emprise de la fouille, le décapage a révélé un terrain particulièrement hydromorphe, caractérisé par un substrat composé d'un sédiment argileux gris-orangé tacheté de nombreuses inclusions d'oxydes ferro-manganiques. La proximité immédiate de la tête de talweg en est sans doute la cause principale (départ de source ?). Dans ce contexte, les limites du fossé de l'enceinte ont été difficilement perçues, nécessitant plusieurs décapages. Parfois, seules les limites ont pu être identifiées à l'occasion des sondages mécaniques. Cette présence de l'eau, nous le verrons, a visiblement influencé la dynamique de comblement du fossé.

• Morphologie

Cette façade, dégagée partiellement sur une longueur d'environ 110 m, présente un fossé pratiquement rectiligne, mesurant une largeur comprise entre 2,40 m et 3 m à l'ouverture. Les coupes affichent d'une manière régulière, un profil en V plus ou moins symétrique avec un fond variable, le plus souvent arrondi, mais se terminant parfois en « pointe ». Le creusement du fossé atteint entre 1,30 m et 1,70 m de profondeur et traverse deux horizons géologiques. Le premier, situé en surface, est relativement meuble et composé d'un limon argileux orangé oxydé. Le second, plus compact et apparaissant à environ 0,50 m de profondeur par rapport au niveau du décapage, est composé d'altérite argileuse jaune-orangé mêlant quelques cailloux de quartz. Les parois du creusement du fossé sont relativement abruptes et sont marquées, dans l'ensemble, par quelques irrégularités. De la base du creusement du fossé jusqu'au sommet, l'inclinaison des versants varie entre 45° et 55°. Ces éléments traduisent une érosion modérée s'effectuant, sans réelle distinction, des deux côtés du fossé. On observera, toutefois, une érosion ponctuelle plus marquée des parois, notamment au niveau des sondages 223, 231 et 235. Ce phénomène d'érosion, nous le verrons, se traduit nettement dans la dynamique de comblement du fossé.

• Stratigraphie

La lecture des différentes coupes a été rendue difficile en raison d'une forte présence de l'eau dans le sol de ce secteur. Il s'est produit un lessivage particulièrement marqué des différentes couches de comblement, estompant, à certains endroits, leur limite (**fig. 42**). L'observation des coupes les plus lisibles et les plus représentatives a permis néanmoins de distinguer les grandes tendances relatives aux processus de comblement :

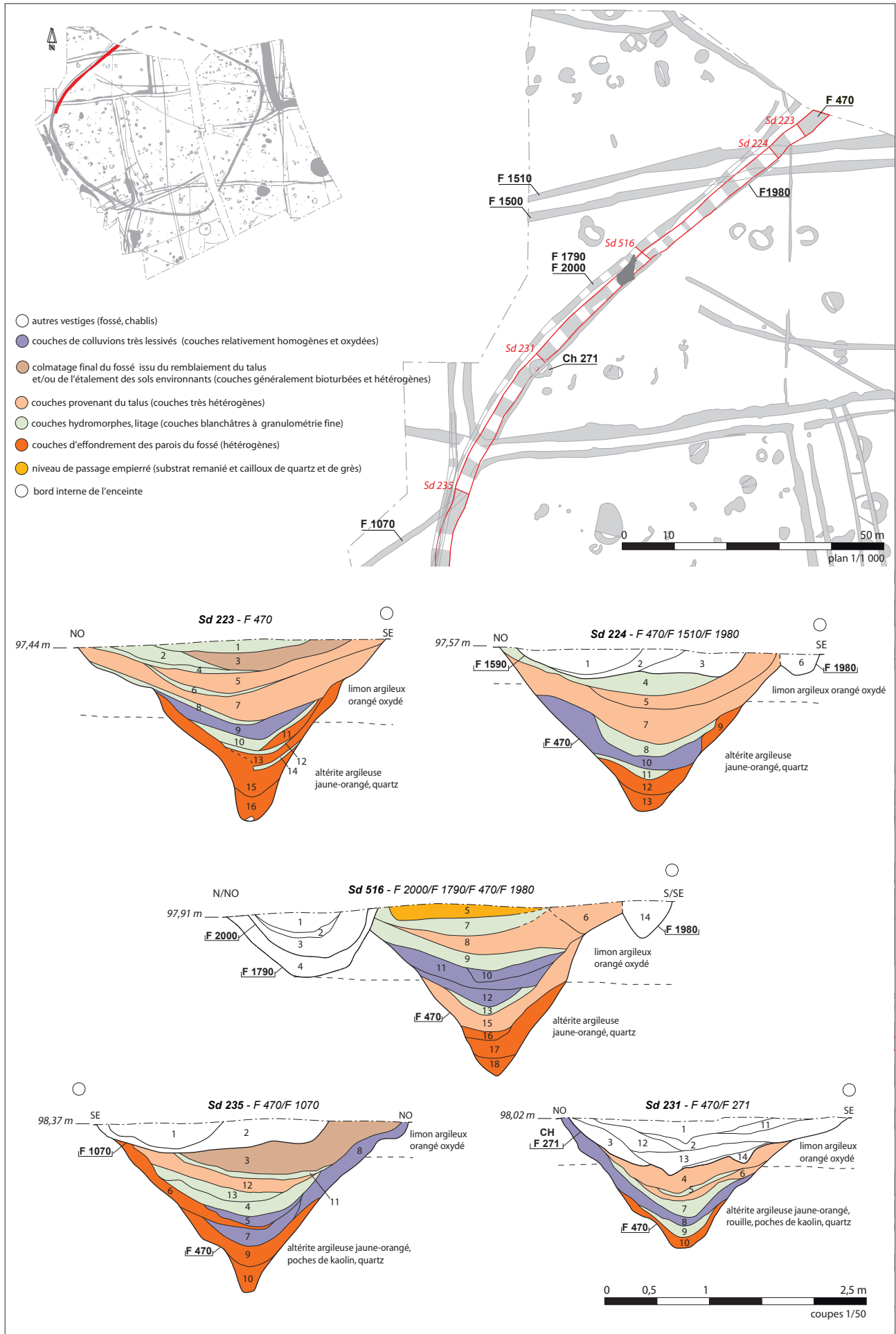


Fig. 41 Plan et coupes stratigraphiques du fossé de la façade NO de l'enceinte. © E. Bourhis et Y. Escats

Fig. 42 Coupe du sondage 60 du fossé F470, façade NO. © Y. Escats



Fig. 43 Vue de la coupe nord du sondage 223. © Y. Escats



- le fossé connaît, à la base du creusement, un comblement actif, provoqué par l’effondrement de ses parois. Il s’agit de couches, proches du substrat géologique, composées de sédiment argileux jaune-orangé à gris orangé compact, mêlant quelques cailloux de quartz. Leurs épaisseurs, atteignant jusqu’à 30 cm (sd 223, 224, 516), semblent illustrer un dépôt rapide, lié probablement à la nature relativement meuble de l’encaissant, subissant un lessivage important.
- Interviennent ensuite des couches hydromorphes, matérialisées par des litages composés de sédiment argileux gris clair à blanchâtre (à granulométrie fine ou de texture « poudreuse »). Ce type de formation est très caractéristique d’un phénomène de décantation, traduisant une mise en l’eau du fossé (fig. 41, 43). Ces épisodes se retrouveront à plusieurs niveaux du remplissage.

- Ensuite, après cette première phase active, s’opère une phase de colluvionnement, à partir du deuxième tiers du fossé. Il s’agit de couches de « colluvions lessivées », composées de sédiment argileux gris-orangé assez homogène, comportant très rarement des inclusions de substrat jaune-orangé (issues de l’érosion des parois). Cette phase est plus ou moins importante, selon les secteurs, et marque vraisemblablement un comblement plus lent du fossé. On notera que les couches se sont déposées sans que l’on puisse réellement distinguer une origine

préférentielle de celles-ci, mis à part au niveau de sondage 235 où les sédiments proviennent davantage de l'extérieur du fossé.

- à la phase intermédiaire, un comblement plus massif se produit, coiffant la phase de colluvionnement. Il s'agit de couches hétérogènes, généralement composées d'un sédiment argileux orangé, tachetées de sédiment gris et mêlant des inclusions de substrat argileux jaune-orangé (fig. 41, 43). De par leur composition et leur épaisseur, ces couches sont vraisemblablement issues de l'effondrement d'un talus, dressé à l'origine sur le bord du fossé, et ce à l'aide des sédiments extraits du creusement de celui-ci. Cet effondrement s'est visiblement effectué en plusieurs temps, puisque l'on retrouve une succession de deux voire trois couches, entrecoupées par des séquences de couches hydromorphes (formées au gré des intempéries). Ce phénomène semble traduire davantage une dégradation naturelle du talus plutôt qu'un démantèlement volontaire. En l'état, l'observation du pendage des couches ne permet pas toujours de déterminer l'origine de ces apports depuis l'intérieur ou l'extérieur de l'enceinte (sachant qu'un talus a pu être érigé sur les deux rives du fossé). Même si les sondages 223 et 516, montrent une accumulation de sédiments, provenant davantage de l'intérieur de l'enceinte, cette tendance n'a pu se vérifier dans les autres sondages.
- dans la phase terminale du comblement du fossé, on observe à nouveau un épisode hydromorphe (US2/4 sd223, US4 sd 224, US7 sd 516, US11 sd 235), révélant une mise en eau de la dépression formée par le fossé. Celle-ci est ensuite définitivement colmatée par une ou deux couches assez hétérogènes et souvent bioturbées. Constituée d'une dominante de sédiment gris-orangé à orangé, ce dernier colmatage, relativement important, est surtout visible au niveau des sondages 224 (US2 et 3) et 235 (US3) et moins épais dans les autres sondages. Cette dernière formation semble être liée à un étalement naturel des sols environnants incluant probablement le talus encore présent.

Le fossé de la façade SO1 (entre les sondages 237 et 261, fig. 44)

Notons d'abord que le fossé de la façade sud-ouest, mesurant environ 230 m de long, se singularise par son tracé curviligne, contrairement aux autres façades, davantage rectilignes. A partir de l'angle ouest jusqu'à la moitié de la façade, zone correspondant à la façade SO1, le fossé a également été difficile à détecter au moment du décapage. Ses limites ont été masquées, par secteurs, par une couche d'interface limono-argileux gris oxydé, formée par la forte hydromorphie des sols. Sur environ 150 m de long, la lecture stratigraphique des coupes a également été largement perturbée par la présence de deux fossés F1100 et F1850. Provenant du nord de l'emprise, ces derniers viennent littéralement épouser et entamer le bord externe du fossé de l'enceinte. Au milieu de la façade, des vestiges d'une occupation d'époque moderne, ainsi qu'un « nœud » de fossés parcellaires (modernes et contemporains) ont également tronqué à plusieurs reprises le fossé de l'enceinte (fig. 45).

- *Morphologie*

Au niveau du décapage, malgré une vision partielle des limites du fossé, sa largeur estimée est comprise entre 2 m et 2,60 m. Par rapport au fossé de la façade NO, les coupes affichent toujours un profil en V mais avec une base plus arrondie, illustrant une érosion plus marquée des parois du fossé. Le creusement, également moins profond par rapport au reste du réseau, atteint en moyenne environ 1,20 m.

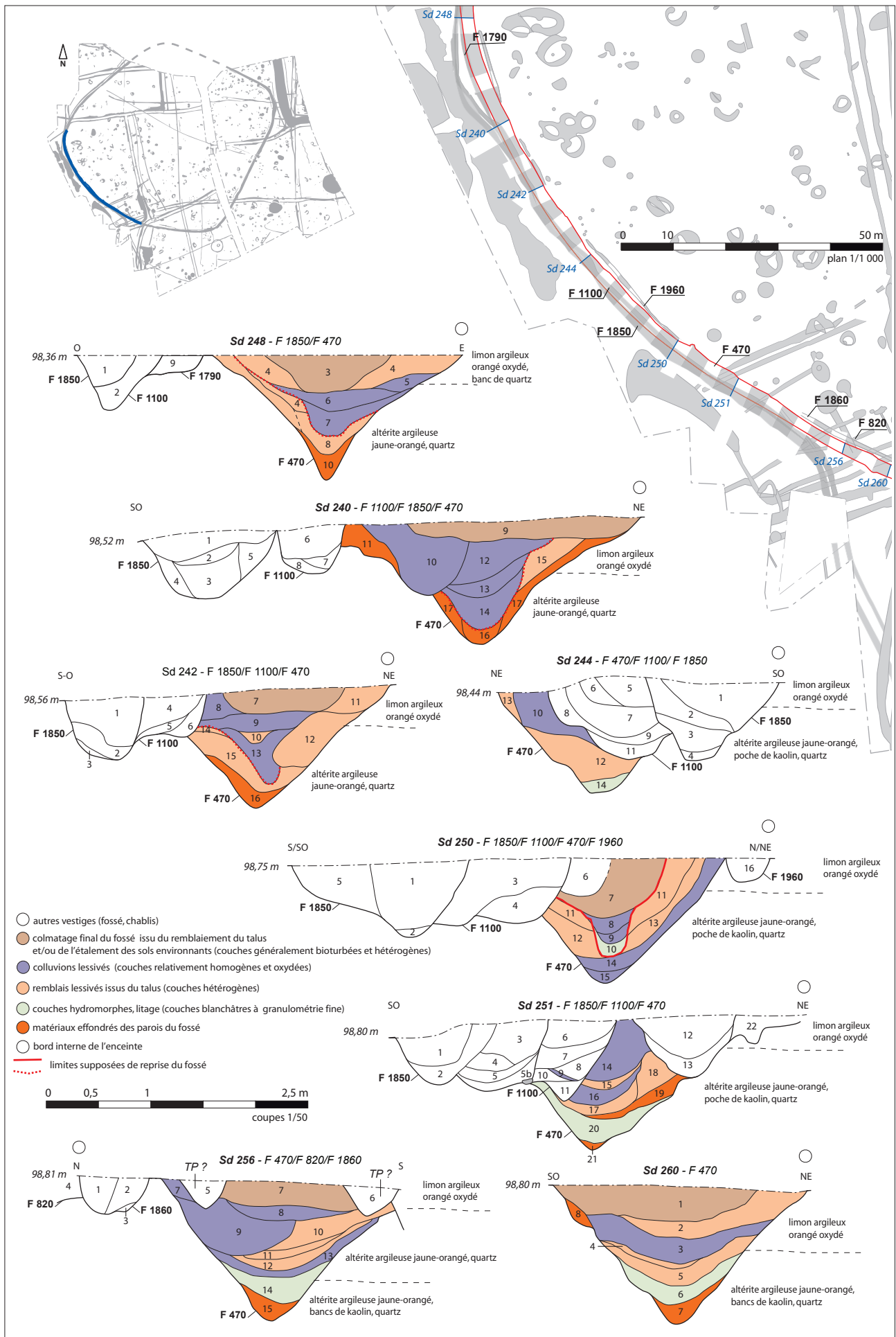
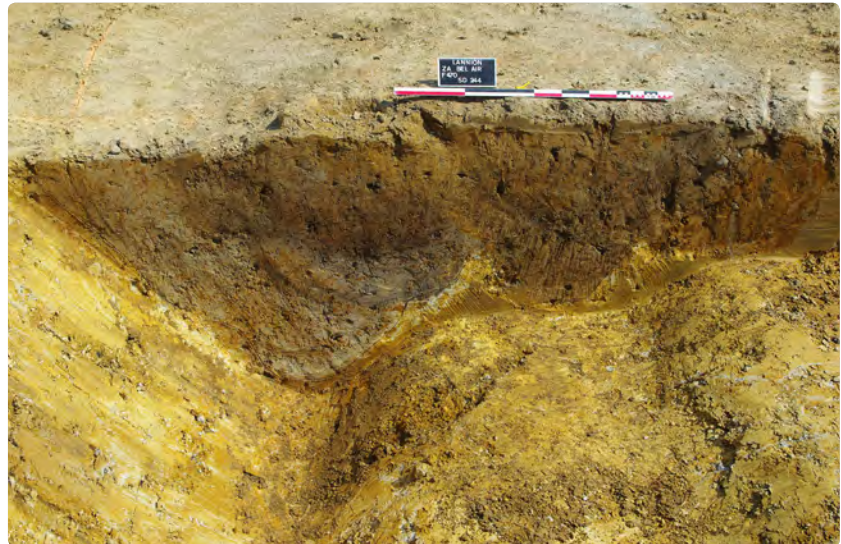


Fig. 44 Plan et coupes stratigraphiques du fossé de la façade SO1 de l'enceinte. © E. Bourhis et Y. Escats

Fig.45 Exemple du recoupement du fossé de l'enceinte par les fossés F1850 et 1100.
© C. Hugot



- *Stratigraphie*

Dans cette partie de l'enceinte, le lessivage des couches est encore plus accentué par rapport à ce qui a pu être observé au niveau de la façade NO. Les différentes unités stratigraphiques et, de surcroît, les principales séquences de remplissage ont été plus délicates à identifier. S'ajoutent également une certaine variabilité entre les différentes coupes. Des anomalies, observées dans la dynamique de comblement, pourraient correspondre à des reprises ou phases d'entretien du fossé, à l'image des coupes des sondages 240, 250 et 251 (fig. 44). Dans ce cas, elles pourraient s'expliquer en raison des conditions humides du secteur, les parois du fossé et du talus étant plus fragilisées.

- On reconnaît, la base du fossé, une ou deux couches hétérogènes, constituées le plus souvent d'un sédiment argileux jaune-orangé ou d'un sédiment gris clair mêlant des inclusions de substrat jaune orangé. Ces couches sont plus ou moins épaisses (jusqu'à 30 cm dans les sondages 248, 256, 260) et illustrent vraisemblablement une érosion rapide des parois du fossé.
- Le quart inférieur du fossé est ensuite comblé par une couche hydromorphe. Comme le montrent les coupes des sondages 251 (US20), 256 (US14) et 260 (US6), ces couches sont généralement constituées d'un sédiment très argileux de couleur gris bleuté. A l'instar de la façade NO, leur présence manifeste clairement une phase de mise en eau du fossé. Ce type de couches, potentiellement propice à une bonne conservation des pollens, ont fait l'objet d'un carottage palynologique (sondage 260), mais le résultat s'est avéré négatif (test effectué par D. Barbier-Pain).
- D'autres couches relativement homogènes, composées d'un sédiment gris clair incluant de rares quelques inclusions de substrat jaune-orangé, participent également au comblement progressif du fossé. Entre ces phases de colluvionnement s'intercalent des couches particulièrement lessivées et relativement épaisses. Davantage hétérogènes, elles sont composées d'un sédiment argileux gris à gris-orangé, voire orangé, mêlant de nombreuses inclusions de substrat jaune-orangé. On notera également la présence de poches de kaolin, comme en témoignent l'US 12 du sondage 256. Il s'agit très probablement d'apports provenant des rives du fossé, on pense notamment à l'effondrement ou l'étalement d'un talus bordier. En revanche, la vue d'ensemble des différentes coupes ne montre pas significativement la position de ce dernier sur l'un des bords du fossé.

- Le fossé est définitivement comblé par une couche assez hétérogène, généralement épaisse de 20 à 40 cm. Observée dans les sondages 248, 240, 242, 250, 256 et 260, elle est le plus souvent composée d'un sédiment argileux gris-orangé oxydé, mêlant quelques nodules de substrat. A l'instar des sondages 224 et 235 de la façade NO, il semble s'agir d'une phase d'un ultime étalement d'un talus encore présent le long du fossé.

La façade SO2 (entre les sondages 262 et 355), une zone dépotoir privilégiée

Dans la seconde partie de la façade SO2 (entre les sondages 262 et 355) (**fig. 46**), on quitte la zone humide et perturbée présente sur l'ensemble de la frange ouest de l'enceinte. Sous une épaisseur plus importante de la terre végétale (50 cm en moyenne), le substrat est composé d'un limon-argileux gris-orangé assez meuble, présentant de nombreuses bioturbations (« micro-excavations » de vers de terre ou de fousseurs, impacts de racines). Au décapage, le fossé principal est ainsi apparu plus clairement, d'autant plus que son repérage a été facilité par son comblement final limono-argileux brun mêlant quelques charbons de bois et d'assez nombreux tessons de céramiques (**fig. 47**). La présence de ces nombreux artefacts, augurant d'une forte anthropisation des lieux, sera confirmée par la mise au jour, dans le comblement du fossé, d'importants niveaux charbonneux riches en mobilier (sous la forme de colluvions, mais également de zones de rejets détritiques).

• Morphologie

Par rapport à la première partie de la façade (SO1), le creusement du fossé s'approfondit nettement en atteignant en moyenne 1,50 m jusqu'à 1,80 m vers l'est. Il possède un profil en V bien marqué, présentant des parois obliques régulières et assez abruptes (d'une pente d'environ 50 degrés)

• Stratigraphie

Les coupes, présentant une stratigraphie assez complexe, dévoilent assez nettement une phase de reprise du fossé. Pratiquement visible sur l'ensemble de cette partie du tracé, il s'agit, en revanche, d'un curage partiel, effectué généralement dans les deux tiers supérieurs du creusement du fossé. L'analyse du comblement sera ainsi décomposée en deux états.

STRATIGRAPHIE DU CREUSEMENT INITIAL DU FOSSÉ (ÉTAT 1)

Malgré la phase de reprise partielle du fossé, plusieurs séquences de remplissage ont pu être discernées :

La première étape de comblement, issu de l'effondrement des parois, est toujours représentée, à la base du fossé, par une couche de sédiment limono-argileux orangé à gris-orangé, proche du substrat. Cette couche est généralement épaisse d'une dizaine de cm, et peut atteindre jusqu'à 30 cm (sd 268 et 280).

Cette première séquence se retrouve directement surmontée par un dépôt d'une épaisseur moyenne de 30 cm. Il est composé généralement d'un sédiment hydromorphe limono-argileux à argileux plastique de couleur grise, mêlant quelques cailloux de quartz ainsi que de rares inclusions de substrat jaune-orangé (US 8 du sondage 263). Il s'agit sans doute du produit de l'effondrement progressif des parois et surtout d'un colluvionnement issu du lessivage des sols environnants (incluant peut-être le talus). Leur nature hydromorphe traduit un drainage des eaux dans un fossé fonctionnant à ciel ouvert.

Une seconde phase de colluvionnement a pu être identifiée dans les sondages suivant : 265 (US10, coupe est), 267 (US5-6-7, coupe ouest), 266 (US8), 280 (US6-7-8), 268 (US8), 288 (US6- 7), 354 (US 6, coupe est) et 355 (US3-5 coupe est /US6-10, coupe ouest). Plus ou moins épaisses, elles se caractérisent par une ou plusieurs couches de sédiment assez homogène,

Fig. 47 Vue vers l'est du fossé de l'enceinte F470, au niveau du décapage. © Y. Escats



Fig. 48 Concentration du mobilier dans le sondage 267 (US7) du fossé de l'enceinte F470. © Y. Escats



généralement de couleur brun-gris et comportant de rares charbons de bois. Ces couches viennent s'appuyer latéralement, et sans réelle distinction, sur les deux parois du fossé, illustrant un apport lent de sédiments issus des sols des deux rives. Notons ici que ces niveaux ont livré une bonne proportion de mobilier céramique et lithique, surtout sous la forme de concentration (fig. 48).

Enfin, dans la seconde moitié supérieure du fossé, un autre type d'apport a été observé. Il s'agit d'une couche hétérogène, composée d'un sédiment limono-argileux brun à brun-orangé comportant de nombreuses inclusions de substrat jaune-orangé et de cailloux de quartz (fig e, sondages 263 (US5, coupe est), 264 (US9, coupe ouest), 265 (US6, coupe ouest), 267 (US3 coupe ouest), 266 (US7, coupe ouest), 280 (US 5, coupe est). Cette formation, visiblement unique et massive, correspond vraisemblablement à une phase d'effondrement du talus bordant le fossé. Par son inclinaison

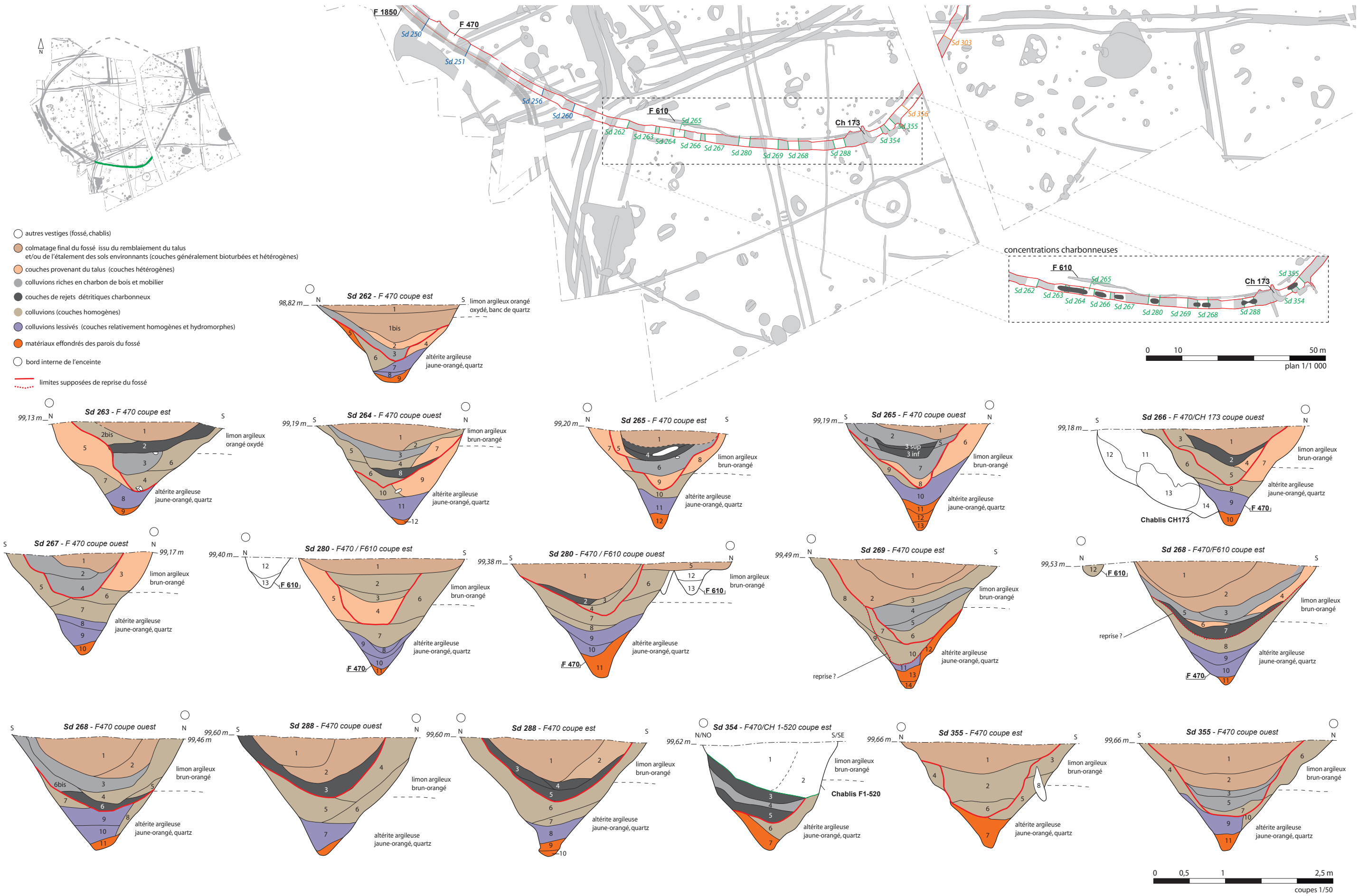


Fig. 46 Plan et coupes stratigraphiques du fossé de la façade SO2 de l'enceinte. © E. Bourhis et Y. Escats

et sa position presque systématique d'un seul côté du creusement du fossé, cette configuration permet de privilégier l'hypothèse d'un talus placé du côté interne de l'enceinte. On soulignera que le mobilier est très faiblement représenté.

STRATIGRAPHIE DE LA PHASE DE REPRISE, LA ZONE DE REJET (ÉTAT 2)

Dans ce second état du fossé, le comblement est marqué par des niveaux charbonneux plus ou moins conséquents et riches en mobilier. A la fouille, leur étendue a pu être mesurée en prenant soin de décaper, dans un premier temps, les couches supérieures du fossé à la pelle mécanique et ce jusqu'à leur apparition (fig. 49). Les premiers sondages (entre les sondages 263 et 267), ont été implantés tous les 1 m tandis que les sondages suivants ont été davantage espacés, tous les 3 m, afin de déterminer plus rapidement l'ampleur du phénomène. Au fur et à mesure des sondages, plusieurs concentrations de rejets charbonneux ont ainsi été repérées et ont fait systématiquement l'objet d'une fouille manuelle. Une fois les données recueillies (clichés, relevés en plan), les niveaux inférieurs ont été enlevés à la pelle mécanique afin d'obtenir des coupes complètes. Afin d'observer complètement l'emprise linéaire de ces dépôts, les banquettes, situées entre les sondages, ont ensuite été démontées (fig. 50).

Parmi les dix-sept coupes relevées sur l'ensemble de la zone, la stratigraphie générale affiche en réalité de deux types de couches plus ou moins charbonneuses. Elles correspondent vraisemblablement, nous le verrons plus loin, à des dépôts de nature et d'origine différente. On peut observer que les couches charbonneuses des coupes des sondages 263, 264, 265, 267, 268 et 288 (coupe ouest) sont situées sur les bords externe de l'enceinte, *a contrario*, des sondages 262, 288 (coupe est) et 354. (fig. 51, 52). Ces couches, souvent superposées, colmatent généralement toute la largeur du fossé et interviennent soit directement après le curage partiel du fossé (sondages 267, 268, 288, 354 et 355, soit précédées par des couches de colluvions (des sondages 263, 264, 266, 280 et 269). On signalera que ces niveaux ont livré une bonne quantité de mobilier céramique. Un vase pratiquement complet a été recueilli dans le sondage 475, correspondant à l'US7 de la coupe est du sondage 269 (fig. 46, 53). Quelques couches hétérogènes, composées de substrat remanié jaune-orangé, sont à noter (US 8 du sondage 265). Ces dernières peuvent correspondre soit à un apport provenant de l'effondrement du talus du premier état du fossé (US 6 du sondage 265 par exemple), soit du second du talus « réactivé » par les sédiments de la reprise du fossé.

Pour revenir aux deux types de couches charbonneuses, elles ont été décrites de la manière suivante :

// Les couches de rejets détritiques charbonneux

D'une épaisseur moyenne de 20 cm, elles sont constituées d'un sédiment hétérogène limono-argileux brun-gris à gris mêlant quelques inclusions de substrat jaune-orangé. Mais leur composition principale est caractérisée par une très forte quantité de charbons de bois, associant de nombreuses traces de terre rubéfiée et quelques quartz brûlés. Ce type de dépôt, traduisant des résidus générés par des activités humaines, pourrait correspondre aux déchets issus du nettoyage de structures de combustion ou de foyers. Les résultats de l'étude anthracologique, effectuée par Hélène Seignac, (cf. Etude complémentaire), obtenus à partir de l'analyse des échantillons de charbons recueilli sur l'ensemble de la zone de rejet charbonneux, a pu mettre en évidence une « surreprésentation du chêne caducifolié », réputé pour être en excellent combustible, ainsi qu'une « présence de petites branches ou de tiges » d'ajoncs et/ou genêts ou le noisetier « pouvant servir à l'allumage des foyers ». L'étude précise également une présence non négligeable de l'aulne et le saule, reconnue particulièrement dans le

Fig. 49 Décapage des niveaux de comblement supérieur du fossé, sondage 263-264, vue vers le nord. Les niveaux charbonneux apparaissent rapidement. © Inrap

Fig. 50 Décapage des banquettes entre les sondages, vue vers l'est (US7). © Inrap

Fig. 51 Vue de la coupe est du sondage 268, le bord droit du fossé correspond à l'espace interne de l'enceinte. © Inrap

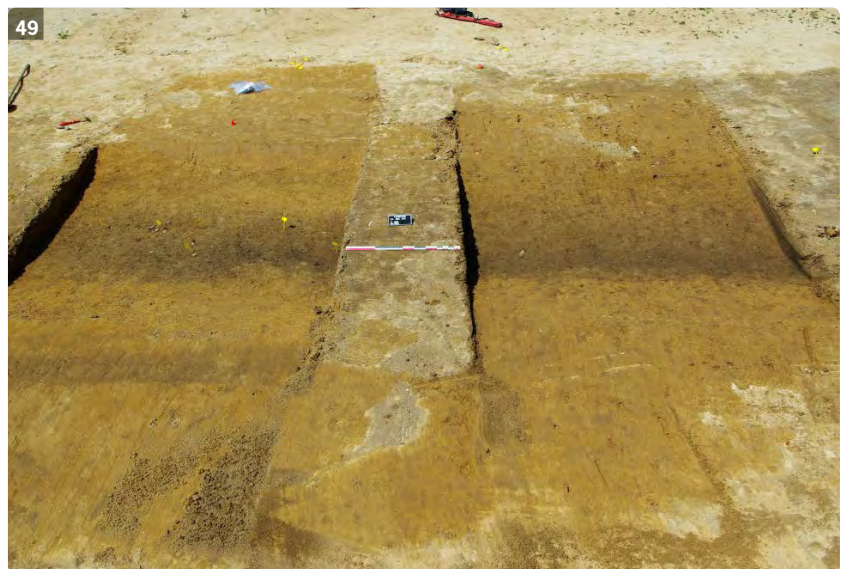


Fig. 52 Vue de la coupe est du sondage 354, le bord droit du fossé correspond à l'espace externe de l'enceinte. © Inrap

Fig. 53 Vue du vase du sondage 475 dans l'US7, le vase repose sur le versant nord du fossé. © Inrap



sondage 266 (représentant 52 % de l'ensemble des charbons de bois) et le sondage 489 (16 %). Moins propices à la combustion, ces essences peuvent témoigner d'activités spécifiques (bois d'œuvre pour l'aulne ou vannerie pour le saule).

Dans ces couches, on retrouve également des rebus de produits consommés. Il s'agit essentiellement de fragments de céramique, pour la plupart recuits, et quelques éléments lithiques (cf étude macro-outillage). De rares fragments d'os brûlés, d'origine animale, ont également été observés (observation de terrain effectuée par Elodie Cabot, anthropologue).

Concernant l'étendue de ce dépôt détritico-charbonneux, à partir des informations issues de la fouille en plan et des différentes coupes, il nous a été possible d'observer plusieurs concentrations de différentes ampleurs, l'ensemble étant circonscrit sur près de 75 m de fossé (**fig. 46**) :

- à partir du sondage 264, une concentration (correspondant à l'US 8) a pu être dégagée, sur environ 7 m de long, jusqu'au 265 (US 4) (**fig. 54, 55**).
- après une interruption d'environ 2m, une autre concentration du même type s'étend sur environ 4 m à hauteur des sondages 265 (US 4), 489, et 266 (US 2). Elle apparaissait cette fois-ci plus haut dans le comblement (**fig. 56, 57**).

Fig. 54 Vue de détail de la composition de l'US8 du sondage 264, comprenant des charbons de bois, de l'os brûlé et de la terre rubéfiée. © Inrap

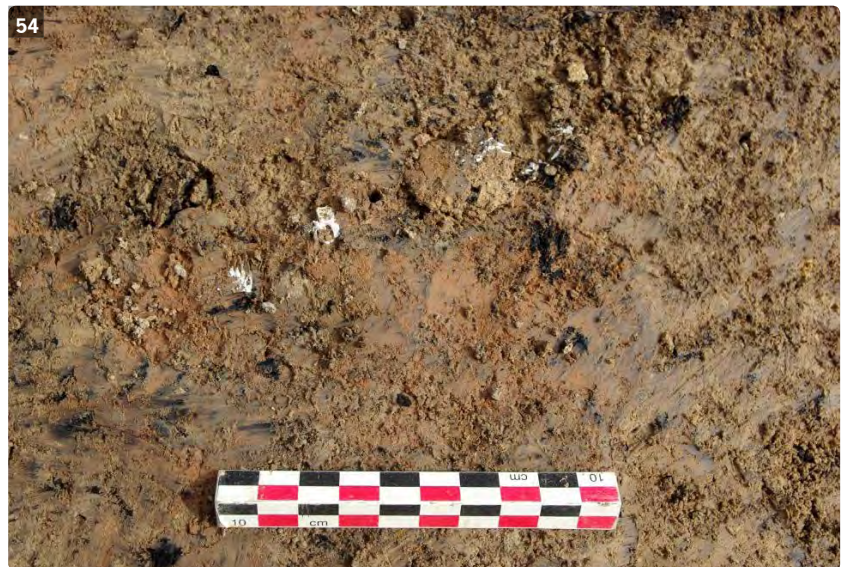


Fig. 55 Vue partielle de la couche détritique (US8) des sondages 264-447-265, vue vers le nord. © Inrap



- une petite concentration de faible épaisseur a également été repérée au niveau du sondage 280 (US 2, cf fig coupe ouest).
- deux zones de rejets charbonneux très rapprochées ont ensuite été repérées dans le sondage 268 (US 7 coupe est, US 6 coupe ouest). Elles s'étalent de part et d'autre, sur quelques mètres (477 (US6), et 478 (US7), l'ensemble mesurant environ 5 m de long. (fig. 58). Un échantillon de charbons de bois, provenant de l'US 7 du sondage 478 (correspondant à l'US7 du sondage 268, coupe est), a été daté par ^{14}C . Les résultats du laboratoire de Beta analytic donnent, en datation conventionnelle, 3370 ± 30 BP, soit en date calibrée (à 2 sigmas), Cal BC 1740 BC to 1610 BC (cf annexe Beta analytic).
- tout aussi important, un autre rejet charbonneux, plus ou moins épais (jusqu'à 30 cm d'épaisseur), s'étale sur environ 5 m à hauteur des sondages 494, 288 et 505 (fig. 59, 60).
- puis un dernier rejet détritique charbonneux est apparu sur environ 3 m de long entre les sondages 354, 507 (fig. 61).

Fig.56 Vue partielle de la couche détritique (US2) du sondage 266-489, vue vers l'est. © Inrap

Fig.57 Coupe ouest du sondage 265. © Inrap

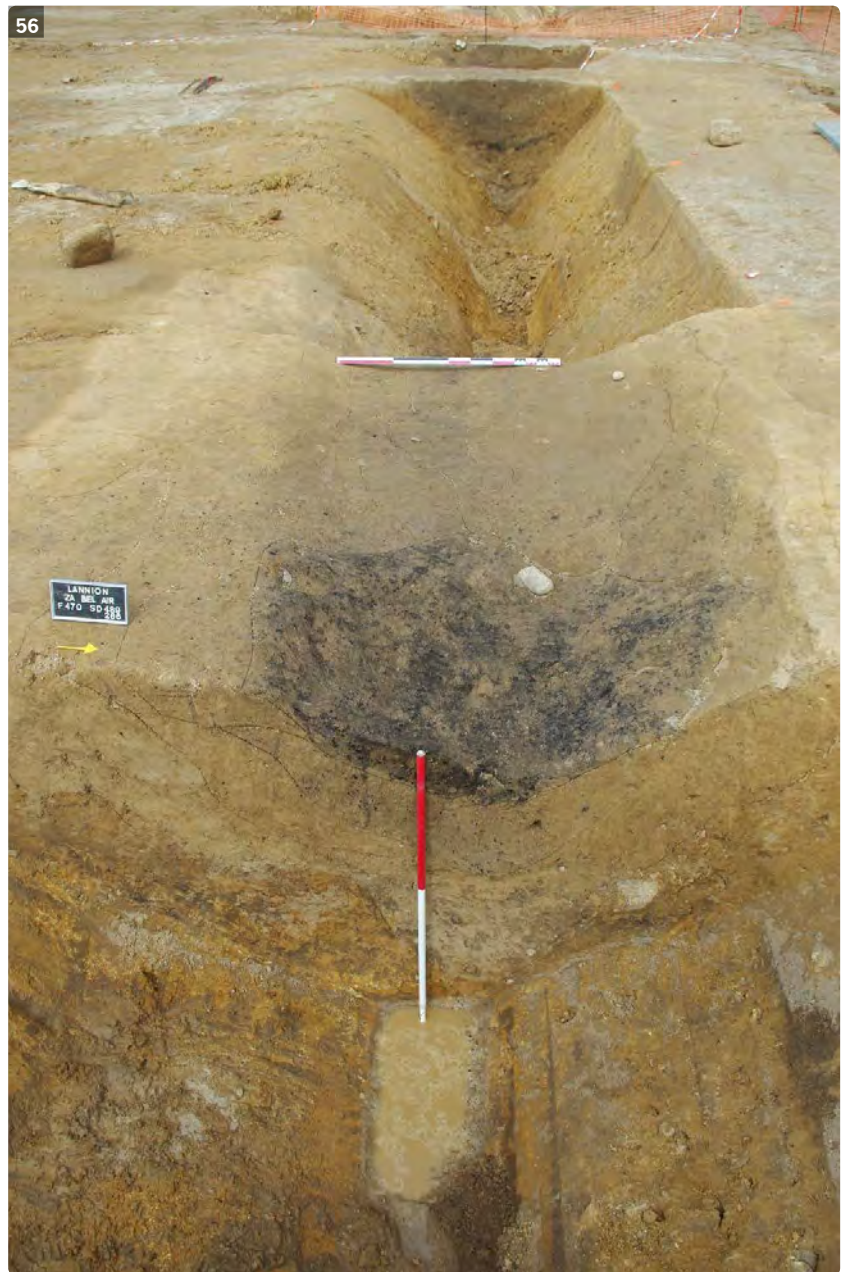
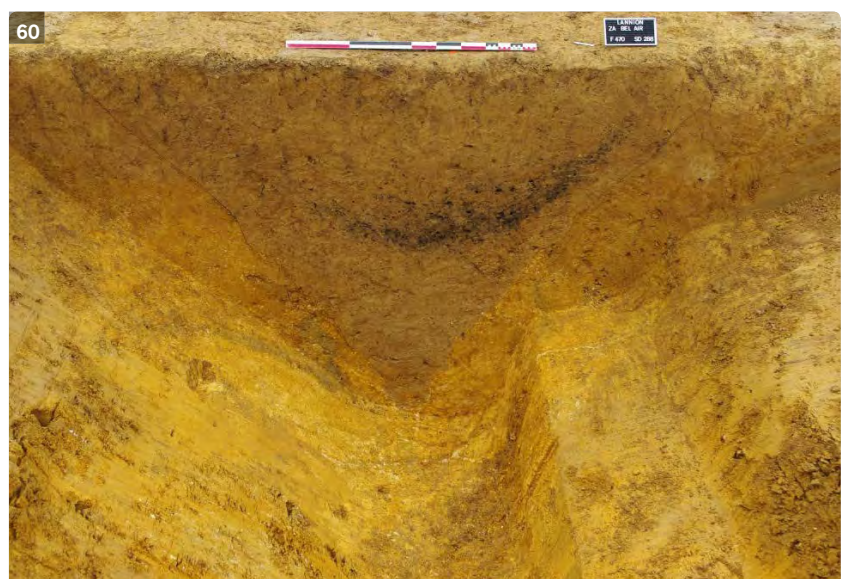


Fig. 58 Les deux couches détritiques charbonneuses du sondage 268 en cours de dégagement (US6 coupe est – US7 coupe ouest), vue vers le nord. © Inrap

Fig. 59 La couche détritique US5 du sondage 288 en cours de dégagement. © Inrap

Fig. 60 La couche détritique US5 du sondage 288, vue de la coupe est. © Inrap



// *Les colluvions riches en charbons de bois et mobilier (céramique et lithique)*
 Ces couches, généralement associées aux couches de rejets détritiques décrites précédemment, sont assez épaisses (de 20 à 40 cm) et majoritairement composées de sédiment limono-argileux brun à brun-gris (US3 des sondages 262 -263-264-268 ; US 2/4/7/6 sondage 265 ; US2/4 sondage 267, US4 /5 sondage269 ; US4 sondage 354 ; US5 sd 355). Elles comportent de nombreux charbons de bois mais présents de manière plus diffuse. En revanche, on note toujours une forte quantité de mobilier céramique et lithique, caractérisant ce même phénomène de rejet préférentiel (fig. 46, 62, 63).

Quelques concentrations remarquables de mobilier ont été repérées, notamment à hauteur des sondages 477 (US3 du sd 268) et 474 (US 7 sd 265), au niveau desquels un épandage de tessons de céramique plutôt fragmentés (fig. 64) mais également quelques vases archéologiquement complets, témoignant d'un dépôt privilégié dans ces niveaux.

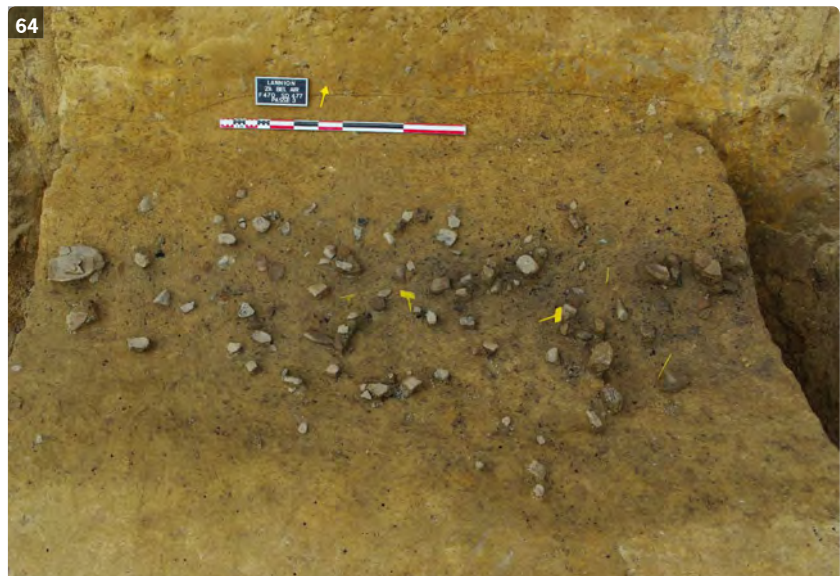
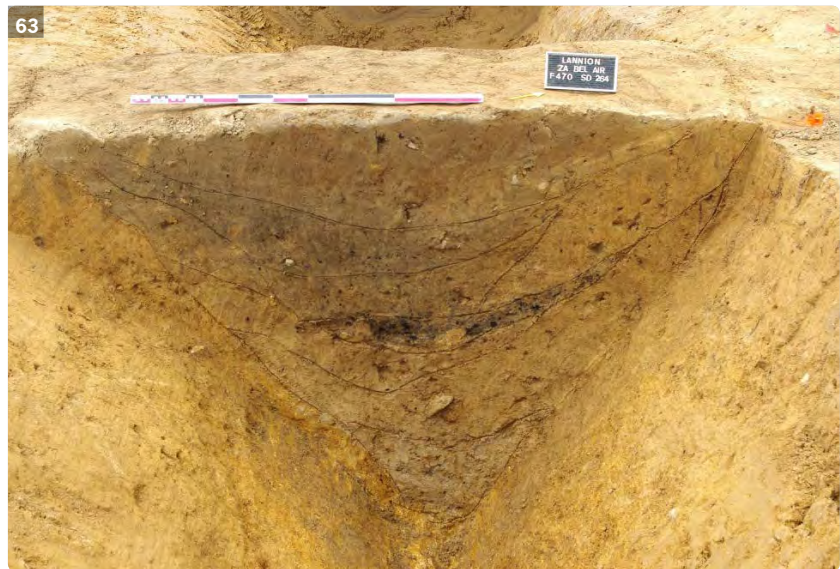
Un échantillon de charbons de bois, provenant de l'US 3 du sondage 478, a été daté par ^{14}C . Les résultats du laboratoire de Beta analytic donnent en datation conventionnelle, 3440 ± 30 BP, soit en date calibrée (à 2 sigmas), Cal BC 1880 BC to 1840 BC AND Cal BC 1820 to 1800 / Cal BC 1780 to 1680. Le problème est que cette fourchette de date est plus ancienne que

Fig. 61 Vue partielle du niveau détritique charbonneux de l'US 5 (cf fig. 46 sondage 354, coupe est). © Inrap



Fig. 62 Niveau de l'US 3 du sondage 478. © Inrap



Fig. 63 Coupe ouest du sondage 264. © Inrap**Fig. 64** Concentration de mobilier dans l'US3 du sondage 477. © Inrap

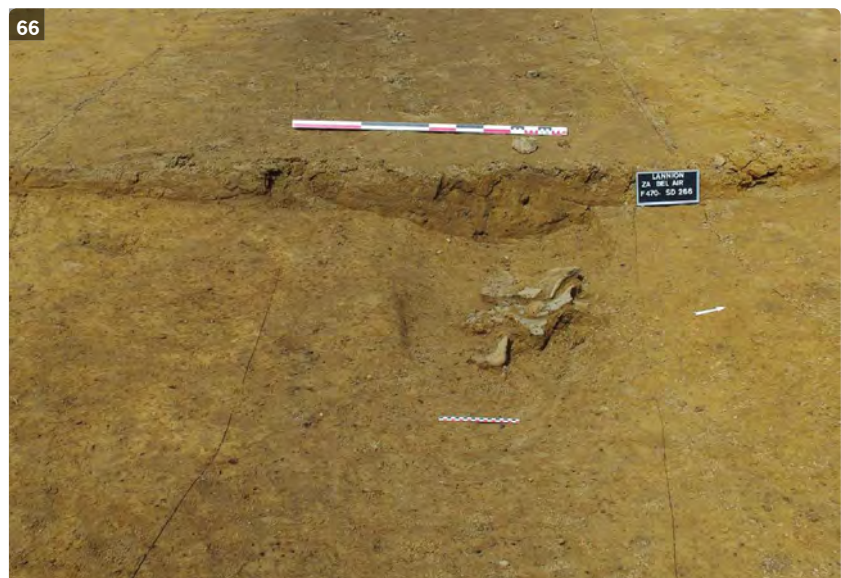
celle obtenue pour la couche US7 du même sondage, cette dernière étant placée stratigraphiquement en position inférieure dans le comblement. Ceci traduit vraisemblablement un brassage de ces niveaux charbonneux, après des curages qui, cette fois-ci, n'ont pas été perçus dans cet état 2.

Le comblement final du fossé :

Le fossé est définitivement comblé par une ou deux couches assez hétérogènes et bioturbées (US1 et 2), composées d'un sédiment limono-argileux brun à grisâtre mêlant quelques inclusions de substrat et de charbons de bois. Sur l'ensemble de cette façade, cet apport apparaît massif puisqu'il comble pratiquement le dernier tiers du fossé. Ce phénomène peut s'interpréter comme un comblement rapide, épousant l'image d'un démantèlement volontaire du talus bordier, mais il est difficile de déterminer à quel le moment cela s'est produit. On signalera tout de même qu'une proportion importante de mobilier céramique du Bronze ancien, recueilli dans ces couches, semble assurer de l'ancienneté de cette phase. Le mobilier s'est retrouvé généralement sous forme de tessons de céramique fragmentés, mais également de quelques dépôts remarquables de céramique, notamment au niveau du sondage 515 (fig. 46, 65, 66).

Fig. 65 Vase écrasé de l'US3 du sondage 515.
© Inrap

Fig. 66 Vase écrasé de l'US1 du sondage 266.
© Inrap



Le fossé de la façade SE et NE (fig. 67 et 68)

On regroupera, pour la description du fossé, les façades SE (F1260/F130) et NE (F50) puisqu'elles présentent la même dynamique de comblement.

• Morphologie

A l'instar la façade NO, le fossé de la façade SE dessine un tracé plutôt rectiligne d'environ 150 m de long. S'amorce ensuite et progressivement la longue courbe formant l'angle nord-est de l'enceinte. La façade NE, bien que dégagée partiellement, semble également dessiner un tracé rectiligne. A l'ouverture, sous une épaisseur moyenne de 50 cm de terre végétale, le fossé affiche une largeur assez variable comprise entre 2,35 m et 3,10 m. La profondeur conservée est assez régulière, oscillante entre 1,50 m et 1.70 m, pouvant atteindre exceptionnellement 2,10 m, à hauteur du sondage 324. Dans l'ensemble, le fossé adopte un profil en V assez régulier. Les bords du creusement du fossé ont tendance à s'évaser légèrement, dans la seconde partie du creusement, selon la nature plus ou moins meuble de l'encaissant. De la base du creusement du fossé jusqu'au sommet, la pente des versants varie peu, en atteignant une moyenne de 50 degrés. On peut également observer certaines irrégularités (fig. 67), s'expliquant par la

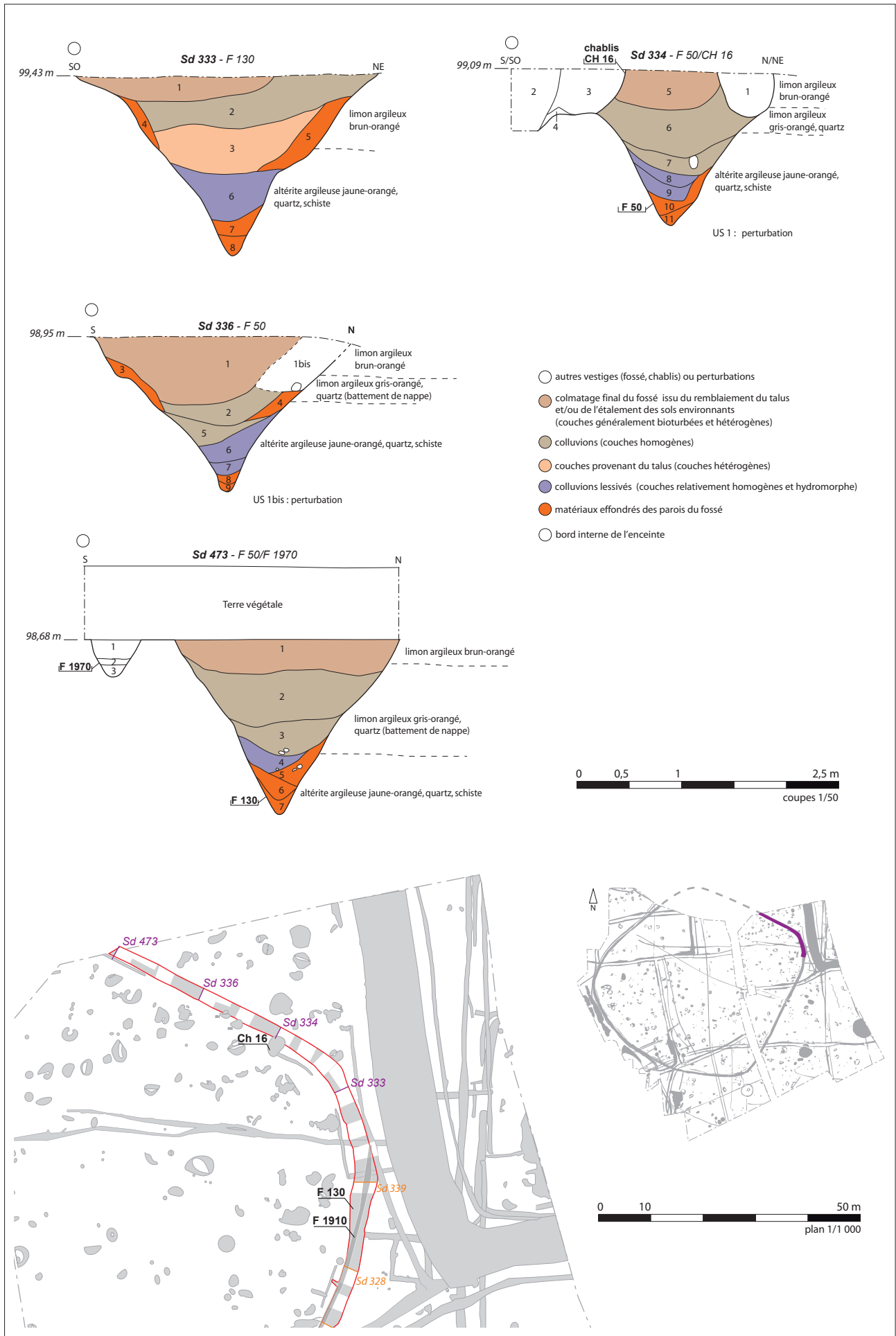


Fig. 68 Plan et coupes stratigraphiques du fossé de la façade NE de l'enceinte. © E. Bourhis

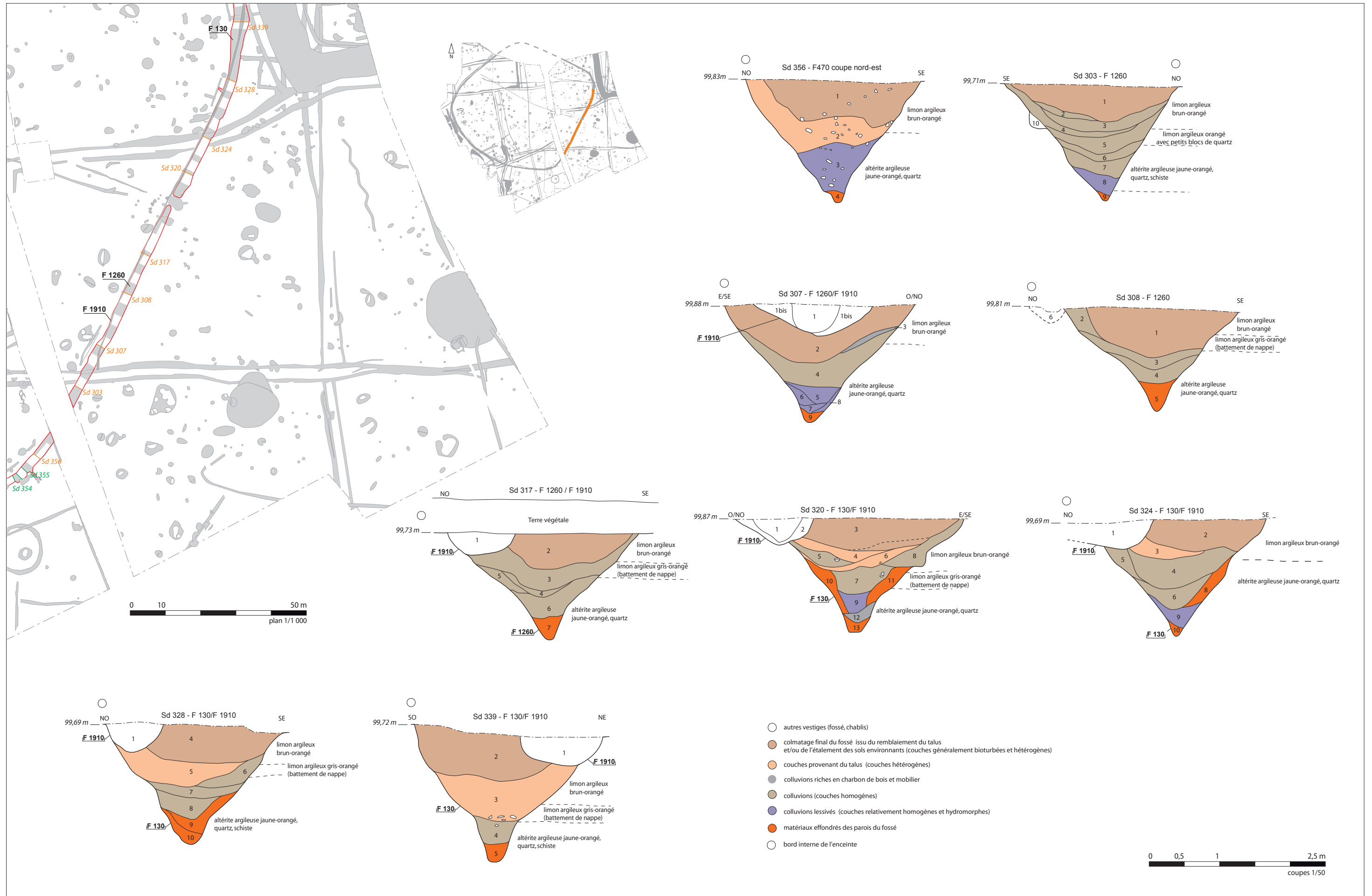


Fig. 67 Plan et coupes stratigraphiques du fossé de la façade SE de l'enceinte. © E. Bourhis et Y. Escats

présence d'horizons gris-orangé très meubles, correspondant sans doute à des couches de battement de nappe. En partie basale du fossé, la pente des versants peut être très abrupte en atteignant jusqu'à 60 degrés. Ce cas se rencontre lorsque le creusement du fossé traverse un substrat plus compact, moins soumis à l'altération et composé d'altérite argileuse jaune-orangé (fig. 69, 70).

- *Stratigraphie*

Dans cette partie de l'enceinte, la composition des couches de comblement diffère peu par rapport à celles observées au niveau de la façade SO2. Le comblement du fossé comporte également quelques couches charbonneuses, traduisant des phénomènes de rejets ponctuels.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES

Sur l'ensemble du tracé, le comblement s'effectue avec des apports de sédiments plus ou moins massifs, mais aucun indice de reprise ou de curage du fossé n'a été observé. Seule la coupe du sondage 320, affiche une anomalie dans la disposition des couches de comblement. Il pourrait s'agir d'un curage partiel du fossé, à mettre peut-être en lien avec l'aménagement de l'entrée située à proximité (cf. 2.2.1.2 « **Entrée de la façade SE** » p. 94).

// Le comblement s'effectue de la manière suivante

A la base du fossé, le comblement est le plus souvent constitué d'une ou deux couches de sédiments limono-argileux hétérogènes, variant du jaune-orangé à un brun-gris hydromorphe et oxydé. Elle illustre toujours un effondrement ou un effritement des parois qui peut être plus ou moins important selon la nature de l'encaissant.

Le colmatage suivant, assez hydromorphe, caractérise un drainage des eaux plaidant toujours en la faveur d'un fonctionnement ouvert du fossé. Ces couches (« colluvions lessivés »), composées d'un sédiment limono-argileux brun-gris à gris clair, mêlant parfois quelques inclusions de substrat, sont davantage présentes au niveau de la façade SE entre les sondages 356 et 307 (fig. 67), puis sur l'ensemble des sondages de la façade NE (fig. 68). Ces niveaux ont livré en bonne proportion de mobilier céramique.

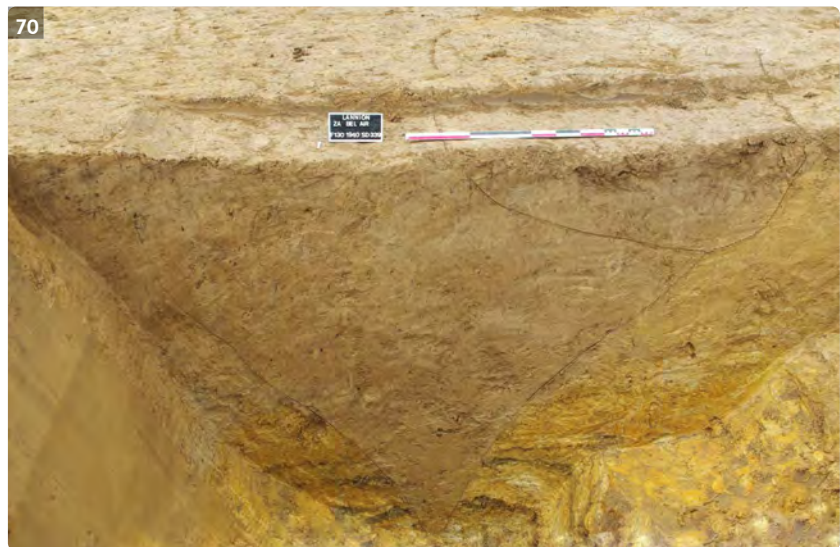
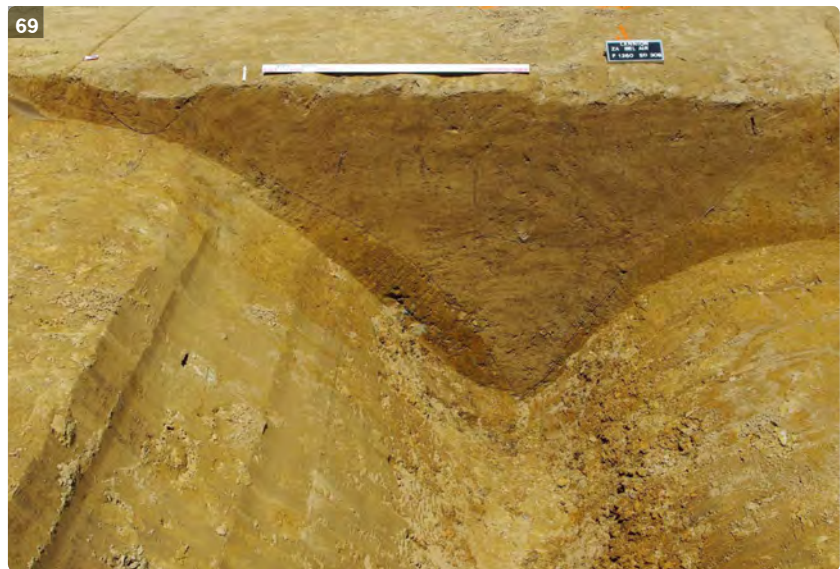
Puis, sur l'ensemble du tracé, les phases suivantes se traduisent toujours par une succession de couches correspondant, dans un premier temps, à des séquences de colluvionnement (« colluvions (couches assez homogènes) »), comblant généralement un tiers du fossé. Une bonne part du mobilier céramique et lithique y a été recueillie.

On retrouve ensuite des couches plus hétérogènes, généralement composées de sédiment limono-argileux brun-gris mêlant des inclusions de substrat jaune-orangé et de poches de sédiment blanchâtre. Elles relèvent également de l'effondrement d'un talus bordant le fossé. Dans une tendance générale, la position de ces couches décrit davantage un apport unilatéral autorisant l'hypothèse d'un talus placé sur le bord interne de fossé. Cette tendance confirmerait celle considérée dans l'analyse du comblement de la façade SO. La présence de mobilier, en proportion non négligeable, assurerait de l'ancienneté de ce dépôt. Selon les secteurs du fossé, cette séquence de comblement n'apparaît pas ou est de plus faible puissance (sd 320 et 324 (458)) et peut être, en revanche, assez massive à l'image des sondages 356, 328 et 339 (façade SE) et 333 (façade NE). Ceci traduit-il une position du talus plus ou moins rapprochée du fossé ? ou bien est-il la marque d'un entretien ponctuel du fossé permettant de maintenir le talus ? Cette discontinuité semble, en outre, écarter l'hypothèse d'un démantèlement volontaire du talus au profit d'apports naturels intermittents. Le mobilier archéologique est peu représenté, mis à part la présence de deux vases archéologiquement complets au niveau des sondages 356 et 318.

Le fossé de l'enceinte est ensuite définitivement comblé par une couche d'une amplitude assez importante puisqu'elle atteint, en moyenne, une épaisseur d'environ 0,50 m. A l'instar de la façade SO2, cette couche, assez

Fig. 69 Coupe nord du sondage 308 F1260 .
© Inrap

Fig. 70 Coupe nord du sondage 339 F130 .
© Inrap



hétérogène, est composée généralement d'un sédiment limono-argileux brun mêlant quelques inclusions de substrat orangé, parfois de poches de sédiment grisâtre, des traces de charbons de bois et de cailloux de quartz. La composition, la puissance et la présence de cette couche, sur toute la longueur du fossé, autorise également un lien avec le talus riverain du fossé, sans doute démantelé de manière volontaire. Ces niveaux ont livré, en outre, du mobilier céramique dans la première partie de la façade SE (notamment deux vases dans les sondages 307/454 et 308/454, pouvant également attester de l'ancienneté de la couche de remblais, mais il s'agit ici que d'un cas isolé (les deux vases ayant d'ailleurs pu être déposés sur le talus).

// Les couches charbonneuses

On notera ensuite la présence de quelques niveaux charbonneux, repérés ponctuellement, mais uniquement au niveau de la façade SE. A hauteur des sondages 454 et 456 et 318, des couches de faible épaisseur et dépourvues de mobilier, s'intercalent entre la phase de colluvionnement ou de l'effondrement du talus et la dernière séquence de colmatage final du fossé. En revanche, au niveau de l'entrée SE du fossé, un niveau charbonneux riche en mobilier (céramique et lithique) a été reconnu lors des coupes longitudinales des terminaisons sud et nord du fossé (cf. infra).

Au niveau du sondage 320, la couche US12, située en position basale du comblement du fossé et s'étalant sur environ 3 m de long, est constituée de sédiment assez homogène limono-argileux brun-gris, et a livré quelques charbons de bois et du mobilier céramique dont deux vases archéologiquement complets. A quelques mètres, l'autre rejet, situé au niveau du sondage 324/458, est en revanche plus conséquent. Apparaissant cette fois-ci un peu plus haut dans le comblement, c'est-à-dire à la base de l'US6, il a fait l'objet d'une fouille manuelle. Cette couche de rejet (US7), provenant clairement de l'intérieur d'enceinte, est épaisse d'une dizaine de centimètres et s'étend sur environ 2,60 de long (fig. 71). Sa composition, assez similaire aux "couches détritiques charbonneuses" mises au jour au niveau de la façade SO2, est constituée par un sédiment hétérogène (nombreuses inclusions de substrat jaune-orangé, quelques cailloux de quartz) associé à une forte concentration de charbons de bois de taille parfois centimétrique, de quelques nodules de terre rubéfiés et d'une concentration remarquable de tessons de céramique (fig. 72). Quelques éléments lithiques (dont un pilon) y sont également associés. Une datation ^{14}C , pratiquée sur un échantillon de charbon de bois, indique deux fourchettes de calibration (à 2 sigmas) soit Cal BC 1890 to 1740 et Cal BC 1710 to 1700 (datation effectuée par le laboratoire Beta analytic, voir annexe).

Fig. 71 Couche de rejet charbonneux (US7) du sondage 324. © Y. Escats

Fig. 72 Concentration de mobilier céramique du sondage 324. © V. Chaigne



2.2.1.2 L'entrée de la façade SE

L'entrée, matérialisée par une interruption du fossé de l'enceinte, s'est révélée à peu près au centre de la façade SE, en vérifiant la relation chronologique entre le fossé de l'enceinte et la structure F978 (fig. 73, 75). A ce niveau, une première terminaison du fossé F130 est apparue et a fait l'objet d'une coupe longitudinale (sd 321). A l'opposé, la seconde extrémité du fossé, recherchée en procédant à un décapage plus prononcé de la zone, a également été validée par une coupe longitudinale (sondage 451). Décalée par rapport au passage, une importante construction sur poteau a également été repérée, cette dernière étant flanquée sur le bord interne du fossé de l'enceinte, à hauteur du sondage 321. Cette position témoigne d'une nouvelle phase d'aménagement de l'entrée, reconnue, nous le verrons plus loin, dans le comblement du fossé (sondage 321). D'autres structures semblent également être en lien avec l'entrée. Parmi elles, la présence des fosses F978 et F979 pose question.

L'entrée primitive : l'interruption du fossé

- *Morphologie*

En plan et en coupe, on remarque des similitudes structurelles entre les deux extrémités. De part et d'autre, le fossé conserve, en effet, une largeur constante d'environ 2 m jusqu'aux bords de celles-ci et les coupes longitudinales montrent également que le fossé remonte de manière assez abrupte (d'une pente d'environ 60°). On peut également signaler le soin apporté au creusement des terminaisons puisque les parois de celles-ci dessinent toujours un profil en V (fig. 76).

- *Stratigraphie (fig. 74)*

La terminaison des fossés (sd 321 et 451) présente, à leur base, un comblement plus ou moins conséquent, issu de l'effondrement des parois à l'image des US 17 et 16 pour le premier et les US10, 9 et 8 pour le second. La phase suivante indique que cette partie du fossé a fonctionné ouverte, si l'on en croit la présence de l'US 15(sd 321). Cette couche très hydromorphe présente toutes les caractéristiques d'une stagnation de l'eau au pied de la terminaison du fossé. A l'opposé, la coupe du sondage 451 présente, quant à elle, un niveau assez hydromorphe (US7), marquant davantage un épisode de lessivage à partir du haut de la pente de l'extrémité du fossé. Les deux extrémités connaissent ensuite une sédimentation plus massive, caractérisées par des couches hétérogènes à l'image des US 12 et 14 du sondage 321 et des US 3, 4 et 5 du sondage 451. Elles traduisent vraisemblablement la présence d'un talus bordant le fossé. Au niveau du sondage 451, on notera, par contre, la présence d'une couche anthropisée (US6), composée d'un sédiment assez hétérogène brun-gris tacheté de sédiment grisâtre, de nombreux charbons de bois, quelques tessons de céramique et d'éléments de macro-outillage (fig. 77).

Dans le comblement supérieur, une différence notable se remarque entre les deux extrémités. Au niveau du sondage 451, le comblement sommital est constitué d'une sédimentation à dominante hétérogène (US2 et1), la même observée sur l'ensemble des façades SE et NE (« phase de colmatage final, issu de l'étalement des sols environnants et/ou remblaiement du talus»).

En revanche, au niveau du sondage 321, la dynamique de comblement du niveau supérieur du fossé est différente de la précédente. Ce phénomène semble probablement être lié à la présence de la construction sur poteau (porche d'entrée), placée en face de la terminaison. Nous pouvons, en effet, remarquer que ce type de comblement ne s'effectue pas au-delà du sondage 332 (fig. 67), coïncidant avec l'emprise spatiale du bâtiment. A son niveau, le comblement du fossé est plus « désorganisé », rythmé par une succession de couches homogènes et hétérogènes s'entrecroisant. Ceci semble assez

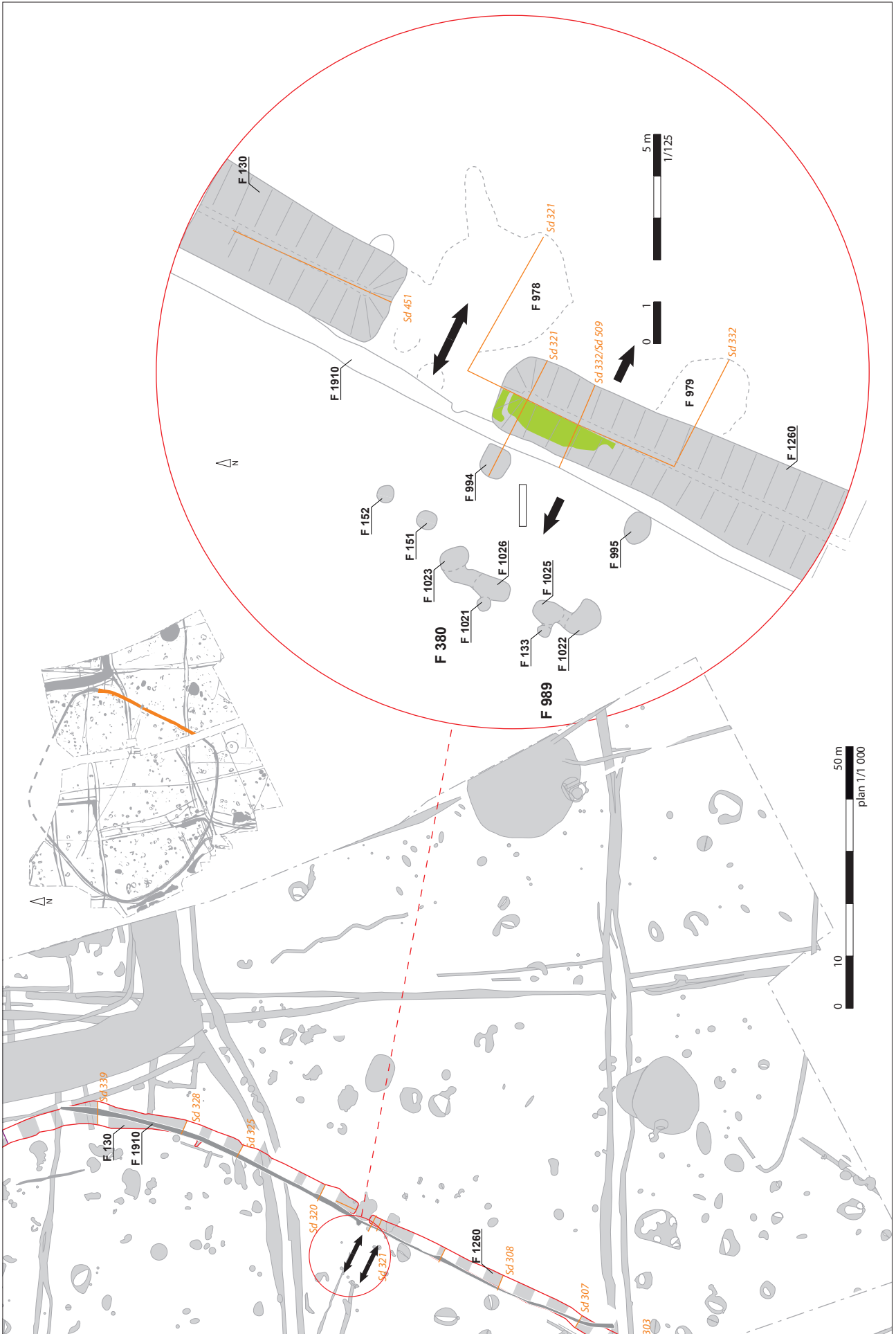


Fig. 73 Plan de l'entrée SE de l'enceinte. © Y. Escitas

caractéristique d'un remblai volontaire, opéré dans le but de combler rapidement le fossé. On retrouve notamment une couche (sd321 US7) (fig. 74), comportant des rejets anthropiques (charbons de bois, céramique, lithique). Une datation radiocarbone, pratiquée sur un échantillon de charbons de bois (donnant 3560 ± 30 BP, soit en calibration à deux sigmas, Cal BC 2010 to 2000 AND Cal BC 1980 to 1880 / Cal BC 1840 to 1820 AND Cal BC 1800 to 1780), confirme bien l'ancienneté du dépôt à l'âge du Bronze ancien (cf Beta Analytic en annexe). En outre, pratiquement au sommet du remplissage, on notera la présence d'une couche hétérogène et oxydée de faible épaisseur (US 2) qui a la particularité d'être très compacte voire indurée. Observée, dans un premier temps, en coupe, elle a ensuite été dégagée en plan en pratiquant un nettoyage fin en fouille manuelle (fig. 73, 74). Relativement bien conservée, elle a été reconnue sur environ 3,20 m de long, c'est-à-dire à partir du bord de l'interruption jusqu'à hauteur du sondage 332. Son emplacement, coïncidant avec celui de la construction sur poteau, laisse penser qu'il s'agit d'un niveau de piétinement. Tous ces éléments confortent l'hypothèse d'un remaniement de l'entrée avec la création de cette nouvelle zone de passage. La construction sur poteau attenante pourrait alors correspondre à un porche d'entrée monumental, dont les caractéristiques architecturales semblent également le démontrer.

L'aménagement d'un porche d'entrée monumental (fig. 75)

Cet édifice, matérialisé par deux trous de poteau (F994 et 995) et deux structures de forme polylobées (F989 et F38), dessine un plan quadrangulaire d'une surface interne au sol d'environ 6 m² (fig. 75, 78). Les deux premiers trous de poteau (F994 et 995), distant d'environ 3,20 m, sont placés au bord du fossé de l'enceinte. Ils présentent des dimensions et une morphologie comparables. De forme quadrangulaire aux angles arrondis, ils mesurent 0,80 m de long pour 0,60 m à 0,70 m de large. Au regard des sondages 476 et 480, aucune relation chronologique avec le fossé de l'enceinte et la fosse F979 n'a pu être vérifiée en raison de la présence d'un fossé postérieur (F1910) recoupant l'ensemble (fig. 78). Les coupes des trous de poteau affichent un profil en cuvette à fond plat et atteignent une profondeur conservée d'environ 0,20 m. Le premier (F994) comporte deux remplissages, la couche du fond (US2) est composée d'un sédiment proche de l'encaissant (sédiment limono-argileux gris-orangé) surmontée ensuite par une couche assez hétérogène de couleur brun-gris, mêlant quelques inclusions de substrat orangé et comportant quelques charbons de bois (US1). Le F995 comporte, quant à lui, une unique couche identique à l'US 1 du F994.

Les deux structures polylobées F989 et F380, faisant face aux deux trous de poteau précédents, présentent, à l'ouverture une morphologie identique. Mesurant respectivement 1,60 m et 1,90 m de long, les structures sont rapprochées entre elles d'environ 0,60 m. Fouillées manuellement, les coupes longitudinales et transversales ont permis, en réalité, de mettre en évidence un système complexe, composé de plusieurs surcreusements correspondant à l'empreinte de trous de poteau :

- les excroissances, nommées F1022 et F1023, situées de part et d'autre des structures respectives, correspondent en réalité à des fosses d'ancrage de trou de poteau. Elles présentent en surface un plan plus ou moins ovalaire et leurs dimensions importantes sont pratiquement équivalentes (respectivement L=0,90 m, l=0,60 m et L=0,82 m, l=0,62 m). En coupe, le premier (F1022) atteint 0,56 m de profondeur et affiche un profil dissymétrique, avec une paroi verticale du côté ouest et un évasement à son opposé. Son comblement comporte une succession de couches assez hétérogène. On perçoit un négatif de poteau, correspondant à l'US1, recoupant le comblement du reste de la structure (US5). Le second (F1023),

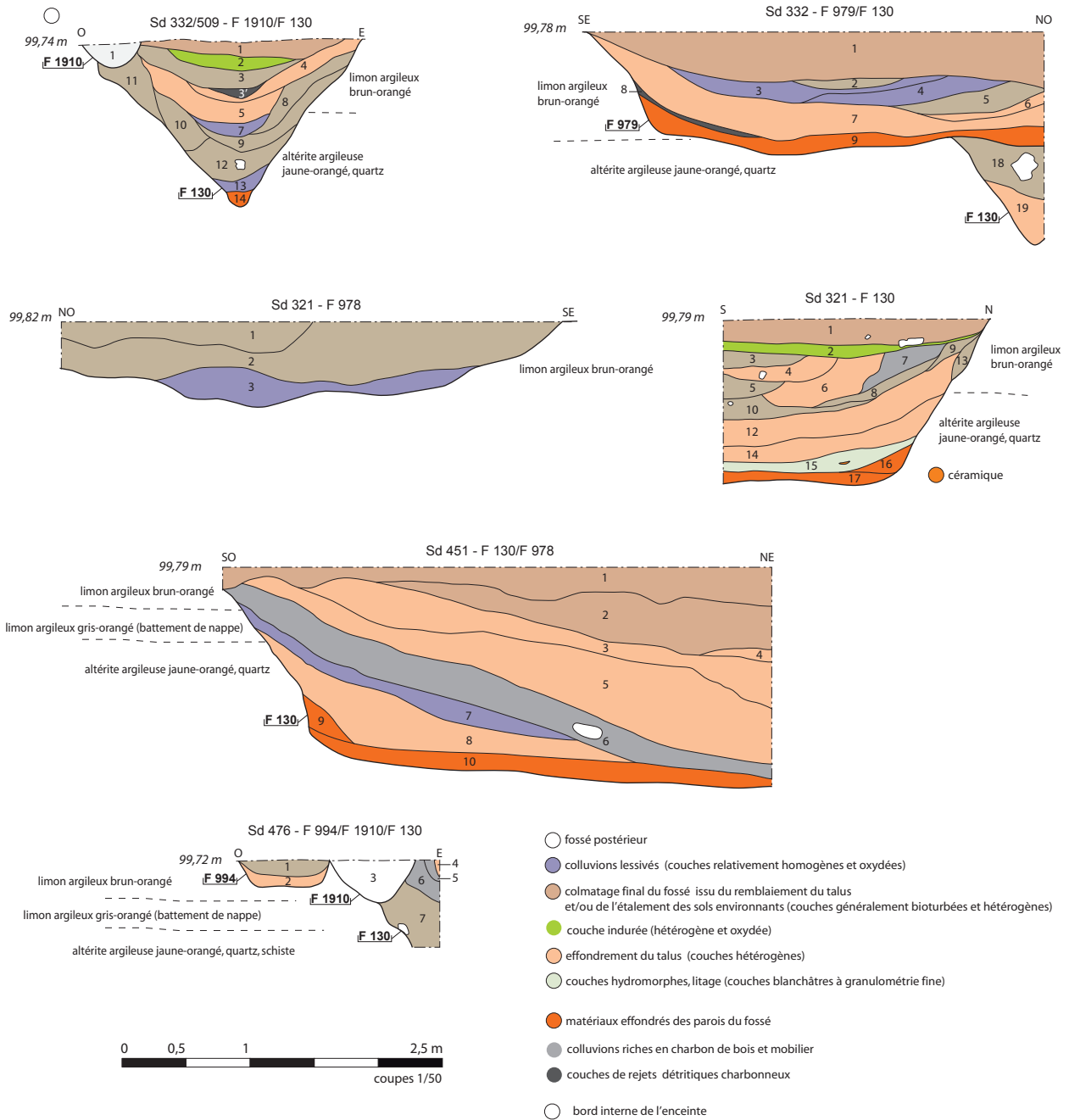


Fig. 74 Coupe des sondages de l'entrée SE de l'enceinte. © E. Bourhis

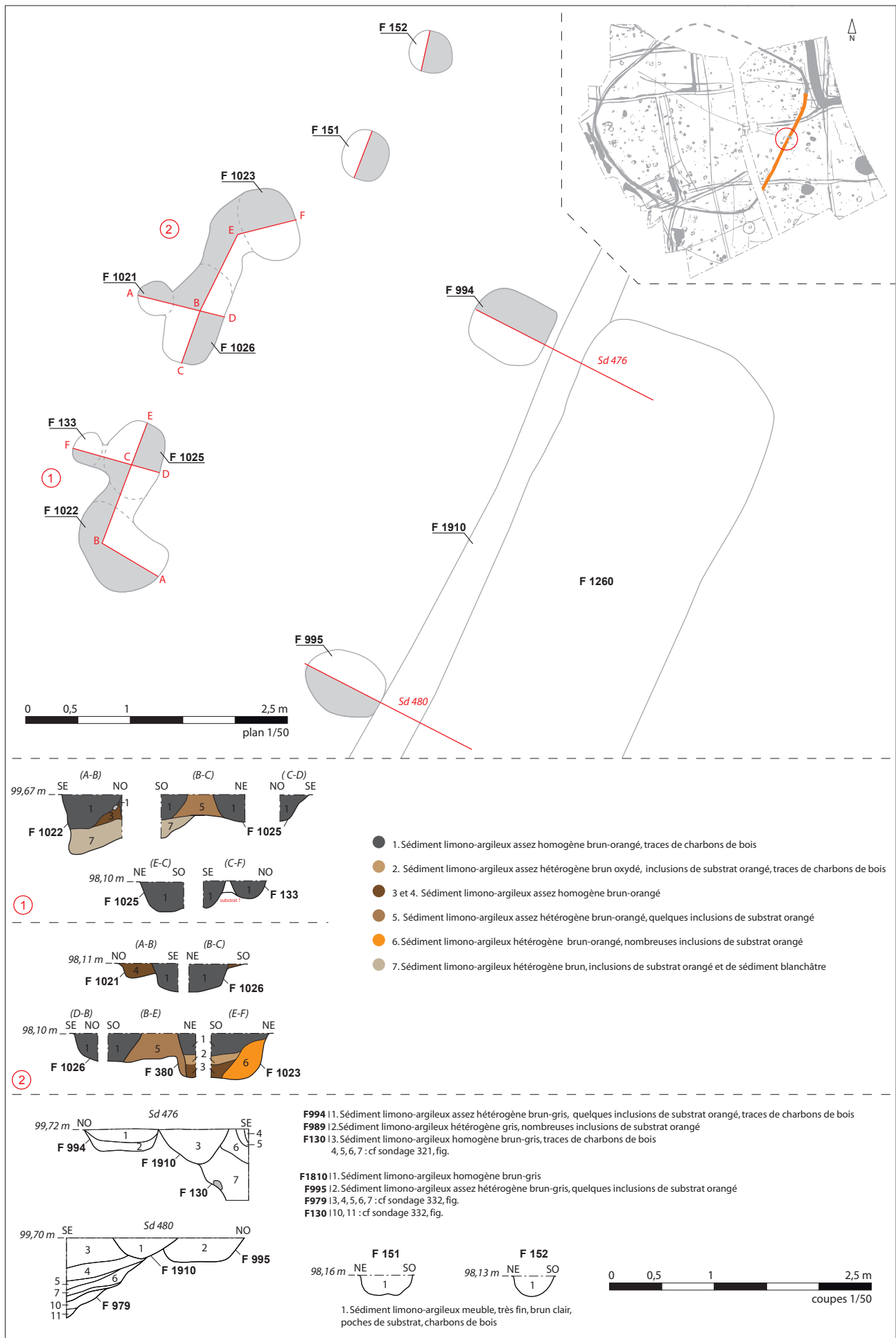


Fig. 75 Plan et coupes du porche d'entrée monumental. © E. Bourhis

Fig. 76 Vue de la terminaison nord du fossé de l'enceinte au niveau de l'entrée SE. © Inrap

Fig. 77 Coupe longitudinale de la terminaison nord du fossé de l'enceinte, au niveau de l'entrée SE. © C. Hugo

Fig. 78 Le porche d'entrée, vue vers le nord. © Y. Escats



moins profond (0,44 m) présente un profil en cuvette à fond plat. La coupe (B-E et E-F) révèle nettement la présence d'un négatif de poteau, mesurant un diamètre d'environ 0,50 m. Il est comblé par une succession de couches homogènes et hétérogènes. L'US2 a livré un tesson de céramique de facture protohistorique, sans datation plus précise (cf étude du mobilier céramique). De part et d'autre du négatif, les US 5 et 6, composées de sédiment hétérogène (inclusions de substrat orangé), peuvent correspondre à des couches de calage du poteau.

- En mettant à part les deux trous de poteau F1022 et F1023, le reste des structures F989 et F380 dessine une forme oblongue. Au regard des observations des coupes stratigraphiques, les structures F989 et F380 semblent avoir été creusées dans un premier temps sous la forme d'une tranchée de fondation (fig. 79). Ces excavations mesurent une largeur d'environ 0,40 m pour une longueur d'environ 1 m (F989) et environ 1,20 m (F380). Les coupes affichent un profil en U à fond relativement plat et aux parois assez obliques et une profondeur conservée entre 0,20 m et 0,26 m. Leur comblement est composé d'une unique couche assez hétérogène (US5), recoupée, aux extrémités par les US1(F989) et US1(F380), assez homogènes. Ce recoupement semble traduire la présence d'un négatif de trou de poteau (F1025 et F1026). Leurs dimensions respectives sont d'ailleurs identiques, mesurant 0,72 m de long et 0,54 m de large, pour une profondeur conservée de 0,26 m.

- Enfin, respectivement accolées aux fosses F989 et 380, deux empreintes de trous de poteau participent également à l'ensemble complexe. Il s'agit des petites excroissances (F133, coupe C-F/US1 et F1021, coupe A-B/US4), de forme circulaire, d'un diamètre de 0,30m. Peu ancrées dans le sol (respectivement sur 0,16 m et 0,12 m de profondeur), elles possèdent un comblement homogène ou hétérogène à dominante brun-orangé à gris-orangé.

D'un point de vue morphologique, on retiendra que les dimensions des quatre trous de poteau principaux (F1022, F1023, F994 et F995), suggèrent l'hypothèse d'une architecture monumentale du bâtiment. De forme quadrangulaire (légèrement trapézoïdal), son emprise au sol équivaut à environ 13,6 m², soit environ 4 m de long sur 3,40 m de large. La largeur du passage devait être de l'ordre 3,20 m entre les poteaux F994 et 995. En revanche, si l'on prend en compte la distance comprise entre les deux poteaux supposés F1025 et 1026, le passage se réduirait à 0,60 m de large à hauteur des deux poteaux F133 et F1021. D'après leur position, leurs dimensions et leur faible ancrage dans le sol, ces derniers pourraient correspondre à un soutien d'un système de porte, renforcé par les poteaux F1025, 1026. Les deux poteaux extérieurs F1022 et 1023, fortement ancrés semblent, quant à eux, avoir été disposés de manière à résister au poids exercé par le talus bordier du fossé de l'enceinte intégré dans le porche.

Les structures associées à l'entrée ?

- *Les trous de poteau*

D'autres trous de poteau, également repérés dans l'environnement immédiat, témoigneraient d'autres aménagements mais les données sont insuffisantes pour les caractériser. Le rôle des deux trous de poteau F151 et F152 (fig. 75), placés devant l'entrée primitive reste notamment énigmatique. Faiblement ancrés dans le sol (0,20 m de profondeur), ils correspondent peut-être à l'ultime empreinte d'un aménagement lié à l'entrée primitive, à moins qu'ils ne participent au porche d'entrée monumental.

Fig. 79 La structure F380. © Inrap**Fig. 80** Vue vers l'est de l'entrée primitive et de la fosse F978. © Inrap

- *La structure F978*

On note également, au sein de l'accès et débordant vers l'extérieur, une grande structure (F978), de forme irrégulière. Cette structure, conservée sur environ 0,40 m de profondeur et présentant un fond irrégulier, est comblée essentiellement de couches homogènes en partie supérieure. Quelques tessons de céramique ont été recueillis et sont attribuables à l'âge du Bronze ancien. Sa fonction reste, en revanche, difficile à déterminer. Il pourrait s'agir d'une simple dépression, formée par le passage permanent des habitants durant l'occupation de l'enceinte. Au fond de l'excavation, la couche US 3 semble, en effet, correspondre à un niveau de piétinement, de par sa texture très compacte et sa composition proche de l'encaissant (fig. 73, 74, 80). Par contre, on ne peut exclure une seconde hypothèse. Cette dépression peut tout aussi bien correspondre à une fosse creusée volontairement dans le but de condamner l'entrée primitive, devenue peut-être impraticable au fil du temps. Cette opération serait alors à mettre en lien avec le nouvel aménagement de l'entrée, matérialisée par le porche monumental.

Fig. 81 Vue vers le sud de la fosse F979, recoupant le fossé de l'enceinte, sondage 332.
© Inrap

• La structure F979

Une autre fosse F979, de grandes dimensions, située du côté sud de l'entrée et notamment dans la continuité du pignon sud de la construction, vient couper le fossé de l'enceinte (fig. 73, 74). Sa position par rapport au porche monumental pose question et sa fonction comme son attribution chronologique (absence de mobilier) ne nous permet pas d'envisager un lien avec l'entrée. On notera seulement, d'après son comblement, que cette fosse a visiblement fonctionné à ciel ouvert si l'on en croit la présence de la couche US 9, particulièrement hydromorphe et oxydée. L'hypothèse d'une fosse de travail pourrait alors être proposée, et de ce point de vue, elle aurait été placée de manière opportuniste dans la dépression du fossé de l'enceinte et au bord de son talus encore visible.



Discussion et comparaison

Même si nous ne disposons d'aucun élément de datation absolue concernant le porche d'entrée, son fonctionnement de façon synchrone à l'enceinte bronze, semble être établi par des faisceaux d'indices probants, que nous pouvons rappeler ici :

- la position de l'édifice par rapport l'entrée primitive et à la terminaison du fossé de l'enceinte,
- cette extrémité du fossé qui est visiblement comblée au préalable volontairement,
- son comblement ayant exclusivement livré du mobilier céramique daté du Bronze ancien, datation appuyée par l'analyse ^{14}C , effectuée sur un échantillon de charbon de bois provenant de la couche de rejet US 7 (sd 321). Elle donne, pour rappel, 3560 ± 30 BP, soit en calibration à deux sigmas, Cal BC 2010 to 2000 AND Cal BC 1980 to 1880 / Cal BC 1840 to 1820 AND Cal BC 1800 to 1780.
- et ce comblement ensuite scellé par un niveau de piétinement, attestant d'un passage continu et coïncidant parfaitement avec l'emplacement de la construction.

Pour résumer schématiquement, nous aurions donc une première phase de l'entrée de l'enceinte, matérialisée par une simple interruption du fossé, au niveau de laquelle sont associés ou pas les trous de poteau F151 et F152 (témoins ultimes d'un porche d'entrée ?). Puis, la seconde phase, marquant une restructuration de l'accès à l'enceinte, est illustrée par l'édification d'un porche monumental. Nous verrons plus loin que les informations de chronologie absolue et relative issues de l'étude de cette entrée apportent des éléments décisifs dans la détermination du phasage et la durée de fonctionnement de l'enceinte (cf. 2.2.2.3 « Synthèse et discussion » p. 160).

Concernant ce type de porche d'architecture complexe, force est de constater que nous ne disposons d'aucun élément de comparaison, qui plus est, pour la période de l'âge du Bronze ancien. L'exemple le plus proche, « chronologiquement », fait référence à des aménagements observés au niveau de certaines interruptions de l'enceinte bronze final du site de la ZAC de la Tourelle à Lamballe (Côtes-d'Armor). La présence de structures (fosses allongées, fosses de grandes dimensions, trous de poteau), installées au niveau des entrées de l'enceinte, ont conduit l'auteur à suggérer l'existence d'aménagements d'aspect « monumental » liés aux passages. Il évoque également des « systèmes d'entrée » (notamment de « seuils de porte »), sans toutefois envisager le terme de « porche » en raison des données trop limitées. (Blanchet 2010, p. 111-117). Nous pouvons également évoquer l'exemple du site de La Rochette à Mauron (Morbihan). Cette fouille avait mis en évidence une enceinte fossoyée à multiples interruptions, datée à la période du Bronze moyen et final. Sans rentrer dans les détails, chaque accès de l'enceinte était doté d'aménagements bâtis évoquant des porches monumentaux (Tinevez 2011).

2.2.1.3 Les structures associées à l'occupation de l'enceinte

D'emblée, il est important de souligner que plus de 360 anomalies ont été repérées à l'intérieur comme à l'extérieur de l'enceinte. Susceptibles d'être assimilées à de véritables structures archéologiques, la fouille a révélé qu'il s'agissait, dans la majorité des cas, de leurres ou d'« écostructures » (traces de racines ou de fousseurs). Également, plus de 300 fosses de chablis (traces de déracinement d'arbre) ont été reconnues sur l'ensemble de l'emprise de la fouille. Uniformément réparties sur l'ensemble de la surface décapée, n'épargnant que peu de secteurs, elles ont certainement largement contribué à perturber la lecture des vestiges liés à l'occupation. De ce point de vue, il est possible que certaines anomalies, présentant, en plan, une forme circulaire ou ovale, correspondent à l'impact des branches plantées dans le sol à la suite de la chute de l'arbre ou du passage de racines provenant de la souche. Il a, en effet, été remarqué que ces anomalies étaient souvent situées à proximité immédiate de chablis. Leur remplissage caractéristique est essentiellement composé d'un limon argileux hétérogène brun-orangé à gris-orangé, présentant de nombreuses bioturbations. Parmi ces anomalies, une quarantaine de faits archéologiques avérés ou probables (fosses, trous de poteau) ont été identifiés, et représentent au final qu'une très faible densité par rapport à l'échelle du site. Leur lien avec l'occupation de l'enceinte est plausible, quand bien même, la plupart sont situés à l'extérieur de celle-ci. En outre, certaines structures ont livré quelques tessons de céramique mais ils sont trop incomplets pour obtenir une datation fiable. Ces derniers peuvent, dans ce cas, tout aussi bien appartenir à l'occupation la plus ancienne du site (Néolithique) ou plus récente (âge du Fer, Moyen Age/Moderne). En outre, les trous de poteau, identifiés comme tels, sont généralement peu profonds, entre 0,10 et 0,20 m, et trop dispersés pour présenter un plan de bâtiment perceptible. Il s'agit probablement d'un problème de conservation des vestiges mais peut-être également du type d'architecture employé qui aurait laissé peu de traces au sol (nous y reviendrons plus loin dans la partie « Synthèse et discussion »). Pour revenir à l'occupation de l'enceinte, les seuls éléments dont nous disposons sont en réalité les deux fosses F185 et F186, mises au jour au sud de l'aire interne. Elles ont livré du mobilier céramique attribuable au Bronze ancien. Dans le même secteur, ces dernières peuvent être associées à une concentration d'une dizaine de trous de poteau.

Les fosses F185 et 186

Les deux fosses F185 et 186, recoupées par un fossé postérieur F560 (fig. 82-84), dessinent un plan ovalaire et mesurent respectivement 1,40 m et 1,10 m de long sur 1,20 m et 1 m de large. Elles affichent un profil en cuvette à fond plat pour une profondeur conservée d'environ 0,20 m. Leur comblement unique est hétérogène, composé de limon argileux brun mêlant des inclusions de substrat jaune-orangé, des poches de sédiment gris clair, quelques éléments de terre cuite (F186) et du charbon de bois. La fonction de la fosse F185 est indéterminée tandis que la fosse F186 correspond probablement à une fosse dépotoir. Elle a la particularité d'avoir livré un lot important de mobilier céramique daté du Bronze ancien et un ensemble d'outils de transformation des outils métalliques, où sont associés marteaux-pilons, pièces intermédiaires, percuteurs, polissoir à plage et une enclume (cf. 2.2.2.2 « Etude du macro-outillage », fig. 142, 147 p. 153, 158).

Fig. 82 La fosse F185 recoupé par le fossé F560. © Inrap

Fig. 83 La fosse F186. © Inrap



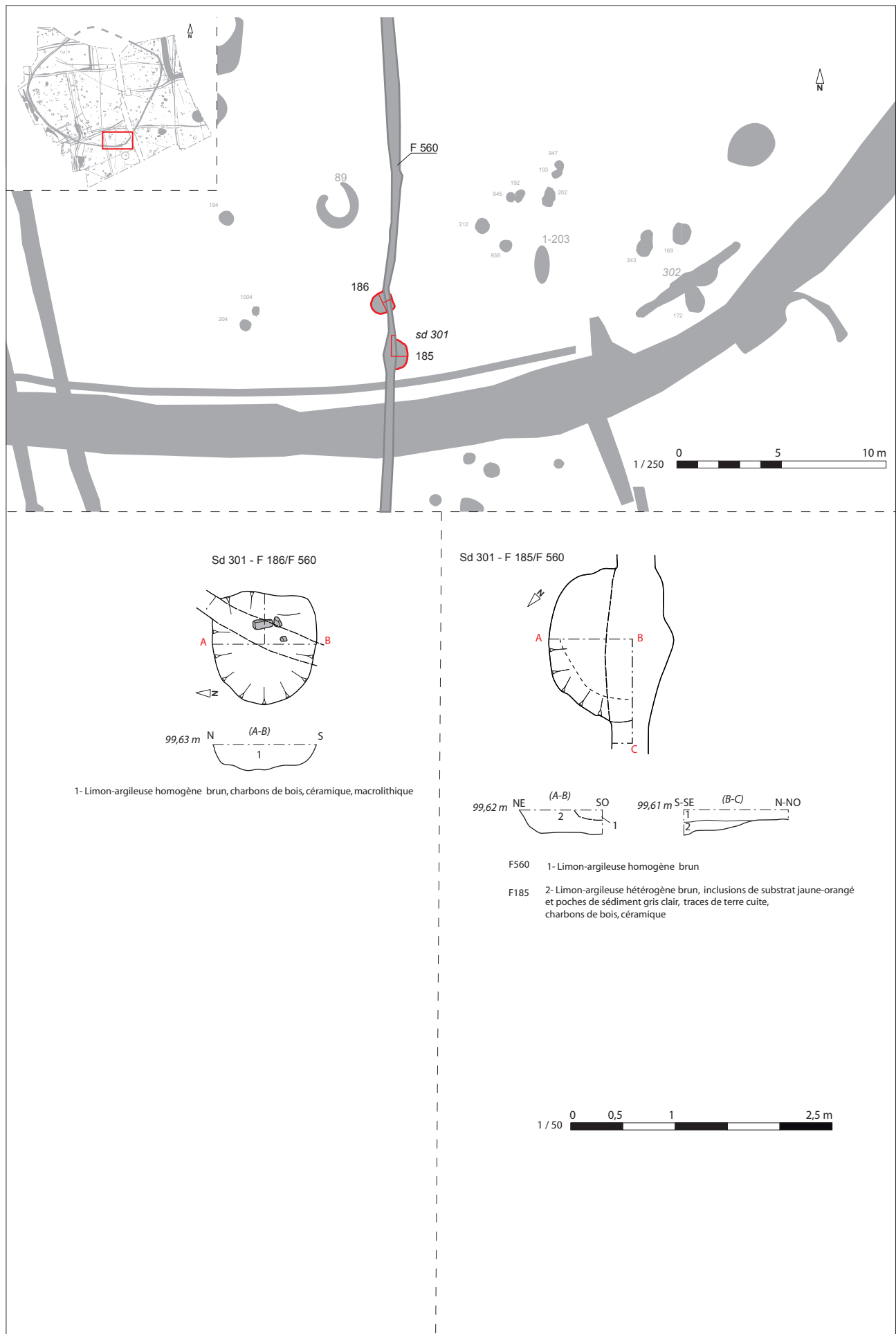


Fig. 84 Plan et coupes des fosses F185 et F186. © E. Bourhis

Une concentration de trous de poteau (fig. 85)

Une concentration d'une dizaine de structures en creux, s'apparentant à des trous de poteau, a été repérée à proximité des fosses F185 et 186. De plan circulaire, leurs dimensions sont variables, entre 0,60 et 1 m de diamètre pour une profondeur conservée comprise entre 0,10 m et 0,70 m. On peut observer de probables trous de poteau « géminés » (F192/945, F193/947 et F243). Leur répartition est en revanche inégale, ne permettant pas d'entrevoir un quelconque plan de bâtiment. Ils n'ont livré aucun mobilier mais leur disposition le long du fossé de l'enceinte apparaîtrait néanmoins comme l'unique argument permettant de les rattacher à l'occupation de l'enceinte. Ajoutons également qu'ils peuvent avoir un lien avec les rejets charbonneux mis au jour dans le comblement du fossé de celle-ci (cf *supra* « façade SO2 »).

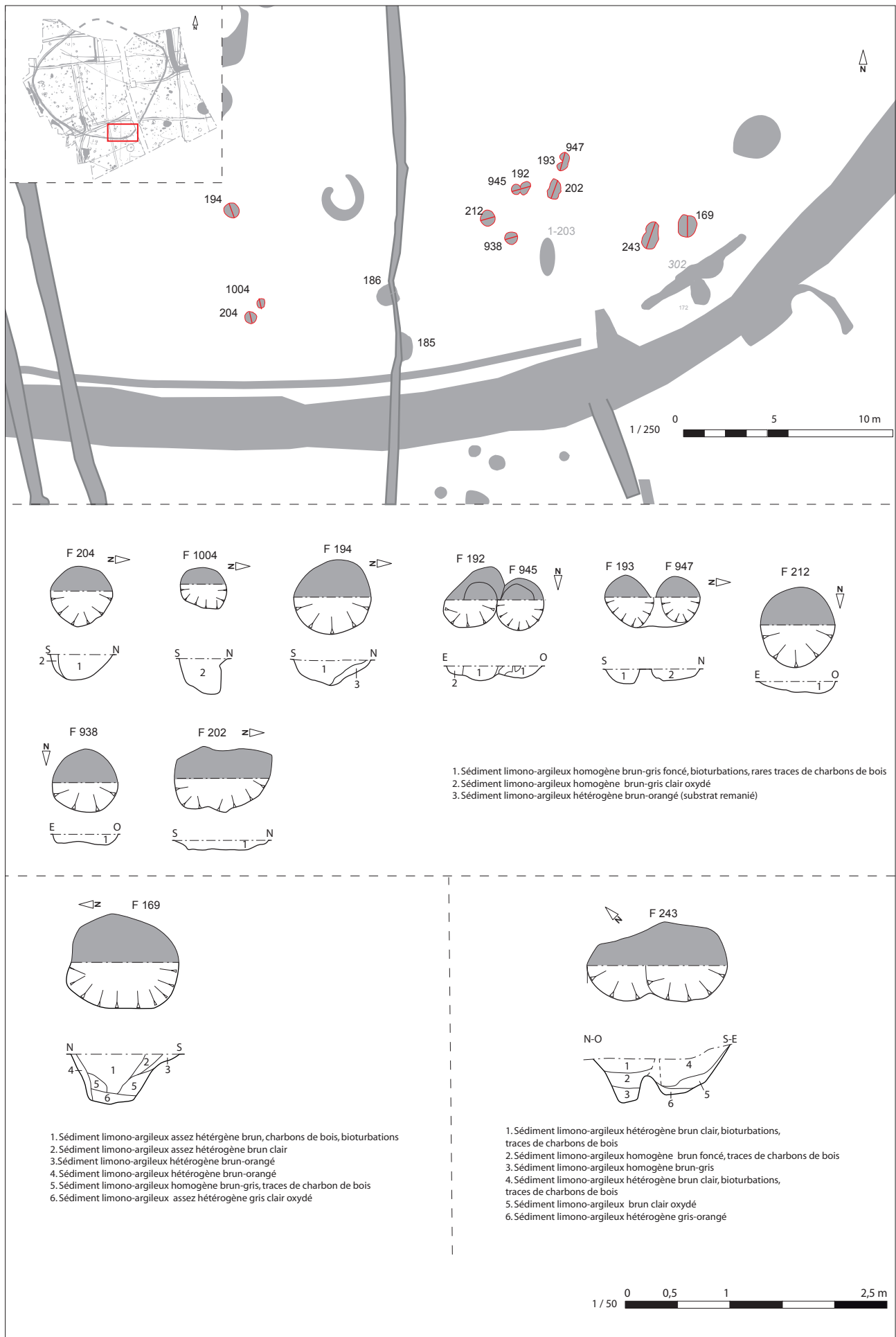


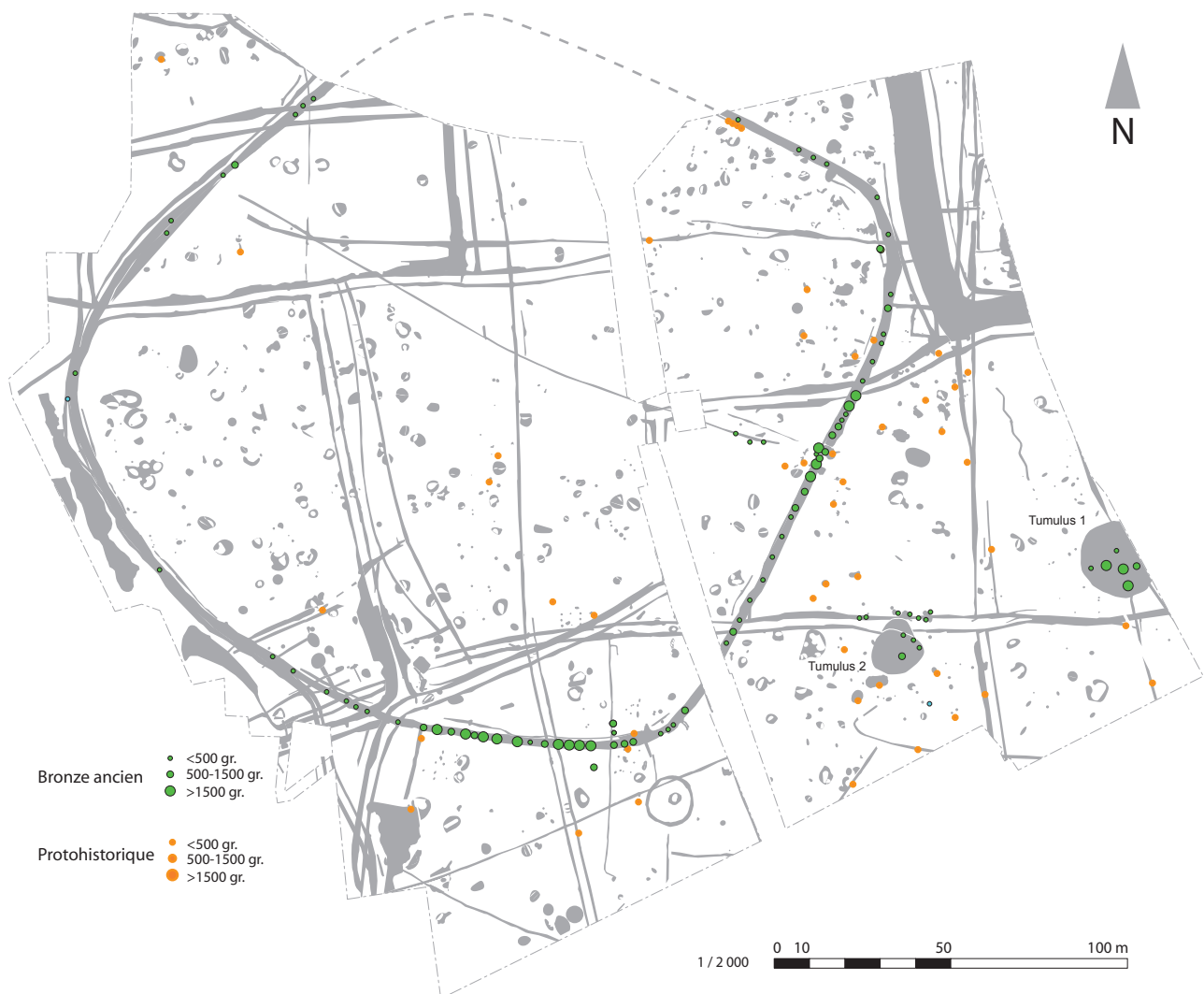
Fig. 85 Plan et coupes de la concentration de trous de poteau. © E. Bourhis

2.2.2 Le mobilier archéologique associé à l'occupation de l'enceinte

2.2.2.1 Etude du mobilier céramique (Théophane Nicolas)

La fouille du site de Lannion « Bel-Air » a livré une très importante quantité de mobilier céramique qui atteste d'une occupation entre le Bronze ancien et la fin du Bronze moyen. Le mobilier céramique est issu du fossé d'enceinte, de quelques fossés, ainsi que de 2 fossés auxquels il faut ajouter celui mise au jour dans les structures funéraires (2 tumulus et un cercle). L'assemblage représente un corpus de près de 2318 tessons représentant 72 kilogrammes. Il a pu être identifié un NMI de 338 récipients. Auxquels il faut ajouter 69 structures excavées qui ont livré 226 NR pour un poids de 2,3 kilogrammes et un NMI de 1 ; ces structures qui n'ont livré qu'un mobilier très fragmentaire, n'ont pu qu'être attribuées à la période protohistorique au sens large (fig. 86). Ce corpus céramique s'avère être donc de première importance : il s'agit de la plus grande quantité de mobilier céramique daté du Bronze ancien de Bretagne, et plus largement de la façade nord atlantique. Si certains corpus proches ont livré des ensembles significatifs comme celui de Tatihou dans la Manche avec 60 kilogrammes de céramique pour un NMI de 80 (Marcigny, 2003), la quantité de mobilier reste nettement inférieure à celle de Lannion. Ce corpus est donc à même de documenter et de renouveler les données régionales, qui pour cette période était jusqu'à ce jour parcellaire du moins en ce qui concerne la sphère domestique. En outre, la présence d'un ensemble céramique suffisamment riche est à même de participer à préciser la chronologie régionale ainsi que la dynamique culturelle.

Fig. 86 Répartition en poids du mobilier céramique de l'Age du Bronze et protohistorique. © T. Nicolas



Façade	Nombre	Poids en gr.	NMI
NO	57	991	1
SO1	15	862	3
SO2	1808	45 574	253
NE	44	891	12
SE	394	24 037	26
Total	2318	72 355	295

Fig. 87 Décompte du mobilier céramique de l'enceinte par façade. © T. Nicolas

• L'occupation du Bronze ancien

CONTEXTES DE DÉCOUVERTES

La fouille du site de Lannion « Bel-Air » a livré une très importante quantité de mobilier céramique qui atteste d'une occupation du Bronze ancien. Le mobilier céramique est issu pour l'essentiel du fossé d'enceinte. L'assemblage représente un corpus de près de 2202 tessons représentant 69,5 kilogrammes. Il a pu être identifié un NMI de 322 récipients. Auquel il faut ajouter dans une moindre mesure le mobilier issu des 2 tumulus (fig. 87). Au sein de l'enceinte si l'on retrouve du mobilier de manière diffuse dans le remplissage du fossé, ce dernier provient essentiellement de plusieurs concentrations de mobiliers situés au sud (SO2) et sud-est (SE) de l'enceinte (fig. 88).

PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Le corpus mobilier de Lannion « ZAC de Bel Air » est exceptionnel d'un point de vue quantitatif. De prime abord se pose la question de la contemporanéité des structures qui peuvent être attribuées au Bronze ancien ainsi que la durée d'utilisation de l'enceinte. Il s'agit donc de tenter de définir et caractériser une ou plusieurs phases d'occupations. Faute d'éléments architecturaux (bâtiments...), l'étude du mobilier céramique est la seule avec le macro-outillage à même d'aider à la compréhension et l'interprétation générale du site. L'emprise générale des structures, la répartition spatiale et stratigraphique des vestiges permet en effet d'émettre l'hypothèse d'une seule occupation avec une série d'aménagements synchrones limités dans le temps, ou au contraire une occupation de « longue » durée.

L'étude typologique du mobilier céramique couplée à celle des structures en creux doit également permettre de contribuer à la définition des modalités d'occupation et du statut du site (habitat, site à vocation cérémoniel...). D'un point de vue strictement céramologique, l'importante quantité de mobilier doit permettre de caractériser précisément le faciès céramique régional du Bronze ancien voire de mettre en évidence une évolution typochronologique.

Le mobilier céramique étudié est uniquement issu du remplissage du fossé d'enceinte : il est homogène et relativement peu fragmenté. Il est en conséquence vraisemblable que ce mobilier ait fait l'objet d'un enfouissement relativement rapide. A priori, il s'agit exclusivement d'un mobilier en contexte de rejet. À l'échelle du site, le mobilier céramique est très bien conservé et de bonne qualité ; seul l'état de surface des récipients varie quelque peu selon sa conservation (altérations, recuit...). Le grand nombre de récipients complets ou au profil reconstituable ainsi que la taille relativement importante des tessons indiquent une faible fragmentation de la céramique.

PROTOCOLE CHOISI

Préalablement à toute analyse et pour chaque structure, la céramique a fait l'objet d'un tri afin de mettre en exergue tous les éléments diagnostiques (bord, fond, épaulement..., et décor). Dans un second temps, les « lots » de tessons et les éléments diagnostiques ont été triés par type de catégorie de pâte (fine, grossière). Le choix de ne faire que deux catégories de pâte se justifie par des questions de simplification des opérations de décompte notamment du fait de la difficulté de caractériser la céramique semi-grossière. Nous entendons par céramique fine la matrice argileuse composée d'un dégraissant de taille inférieur au millimètre et dont la paroi est inférieure à 0,5 cm et par céramique grossière une matrice composée d'un dégraissant de taille supérieur au millimètre et dont la paroi est supérieure à 0,5 cm. Dès l'étude des premiers ensembles, il nous est apparu important de renseigner et quantifier la céramique dite « recuite » au sein des



Fig. 88 Répartition en poids du mobilier céramique du Bronze ancien de l'enceinte. © T. Nicolas

assemblages. Pour tous les éléments diagnostiques qui ont fait l'objet d'un dessin, il a été relevé de manière systématique la couleur de la pâte (brun, orangé, terre de sienne), son aspect de surface (lissée, lustrée) sur l'avant et le revers, le type et la densité (nanométrique, millimétrique, centimétrique) du dégraissant. Dans le cas d'une cuisson, ou d'une surcuisson, seul ce caractère a été relevé (cf. inventaires des éléments diagnostiques).

Dans une perspective de tentative d'interprétation des concentrations de mobilier misent au jour dans le fossé d'enceinte mais aussi pour tenter de mettre en évidence un phasage de ce dernier, le mobilier a systématiquement fait l'objet de remontage inter et intra sondages et unités stratigraphiques. La céramique est décomptée par nombre de restes (NR), poids et Nombre Minimum d'Individus (NMI) pour chaque structure. Le NMI est déterminé par le décompte des bords et pondéré par le nombre d'autres éléments diagnostiques (fond, décor) lorsque l'on peut les discriminer des bords décomptés. Chaque structure a fait l'objet d'un inventaire.

LE MOBILIER CÉRAMIQUE DE L'ENCEINTE

// Répartition spatiale du mobilier céramique

Les trois quart du fossé d'enceinte sont dénués de mobilier céramique, à l'exception de quelques tessons ou éléments de formes dans une vingtaine de sondages. Il s'agit de céramiques très fragmentées, souvent altérées, caractéristique d'éléments résiduels piégés dans le remplissage du fossé. A contrario, plusieurs concentrations de mobiliers ont été identifiés, l'une au sud de l'enceinte (SO2) et une seconde à l'est correspondant à « l'entrée » (SE) (fig. 88). Ces concentrations associent du mobilier céramique à des éléments macrolithiques dans des unités stratigraphiques charbonneuses. Le mobilier céramique issu de ces concentrations est plus ou moins fragmenté, altéré (fig. 89), ou recuit (fig. 90).

D'un point de vue taphonomique on peut caractériser trois configurations de « dépôt » du mobilier céramique au sein de l'enceinte :

- Des concentrations de mobiliers mêlant des éléments de formes plus ou moins complets associés à de la céramique fragmentée (fig. 91).
- Des éléments isolés constitués de récipients incomplets et fragmentés (fig. 93).
- Des éléments isolés constitués de récipients complets (fig. 94, 95).

Au sein des concentrations SO2 et SE, l'association de mobiliers mêlant des éléments de formes plus ou moins complets associés à de la céramique fragmentée, corrélés à des remontages de plus ou moins longue distance (plusieurs mètres) est caractéristique de zone de rejets ; pour SO2 l'hypothèse de zone de rejets secondaires peut-être proposée (remontage très partiel des récipients, conservation différentielle pour un même élément, quelques remontages éloignés entre la zone nord et sud de l'enceinte, association de gros fragments de récipients et de tessons). Il est à noter que près du tiers des éléments mis au jour dans le fossé de l'enceinte a fait l'objet d'un phénomène de « recuit ». L'association de ce mobilier céramique avec des zones de concentrations charbonneuses interpelle. Le caractère même des zones charbonneuses (cf. étude anthracologique) semble exclure la possibilité d'un incendie de l'habitat. De fait s'agit-il de brûlis d'entretien du fossé qui engendre ce phénomène de « recuit » de la céramique présente sous forme de rejets au fond du fossé ? Ou doit-on envisager le brûlis des dépotoirs primaires pour cause sanitaire avant leur rejet dans le fossé d'enceinte situé à proximité ?

Fig. 89 Traitement de surface altéré. © H. Paitier

Fig. 90 Élément de céramique recuite. © H. Paitier

Fig. 91 Concentrations de mobiliers mêlant des éléments de formes plus ou moins complets associés à de la céramique fragmentée, ici F470 sd477. © Inrap



Fig. 92 Éléments isolés constitués de récipients incomplets et fragmentés, ici F470 sd 266.
© Inrap



Fig. 93 Éléments isolés constitués de récipients incomplets et fragmentés, ici F470 Sd 515.
© Inrap



Fig. 94 Éléments isolés constitués de récipients complets, ici F470 sd 356. © Inrap



Fig.95 Éléments isolés constitués de récipients complets, ici F470 sd 356. © Inrap



A contrario, les éléments isolés constitués de récipients incomplets et fragmentés et les éléments isolés constitués de récipients complets ont été intentionnellement jetés et ce directement dans le fossé (vase entier, concentration des fragments). Si le terme de rejet peut être évoqué pour les vases fracturés jetés dans le fossé, il est ici délicat de se prononcer sur les modalités de « dépôt » des récipients complets : ces récipients n'étaient ils plus fonctionnels ou n'en avait-on plus utilité ? S'agit-il de récipients relégués ? D'autant que dans la plupart des cas ces récipients s'avèrent isolés ou ne semble pas participer aux concentrations. La question reste ouverte...

// Des assemblages homogènes ?

Le mobilier céramique issu des deux concentrations est à priori comparable d'un point de vue intrinsèque. Pour chaque concentration, un certain nombre de remontages ont pu être réalisés entre sondages et unités stratigraphiques proches. Il faut toutefois souligner ici un biais engendré par la fouille mécanique du fossé d'enceinte : au sein des deux concentrations, il existe des remontages inter-unités stratigraphiques proches mais aussi parfois entre les niveaux supérieurs et inférieurs ; si la possibilité de remaniements anciens ne sont pas à exclure et probable pour certains éléments, l'opération de fouille en passe mécanique peut être ici incriminée. De même, le fait que le mobilier ait été relevé par unités stratigraphiques propres à chaque sondage et la difficulté à faire les correspondances stratigraphiques inter-sondages, est un frein à toute tentative de phasage fin du mobilier céramique, si tenté qu'il soit possible. De fait si pour la concentration SO2 le mobilier est issu de deux couches charbonneuses contigües, elles seront traitées comme un seul et unique lot. Néanmoins, il apparaît que les biais puissent être en partie circonscrits et que chaque concentration puisse être étudiée comme des ensembles homogènes au sein desquels il est possible d'identifier des éléments plus récents et/ou plus anciens.

// La concentration SO2

Le mobilier est issu de deux couches charbonneuses qui se situent à l'extrémité sud-ouest 2 du fossé d'enceinte. La concentration couvre une section d'une vingtaine de mètres de long. L'ensemble céramique mis au jour comprend 1808 NR pour 45,5 kilogrammes et un NMI de 253 (fig. 96). L'indice de fragmentation est de 24. Il est dans la

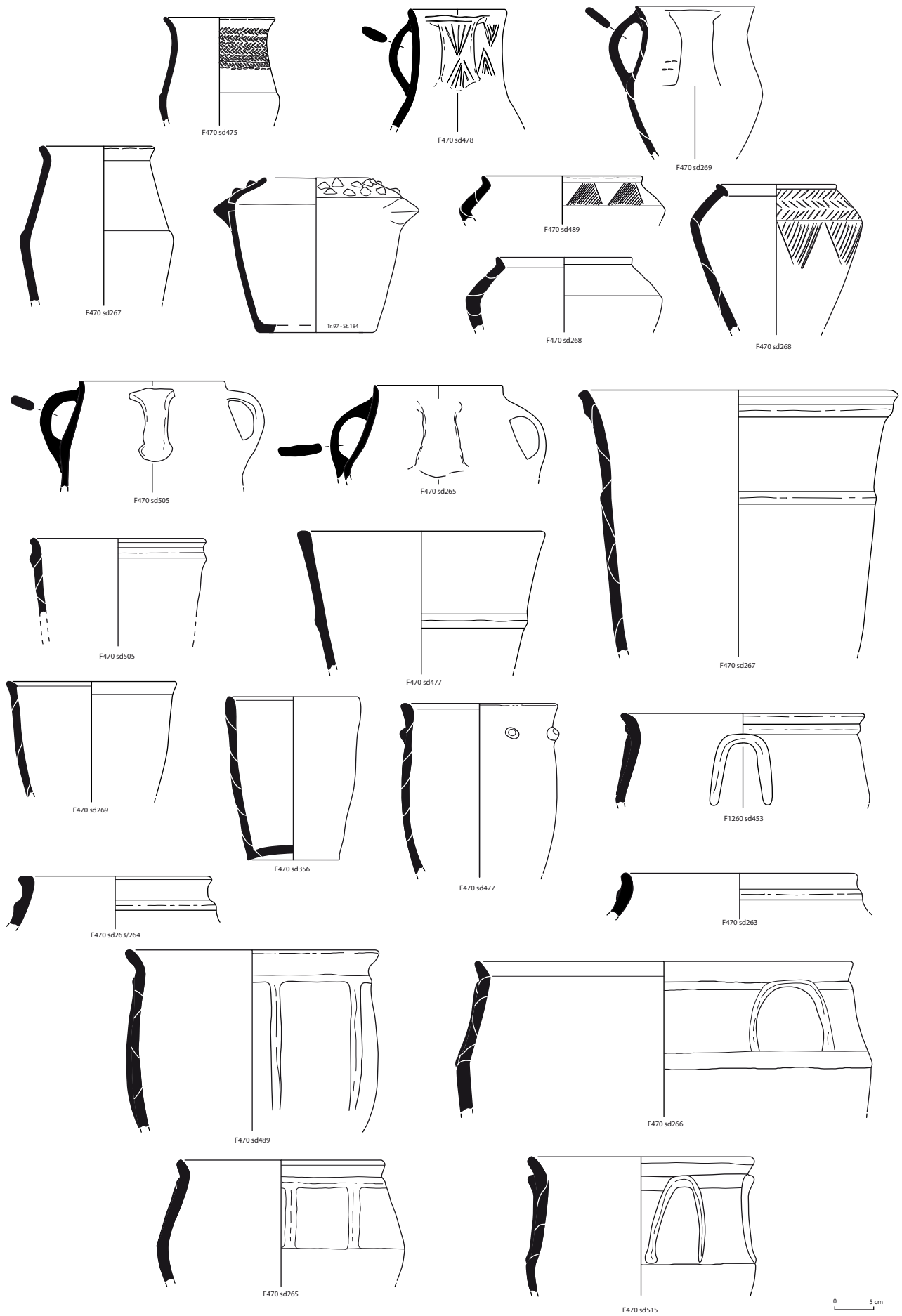


Fig. 96 Vue in situ représentatif de l'ensemble céramique F470. © E. Bourhis et T. Nicolas

fourchette moyenne de celui que l'on retrouve sur les sites d'habitats protohistoriques. L'ensemble est composé de 1469 éléments de céramique grossière et de 320 éléments de céramique fine. On y retrouve aussi bien de la céramique fine décorée que de la céramique grossière de type vase de stockage. En l'état de la documentation, si à la fouille deux unités stratigraphiques ont été identifiées, il est difficile de les distinguer dans l'étude céramologique ; de fait même si elles correspondent à deux événements différents de rejets, le mobilier qui en est issu a été traité comme un seul et même lot.

// La concentration SE: « entrée »

Le mobilier se situe de part et d'autre de l'entrée sud-est de l'enceinte. L'ensemble céramique mis au jour comprend 394 NR pour 24 kilogrammes et un NMI de 69 (fig. 97). L'indice de fragmentation est de 60. Il indique une très faible fragmentation du mobilier. L'ensemble est composé de 141 éléments de céramique grossière et de 230 éléments de céramique fine. Si la façade SE livre du mobilier sur l'intégralité de la façade, la zone la plus dense se limite à quelques mètres de part et d'autre du système d'entrée et semble participer à cette dernière.

// Des assemblages de natures différentes

Si les deux assemblages apparaissent comme deux entités homogènes d'un point de vue céramologique, il est évident que la nature même de ces assemblages est différents et qu'ils participent à la caractérisation de l'enceinte. L'assemblage de la concentration SO2 est caractéristique d'un assemblage issu d'un dépotoir (fragmentation, altérations...) et quelques éléments tendent même à l'interpréter comme un dépotoir « secondaire » (notamment l'existence de deux unités stratigraphiques qui pourraient expliquer un dépôt en deux temps). L'ensemble mobilier semble être caractéristique de celui d'un contexte domestique de type habitat.

La seconde concentration SE est différente dans sa nature (la fragmentation, la localisation des éléments de part et d'autres de l'entrée, la forte proportion de céramique fine participant à la spécificité de cet assemblage) : rejets primaires de mobilier ou dépôt de mobilier ? Dans le cas où l'hypothèse de « dépôt » de mobilier au sens strict est retenue se pose alors la question de la simultanéité ou non de ceux-ci et, de fait, du diachronisme ou non de l'assemblage définit.

ASPECTS TECHNOLOGIQUES

Il n'a pas été identifié de différences flagrantes d'un point de vue technologique entre le mobilier issu des deux concentrations. En ce qui concerne les aspects technologiques, le mobilier a donc été traité comme un seul et unique assemblage céramique.

// La matrice argileuse

L'étude technologique a été menée sur l'ensemble des éléments diagnostiques et quelques éléments remarquables (tessons non diagnostiques d'un point de vue typologique mais présentant un intérêt d'un point de vue technologique). Lors de cette approche, essentiellement macroscopique, il a été observé la couleur de la pâte, son grain, sa nature, son éventuelle altération, la fréquence et la taille des inclusions. Les groupes de pâtes céramiques ont été constitués à partir de ces observations. La distinction entre céramique « fine » et « grossière » est déterminée intrinsèquement. Cette différenciation tient compte de la granulométrie et de la densité du dégraissant, de l'épaisseur de la pâte et de la qualité du traitement des surfaces. L'ensemble céramique se scinde traditionnellement en deux groupes de pâte : fine et grossière. Les inclusions présentes dans la matrice argileuse sont très variées : quartz, mica(s), granit, schiste, oolithe, végétaux, ou chamotte.

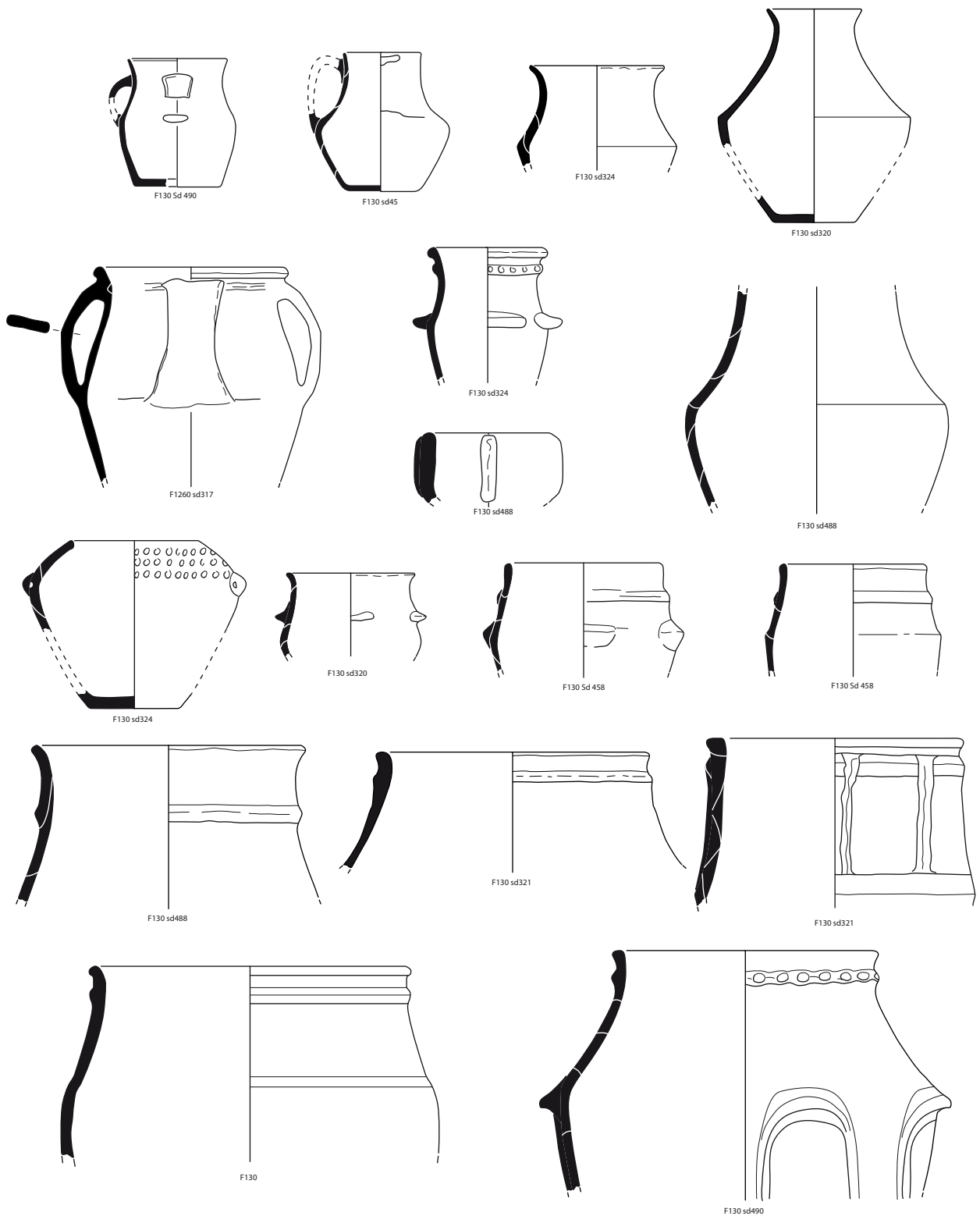


Fig. 97 *Vue in situ* représentatif de l'ensemble céramique F130. © E. Bourhis et T. Nicolas

Si, pour un petit nombre d'individu, un traitement du dégraissant ou de la pâte (concassage, tamisage, ajout de chamotte ou de végétaux...) semble pouvoir être identifié, l'assemblage se caractérise plutôt par une grande variété de matrices argileuses utilisées telles quelles. La variabilité des inclusions dans la matrice est importante aussi bien pour la pâte fine que pour la céramique grossière et ce indépendamment de la catégorie du récipient (en céramique fine ou grossière) ou du type (forme).

L'étude macroscopique des inclusions permet de caractériser cinq grands groupes de pâte, majoritaires au sein de la production, qui se caractérisent par leurs inclusions: quartz/mica ; quartz/mica/végétaux ; quartz/mica jaune ; quartz/mica/oolithe ; quartz/mica/granit. Les éléments non plastiques, présents au sein de la matrice argileuse de ces cinq groupes, indiquent l'utilisation de plusieurs sources argileuses. La nature des inclusions laisse à penser que l'argile est d'origine locale. A ces cinq groupes pâtes; il faut en ajouter six autres présents dans une moindre mesure au sein de l'assemblage que l'on caractérise également par leurs inclusions : quartz ; quartz/mica/chamotte ; mica/oolithe ; quartz/mica/granit/oolithe ; quartz/mica/schiste ; quartz/granit.

Si l'on met de côté la matrice avec les éléments de quartz et de mica qui a servi à l'élaboration d'une majorité de récipients, la production se caractérise par une grande variabilité de pâtes. Est-ce à mettre sur le compte d'une utilisation opportuniste d'une grande variété de ressources argileuses exploitables localement, ou au contraire l'agrégation en un lieu de plusieurs productions exogènes même si elles peuvent provenir d'un environnement proche vu le caractère intrinsèque des éléments non plastiques.

Seul un élément illustre un véritable choix de matière première : à la période médiévale, l'argile utilisée pour la production céramique n'est celle préférentiellement utilisée à l'âge du Bronze (celle dont les éléments plastiques sont constitués du couple quartz/mica) soit celle où l'on retrouve les éléments non plastiques quartz/mica jaune. La présence de végétaux dans la matrice de certains récipients semblent quant à elle participer « à la recette » d'un ou de potiers.

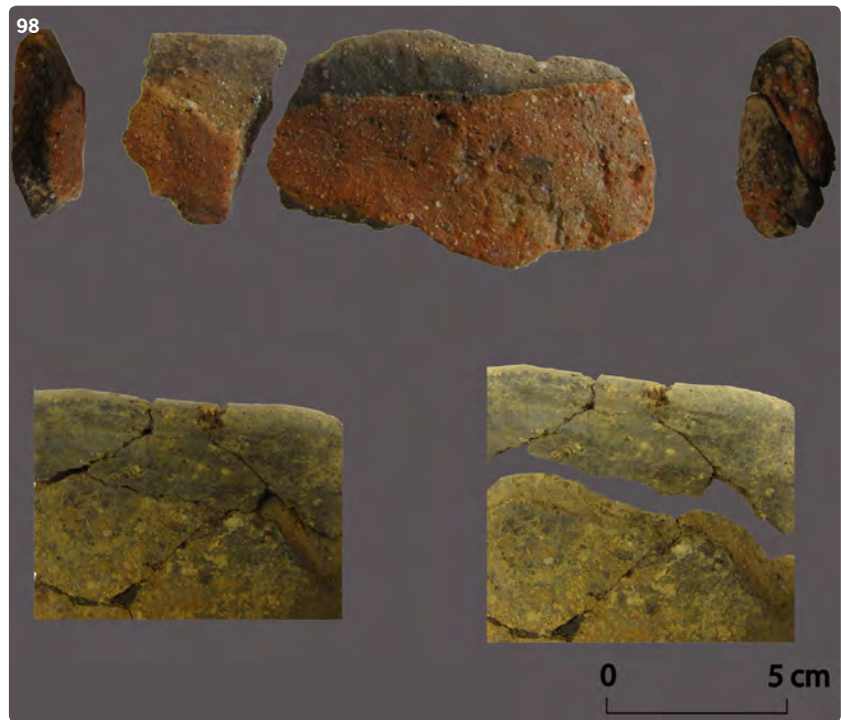
// Les techniques de montages

Du point de vue des techniques de montage des vases, la grande quantité de récipients bien conservés est à même de pouvoir nous renseigner sur les techniques de fabrications. La céramique de ce corpus se prête tout particulièrement à ces observations. De nombreuses traces sont visibles, macroscopiquement, à la surface des tessons ou sur leur tranche. L'examen de la technique de montage, tant sur les éléments diagnostiques que sur les tessons caractéristiques, permet de conclure à une utilisation exclusive du montage au colombin pour l'élaboration des récipients (fig. 98). La fréquente présence de cassures en sifflet, ou la présence de joints visibles sur la tranche et parfois à la surface des vases témoigne nettement de cette pratique. Les cassures en U sont relativement rares. Plus généralement les joints visibles sont en biseaux. Au stade de la finition du récipient, la chaîne opératoire se différencie peu en fonction du type de production. Les céramiques dites « grossières » sont le plus souvent seulement régularisées et lissées grossièrement, tandis que celles en céramiques « fines » sont toujours régularisées puis lissées, rares sont les éléments lustrés. La quasi-totalité des récipients ont subi un traitement de surface directement après leur façonnage. La surface des récipients est régularisée à l'aide des doigts ou d'ustensiles (spatules...). A cette phase de régularisation, succèdent des opérations de lissage voire de lustrage.

Les techniques de cuisson sont difficiles à mettre en évidence, notamment dû au phénomène de recuisson mise en évidence sur près d'un tiers du corpus, mais également à la difficulté de caractériser le type de structures de cuisson employé (aire ouverte, fermée) ou parce

Fig.98 Exemples de montages aux colombins.

© Inrap



qu’au cours d’une même cuisson, il est possible (sinon probable) que l’exposition à l’oxygène et aux différents gaz de combustion n’ait pas été homogène pour tous les récipients, voire les parties d’un même récipient. La majorité des récipients ont une teinte variant du orangé au terre de sienne. Sur un même récipient, les couleurs peuvent ne pas être homogènes mais restent dans les mêmes nuances. Ces variations peuvent témoigner d’une cuisson essentiellement réductrice puis oxydante en fin d’opération. Ce phénomène peut s’observer lors d’une cuisson en meule ou en fosse.

TYPOLOGIE DES FORMES

La typologie se fonde sur trois niveaux d’identification :

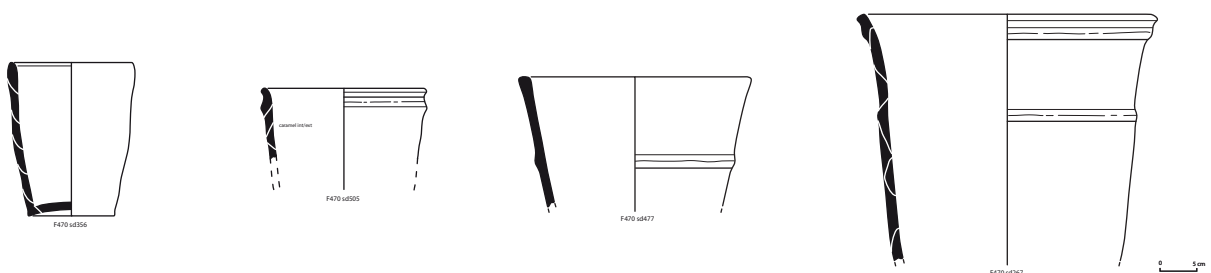
- Une distinction entre forme basse et haute.
- Un tri en fonction du profil qui peut être non segmenté ou mono-segmenté, ou segmenté.
- La présence ou non d’une encolure.

// Les récipients tronconiques (fig. 99)

Récipients de morphologie simple, de forme ouverte, de profil tronconique et à fond plat. On note peu de changements du profil général entre les différents individus (forme plus au moins ouverte, profil tronconique ou convexe). Ces récipients sont fabriqués en pâte fine. Certains exemplaires portent un décor de cordon lisse sous le bord et/ou sur le tiers supérieur de la panse. Les dimensions varient entre 10 et 40 centimètres, et plus fréquemment entre 20 et 30 centimètres. Cette forme est apparemment présente dans une grande variété de classe

Fig.99 Les récipients tronconiques.

© E. Bourhis et T. Nicolas



volumique ; avec notamment la présence de quelques individus « hors-norme » quant à leur grande dimension (supérieur à 40 centimètres de diamètre) réalisés en céramique grossière.

// Les récipients bitronconiques à carène haute (fig. 100)

Ces récipients bitronconiques de taille moyenne (inférieur à 25 centimètres de diamètre maximum) se caractérisent par une carène vive placé dans le tiers supérieur du vase ; le tiers supérieur du vase étant très rentrant dans un certain nombre de cas et le bord le plus souvent éversé. Ces récipients réalisés en céramique fine dont la majorité est décorée d'un registre de triangles incisés, et plus exceptionnellement de digitations, ou de boutons couvrants.

// Les récipients bitronconiques à col concave

Ces récipients ont un corps complexe ; ils sont dotés d'un col et comporte une carène plus ou moins marqués selon le récipient. Ce récipient en sus de la carène se caractérise par la morphologie concave de son col (fig. 101).

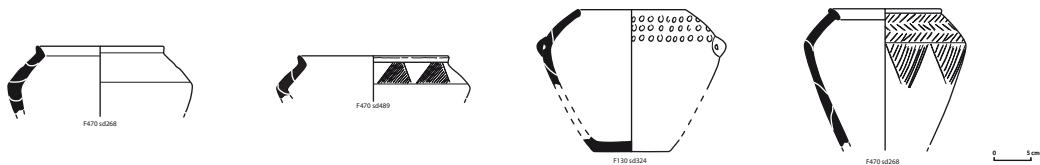
Les exemplaires de ce type élaborés en céramique « fine » sont de taille moyenne (vingtaine de centimètres de diamètre). Ils sont souvent décorés d'un engobe rouge voire d'impressions au poinçon. On distingue les récipients bitronconiques à col concave sans anse de ceux qui sont dotés d'une anse en bandeau. Ils sont le plus souvent ornés de motifs incisés de triangles ou d'impressions au poinçon de chevrons (fig. 102).

Fig.100 Les récipients bitronconiques à carène haute. © E. Bourhis et T. Nicolas

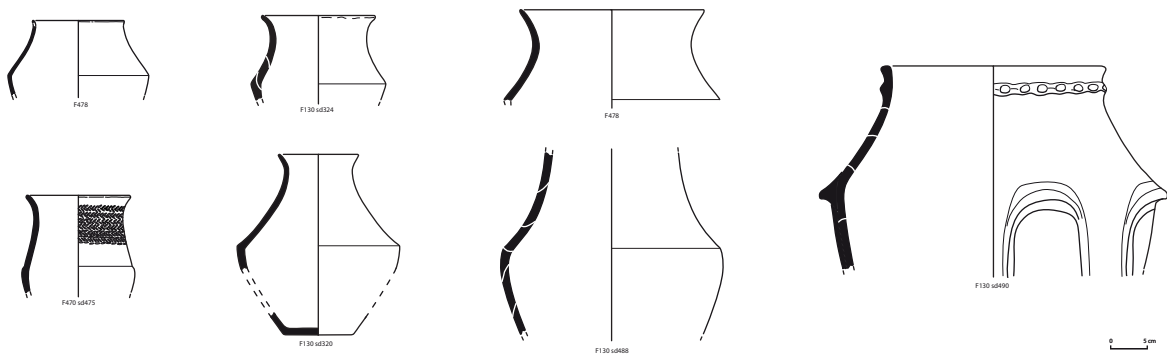
Fig.101 Les récipients bitronconiques à col concave. © E. Bourhis et T. Nicolas

Fig.102 Les récipients bitronconiques à col concave à anse. © E. Bourhis et T. Nicolas

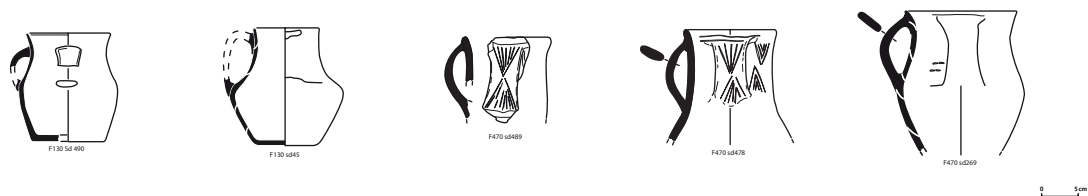
100



101



102



Les exemplaires en céramique grossière sont des récipients de grandes dimensions (30 à 50 centimètres de diamètre). Ils sont décorés d'un registre du cordon lisse ou digité, voir d'arceau. Le bord est exclusivement oblique-arrondi (**fig. 101**).

// Les récipients biconiques

Fig. 103 Les récipients biconiques.
© E. Bourhis et T. Nicolas

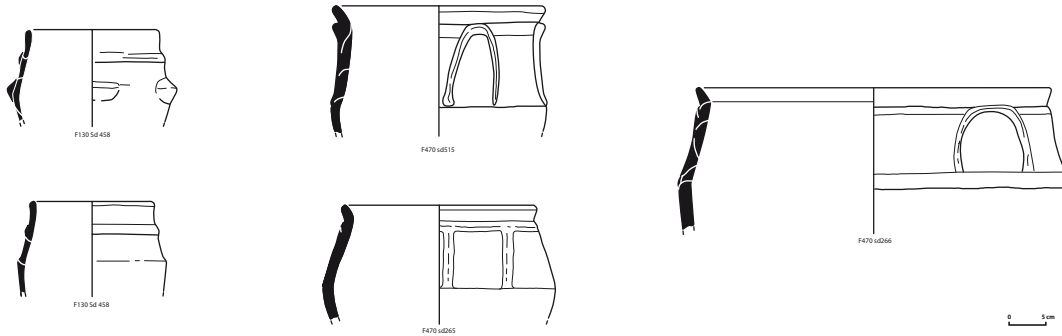
Fig. 104 Les récipients biconiques à double anse.
© E. Bourhis et T. Nicolas

Fig. 105 Les récipients à profil en S.
© E. Bourhis et T. Nicolas

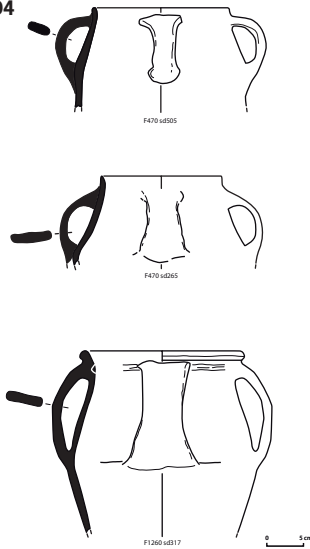
Récipient biconique sans anse (**fig. 103**):

– Récipient de moyenne à grandes dimension (20 à 40 centimètres de diamètre), fabriqué en pâte grossière, dont la panse adopte un profil biconique ou plus ou moins arrondi en fonction de la présence ou non d'une carène douce sur la panse. La partie supérieure de la panse se caractérise par un col resserré et le plus souvent un bord éversé court. Ces récipients sont souvent décorés à la jonction col/panse par

103



104

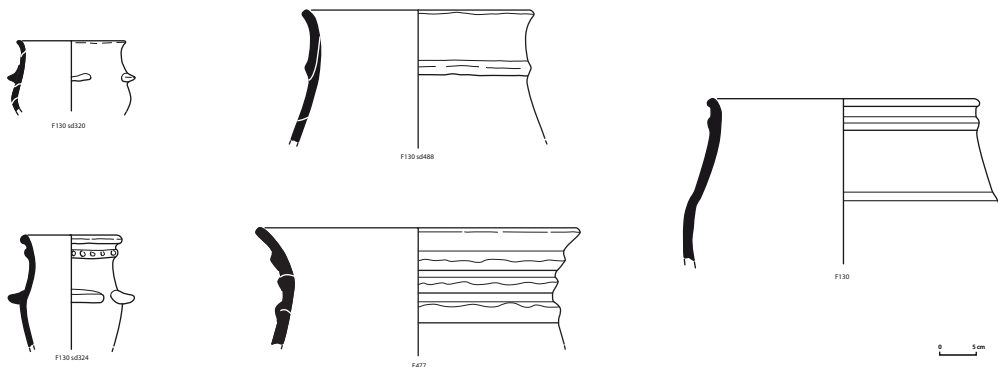


un cordon lisse et auquel peut être adjoint, pour les individus de gros diamètre, des arceaux modelés ou des cordons lisses verticaux. Ces récipients sont de manière générale de grandes dimensions, avec à un diamètre d'ouverture supérieur compris entre trente et cinquante centimètres.

Récipient biconique à double anse (**fig. 104**):

– Récipient de taille moyenne (20 à 30 centimètres de diamètre), fabriqué en pâte plus ou moins grossière, dont la panse adopte un profil biconique ou plus ou moins arrondi en fonction de la présence ou non d'une carène douce sur la panse. La partie supérieure de la panse se caractérise par un col resserré et le plus souvent un bord éversé court. Ces récipients sont dotés d'une paire d'anse en bandeau faisant la jonction entre le bord et la carène. Ce type de production n'est jamais décoré.

105



106

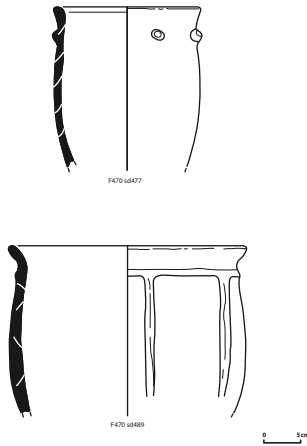


Fig. 106 Les récipients ovoïdes.
© E. Bourhis et T. Nicolas

Fig. 107 Le petit mobilier en argile cuite.
© E. Bourhis et T. Nicolas

// *Les récipients à profil en S (fig. 105)*

Il s'agit de récipient à profil sinueux de petite (15 à 20 centimètres de diamètre) ou de grande (supérieur à 30 centimètres de diamètre) dimensions, plus souvent haut que large. Le bord arrondi est légèrement éversé. Ces récipients sont exclusivement décorés de cordon lisse dans le tiers supérieur de la panse ; parfois combinés à d'autres cordons lisses ou à des languettes horizontales.

// *Les récipients ovoïdes (fig. 106)*

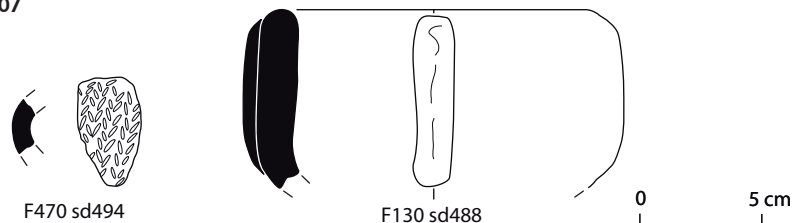
Cette forme se distingue par un profil plus longiligne de la panse, un bord court légèrement éversé ou droit. Le diamètre d'ouverture compris entre une vingtaine et une quarantaine de centimètre. La majorité de ces récipients est décorée au niveau de la jonction panse/bord d'un registre de cordons lisses horizontal parfois enrichi de cordon lisse verticaux, ou de boutons circulaires. Ce dernier registre décoratif est spécifique à ce type de récipient puisqu'ils ne sont présents sur aucune autre forme.

// *Le petit mobilier (fig. 107)*

En tout et pour tout à l'échelle du site, l'on ne dénombre que deux éléments en argile cuite façonnée. Il s'agit :

- d'une pièce circulaire allongée perforée longitudinalement, décorée d'un registre de chevrons réalisés au poinçon, qui pourrait être interprétée comme étant un fusaiöle ou une grosse perle ;
- d'un fragment de ce qui pourrait être un récipient de type « mortier » à fond rond et décoré de grosse languette verticale.

107



À l'exception, de 370 grammes de fragments de terre cuite. On notera l'absence au sein du corpus d'objets manufacturés en argile cuite de type peson, ou moule de métallurgiste... Alors même que par exemple des traces d'activités métallurgiques semblent présents sur le site comme l'attestent certains outils macro-lithique. Il en est de même pour les éléments « architecturaux » en argile comme les fragments de paroi, de sole de foyer...

COMPOSITION DU VAISSELIER

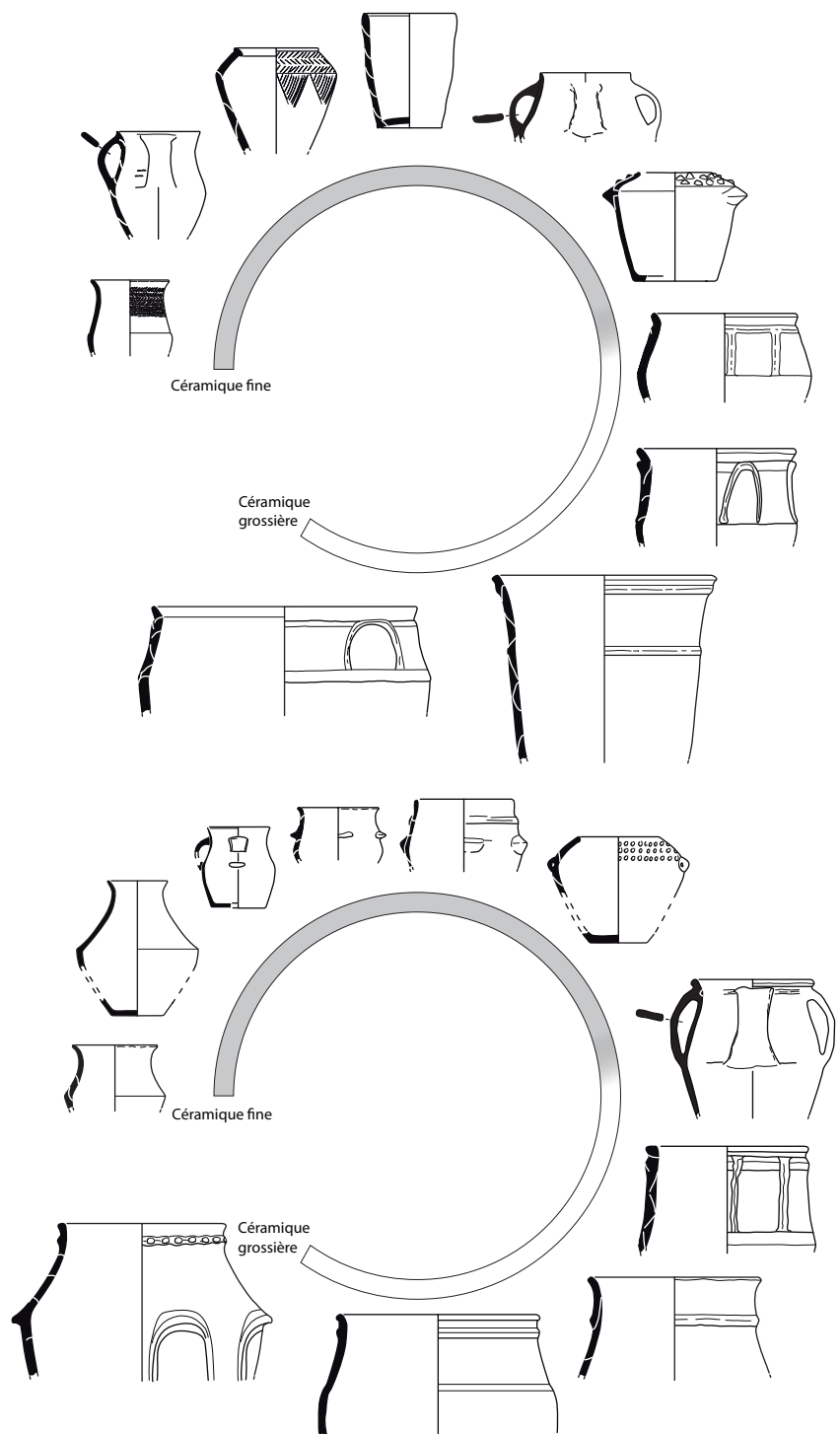
Le mobilier céramique des assemblages SO2 et SE semblent caractéristiques d'un contexte domestique, notamment du fait de la présence d'un panel de récipients issus du triptyque : service de consommation/préparation, préparation/conservation, et stockage. Il faut néanmoins souligner que ce type d'assemblage pour le Bronze ancien régional est inédit et qu'il est difficile de faire de comparaisons avec des ensembles domestiques issus de sites d'habitats avérés, à contrario les assemblages funéraires sont mieux connus. De fait, l'intégralité des types reconnus en contexte funéraires pour la Culture des Tumulus Armoricaïn, et pour lesquels l'hypothèse de vaisselier spécifique au contexte funéraire a pu être évoquée, est ici présente, à l'exception notable des récipients bitronconiques à carène haute et anses multiples (supérieure à 2).

// *Les concentrations SO2 et SE*

La concentration SO2 est la plus importante quantitativement avec un NMI de 253 récipients. Elle se caractérise par la présence de (fig. 108) :

- Récipient bitronconique sans anse;
- Récipient bitronconique à anse;
- Récipient bitronconique à carène haute;
- Récipient tronconique en céramique fine;
- Récipient tronconique en céramique grossière;
- Récipient biconique à double anse;
- Récipient biconique en céramique grossière de moyen et grand volumes.

Fig. 108 Composition du vaisselier des concentrations SO2 et SE. © T. Nicolas



La concentration SE et son NMI de 69, se caractérise par la présence de (fig. 108):

- Récipient bitronconique à col concave en céramique fine;
- Récipient bitronconique à anse;
- Récipient à profil en S de moyen et grand volumes;
- Récipient bitronconique à carène haute;
- Récipient biconique à double anse;
- Récipient biconique en céramique grossière de moyen volume;
- Récipient bitronconique à col concave de grand volume en céramique grossière.

Du point de vue de la composition, les deux assemblages sont très proches : les différents types de récipients qui composent le triptyque fonctionnel domestique sont identifiés.

Un certain nombre de même forme et/ou de type de récipient se trouve au sein des deux assemblages (récipient bitronconique à carène haute, bitronconique à anse, biconique à deux anses, biconique) ; alors que d'autres sont spécifiques à chacun d'entre eux (récipient tronconique pour la concentration SO2, bitronconique à col concave et plus généralement un plus grand nombre d'éléments en céramique fine pour la concentration SE). Néanmoins, il n'est pas possible de mettre en évidence une quelconque surreprésentation d'un groupe fonctionnel dans l'un ou l'autre des assemblages. La variabilité de forme ou de type mise en évidence ne semble donc pas être de l'ordre du fonctionnel. Elle peut éventuellement être liée à la nature du dépôt et/ou plus vraisemblablement d'ordre chronologique ; un léger diachronisme des deux ensembles pouvant expliquer ces variations entre les deux assemblages.

LE REGISTRE DÉCORATIF

Sur les 713 éléments diagnostiques mis au jour, 166 éléments sont décorés soit près de 23 % ; néanmoins au regard de l'assemblage ces éléments ne représente que 7 % de l'ensemble. Il s'agit aussi bien de céramique fine que de céramique grossière.

Nous avons déterminé deux groupes de types de décors : les décors plastiques et les décors non plastiques (fig. 109).

Fig. 109 Fréquence de registre décoratif par type de technique usité. © T. Nicolas

	Plastiques	Impressions	Incisions	Engobe rouge
Cordon lisse	80	-	-	-
Languette horizontale	15	-	-	-
Languette oblique	1	-	-	-
Arceau	11	-	-	-
Arceau inversé	2	-	-	-
Bouton circulaire	3	-	-	-
Cordon digité	12	-	-	-
Digitation couvrante	-	2	-	-
Estampe circulaire	-	3	-	-
Linéaire	-	2	-	-
Chevrons	-	5	-	-
Chevrons	-	-	1	-
Triangle hachuré	-	-	5	-
Triangle	-	-	4	-
Triangle emboîté	-	-	2	-
Aplat	-	-	-	18

// Les décors plastiques

La typologie des décors plastiques usités ici repose principalement sur une analyse simple de leur forme. Ils représentent près de 74% de l'ensemble du registre décoratif et sauf exception ne sont appliqués que sur de la céramique grossière.

Languettes et boutons :

– Languette horizontale et oblique

Élément modelé proéminent de forme plus ou moins elliptique. Ses dimensions sont relativement importantes (3 à 4 centimètres). L'on peut les retrouver placés horizontalement ou de manière oblique sur la panse (fig. 110).

– Bouton circulaire

Élément modelé peu proéminent de forme plus ou moins circulaire. Il est de faibles dimensions (1 à 2 centimètres de diamètre). Il est placé de manière isolé ou par paire et régulière sur la panse du récipient (fig. 111, 112).

Fig. 110 Languettes associées à des boutons circulaires couvrant. © H. Paitier

Fig. 111 Boutons circulaires placés par paire. © H. Paitier

Fig. 112 Motifs de boutons plastiques associés à des cordons lisses sur la face interne d'un fond d'un récipient. © H. Paitier



Cordon

– Lisse

Bandeau modelé de section en « D ». Il est placé de manière assez uniforme sous le bord, ou à la jonction bord/panse; il peut être également placé sur le tiers supérieur de la panse. Ils peuvent être combinés par paire ou triple. Sur un certain nombre d'exemplaire il peut être combiné avec des cordons lisses verticaux qui lient le cordon sub-oral à la carène du récipient, ou des arceaux (fig. 113).

– Digité

Bandeau modelé de section en « D », sur lequel un registre d'impressions digitées a été effectué. Il est placé de manière assez uniforme sous le bord, ou à la jonction bord/panse.

Arceau

Élément modelé proéminent de forme arciforme. Ses dimensions sont relativement importantes (jusqu'à une douzaine de centimètre de large et une vingtaine de longueur). On peut distinguer un type très proéminent (3-4 centimètres d'épaisseur) d'un autre qui l'est moins (environ 2 centimètres d'épaisseur) (fig. 114-116).

Fig. 113 Motifs de cordon lisse associés à des arceaux plastiques. © H. Paitier

Fig. 114 Motifs d'arceaux plastiques. © H. Paitier

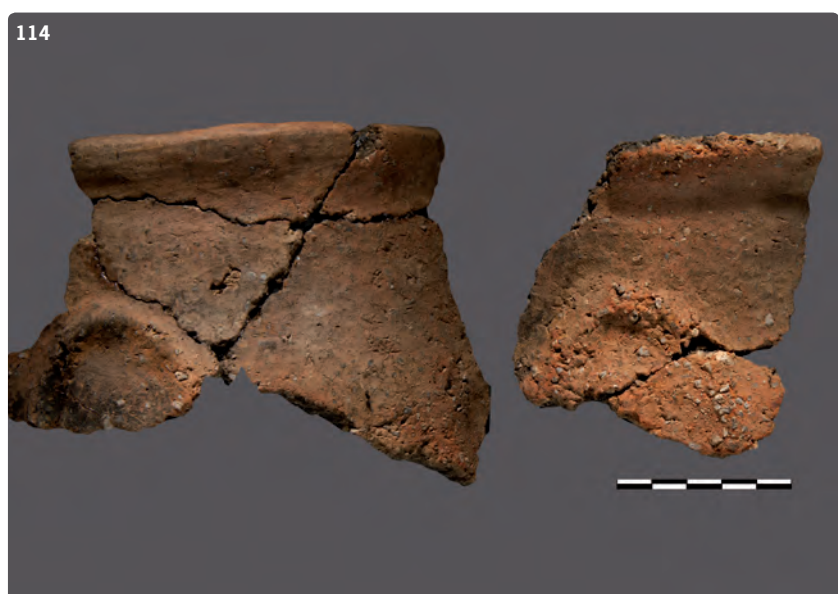


Fig. 115 Motifs de cordon lisse horizontal sub-oral. © H. Paitier

Fig. 116 Motifs de cordon lisse horizontal sub-oral et sinueux. © H. Paitier



// Les décors non plastiques

Ils représentent que 16 % de l'ensemble du registre décoratif et se cantonnent à décoration de la céramique fine.

Incisions au poinçon

Elle consiste à entailler plus ou moins profondément la surface d'un récipient encore malléable, à l'aide d'un outil à pointe aiguë ou mousse. Les décors réalisés avec cette technique sont pour l'essentiel des motifs géométriques de triangles (emboîtés, hachurés) ou de chevrons (**fig. 117, 118**).

Impression au poinçon et estampe

Il s'agit d'une empreinte de la pointe d'un poinçon réalisée sur la surface encore plastique de l'argile. On parlera d'estampe lorsqu'il s'agit d'impression réalisée à l'aide d'un outil utilisé comme matrice. Les décors réalisés avec cette technique sont pour l'essentiel des motifs géométriques de chevrons (**fig. 119, 120**).

Fig. 117 Motifs de triangles emboîtés incisés.
© H. Paitier

Fig. 118 Motifs de chevrons incisés. © H. Paitier

Fig. 119 Motifs de chevrons impressionnés au poinçon et triangles emboîtés incisés. © H. Paitier

Fig. 120 Motifs de chevrons impressionnés au poinçon. © H. Paitier





Fig. 121 Impressions digitées couvrantes.
© H. Paitier

Fig. 122 Engobe rouge en aplat. © H. Paitier

Fig. 123 Les types de motifs décoratifs présent au sein du corpus céramique. © T. Nicolas

Impressions digités

Il s'agit d'une empreinte de l'extrémité d'un doigt réalisée sur la surface encore plastique de l'argile. Les digitations sont usités de manière couvrante à la surface des récipients (**fig. 121**).

Engobe

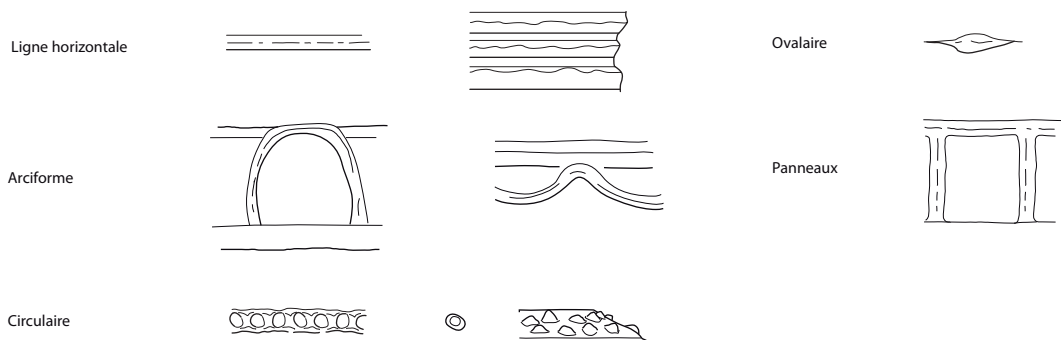
Application d'une couche colorée rouge couvrante à la surface du récipient. Il est à souligner qu'il ne semble y pas avoir de concentration à proprement dite de récipients à engobe rouge si ce n'est celle due à la conservation différentielle. De fait, en « valeur absolue », la céramique peinte, semble présente quasi-systématiquement dans tous les contextes du Bronze ancien (**fig. 122**).

// Les motifs décoratifs

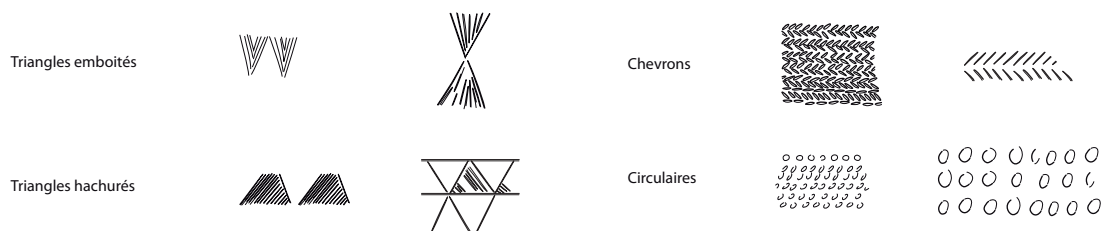
Concernant les motifs décoratifs, l'on retrouve la même dichotomie entre la céramique grossière et la céramique fine (**fig. 123**). Le registre décoratif de la céramique grossière est exclusivement élaboré avec des

123

Décor plastique : Type de motifs décoratifs



Décor non plastique : Type de motifs décoratifs



éléments plastiques pour lesquels les motifs linéaires (verticaux ou horizontaux) dominant devant les motifs arciformes ou circulaires. En ce qui concerne la céramique fine, les décors sont essentiellement géométriques avec pour base le triangle, et de manière accessoire circulaire. Le motif triangulaire est décliné en triangles emboîtés, hachurés, ou en chevrons. Il est intéressant qu'il y a une corrélation strict entre motif et technique de décoration : les motifs de triangles emboîtés ou hachurés sont systématiquement réalisés à l'aide d'incisions alors que le motifs de chevrons est préférentiellement impressionné.

DATATION DE L'ASSEMBLAGE

Le mobilier issu du fossé d'enceinte et tout particulièrement des concentrations SO2 et SE est indéniablement daté du Bronze ancien comme l'atteste toutes les comparaisons qui peuvent être faites avec le mobilier céramique issu des contextes funéraires de la Culture des Tumulus Armoricains, dont la plupart des types identifiés sont présents dans les ensembles mobilier de Lannion « Bel Air » (fig. 124). De fait, fautes d'assemblages domestiques, les contextes funéraires du Bronze ancien sont des contextes de comparaisons privilégiés. Pour illustrer ces parallèles, des comparaisons ont été établies à partir des éléments les plus caractéristiques de l'assemblage de Lannion : soit les récipients tronconiques à carène haute, les récipients biconiques à deux anses, récipients biconiques à col concave et anse décoré d'incisions de triangles hachurés et/ou emboîtés, ou les décors de chevrons impressionnés.

– Le récipient tronconique à carène haute : Berrien « Kerbizien » (Le Roux *et al.*, 1998), Bourbriac « Saint-Jude n°2 » (Briard *et al.*, 1977), Guidel « Saint Fiacre » (Briard, 1983), La Feuillée « Ruguellou » (Briard, 1984), Locquirec « Kermaquer » (Giot et Le Roux, 1964), Melgven « Kerampicart » (Audran, 1883), Ploemeur « Kercares » (Briard, 1983), et Quéménéven « Le Bourg » (Le Roux, 1973). Ce type de récipient à également été mis au jour sur le site d'habitat de Saint-Jacut-la-Mer « La Justice » (Le Carduner, 1993) (fig. 125).

– Les récipients biconiques à deux anses : des comparaisons peuvent être établies avec les contextes funéraires de Plabennec « Le Penker » (Du Chatellier, 1882), Plouarzel « Kervingar A » (Giot, 1953), Plouhinec « Mez Nabat » (Briard, 1984b), Plourin « Saint Roch » (Giot, *al.*, 1961) et Saint-Frégan « Kervolant » (Giot *et al.*, 1962) (fig. 126).

– Les récipients biconiques à col concave et anse décoré d'incisions de triangles hachurés et/ou emboîtés des comparaisons peuvent être établies avec les contextes funéraires de Botsorhel « Croix Saint-Ener » (Briard *et al.*, 1981), Guiclan « Kermat » (Du Chatellier, 1907), Guimiliau « Kerouar » (Briard, 1984), Lannilis « L'Aber-Wrac'h » (Briard, 1991), Loqueffret (Briard *et al.*, 1994), Plougerneau « Ran-Ar-Grooaz » et « Groas-Prenn », Plouenan « Kerener » (Le Roux, 1977), Plourin « Park-Roz » (Giot, L'Hostis, 1952), Plounevez-Lochrist « Kerougen n°1 » (Briard et Giot, 1956), « Kergoz n°1 » et « Kergoz n°2 », Plouvigneau « La Chapelle du Mur » (Lecerf *et al.*, 1992), Plovezet « Kervern » (Du Chatellier, 1882), Saint-Just « Château Bû » (Galliou, 1994), Saint-Just « Le Moulin » (Briard *et al.*, 1955), Saint-Just « Alignement du Moulin » (Le Roux *et al.*, 1994) Spézet « Run-Mellou-Poaz » (Briard, 1984), Saint-Vougay « Graeoc » (Le Goffic, 1989), Saint-Méen « Kermeur » (Briard, 1984), Trezeny « Rugellou » (Martin et Prigent, 1913) (fig. 127-129).

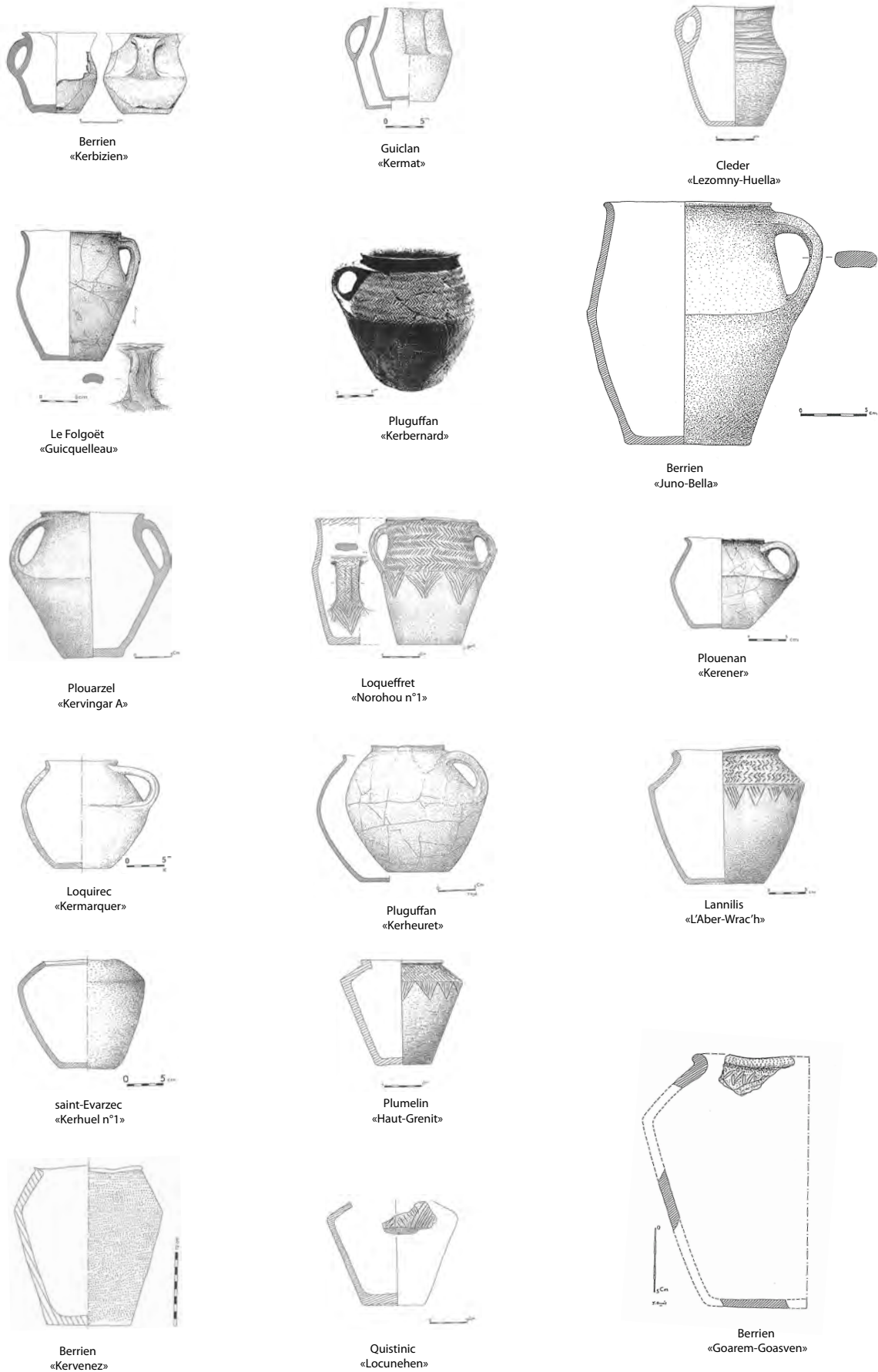


Fig. 124 Les différents types de formes issus de contextes funéraires de la Culture des Tumulus Armoriciens présents dans l'assemblage de Lannion « Bel Air ». © T. Nicolas

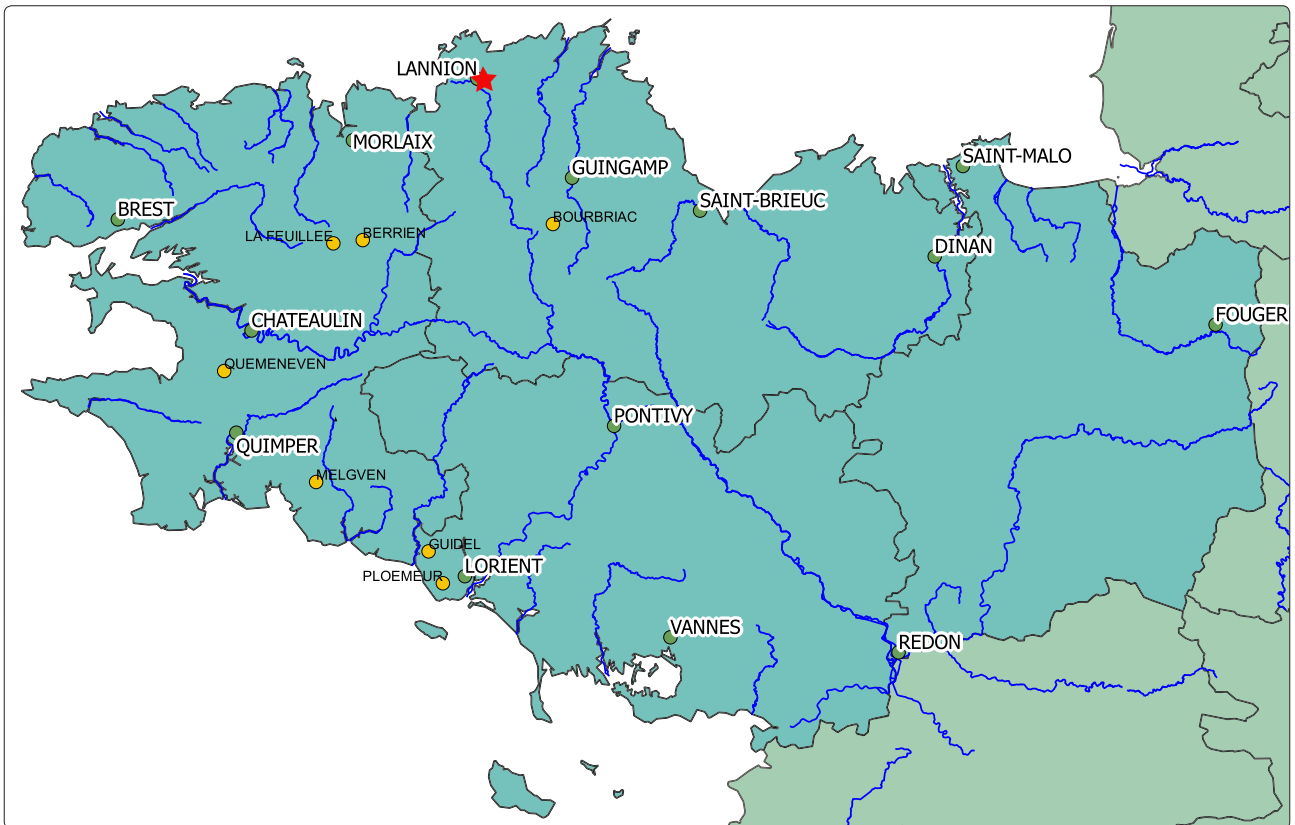


Fig. 125 Carte de répartition des vases tronconiques à carène haute mis au jour dans les contextes funéraires de la Culture des Tumulus Armoricains (d'après Briard 1984, Stévenin 2000). © P. Boulinguez et T. Nicolas

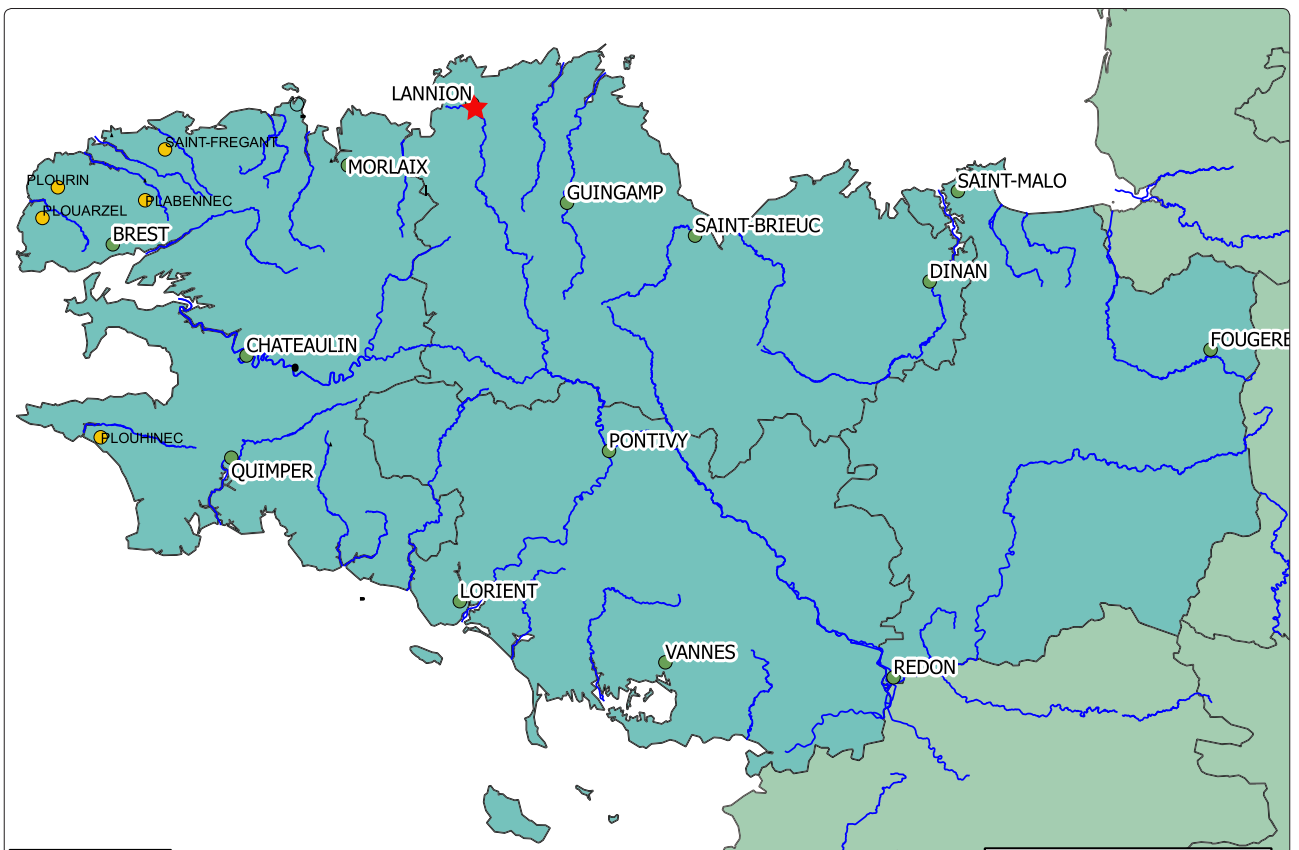


Fig. 126 Carte de répartition des vases biconiques à deux anses mis au jour dans les contextes funéraires de la Culture des Tumulus Armoricains (d'après Briard 1984, Stévenin 2000). © P. Boulinguez et T. Nicolas

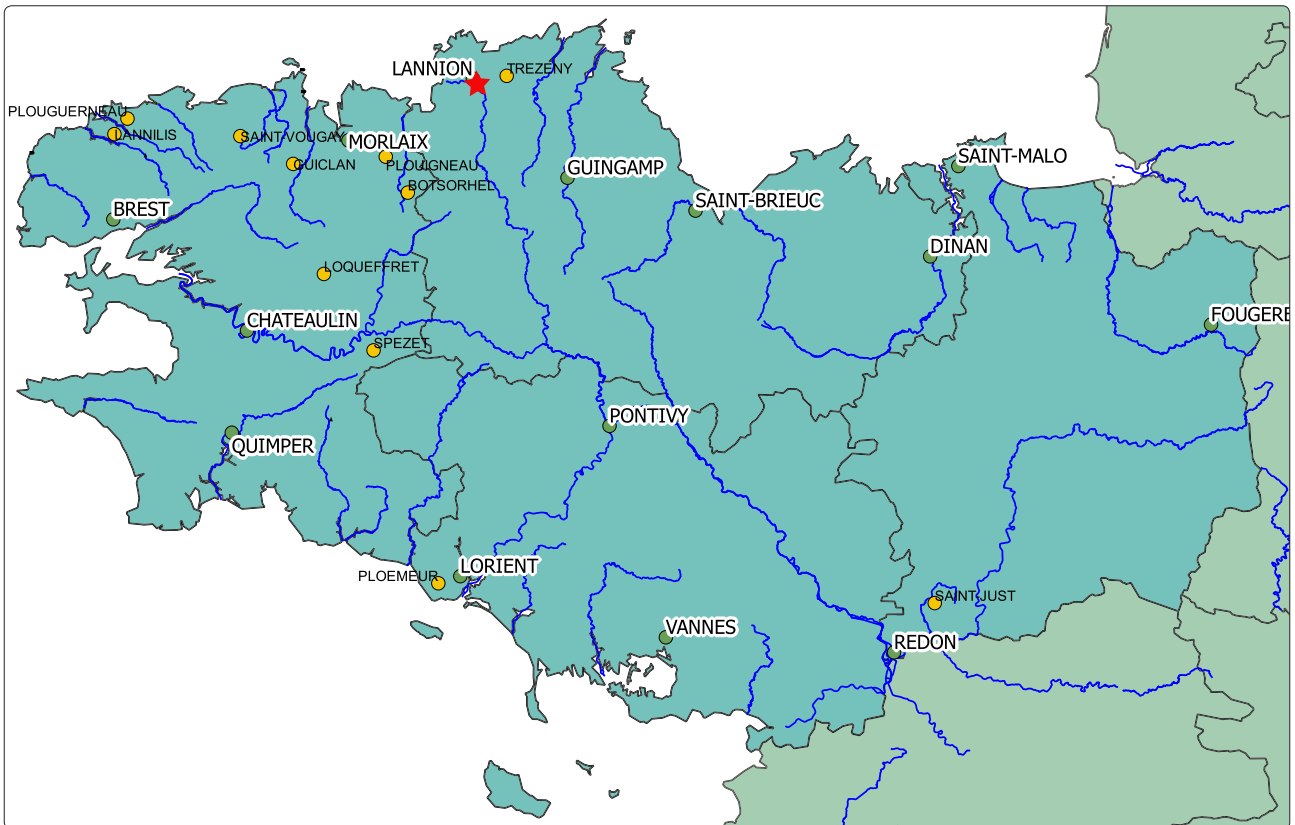


Fig. 127 Carte de répartition des vases à décor de motifs incisés de triangles emboîtés mis au jour dans les contextes funéraires de la Culture des Tumulus Armoricains (d'après Briard 1984, Stévenin 2000). © P. Boulinguez et T. Nicolas



Fig. 128 Carte de répartition des vases à décor de motifs incisés de triangles hachurés mis au jour dans les contextes funéraires de la Culture des Tumulus Armoricains (d'après Briard 1984, Stévenin 2000). © P. Boulinguez et T. Nicolas

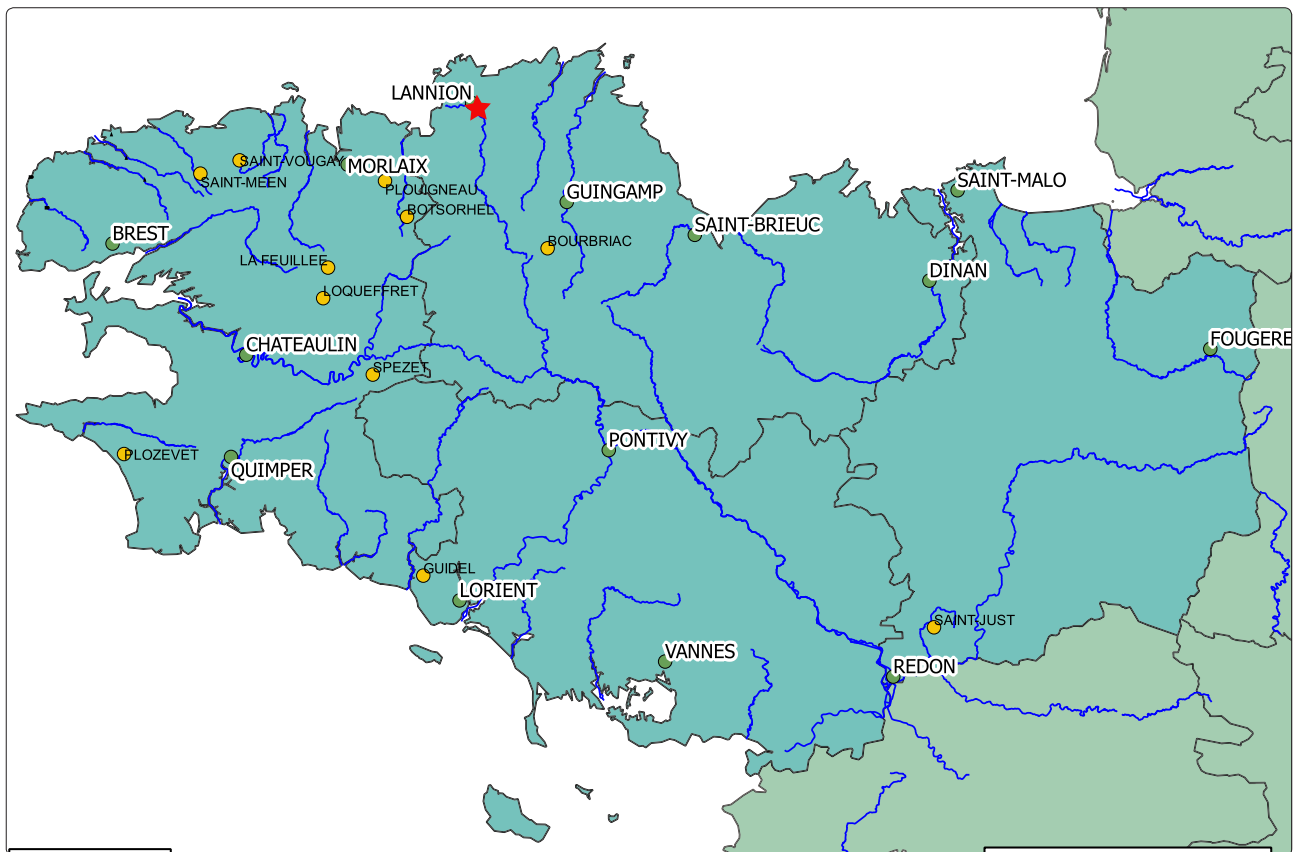


Fig. 129 Carte de répartition des vases à décor de motifs de chevrons impressionnés mis au jour dans les contextes funéraires de la Culture des Tumulus Armoricaux (d'après Briard 1984, Stévenin 2000). © P. Boulinguez et T. Nicolas

De manière plus anecdotique, il est intéressant de faire un parallèle entre deux récipients quasi-gémellaires qu'est le récipient biconique à col concave ornée d'arceaux proéminent issus du fossé d'enceinte au niveau de l'entrée (F130 sd 490) avec l'exemplaire du tumulus de Saint-Just « Alignements du Moulin » (fig. 130).

// Caractérisation typochronologique

La concentration SO2

L'assemblage se caractérise par la présence des récipients en céramique fine bitronconique à anse, des récipients bitronconique à carène haute, les récipients biconiques à double anse, des registres de décor géométrique de triangles hachurés et/ou emboîtés et des motifs de chevrons impressionnés. Les formes en céramique grossière, se caractérisent par les récipients à profil en S à cordon sub-oral, les récipients biconiques à décor d'arceau peu proéminent ou à registre de cordons lisses en panneaux. Ce type d'assemblage domestique est à ce jour inédit en Bretagne.

La présence en faible nombre d'éléments qui rappellent ceux de la concentration SE et inversement, toutes les comparaisons que l'on peut établir avec le mobilier céramique funéraire de la Culture des Tumulus Armoricaux tendent à proposer une datation au Bronze ancien II à cet assemblage (fig. 131).

De fait, on va retrouver quelques éléments ou des affinités avec le corpus proche de Plouedern « Leslouc'h » qui est lui daté du Bronze moyen.

La concentration SE: « entrée »

L'assemblage se caractérise par la présence importante de formes biconiques à col concave en céramique fine, dont un bon nombre portent un décor d'engobe rouge, auxquels sont associés des formes

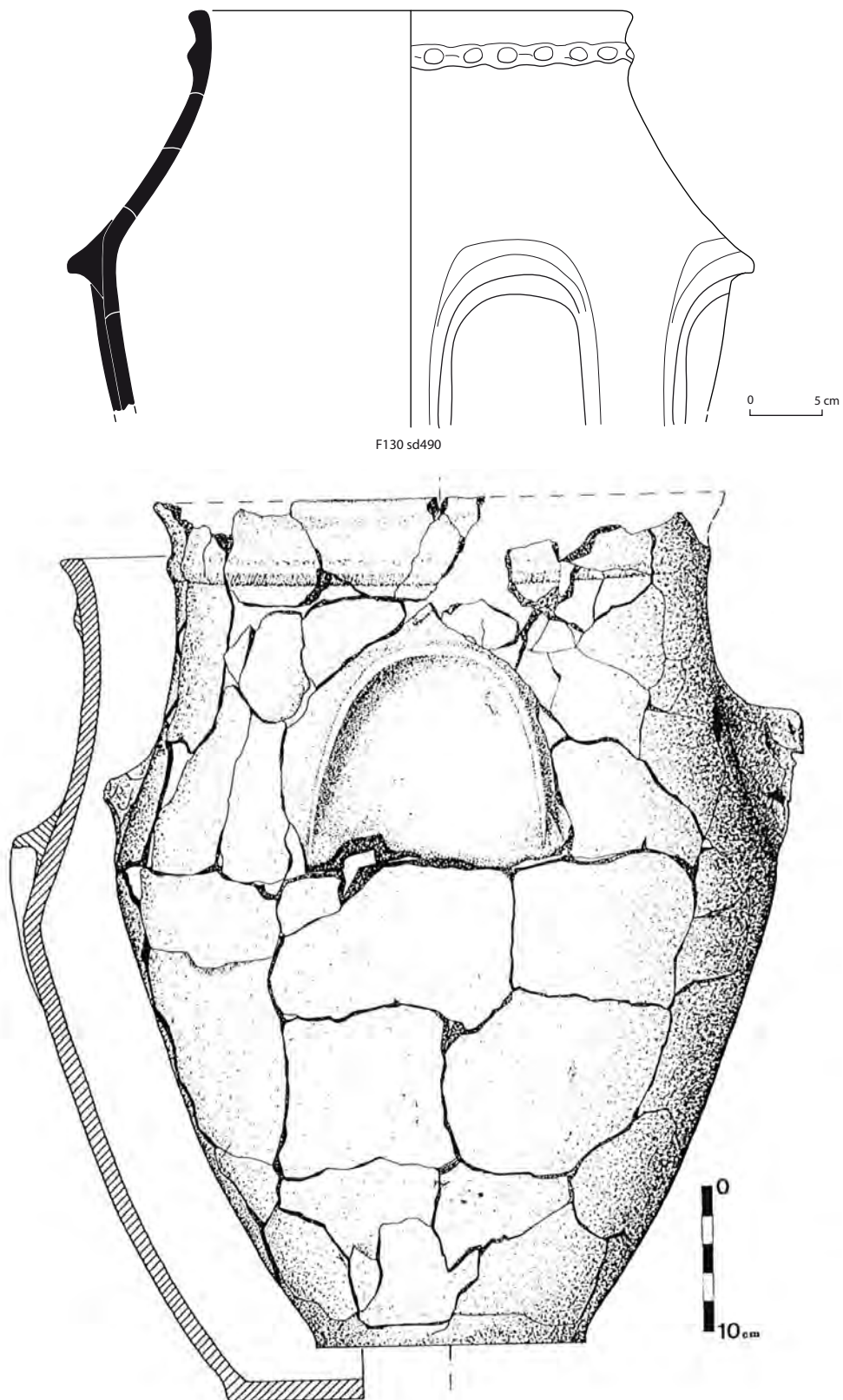


Fig. 130 Comparaison de la forme biconique à col concave et arceau de la concentration SE de Lannion « Bel Air » et celle de Saint-Just. © T. Nicolas

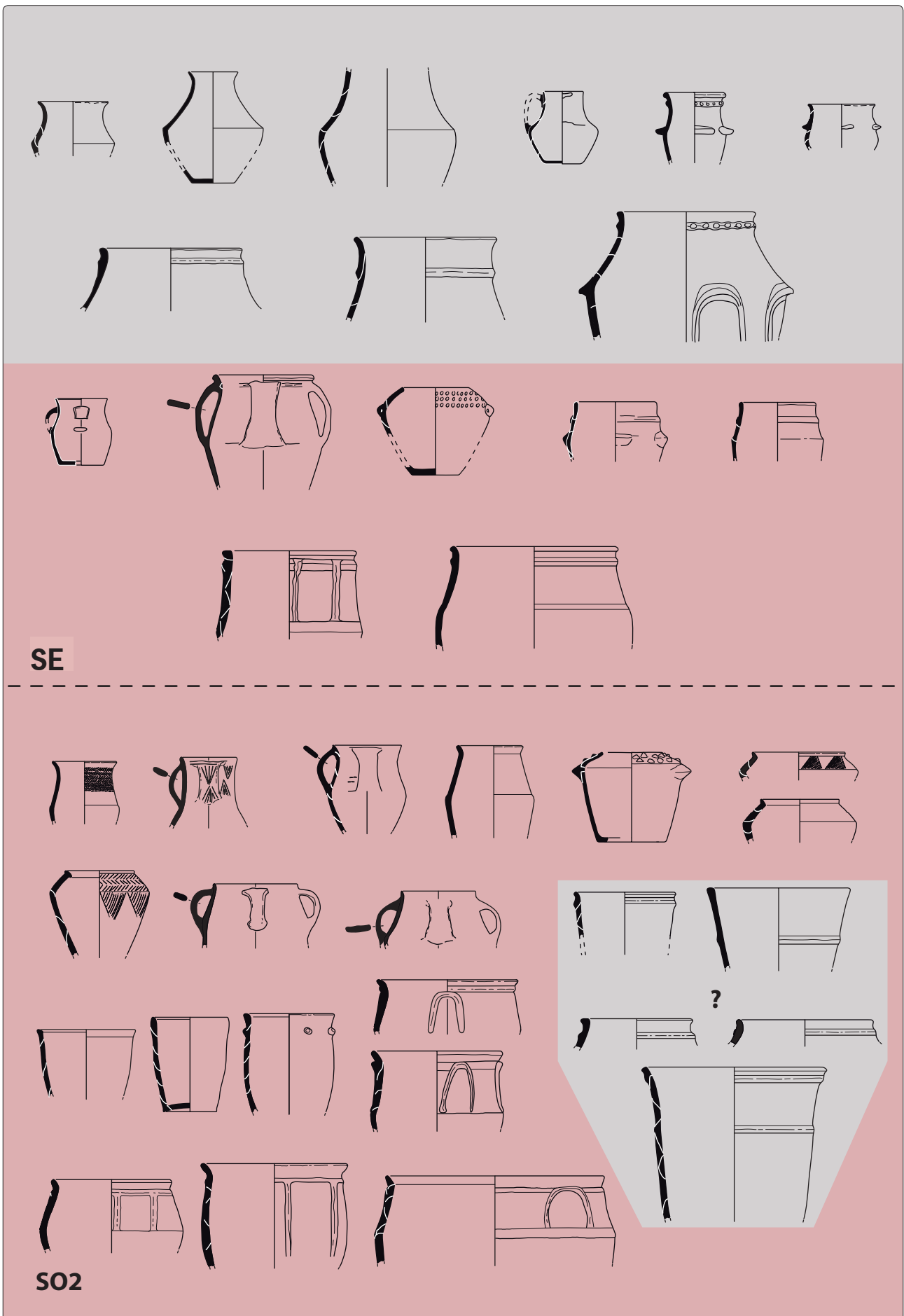


Fig. 131 Caractérisation typo-chronologique des concentrations SO2 et SE de l'enceinte de Lannion « Bel Air ». © T. Nicolas

biconiques à col concave et à une anse en céramique fine. Les formes en céramique grossière sont de profil en S à cordon sub-oral auquel est associé un élément de formes biconiques à col concave à décor de cordon digité sub-oral et d'arceau très proéminent (fig. 131). Des parallèles peuvent être fait entre le mobilier issue des Faits 477 et 478 présent sous le tumulus 1 (formes bitronconique à col concave en céramique fine dont au moins deux exemplaires portent une engobe rouge externe associés à de la céramique grossière à double cordon lisse suboral).

Pour ces éléments, des comparaisons peuvent être établis avec d'autres contextes domestiques tels ceux de Plouisy « ZAC de Kerisac » (Mentele en cours) (récipient à profil en S à double cordon lisse suboral en céramique grossière, un récipient bitronconique en céramique fine, engobe rouge), de Plédéliac « Nord du Bourg » (Nicolas 2011) (bord rentrant à cordon suboral, récipient biconique, engobe rouge), du Bono « Mané Mourin-Lavarion » (Juhel 2011) (céramique grossière à bord rentrant et cordon sub-oral), du site de Beg-Ar-Loued (île de Molène) (Paillet *et al.*, 2009) (récipient biconique, double cordon lisse, engobe rouge), de « l'île Callot » à la Pointe de Carantec (double cordon lisse) de Trégastel « Plage du Tourony » (Briard 1981) (récipient à profil en S et cordon lisse), ainsi que Quimper « Penancreac'h » (Le Bihan 1993) (double cordon lisse, récipient à profil en S à cordon suboral, languette). Tous ces assemblages s'inscrivent dans la même fourchette chronologique soit la fin du III^e millénaire et le début du II^e millénaire avant J.-C. Le grand récipient biconique à col concave orné d'arceaux proéminent trouve un exemplaire gémeilaire dans le tumulus de Saint-Just « Alignement du Moulin » (fig. 130).

Associé à ces éléments, on trouve toute une gamme de récipients typologiquement proche de l'assemblage de la concentration SO2 soit les formes en céramique fine : biconique à col concave et à une anse, biconique à deux anses, et tronconique à carène haute ; ainsi que les formes en céramique grossière comme les récipients à profil en S à cordon sub-oral et les récipients biconiques à registre de cordons lisses en panneaux. On notera l'absence du registre de décor géométrique (triangles hachurés et/ou emboités par incisions ou de chevrons impressionnés). Et la présence d'éléments qui pourraient avoir des affinités avec des productions de type Campaniforme (F130 sd 321, F130 sd 324).

// Les datations ¹⁴C

Un grand nombre de résidus organiques de type « caramel de cuisson » ont pu être mis en évidence (fig. 132). Une série de cinq datations radiocarbone en AMS a pu être réalisée sur les résidus de plusieurs récipients issus respectivement des Faits 130-490, 470-266.1, 470-267.7, 470-515.3, et 1260-453. Les datations radiocarbones livrent un intervalle, à 2 sigmas de (fig. 133) :

- 1890-1740 BC cal. BC
- 1880-1840 et 1820-1800 et 1780-1680 cal. BC
- 1720-1630 cal. BC
- 1870-1840 et 1810-1800 et 1780-1680 cal. BC
- 1740-1610 cal. BC

Ces datations corroborent les caractérisations typo-chronologique établies sur le mobilier céramique avec deux phases céramique, l'une de la fin du Bronze ancien I et la seconde du Bronze ancien II. Elles confirment l'antériorité de l'assemblage SE.

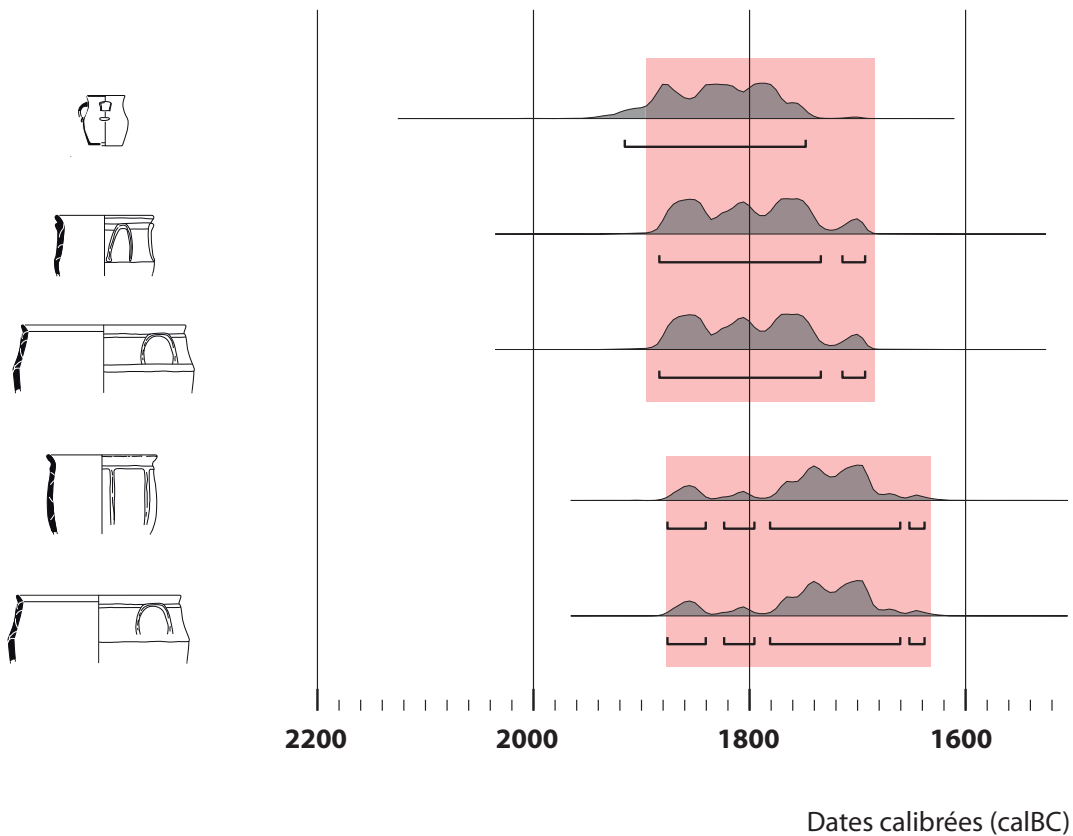
Fig. 132 Exemple de résidus organique carbonisé sur la surface externe d'un récipient.
© H. Pâtier

Fig. 133 Dates ^{14}C réalisés sur résidus organique carbonisé à la surface de récipients des concentrations SO2 et NE. © T. Nicolas



133

OxCal v4.2.2 Bronk Ramsey (2013); r:5 Atmospheric data from Reimer et al (2009);



LES STRUCTURES ASSOCIÉES : LES FAITS 185 ET 186

Ces deux faits situés à proximité du fossé d'enceinte SO2 sont les deux seules structures qui ont livré du mobilier du Bronze ancien. La première livre 1 NR pour 225 grammes et un NMI de 1 (fig. 134), tandis que la seconde livre 17 NR pour 562 grammes et un NMI de 3. Le mobilier céramique fragmentaire a probablement fait l'objet d'un piégeage dans les structures excavées. Si le mobilier de la première structure ne permet qu'une datation, l'ensemble du Fait 186 est intéressant à plusieurs points de vue, il est associé à un petit set d'outils en pierre liés à la métallurgie et livre un élément de col de récipient à décor de motifs triangulaires réalisées par impressions unguéales (fig. 135) pour lequel on trouve là aussi des comparaisons avec le Centre-Ouest.

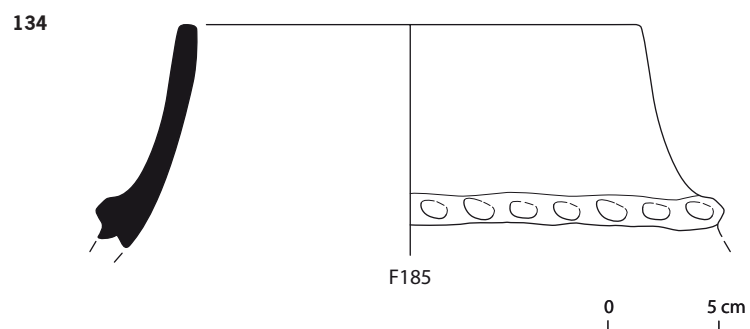
CARACTÉRISATION DE L'OCCUPATION

L'étude du mobilier céramique permet de circonscrire une occupation de l'âge du Bronze ancien, qui se caractérise par une enceinte fossoyée et de rares structures excavées (2). Si le mobilier céramique permet de proposer une attribution chronologique au Bronze ancien, la nature des dépôts, leurs caractéristiques et une série de datations sur résidus organiques permet de proposer plusieurs phases d'occupations :

- Une première dans la seconde moitié du Bronze ancien I (secteur de l'entrée) qui se caractérise par un ou des dépôts primaires de mobilier et pour le(s)quel(s) se pose la question de la nature de ces dépôts (déposition ou rejets) et leurs éventuels diachronies.
- Une seconde, datée du Bronze ancien II, qui se caractérise par une zone de concentration de mobilier au sud de l'enceinte (SO2) ; zone de concentration de mobilier qui se caractérise par une vaste nappe de rejets (secondaires) dont la mise en place s'effectue en deux épisodes.

Fig. 134 Récipient à cordon digité du Fait 185.
© E. Bourhis et T. Nicolas

Fig. 135 Fragment de col avec un décor d'impressions unguéales à motif de triangles couvrant. © H. Paitier



135



2.2.2.2 Etude du macro-outillage (Caroline Hamon, Cnrs, UMR 8215 Trajectoires)

L'enceinte du Bronze ancien a livré 204 éléments macrolithiques, dont 192 proviennent des seuls fossés d'enceinte (F50, 130, 470 et 1260). On y dénombre 133 outils, le reste étant constitué par 60 fragments et quelques éclats d'entame de blocs attestant de rares étapes de mise en forme d'outils (**fig. 136**). L'outillage macrolithique particulièrement diversifié reflète des activités à la fois domestiques (mouture) et à caractère plus artisanal (travail du métal notamment). Le site installé sur des limons est entouré de massifs granitiques varisques, notamment le massif du Yaudet au sud-ouest. L'exploitation d'une grande variété de matériaux par les occupants de l'enceinte semble majoritairement tournée vers un approvisionnement local (**fig. 137**). Néanmoins, la détermination de certaines roches devra être précisée par des géologues.

LES OUTILS DE MOUTURE

Les outils de mouture représentent 25 % des outils retrouvés dans le fossé (**fig. 136, 138**). Dix meules et sept molettes ont été identifiées, tandis que 18 autres fragments n'ont pu être attribués à l'une ou l'autre des catégories. Cet outillage se caractérise par un fort taux de fragmentation d'ensemble, en grande partie liée à l'altération (et parfois la chauffe) des granites employées. Cette dernière a d'une part fortement limité la recherche d'éventuels remontages, et a d'autre part empêché les analyses tracéologiques sur ce type d'outil du fait d'une mauvaise conservation des surfaces. Les outils présentent un faible taux de façonnage, puisque la surface naturelle des blocs utilisés n'a été que ponctuellement rectifiée. La plupart des meules sont confectionnées en granites porphyroïdes du massif du Yaudet disponibles localement et caractérisées « par l'abondance des mégacristsaux de feldspath potassique qui atteignent fréquemment 5 à 6 cm de long » (Chantraine 1999). A Ploulech (à 3 à 4 km). Ces niveaux présentent naturellement une forte arénisation. Deux autres types de granite sont présents. Une granite à grain fin (**fig. 138d**) pourrait correspondre aux granites à grain fin local mentionnées par la carte géologique (Chantraine 1999). Une granite à 2 micras d'origine indéterminée n'est représentée que par une seule pièce.

Les meules de Bel Air se caractérisent par un faible façonnage, une épaisseur assez importante et une surface active plano-concave (**fig. 138a**). Il semble en outre qu'aux moins deux types de granites ait été sélectionnés pour leur confection. Outre une granite porphyroïde d'origine locale, majoritaire dans l'assemblage, une autre granite beaucoup plus fine a été exploitée notamment pour la confection de molettes. Une meule présente deux surfaces actives concaves sur ses faces opposées ; malgré sa fragmentation importante, cet objet présentait probablement un rebord distal.

Les molettes, moins épaisses, ont fait l'objet d'un aménagement un peu plus poussé de la surface naturelle des blocs sélectionnés (**fig. 138b, 138d**). Une molette a été réalisée sur un bloc de granite porphyroïde, quadrangulaire et épais ; elle est totalement dépourvue de façonnage exceptée pour le piquetage de sa surface active parfaitement plane. Le dos de la seconde molette entière, en granit fin, a été aménagé par une série d'enlèvements et par un piquetage de régularisation des arêtes ; sa surface active est plano-convexe (**fig. 138d**).

De ce fait, il apparaît difficile de dégager des traits techno-morphologiques spécifiques aux outils de mouture de Lannion.

Fait	Fossé 50	Fossé 130	Fossé 470	Fossé 1260	Fossé 430	Fossé 1970	Fossé 186	Total
meule	-	3	6	1	1	-	-	11
molette	-	2	5	-	-	-	-	7
mout indet.	1	3	8	4	-	-	-	16
fragment mout	-	-	2	-	-	-	-	2
éclat ravivage mout	-	-	-	1	-	-	-	1
enclume	-	3	2	-	-	-	1	6
pilon	-	1	4	-	-	-	-	5
concasseur	1	1	-	-	-	-	-	2
percuteur	-	3	17	7	-	-	2	29
marteau	-	1	1	-	-	-	-	2
marteau-pilon	-	1	-	1	-	-	2	4
P. intermed.	-	5	1	-	-	-	-	6
p. intermed - aiguiseur	1	2	-	2	-	-	1	6
aiguiseur	-	-	2	-	-	-	-	2
polissoir à plages	-	2	-	-	-	-	1	3
polissoir à main	-	-	1	-	-	-	-	1
polissoir à rainures	-	-	1	-	-	-	-	1
lisseur	-	1	5	-	-	-	-	6
objet à surface polie	-	1	-	-	-	-	-	1
galet aménagé	-	1	-	-	-	-	-	1
hache	-	-	1	-	-	-	-	1
lest	-	4	8	-	-	-	-	12
outils indéterminés	-	1	7	1	-	-	-	9
brut	-	-	4	-	-	-	-	4
fragment	5	21	23	11	-	1	-	61
éclat	-	-	-	1	-	-	-	1
éclat entame	1	1	2	-	-	-	1	5
Total général	9	57	99	29	1	1	8	204

Fig. 136 Décompte du macro-outillage par catégories et fossés. © C. Hamon, Chrs

Type de pièces	granit	granit fin homogène	granit gris à ndx mica blanc	granit grossier blanc et noir	granit jaune fin à mica blanc et inclusions noires	migma-tite	grès	grès quartzite	quartz	améthyste	amphibolite	argilite	chaille	gneiss	schiste	micas-chiste	dolérite / gabbro	roche méta-morphiq	diorite	roche volca-nique	indet	Total général	
meule	1		1		1	6																	9
mulette	1	2				2																	7
mout indet	1			4		10															1		16
fragment mout				1	1																		2
pilon																		4	1				5
concasseur								1														1	2
enclume				1				1	1								1			1	1		5
percuteur						1		8	5	4	1		2		1					1	1		27
marteau									1									1					2
marteau-pilon											1										1		2
P. intermed																					6	1	7
pinthered-aiguiseur														1							1		4
aiguiseur																						2	2
polissoir à main																						1	1
polissoir à plages																						2	2
polissoir à rainures																						1	1
lisseur									1	2				1								1	6
objet à surface polie													1									1	1
lest																					3	6	12
gallet aménagé											1											1	1
hache																						1	1
indéterminés					1								1	1	3							3	9
éclat					1																	1	1
éclat entame																					1		4
éclat ravivage mout																						2	1
fragment	18	4	1	16	1	6		1		2				6							1	2	59
fragment entame																						1	1
brut																						3	5
Total général	21	6	2	25	5	25	4	11	15	4	6	2	3	3	28	4	12	9	6	2	2	195	

Fig. 1.37 Décompte du macro-outillage par catégories et types de matières premières. © C. Hamon, Cnrs

LES OUTILS DE PERCUSSION

La grande diversité d'outils de percussion reconnus à Lannion recouvre des activités différentes.

// Enclumes

Plusieurs outils fonctionnant comme des enclumes ont été identifiés à *Bel Air*.

Plusieurs outils dormants présentent diversement des traces associant impacts grossiers plus ou moins concentrés, esquillement des arêtes et poli de certaines plages, autorisant une interprétation de ces outils comme enclumes (fig. 139, 140a, 140b). Les caractéristiques des polis observés (nivellement en plateaux, mâchurage des grains, lissage très homogène) renvoient la plupart du temps à la transformation de matière métallique en percussion lancée et posée. Plusieurs de ces objets présentent en outre des résidus de matière brune, probablement des résidus d'oxydes métalliques fortement adhérents à la roche (fig. 139a). Un galet de quartz présente une série d'impacts épars sur ses extrémités et faces, témoignant d'un usage en pièce dormante (fig. 139b). Un objet hors structure (fig. 139c) rassemble des caractéristiques de ce type d'enclume multi-fonctions : l'une de ses faces, un angle et toutes ses arêtes présentent des enlèvements ou esquillement consécutifs d'une utilisation en percussion lancée.

Deux objets sur galets de roche métamorphique présentent une tranche fortement déformée et aplanie suite à un usage en percussion posée transversale (fig. 147e). L'aspect du poli obtenu, associé à un fort mâchurage des grains, un nivellement très marqué en plateaux et un lissage macroscopique renvoie au contact avec un objet métallique. La morphologie de la surface active ne permet pas de parler d'aiguisage proprement dit, et suggère plutôt un emploi comme pièce dormante pour l'abrasion de certaines pièces métalliques.

// Concasseurs

Deux outils de concassage ont été identifiés.

Un premier outil passif (fig. 140c) est une plaque de gneiss épannelée, dont les deux faces opposées présentent des cupules formées par la succession d'impacts grossiers de percussion associés à un poli marqué des plages en relief. Au moins deux arêtes présentent des traces d'émoussé et d'esquillement des arêtes.

Le second est un concasseur actif. Il associe une tranche convexe, à deux facettes en biseau de fine percussion couvrante sur près de 4 cm de large, et deux faces circulaires opposées utilisées pour des opérations de concassage et broyage simultanées (fig. 140d). Elles se traduisent par des impacts de percussion concentrés de manière à former de petites cupules à l'entame -et en complémentarité- d'une plage centrale polie de façon discontinue par une action de broyage (fig. 142a). L'analyse tracéologique montre que l'arasement des grains ne s'accompagne pas de leur microfracturation, mais plutôt d'une légère altération de leur surface qui renvoie à la transformation de matières dures animales.

// Percuteurs

Les percuteurs présentent une forte diversité tant de morphologie que de distribution des plages d'utilisation, qui en fait des outils majoritairement opportunistes ; cela s'exprime notamment dans le choix de supports variés, en particulier des galets et des éclats.

Il s'agit le plus souvent de quartz ou de quartzites. « Des quartzites à grain fin (Xg) souvent chargés en pigment carboné (graphite) » sont disponibles localement dans la Formation de Lannion à Ploulech (3 à 4 kms) (Chantraine 1999). Des quartz laiteux et améthystes sont également mentionnés localement dans les « filons orientés N/S dans massif granitique de Plouaret, où ils sont particulièrement abondants de part et d'autre de la vallée du Léguer » (Chantraine 1999, p 62).

À l'évidence, plusieurs types de surfaces actives ont cependant été recherchés :

- des plages convexes fournies par des galets ovoïdes, fréquemment en quartz ou quartzite, où des plages de percussion plus ou moins étendues, ovoïdes, sont très localisées à l'extrémité ou affectent une large plage distale (fig. 140e) ;
- des tranchants plus ou moins épais, souvent obtenus par l'ouverture et l'aménagement de galets en chaille ou quartz (fig. 141a, 141b) ;
- des galets fracturés transversalement ont été percutés sur la périphérie de leur arête (fig. 141c).

On distingue également quelques percuteurs sur galets massifs, qui semblent avoir été plus sélectionnés pour leur poids que pour la morphologie de leur surface active.

Enfin, trois fragments d'améthystes, provenant très vraisemblablement des filons de quartz locaux, présentent des traces ponctuelles d'une fine percussion sur certaines de leurs arêtes distales ou latérales, évoquant un usage en percussion lancée (fig. 142b).

// Pilon

Cinq pilons sont majoritairement sur des galets dans des roches magmatiques de type dolérite/gabbro. Ils présentent une ou deux extrémités employées pour des actions de pilage. Elles revêtent une combinaison de fins impacts de percussion, un esquillement de l'arête périphérique et un émoussé plus ou moins prononcé aboutissant à l'aplanissement progressif des plages sollicitées (fig. 142c). L'un d'eux présente sur son extrémité de micro-impacts très réguliers, et un émoussé superficiel qui évoque plutôt le broyage de matières organiques.

// Marteaux et marteaux-pilons

Les marteaux sont toujours sur galets. Des roches microgrenue, vertes et homogènes, de type dolérite/gabbro ont majoritairement utilisées, et plus rarement des galets de roches métamorphiques. Une sélection dans les matériaux du Léguer semble probable.

Les deux outils qualifiés de marteaux présentent une série d'impacts et d'incisions plus ou moins transversaux, concentrés sur une plage ovoïde au centre de la partie la plus large de leurs faces. Il s'agit le plus souvent de galets relativement oblongs, aux faces planes. Un exemplaire sur galet a été fracturé puis éclaté sur ses deux extrémités, et présente sur sa face principale une cupule de fine percussion à l'entame de la surface naturelle (fig. 140f).

Les deux marteaux-pilons associent quant à eux un usage comme pilon sur leurs extrémités et un usage comme marteau en percussion lancée sur leurs faces soit en réemploi, soit en alternance dans le cadre d'une opération technique associant les deux modes d'action (fig. 140g). La fracturation de blocs de matière, puis leur pilage en fraction plus petite (poudre) pourrait correspondre à cette association de traces.

// Pièces intermédiaires

On compte cinq pièces intermédiaires simples sur schistes. Des schistes tachetés sont mentionnés dans la Formation de Buhulien sont disponibles à 3 kms du site (Chantraine 1999). Elles sont esquillées sur leurs extrémités opposées, parfois de façon importantes, et sont généralement confectionnées sur des plaques ou des galets de schiste (fig. 140h).

Six autres pièces-intermédiaires, sur support plus variés, ont également été utilisées comme aiguiseur (cf infra). Dans ce cas, la fonction de pièce intermédiaire semble bien associable à des activités de transformation et d'entretien d'objets métalliques.

LES OUTILS DE POLISSAGE ET D'AIGUISAGE

Le site de *Bel Air* livre une grande diversité d'outils impliqués dans des opérations de polissage et de traitement des surfaces (friction, régularisation). Schistes et roches métamorphiques d'origine indéterminés sont employés pour la confection de ces outils.

// Polissoirs

Deux polissoirs à plages proviennent du sondage 490 du fait 130, qui a par ailleurs livré plusieurs outils de transformation de type enclumes et aiguisoirs. Le premier polissoir présente une plage plano-concave uniformément polie sur plaquette de grès micacé (**fig. 143a**). Le fort arasement de surface se traduit par des grains bien individualisés et une légère altération de la surface des grains, et renvoie au polissage d'une matière minérale dure. Le second présente un poli discontinu, mais marqué sur les plages en relief d'une plaque de schiste trapézoïdale (**fig. 143b**). Un autre polissoir à plage de la fosse 186 présente un lissage très marqué de sa face supérieure et de sa cassure (**fig. 144a**).

Un polissoir à main sur plaquette de grès présente une série d'enlèvements de façonnage périphérique délimitant une surface active concave et totalement lissée (**fig. 143c**).

Un polissoir à rainure a été confectionné de façon tout à fait opportuniste sur un galet de schiste. Sa face supérieure naturelle est uniformément polie tandis qu'un sillon créé par de multiples incisions longitudinales est venu entamer la partie centrale de l'objet. Ce type d'objet aurait donc servi de polissoir à rainure voir d'aiguisoir pour un tranchant (**fig. 143d, 144b**).

// Les aiguisoirs

Deux grands types d'aiguisoirs peuvent être distingués.

Tout d'abord, un outil dormant sur bloc parallélépipédique présente des traces de lissage sur chacune de ses faces, associées à des résidus brun-rouge couvrant, probablement d'oxydes métalliques. Le nivellement des surfaces s'accompagne d'un lissage très prononcé avec parfois des stries longitudinales associées. Les plages nivelées en plateaux horizontaux présentent une microfracturation et un mâchurage prononcés, caractéristiques d'une action d'aiguisage transversal de surfaces métalliques.

Sur le site de *Bel Air*, plusieurs outils associent deux types de surfaces actives : des extrémités esquillées et/ou écrasées et une ou plusieurs faces polies. Nous avons interprété ces outils comme des aiguisoirs, utilisés également en pièces intermédiaires. L'outil sur plaquette de schiste illustre très bien cette combinaison d'usage (**fig. 143e**). L'une de ses extrémités présente un tranchant aménagé écrasé, tandis que l'extrémité opposée livre une pointe triangulaire écrasée. De section triangulaire, chacune de ses faces apparaît intensément et régulièrement polie, l'analyse tracéologique révèle un fort arasement accompagné d'un amalgame des grains prononcé (**fig. 144c**). Des courtes stries fines parallèles sont orientées transversalement à l'axe principal de l'outil. Les arêtes latérales associées sont généralement polies, à l'exception de l'une d'entre elle qui présente un écrasement et un esquillage d'utilisation, voire pour partie de façonnage.

Un autre outil présente les caractéristiques de trois catégories d'outils : aiguisoir, marteau et pièce intermédiaire (**fig. 143f**). Ses deux extrémités sont percutées, tandis que ses faces présentent des cupules de fine percussion concentrée. Ses faces associent des aspérités nivelées en plateaux, un mâchurage intense des grains et des résidus bruns-orangés résultant d'un usage comme aiguisoir.

Enfin un outil en grès présente deux faces associant poli bien développé et striation dense orientée transversalement. La distribution des traces d'utilisation de même que l'aspect des grains encore bien individualisés malgré le fort nivellement de surface, évoque le travail d'une matière semi-souple abrasive, probablement organique, type peau.

// Les lissoirs

Plusieurs lissoirs se distinguent par des plages particulièrement bien circonscrites, déformées par l'usage, sur les faces ou les tranches de galets de petites dimensions. Leur surface parfaitement régulière présente un lissage couvrant associé à un lustré, des microstries multidirectionnelles et des impacts épars.

Un objet en schiste présente une tranche à facette de polissage et stries transversales débordant largement sur ses faces (**fig. 143g**). Les quelques traces interprétables tracéologiquement, notamment le nivellement en plateaux horizontaux, évoqueraient la régularisation de surfaces métalliques.

L'exemplaire sur galet de quartz présente sur sa face supérieure une plage plane, lustrée et lissée de façon uniforme, associée à de petits impacts de percussion épars (**fig. 143h**). Les traces identifiées évoquent la friction d'une matière semie-dure, fraîche, probablement minérale renvoyant à la régularisation de surfaces de vases céramiques.

Un des lissoirs identifié présente toutes les caractéristiques d'une estèque pour la fabrication des vases en céramique. Cet outil en argilite blanche présente une extrémité en double biseau déformée par l'usage. Elle revêt un poli uniforme et de courtes stries qui suivent tous deux une orientation longitudinale. L'autre extrémité présente une facette de polissage affectant l'arête périphérique d'un ancien plan de fracture transversal (**fig. 143i, 144d**).

LES LESTS

Douze objets en schistes et gneiss présentent des encoches en arc de cercle sur un ou plusieurs de leurs bords (**fig. 145a, 145c**). Ils sont réalisés sur des schistes, micaschistes et gneiss d'origine probablement locale (Formation de Buhulien). Ces dernières ont parfois été façonnées, ou résultent d'une déformation consécutive du passage d'un lien pour la suspension de ces objets (**fig. 146a**).

Deux pièces présentent même une perforation circulaire. Un disque de micaschiste perforé présente un poli de frottement sur ses 2 faces tandis que sa base est façonnée par une série d'enlèvements (**fig. 145d**). La perforation, décentrée et de diamètre 1 cm, a été obtenue par piquetage. Un autre objet quadrangulaire à perforation biconique distale, très proche d'un aiguiseur dans sa forme, présente des traces non seulement de suspension par la perforation, mais également de suspension sur plusieurs plages successives de sa face (**fig. 145e et 146b**).

On compte également un objet ovoïde façonné par une série de petits enlèvements, sur lequel une rainure périphérique centrale a été façonnée par piquetage et raclage. Elle montre des stries et traces de lissage évidentes consécutives au passage d'un lien (**fig. 145f**).

L'ensemble de ces objets ont donc été utilisés en suspension ; leur fonction reste cependant difficile à caractériser plus avant puisqu'il peut s'agir de lests, de poids, voire de pesons.

Outre des objets perforés isolés, on compte deux « concentrations » de 3 outils perforés chacune dans le sondage 474 du fossé 470 et le sondage 509 du fossé 130.

AUTRES OBJETS

Un fragment de hache perforée sur galet de roche type dolérite (à confirmer) présente une perforation dans toute son épaisseur. Fracturé à la fois transversalement et longitudinalement, cet objet présente une face externe convexe polie et un tranchant écrasé (**fig. 145g**). La réutilisation des haches polies est un phénomène relativement fréquent sur les sites de l'âge du Bronze : on en connaît également sur le site de Lamballe (Hamon 2010) et elles servent de support à une catégorie d'outils interprétés comme des outils de dinandiers (Boutoille à *paraître*).

Un autre outil apparaît atypique. Il s'agit d'une extrémité triangulaire de galet de chaille, dont la partie distale est totalement émoussée et les arêtes

attenantes polies en facettes (**fig. 145h**). Le poli se traduit par des grains microfracturés sous l'effet d'une action contre une matière minérale dure, tandis que de microimpacts de percussion affectent l'extrémité distale (**fig. 146c**). L'objet présente en outre une fracture transversale produite par flexion, très certainement consécutive d'une forte pression exercée sur l'outil selon un mouvement soit circulaire soit de levier. Cet objet rappelle des outils également sur chaille retrouvés dans un tout autre contexte. Sur le site BVSG d'Ocquerre (Seine-et-Marne), des outils aux caractéristiques tracéologiques similaires, avaient alors été interprétés comme des outils miniers, utilisés pour l'extraction de matière minérale (Praud 2009).

SYNTHÈSE

Si la présence d'outils de mouture en quantité non négligeable dans le fossé d'enceinte témoigne d'activités de transformation alimentaires sur place, tournées principalement vers les céréales, leur fragmentation élevée ne permet pas de caractériser plus avant l'intensité de cette activité. L'activité la plus représentée ensuite au sein de l'assemblage macrolithique semble celle de la fabrication et de l'entretien des outils métalliques. Différentes catégories d'outils livrent en effet des exemplaires utilisés pour la transformation d'objets métalliques :

- des enclumes, portant les traces d'opérations multiples de martelage et d'abrasion d'objets métalliques, ont servi comme outil dormant pour de nombreuses opérations de mise en forme et de régularisation des objets métalliques ;
- des marteaux-pilons utilisés pour façonner par martelage des surfaces métalliques ;
- des pièces intermédiaires visant à aplanir certaines surfaces métalliques en percussion posée ;
- des polissoirs visant à régulariser les surfaces d'objets métalliques ;
- des lissoirs utilisés pour la finition des surfaces métalliques ;
- des aiguiseurs, et un possible polissoir à rainure, visant à l'affûtage et l'entretien notamment des tranchants.

L'outillage du fossé d'enceinte témoignerait donc de l'existence d'ateliers de fabrication, d'entretien ou de recyclage d'outils métalliques. Cet outillage est réparti dans tout le fossé, même si des concentrations s'observent. On note en effet une association de différentes catégories d'outils dans certaines zones du fossé comme dans le sondage 490 du fossé 130 ou dans le sondage 332 de la fosse 979 (**cf. annexe 5**). Cependant, ils apparaissent bien en position de rejet, et ne sont pas directement associés à des structures spécifiquement attribuables à la transformation du métal. La fosse 186 livre également un ensemble d'outils de transformation des outils métalliques, où sont associés marteaux-pilons, pièces intermédiaires, perceurs, polissoir à plage et une enclume (**fig. 147**).

D'autres activités sont représentées par le macro-outillage lithique : un concasseur utilisé pour le broyage de matières dures animales à des fins probablement alimentaire, une molette de friction utilisée pour l'assouplissement des peaux, au moins un lissoir employé pour des activités de fabrication céramique et enfin des lests dont la fonction reste à déterminer (poids de filets, de tenture, de métiers à tisser, etc).

Si le macro-outillage de Lannion se distingue nettement de celui de Molène daté du début du Bronze ancien (Donnart 2007), le spectre des outils retrouvés à Lannion trouve par contre des comparaisons directes avec le macro-outillage retrouvés sur l'enceinte de La Tourelle à Lamballe (Hamon 2010) et Plouédern (Hamon et Blanchet à *paraître*). À côté d'outils de mouture dédiés à la transformation alimentaire, ces sites ont également livré des perceurs en quartz, des polissoirs à plages, des lissoirs céramique, ainsi que toute une série d'outils de type marteaux, pièces intermédiaires, enclumes et aiguiseurs dédiés à la fabrication et à l'entretien d'objets métalliques. À partir de l'analyse fonctionnelle du

macro-outillage, les sites de type enceintes et moyen pourraient donc bien avoir des fonctions similaires tout au long de l'âge du Bronze, en associant habitat et productions artisanales notamment dédiées la fabrication d'objets métalliques. Le spectre des outils macrolithiques de ces sites préfigure par ailleurs les catégories d'outils macrolithiques qui perdureront sur différents sites armoricains jusqu'à la fin de l'âge du Fer (Donnart *et al.* 2012).

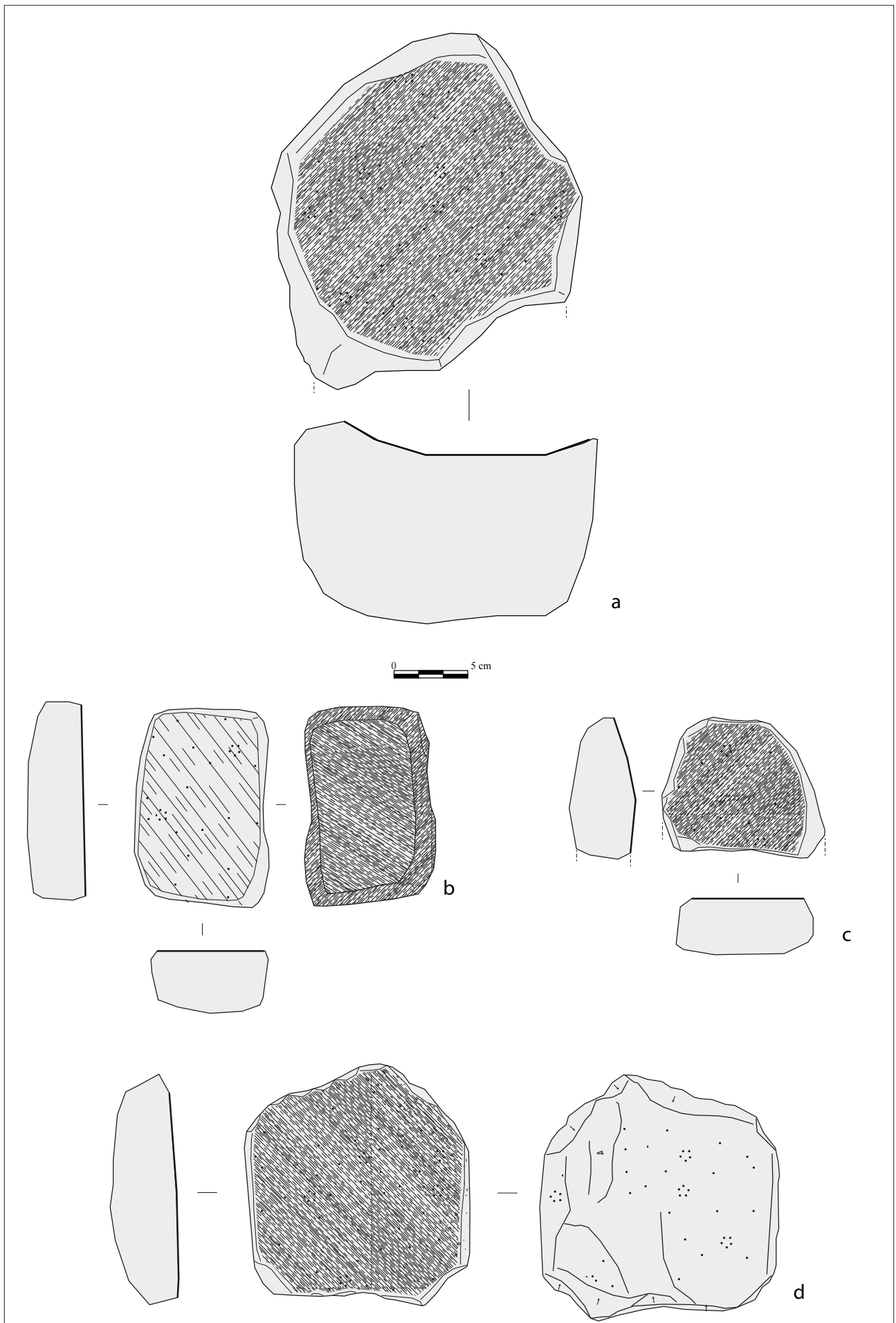


Fig. 138 Outils de mouture. a – molette F470 sd226 ; b – molette F470 sd 359 ; c – F150 sd 380 ; d – meule F470 sd 269. © C. Hamon, Cnrs



a



b



c

Fig. 139 Enclumes a – F130 Sd 322 ; b – F470 sd 356 ; c – objet isolé 8. © C. Hamon, Cnrs

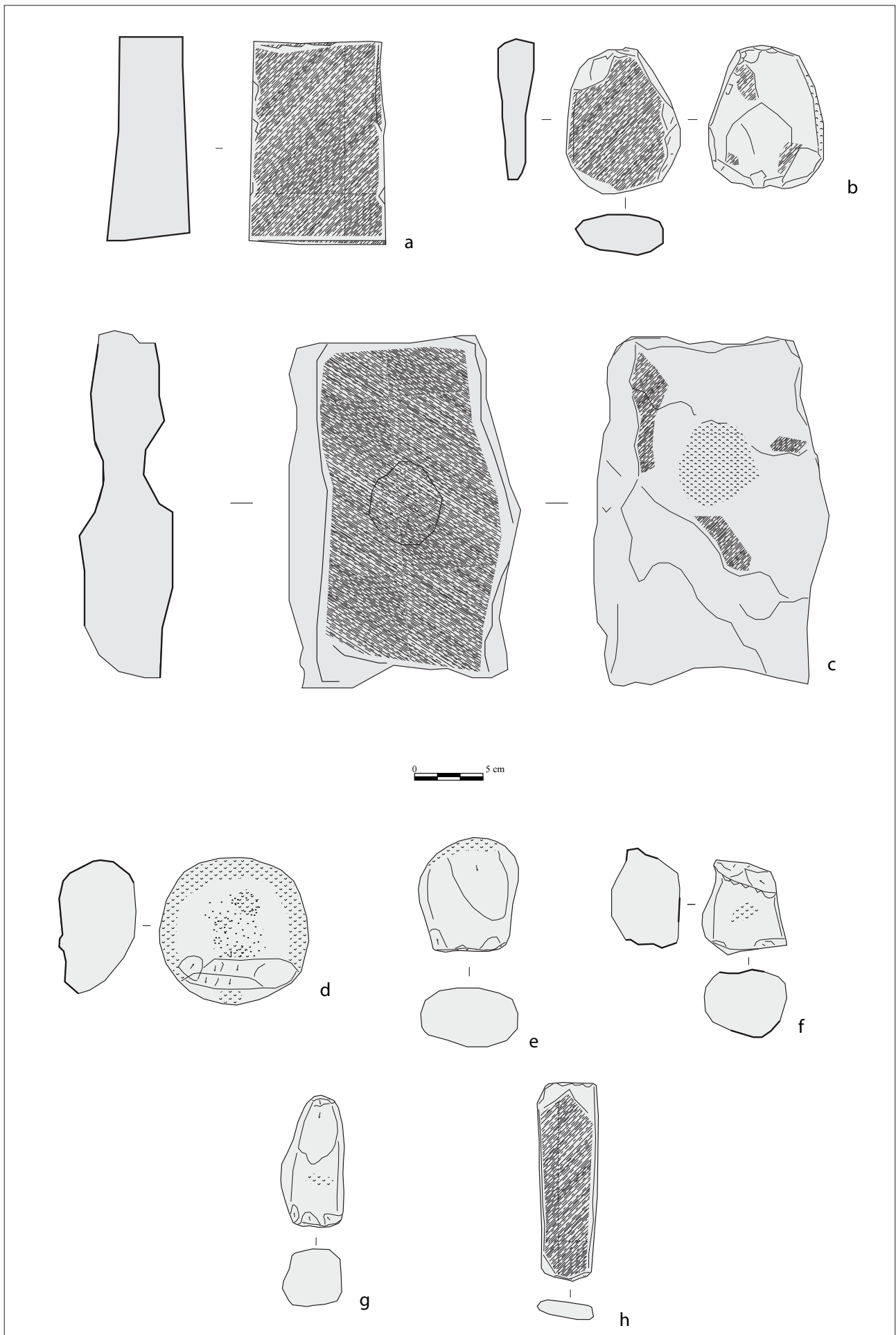


Fig. 140 Outils de percussion. a – enclume F130 Sd490 ; b – enclume F130 sd 509 ; c – concasseur dormant F130 sd 457 ; d – concasseur actif F50 sd 470 ; e – percuteur F470 sd432 ; f – marteau F130 sd320 ; g – marteau-pilon F1260 ; h – pièce intermédiaire F90 sd183. © C. Hamon, Cnrs

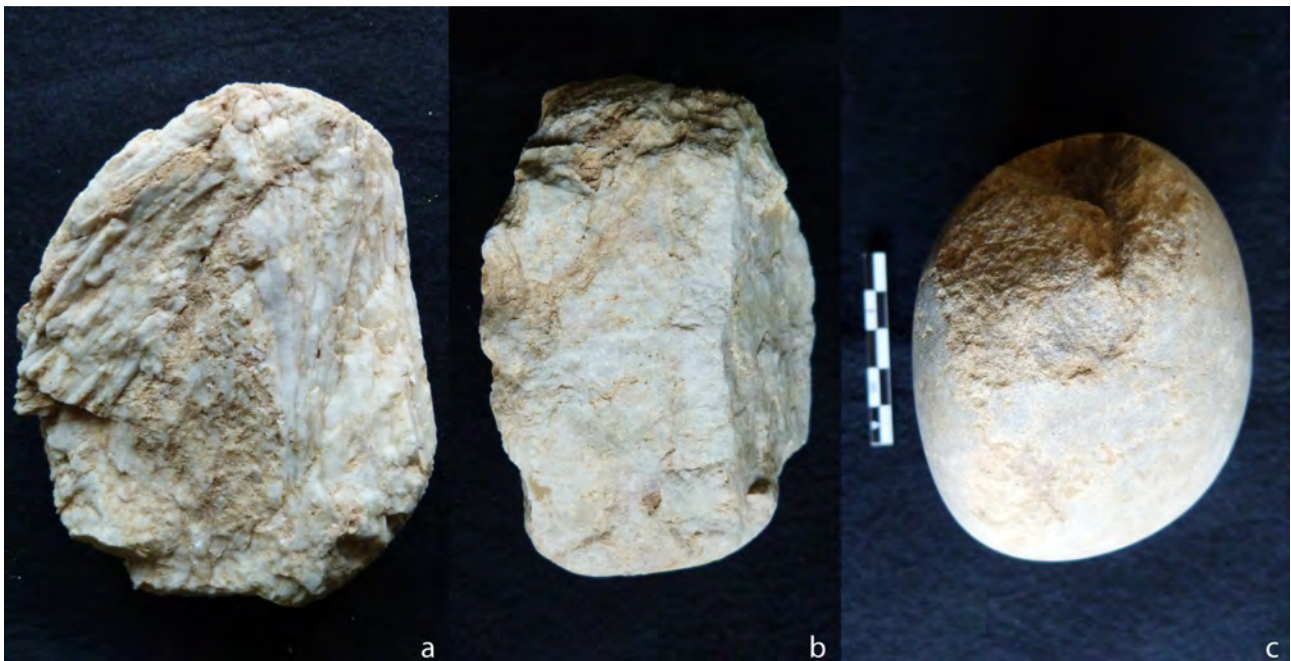


Fig. 141 Percuteurs a – F1260 Sd304 ; b – F1260 sd 303 ; c – F490 sd33.. © C. Hamon, Cnrs

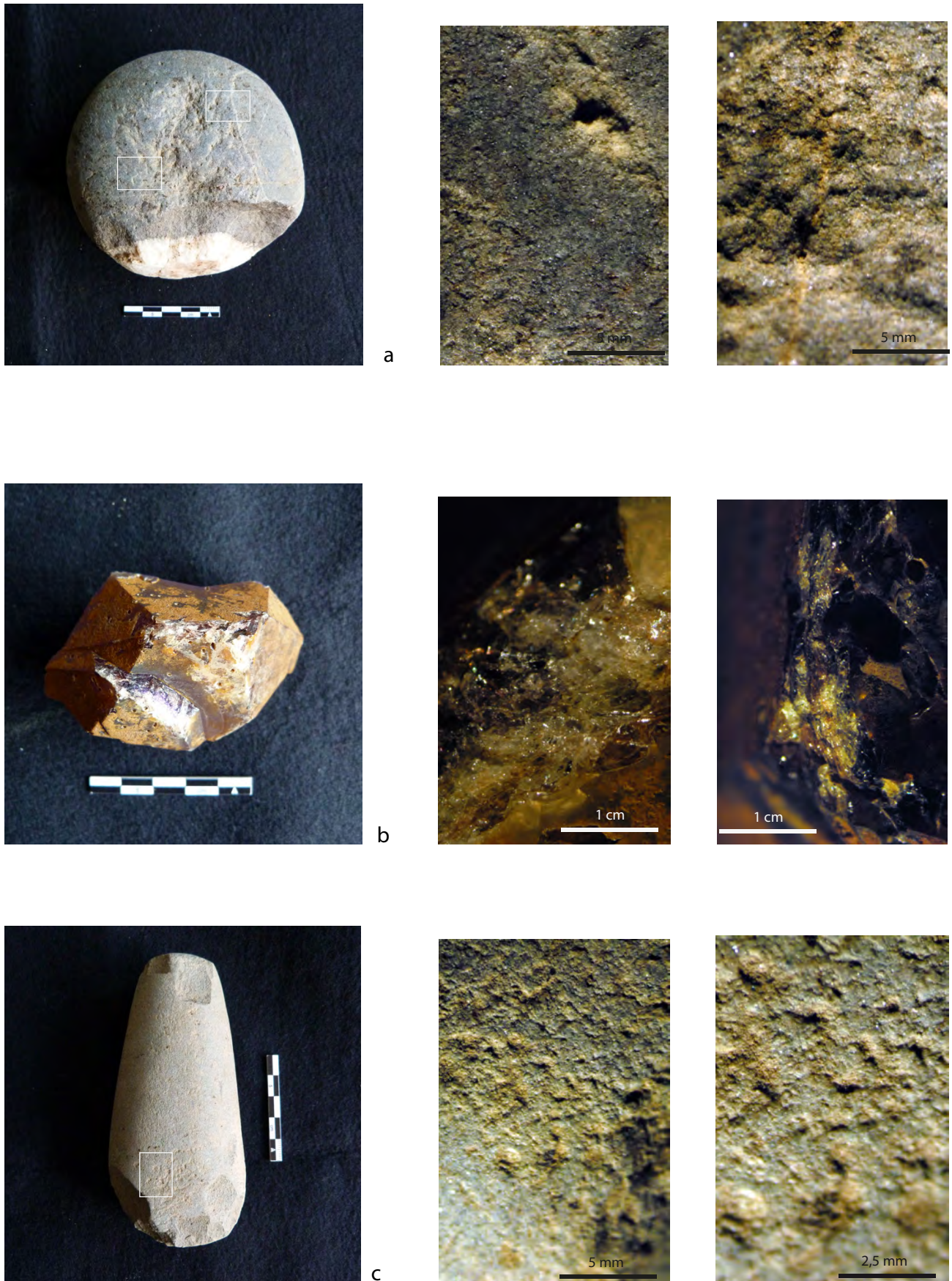


Fig. 142 Analyse tracéologique a – concasseur F50 sd 470, détail des plages polies et percutees x10 ; b – améthyste percutee F470 sd 279 détail des arêtes percutees x5 ; c – pilon fosse 186 détail des plages percutees sur la face principale x10 et 20. © C. Hamon, Cnrs

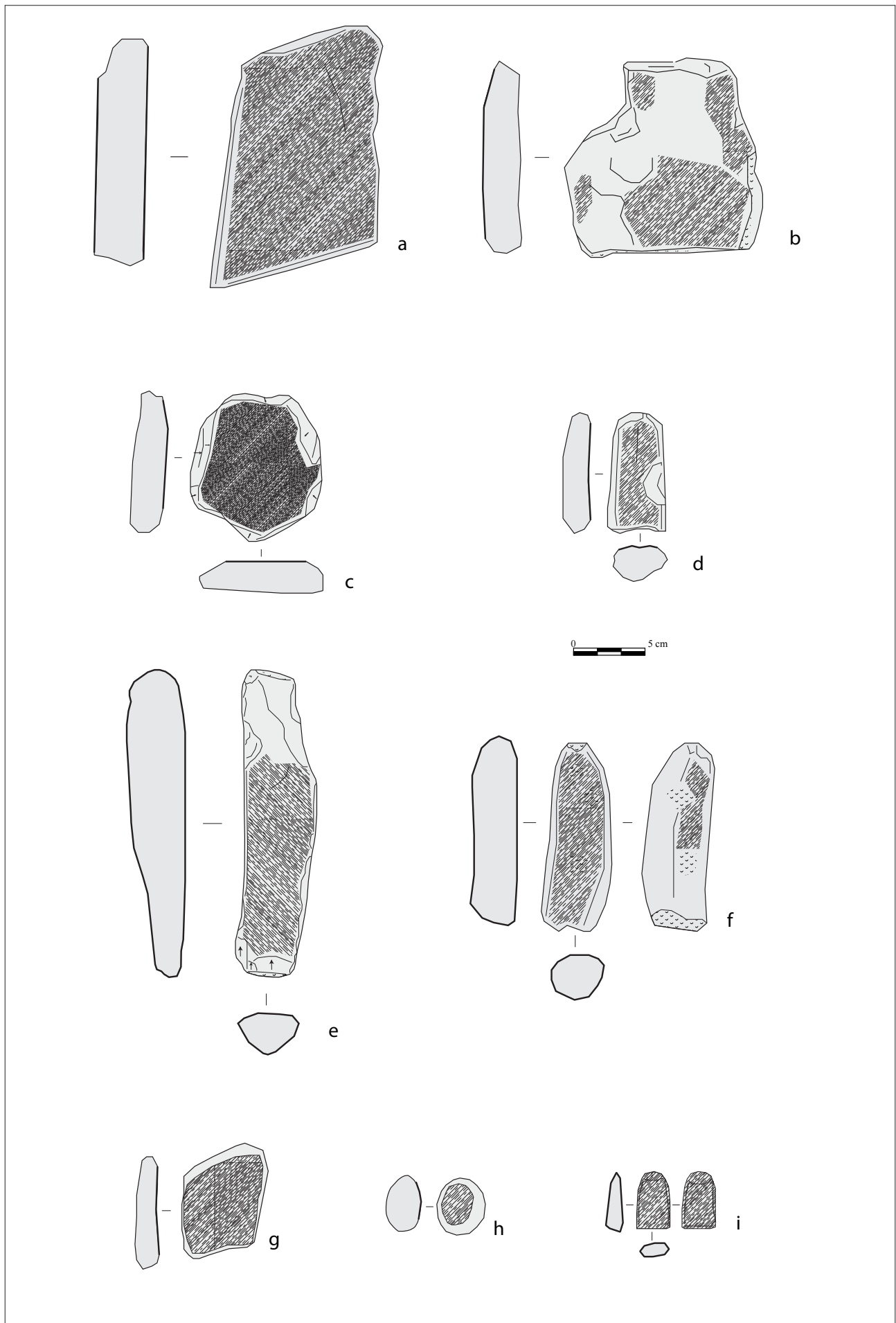


Fig. 143 Outils de polissage a. polissoir à plages F130 sd 490 ; b. polissoir à plages F130 Sd 490 ; c. polissoir à main F470 sd 368 ; d. polissoir à rainures F470 sd 263 ; e. aiguiseur-pièce intermédiaire F1260 sd 455 ; f. aiguiseur-pièce intermédiaire- marteau F130 sd 490 ; g. lissoir F470 sd 478 ; h. lissoir F470 sd 263 ; i. lissoir F470 sd 267. © C. Hamon, Cnrs

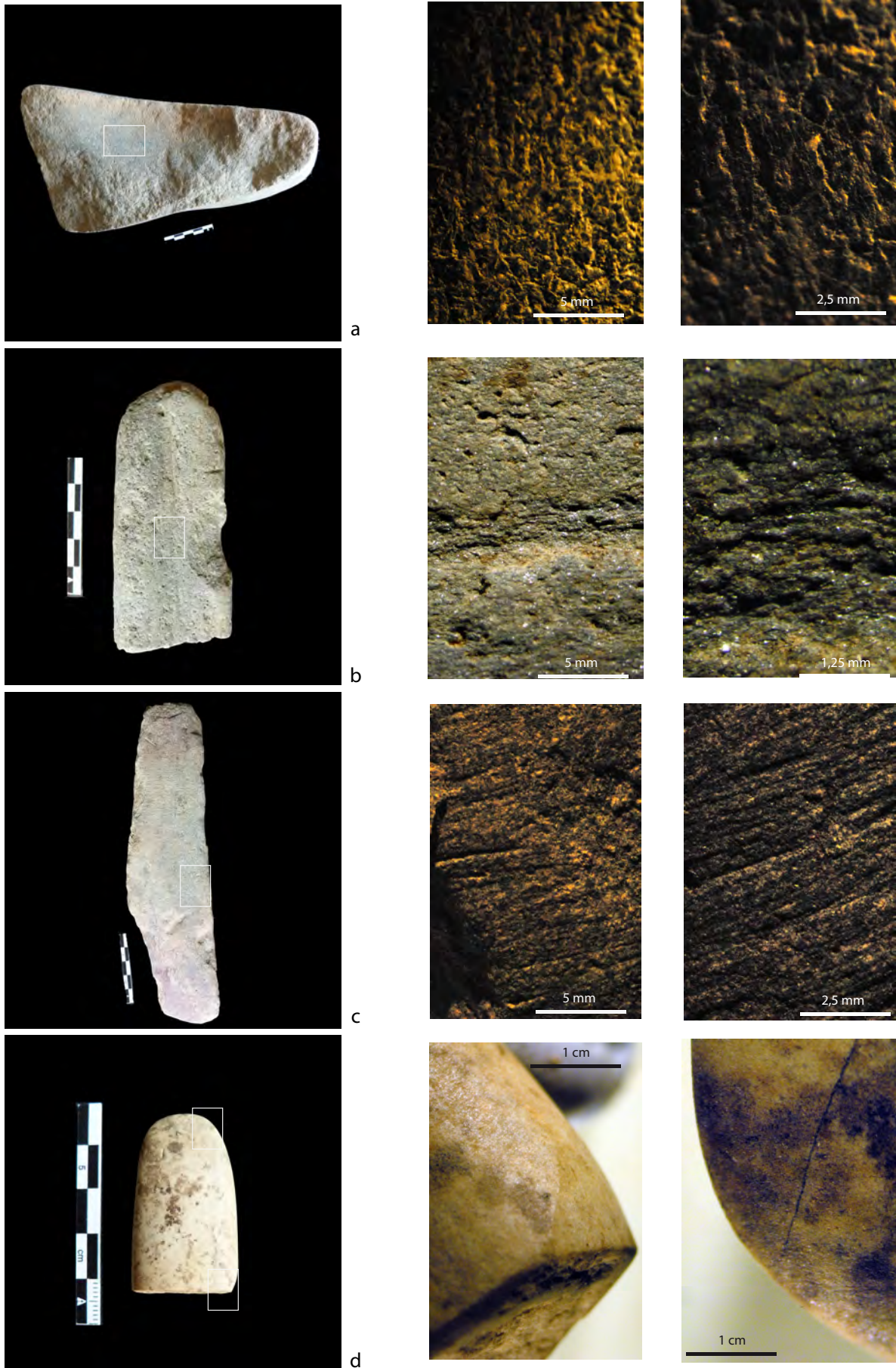


Fig. 144 Analyse tracéologique a. polissoir à plage fosse 186 x10 etx20 ; b. polissoir à rainure F470 sd478 x10 et x30 ; c. aiguisoir F1260 sd455 x10et x20 ; d. lissoir F470 sd 267 X5. © C. Hamon, Cnrs



Fig. 145 Lest et outils atypiques : a-b. plaques de schiste perforées F470 sd 478 ; c. plaque de schiste perforée F130 sd 509 ; d. objet perforé F470 sd 268 ; e. objet perforé F470 sd 474 ; f. hache F470 sd 265 ; g. outil indéterminé F470 sd 266 ; h. outils indéterminé F470 sd 266. © C. Hamon, Cnrs



Fig. 146 Analyse tracéologique a. lest F130 sd 509 détail des encoches x5 ; b. lest F470 sd 474 x5 ; c. outil indéterminé F470 sd 266 x5. © C. Hamon, Cnrs

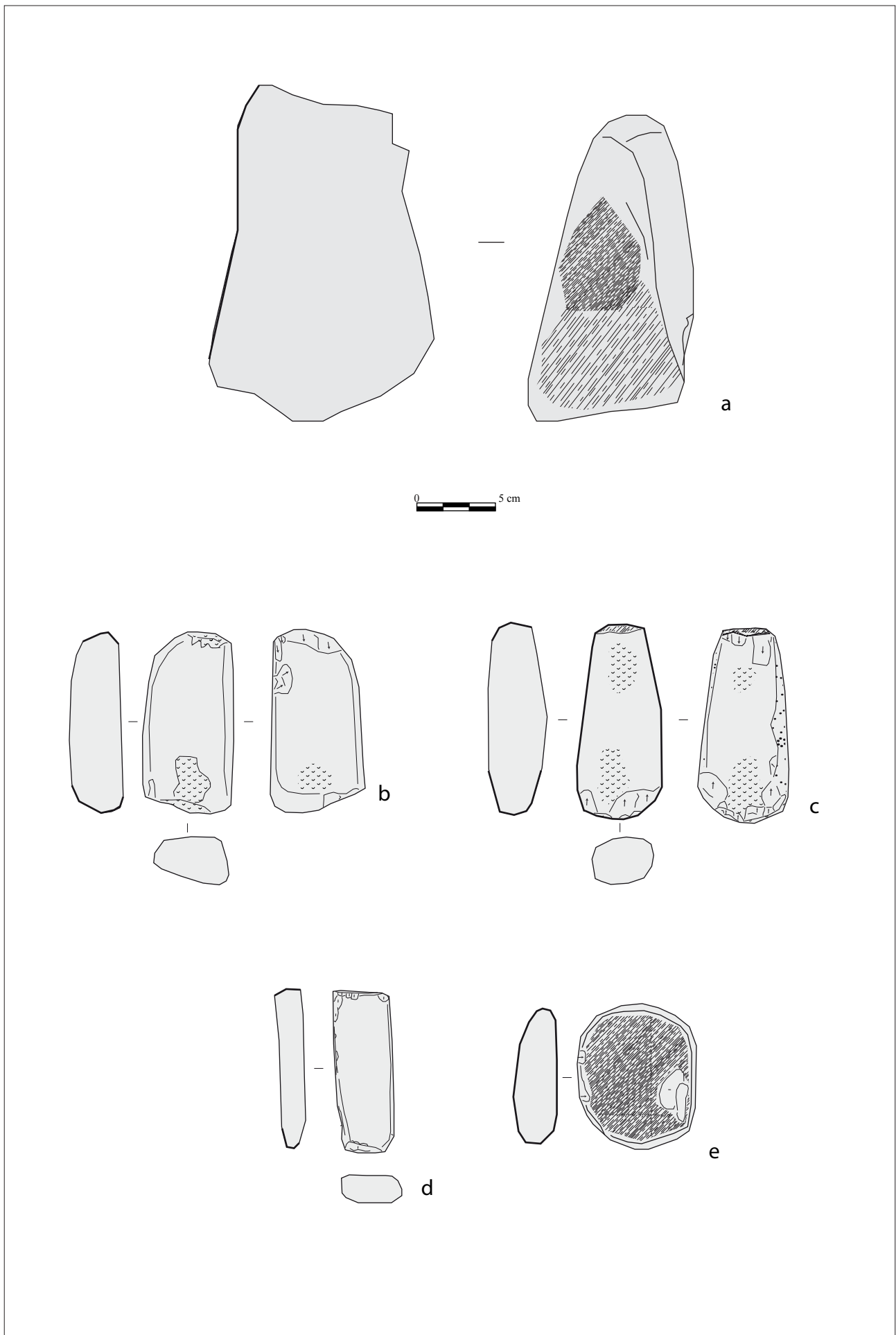


Fig. 147 Fosse 186 Bronze ancien, macro-outillage a. polissoir à plage ; b-c. marteaux-pilons ; d. pièce intermédiaire ; e. enclume. © C. Hamon, Cnrs

2.2.2.3 Synthèse et discussion

L'opération de fouille archéologique de Bel Air aura été l'occasion d'étudier, pour la première fois dans le nord-ouest de la France et pour l'âge du Bronze ancien, une enceinte de grande dimension. Pour répondre aux objectifs de la fouille, les éléments de réponse concernant la caractérisation et la fonction de l'enceinte ont malheureusement été limités d'une part par le caractère inédit de cette occupation et, d'autre part, par la pauvreté manifeste de vestiges immobiliers associés à l'enceinte, qu'ils soient situés dans l'espace enserré par le fossé ou sur les abords extérieurs. Malgré ce constat, les sources d'informations dont nous disposons, sont engendrées par le croisement des données issues de l'analyse de processus de comblement du fossé (étudié sur une longueur de près de 525 m) et l'étude du mobilier archéologique recueilli. L'exploitation des données collectées permettra d'apporter quelques éléments de compréhension sur le fonctionnement de l'enceinte, son évolution, en établissant un cadre chronologique (appuyé par une série de datations 14C). Des pistes de réflexions seront proposées quant à la fonction de l'ensemble, à partir notamment de quelques comparaisons possibles avec d'autres sites de l'âge du Bronze, connu au niveau régional voire extra-régional.

- *Synthèse sur le mode de fonctionnement du fossé de l'enceinte*

Après avoir présenté de façon détaillée les différentes façades de l'enceinte, nous retiendrons, dans un premier temps, qu'une certaine homogénéité concernant le creusement du fossé a été observée. Toujours taillé en « V », le profil conservé est sans doute assez proche du profil initial. Le fossé présente, en effet, des parois abruptes (entre 50 et 60 degrés) et la base, le plus souvent légèrement arrondie, se termine parfois en « pointe », comme il a pu être observé à plusieurs reprises. L'évasement des parois supérieures est également peu marqué et les quelques irrégularités constatées traduisent un effondrement ponctuel de celles-ci, phénomène lié à la nature du substrat plus ou moins meuble. Dans l'ensemble, la profondeur du fossé est, quant à elle, assez variable. Même si la moyenne se situe autour de 1,50 m, les quelques écarts notables, repérés selon les endroits et les façades, peuvent traduire une érosion différentielle de la partie supérieure du fossé. Par exemple, au niveau de la façade SO1, l'érosion du fossé est plus marquée et s'explique probablement par l'impact des occupations postérieures (les fossés F1850 et F1100 recoupant celui-ci sur toute sa longueur et les vestiges de l'occupation médiévale/moderne). Au niveau de la façade SE, le fossé peut, en revanche, atteindre jusqu'à 2,10 m de profondeur, mais ceci est très ponctuel, illustrant une possible reprise ou curage complet du fossé à cet endroit. Quoiqu'il en soit, cette variabilité ne semble pas avoir compromis l'écoulement des eaux, l'enceinte étant implantée sur une légère pente orientée vers l'ouest, en direction du talweg. Il en ressort ainsi qu'un soin particulier, nécessitant des moyens humains importants, a été porté à la mise en place de cette vaste enceinte. L'étude stratigraphique du fossé a révélé que les matériaux, issus de son creusement, ont été déposés au bord sous la forme d'un talus ou rempart. D'après les données de la fouille, le volume moyen de sédiment extrait peut être estimé à plus de 3800 m³, avec le creusement d'un fossé sur plus de 640 m, d'une largeur moyenne de 3 m et d'une profondeur de 2 m (si l'on tient compte de la surface décapée de 0,50 m en moyenne). Le talus/rempart pouvait ainsi mesurer 3 à 4 m de large à la base et atteindre une hauteur de 2 m.

Au niveau des façades NO et SO1, sa position n'a pu être déterminée de manière certaine, mais, pour le reste du réseau, tout porte à croire qu'il a été placé à l'intérieur de l'enceinte (nous verrons plus loin que d'autres indices nous permettent de privilégier cette hypothèse). D'après l'étude du processus de comblement, il en ressort également que cette levée de terre devait constituer le dispositif souhaité par l'aménageur, le fossé pouvant

être considéré comme une réserve de terre ayant servi à l'ériger. Il semble, en effet, que le fossé n'a pas été maintenu durablement à ciel ouvert, du moins dans son état initial. Selon les secteurs, nous avons pu observer, au travers des différentes coupes stratigraphiques, un comblement plus ou moins rapide du fossé. Sur toute la frange ouest de l'enceinte (façades NO et SO1) notamment, le fossé n'a semble-t-il pas connu de phases d'entretien ou de curage importantes, ou du moins elles n'ont pas été perçues. En raison de la proximité immédiate de la tête de talweg et l'exposition nord-ouest, il a plutôt subi un comblement prématuré lié à un processus de dégradation accélérée par une forte présence de l'eau. Ce phénomène a d'ailleurs pu être observé lors de la fouille, une fois le fossé sondé. Le terrain étant peu perméable, les eaux de pluies successives et plus ou moins abondantes se sont rapidement accumulées, en inondant pratiquement la moitié du creusement. Nous avons pu constater, à cette occasion, un effritement important des parois (**fig. 148**). En outre, les quelques curages observés dans les coupes stratigraphiques du fossé sont partiels et ponctuels, ce qui semble illustrer peut-être une simple volonté de réalimenter le talus. Concernant les autres façades, notamment dès que l'on quitte la zone humide, seule une érosion modérée des parois, des sols environnants et, sans doute, d'une partie du talus, a ensuite provoqué un comblement moins rapide du fossé. Les quelques curages observés du fossé ne correspondent également qu'à des événements particuliers, qui sont finalement très difficiles à caler chronologiquement, même s'ils doivent pour autant refléter plusieurs phases de l'occupation. Tout au plus pouvons-nous dire que ces recreusements « épisodiques » se sont effectués alors que le fossé était déjà comblé de manière assez importante, parfois jusqu'aux deux tiers supérieurs, à l'instar de ce qui a été observé au niveau de la façade SO2. A ce sujet, l'importante reprise du fossé de cette façade, reconnu dans la zone de rejets détritiques, a son importance dans la détermination du phasage de l'occupation. Nous disposons également de la restructuration observée au niveau de l'unique entrée SE de l'enceinte, illustrée par le remblaiement volontaire d'une des extrémités du fossé et par l'édification d'un porche d'entrée monumental. Ceci nous amène à aborder les différents éléments de datations obtenues par l'étude du mobilier et les datations ^{14}C et à envisager une proposition de phasage de l'occupation de l'enceinte.

• *Les éléments de datation et proposition de phasage de l'enceinte :*

Rappelons d'emblée que l'ensemble du mobilier céramique et lithique (macro-outillage), recueilli presque exclusivement dans le fossé de l'enceinte, constitue un corpus de référence inédit pour la région. L'identification du mobilier céramique, basée sur des comparaisons typo-chronologiques régionales et appuyée par des datations ^{14}C (présentée dans le tableau, **fig. 149**), ont permis d'attribuer l'occupation de l'enceinte et les structures associées à l'âge du Bronze ancien, plus précisément dans une plage chronologique large comprise entre la fin du xx^{e} et le xvii^{e} siècle avant notre ère, soit de la seconde moitié du Bronze ancien I au Bronze ancien II. Précisons que cinq dates radiocarbone ont été spécifiquement effectuées sur des résidus de cuisson de plusieurs récipients afin de valider ou de confirmer leur attribution chronologique, quatre autres ont été réalisées sur des échantillons de charbon de bois provenant des concentrations charbonneuses du fossé de l'enceinte (cf descriptions des façades SO2 et SE). Pour étayer ces propositions de phasage, quatre datations ^{14}C proviennent respectivement des tumulus 1 et 2 (qui, comme nous le verrons plus loin, sont très clairement associés à l'enceinte) puis des structures F477 et 478 situées sous le premier. Cet ensemble important de dates (13 au total), associé à l'étude du mobilier céramique et aux quelques éléments de chronologie relative (stratigraphie du fossé de l'enceinte mais également les structures situées en périphérie) ouvrent la possibilité d'établir ou du moins de proposer un phasage de l'occupation. 3 groupes de dates

(« 1 » à « 3 », **fig. 149**) ressortent clairement et semblent correspondre à 3 phases distinctes :

- le groupe de dates « 1 », que nous considérons comme une première phase, est représenté par la fosse F478 et l'épandage de céramique F477, découverts sous la masse du tumulus 1 et dont les datations ¹⁴C valident cette antériorité. Associés également aux mobiliers présents dans le vieux sol conservé sous ce dernier, ces éléments constituent les premiers témoins d'une occupation à la fin du Bronze ancien I, vraisemblablement autour 2000/1800 ans avant notre ère. La question est de savoir s'il s'agit ici de structures appartenant à un habitat ouvert, qui plus est, précédant la mise en place de l'enceinte ou au contraire à des structures directement associées à celle-ci ? En effet, la date issue d'une couche charbonneuse située pratiquement en phase terminale du comblement de la terminaison du fossé au niveau de l'entrée SE (sondage 321 du fossé F130) nous interroge. Notamment, marque-t-elle la mise en place de l'enceinte à cette période ? c'est peu probable compte tenu de sa position au sommet du comblement. L'échantillon de charbon peut tout aussi bien correspondre à un élément intrusif provenant d'une structure antérieure ? Nous ne disposons en tout cas que de peu d'indices probants au sein du fossé de l'enceinte permettant de valider son existence dans cette première phase;
- les groupes de dates « 2 » et « 3 » apparaissent clairement, quant à eux, comme deux phases distinctes de fonctionnement de l'enceinte. La phase « 2 » est surtout représentée au niveau du secteur de l'entrée SE, validée par une proportion plus importante de céramique dont la forme rappelle des productions plus anciennes du Bronze ancien. Ceci semble illustrer un fonctionnement de l'entrée primitive (avant la restructuration) durant cette phase. On retrouve également quelques éléments intrusifs (Datation ¹⁴C et céramique), sans doute liés au remaniement des niveaux de comblement du fossé, dans l'importante zone de rejet détritique et charbonneux de la façade SO2. Comme nous avons pu le constater à ce niveau, l'importante reprise (ou curage partiel) du fossé observée dans les coupes stratigraphiques traduit assurément deux phases importantes de comblement. A cet égard, nous aurions tendance à attribuer la première phase de comblement du fossé à la phase « 1 », d'autant plus que le remplissage s'est effectué visiblement jusqu'au moins la moitié du creusement. Mais comme nous l'avons précisé précédemment, en l'absence de datation absolue, il est difficile de trancher puisque les charbons de bois appartenant à la phase « 2 » peuvent tout aussi bien provenir, à l'origine, de ce premier niveau de comblement, avant le brassage des couches au moment de la reprise;
- la phase « 3 », datée du Bronze ancien II, apparaît principalement dans la zone de rejet, de la façade SO2, au niveau duquel pourrait alors intervenir l'importante reprise du fossé. C'est également durant cette phase que la restructuration de l'entrée primitive s'effectuerait avec l'édification du porche d'entrée monumental. Cette proposition reste toutefois incertaine car la fouille des structures de la construction n'a pas livré d'élément suffisamment datant. Un indice qui pourrait pour autant appuyer cette hypothèse serait l'édification du tumulus 1 face à l'entrée comme une volonté de mise en scène. Nous y reviendrons dans la partie suivante concernant l'étude des tumulus (cf infra).
- enfin, la date n°4 (**fig. 149, n°4**), obtenue sur un échantillon de charbon de bois (couche US7 du sondage 478, façade SO2), marquerait le dernier indice de l'occupation de l'enceinte au Bronze ancien II, soit autour de 1600 avant notre ère. Elle ne signe en revanche pas l'abandon du site, puisque l'enceinte, ou du moins son espace interne, est réemployée au Bronze moyen puis à l'âge du Fer.

- *Fonction de l'enceinte et comparaisons*

La fouille de *Bel Air* aura été l'occasion, pour la première fois, d'étudier une enceinte fossoyée de ce type pour le nord-ouest de la France, tant pour ses dimensions impressionnantes (3,7 ha), sa morphologie et son attribution chronologique à l'âge du Bronze ancien. Il conviendra, tout de même, de rappeler que le décapage exhaustif de l'aire interne de l'enceinte n'a révélé qu'un nombre insignifiant de structures véritablement associées à l'occupation. Nous ne disposons, en effet, que de deux fosses clairement datées du Bronze ancien (peut-être liées à un groupe de trous de poteau situé à proximité) et un porche d'entrée monumental construit selon une architecture complexe en ossature bois. Les quelques vestiges (de type trous de poteau ou fosses) non datés ou datés sans précision (« de facture protohistorique »), éparpillés à l'intérieur comme à l'extérieur de l'enceinte, n'apportent quant à eux aucun gage de l'existence d'une occupation dense, quelle soit d'ailleurs de la période du Bronze ancien ou des occupations postérieures qui se sont succédées. Cette pauvreté de structures contrarie évidemment l'interprétation du site et la détermination de la fonction de l'enceinte. L'explication de cette « indigence », qui nous semble la plus plausible, est un problème de conservation des vestiges lié un phénomène d'érosion des niveaux supérieurs. Ce qui peut toutefois étonner est la présence, dans l'espace interne de l'enceinte, de structures de combustion assez bien conservées et datées du Néolithique. Un processus érosif a dû s'effectuer, au cours ou après l'occupation, de manière plus importante ou du moins suffisamment pour faire disparaître des constructions, notamment si celles-ci présentaient une architecture laissant peu de traces dans le sol, comme les bâtiments construits sur sablière basse, sur tranchée de fondation ou sur poteau à faible ancrage. Ce phénomène d'érosion a déjà été constaté sur d'autres sites de l'âge du Bronze, certes plus récents, comme l'enceinte du Bronze moyen de *L'Etoile* à Mondeville (14) (Chancerel, Marcigny, Ghesquière 2006) ou l'enceinte du Bronze moyen/final de la Zac de la Tourelle à Lamballe (22) (Blanchet 2010). Ceci expliquerait également la quasi absence de structures associées constatée pour ces deux sites. Une fonction domestique a toutefois été proposée, notamment par rapport au mobilier archéologique récolté dans les fossés. Pour l'enceinte de *Bel Air*, le type de mobilier céramique et macrolithique plaide également en faveur d'un habitat au sens large du terme. Les vestiges céramiques représentent en effet un vaisselier classiquement connu sur des sites domestiques. L'étude de mobilier a ainsi pu en effet caractériser différents récipients à usage diversifié, comme des vases de stockage, de cuisson/de préparation alimentaire, de consommation. L'étude du macrooutillage permet également d'appuyer cette hypothèse et même de mettre en évidence tout un panel d'activités spécifiques. Une présence d'outils de mouture en quantité non négligeable dans le fossé d'enceinte témoigne d'activités de transformation alimentaires sur place, tournées principalement vers les céréales. Nous avons également, au sein de l'assemblage macrolithique, des éléments attachés à la fabrication et de l'entretien des outils métalliques. Puis d'autres objets sont liées par exemple au broyage de matières dures animales à des fins probablement alimentaires, une molette de friction utilisée pour l'assouplissement des peaux, au moins un lisseur employé pour des activités de fabrication céramique et enfin des lests dont la fonction reste à déterminer (poids de filets, de tenture, de métiers à tisser, etc).

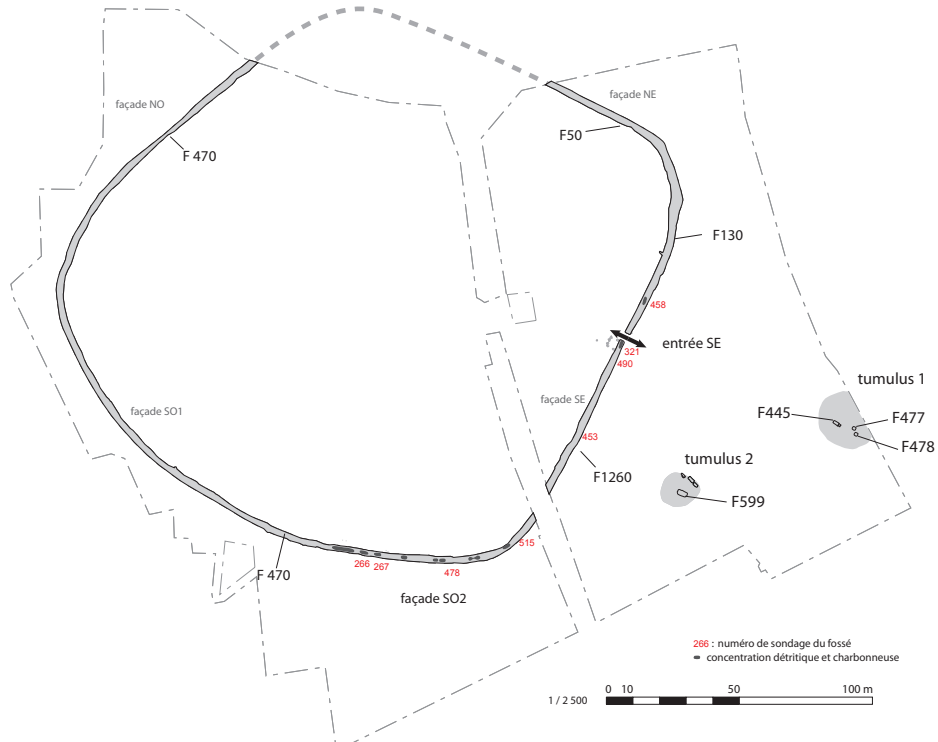
Concernant la question de l'organisation de l'aire interne de l'enceinte, l'insuffisance de vestiges associés ne permet évidemment pas d'y répondre. La répartition du mobilier recueilli dans le fossé peut toutefois nous renseigner sur certains points. Que ce soit pour la céramique ou le macrooutillage, nous pouvons constater que les rejets se sont globalement effectués aux mêmes endroits (**fig. 150, 151**) avec une forte concentration de mobilier au niveau de la façade SO2, mais également sur toute la façade SE, notamment au niveau de l'entrée SE. Les autres secteurs (façades NO, SO1 et NE) étant visiblement peu sollicités, les concentrations des façades

SO2 et SE nous signaleraient une zone de vie, pouvant comprendre, dans ce cas, des bâtiments d'habitation et/ou d'activités spécifiques. Cette hypothèse fonctionnerait notamment à propos de la zone de rejet SO2, au niveau de laquelle pourrait être associées des trous de poteau matérialisant une ou plusieurs constructions situées dans l'aire interne, le long du fossé (fig. 84). Au sein de ces structures, la présence de la fosse F186, qui a livré un ensemble d'outils de transformation des outils métalliques, pourrait être un indice de l'existence d'une aire d'activité spécialisée dans ce secteur. Par contre, les éléments recueillis dans le fossé de l'enceinte ne reflètent pas, pour autant, de zones à vocation spécifique, liée à la métallurgie mais aussi aux activités de mouture. En effet, la répartition spatiale des catégories d'outillage macrolithique montre au contraire un « mélange » d'outils divers rejetés, au même titre que la céramique, dans des zones de rejets privilégiées (fig. 152a). Par ailleurs, concernant la quantité importante de mobilier du secteur de l'entrée SE, il est intéressant à ce propos de faire le parallèle avec l'enceinte de *L'étoile* à Mondeville (Calvados). A l'instar de l'enceinte de *Bel Air*, les rejets de mobilier sont situés de part et d'autres de l'entrée et les auteurs parlent, à ce sujet, du « poids du secteur de l'entrée qui est parfaitement classique », c'est-à-dire que les dépotoirs s'effectuent généralement dans les zones les plus fréquentées. Par ailleurs, même si l'enceinte de *Bel Air* constitue un cas unique en Bretagne, et plus largement dans le nord-ouest de la France, il est intéressant de nous rapprocher de l'exemple de l'enceinte du *Mont Bagarre* (« enclos 100 »), fouillée sur la commune d'Etaples, dans le Pas-de-Calais (Desfossés *et al.* 1996) (fig. 152). Cette dernière offre en effet quelques points communs ou similitudes, mais également des divergences qui font que les sites d'Etaples et de Lannion conservent leur caractère exceptionnel et unique.

- tout d'abord, la céramique recueillie dans le fossé de l'enceinte d'Etaples, associée à deux datations ¹⁴C, ont permis de placer l'occupation au Bronze ancien, dans une fourchette comprise entre le milieu du XX^e et le début du XVIII^e siècles avant notre ère;
- l'enceinte fossoyée se situe dans une même configuration topographique. Elle occupe un rebord de plateau qui domine la vallée de la Canche sur son côté sud, un vallon à l'ouest et une petite vallée à l'est. A l'instar de l'enceinte de *Bel Air*, l'auteur souligne que cette situation topographique, « très particulière et privilégiée » a certainement été un « facteur déterminant pour l'installation de communautés humaines importantes »;
- l'enceinte du *Mont Bagarre* présente une morphologie assez similaire à celle de *Bel Air* (fig. 152b), en dessinant un plan sub-circulaire. Le fossé, d'environ 2 m de large et 1,20 m de profondeur, est en revanche interrompu par trois entrées. L'espace renfermée est moins étendu, mais couvre tout de même une superficie d'environ 1,14 hectares soit 120m de long par 95 m de large. Ceci constitue un cas exceptionnel « aussi bien pour le Nord de la France que pour le Sud de l'Angleterre » (Desfossés *et al.* 2000). Les structures associées à l'enceinte sont, quant à elles, plus nombreuses et sont réparties aussi bien dans l'espace interne qu'en périphérie immédiate. Comme il est précisé, l'ensemble ne présente en revanche pas d'organisation cohérente (Desfossés 1996, page 1). Les nombreux trous de poteau ne dessinent pas de plan de bâtiment, seuls deux constructions sur poteau de forme ovalaires, situés à l'extérieur, ont pu être clairement reconnus. Ces éléments « se rapprochent plutôt d'une occupation de type domestique », hypothèse appuyée par le type de mobilier recueilli dans le fossé ou les structures associées, comme l'industrie lithique (débitage) et la céramique représentant un corpus diversifié. Selon l'étude de la céramique, l'occupation se rattache aux cultures du Sud de l'Angleterre, ce qui constitue un point de divergence



Fig. 148 Fossé F470 en eau façade NO. © Inrap



OxCal v4.2.2 Bronk Ramsey (2013); r:5 Atmospheric data from Reimer et al (2009);

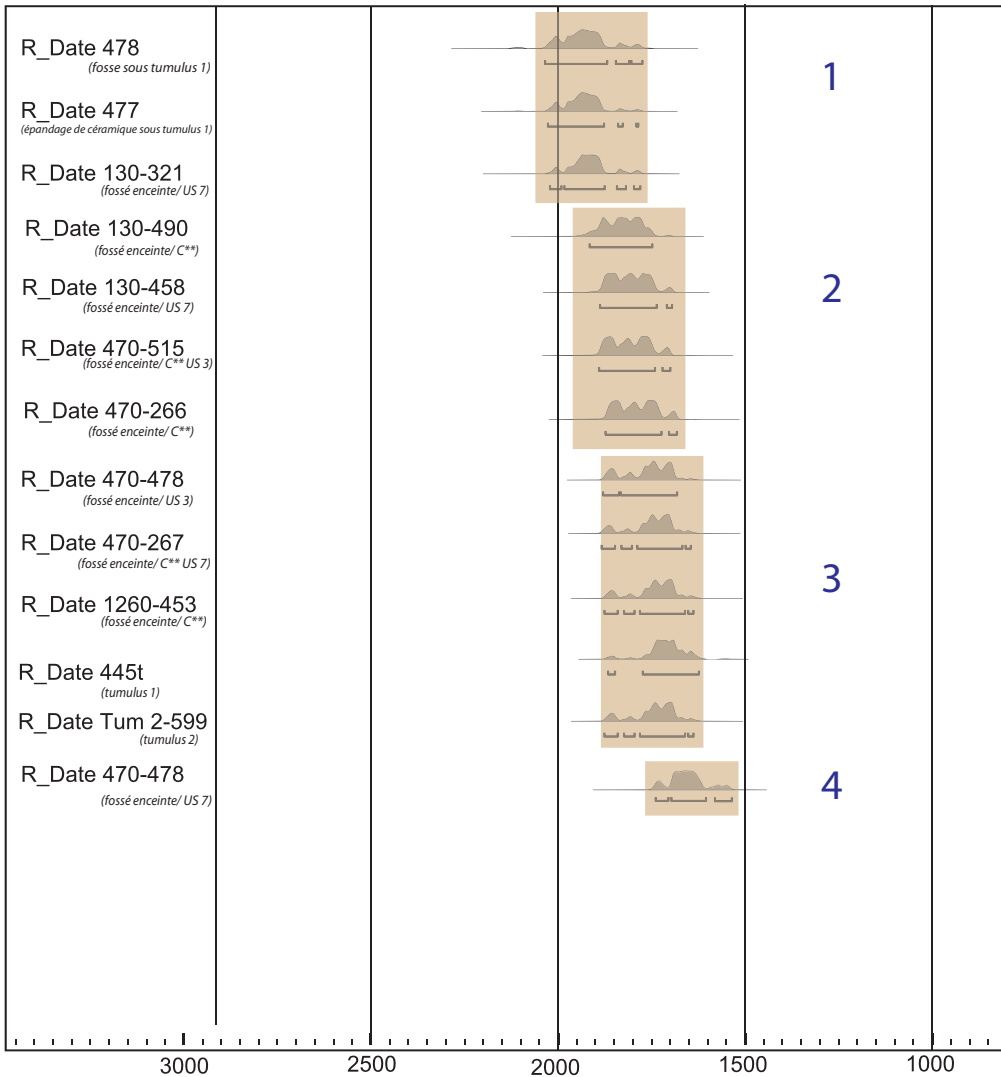


Fig. 149 Datations ¹⁴C de l'enceinte âge du Bronze ancien du site de Bel Air à Lannion. © Inrap

avec l'enceinte de Bel Air (cette information sera abordée dans la synthèse générale). Notons enfin que des activités artisanales sont soupçonnées par la présence de quelques artefacts de type pesons ou coulée de bronze;

- A proximité immédiate de l'enceinte, la fouille a également mis en évidence une perdurance de l'occupation sur le secteur du Bronze moyen jusqu'à l'âge du Fer. Nous noterons en particulier la mise au jour d'un vaste enclos (« l'enclos 300 »), d'une superficie supposée de plus de 2 hectares. Il est délimité par deux fossés concentriques, vraisemblablement circulaires car ils n'ont été reconnus que partiellement, le reste étant hors emprise. Le mobilier, daté de la fin du Bronze ancien et le début du Bronze moyen, est caractéristique d'une occupation domestique. Un autre enclos circulaire de 60 m de diamètre (« fossé circulaire 2100 de Tubersent »), toujours de la même période, correspond quant à lui à un monument funéraire, « s'inscrivant bien dans le contexte local de tradition « britannique », cette dernière étant confirmée par le type de mobilier céramique (Desfossés *et al.* 1996, p. 124).

- *Discussion sur le statut de l'enceinte*

Partant du postulat que l'enceinte de *Bel Air* correspond à une occupation domestique, notamment d'après la nature du mobilier archéologique recueilli dans le fossé, plusieurs questions légitimes émergent concernant le statut du site. S'agit-il d'un habitat individuel ou collectif ? S'agit-il autrement dit d'une ferme ? D'un lieu de pouvoir, d'une chefferie ? ou d'un village ? Ou pourquoi pas d'un lieu de rassemblement ? d'un lieu cérémoniel ? Il est encore difficile de se prononcer. Nous disposons toutefois, à ce stade de l'étude, de quelques éléments permettant de souligner le caractère particulier de l'enceinte. Nous rappellerons en effet le caractère monumental et ostentatoire de l'ouvrage, avec son fossé bordé d'un talus/rempart, renfermant un vaste espace de plus de 3,7 hectares. Sa mise en œuvre a sans doute nécessité un investissement important. Le porche d'entrée monumental renforce également ce caractère et traduit par ailleurs une volonté de contrôler le passage. S'ajoute à ces éléments la position privilégiée de l'enceinte, en haut d'un plateau, illustrant une volonté de marquer le paysage, l'édification des deux tumulus, à proximité immédiate, participant grandement à ce marquage de territoire (cet aspect sera d'ailleurs davantage abordé dans la synthèse générale, cf. p. 303).

Un autre point, qui peut également nous orienter ou qui pose question, concerne la quantité du mobilier recueilli dans le fossé de l'enceinte. Même si, dans l'absolu, le corpus céramique recueilli est important, la proportion de vases par rapport à l'échelle du site et surtout la durée de l'occupation, s'étalant sur environ trois siècles, se retrouve finalement assez réduite. Ceci ne semble pas aller dans le sens d'une occupation de type village, car en théorie nous aurions davantage de déchets. En revanche, cette remarque peut être discutable car nous ne pouvons pas exclure le fait que le mobilier ait été rejeté en dehors du fossé de l'enceinte. L'indigence des vestiges associés à l'enceinte, liée au problème de conservation des niveaux superficiels, pourrait alors expliquer cette faible proportion.

La question du statut de l'enceinte, il faut bien l'admettre, reste encore ouverte. Nous verrons, dans la synthèse générale du rapport, qu'en replaçant l'occupation dans un contexte plus large, quelques pistes de réflexion s'ouvrent, notamment en termes de territoires.



Fig. 150 Répartition quantitative du mobilier céramique de l'enceinte. © Inrap

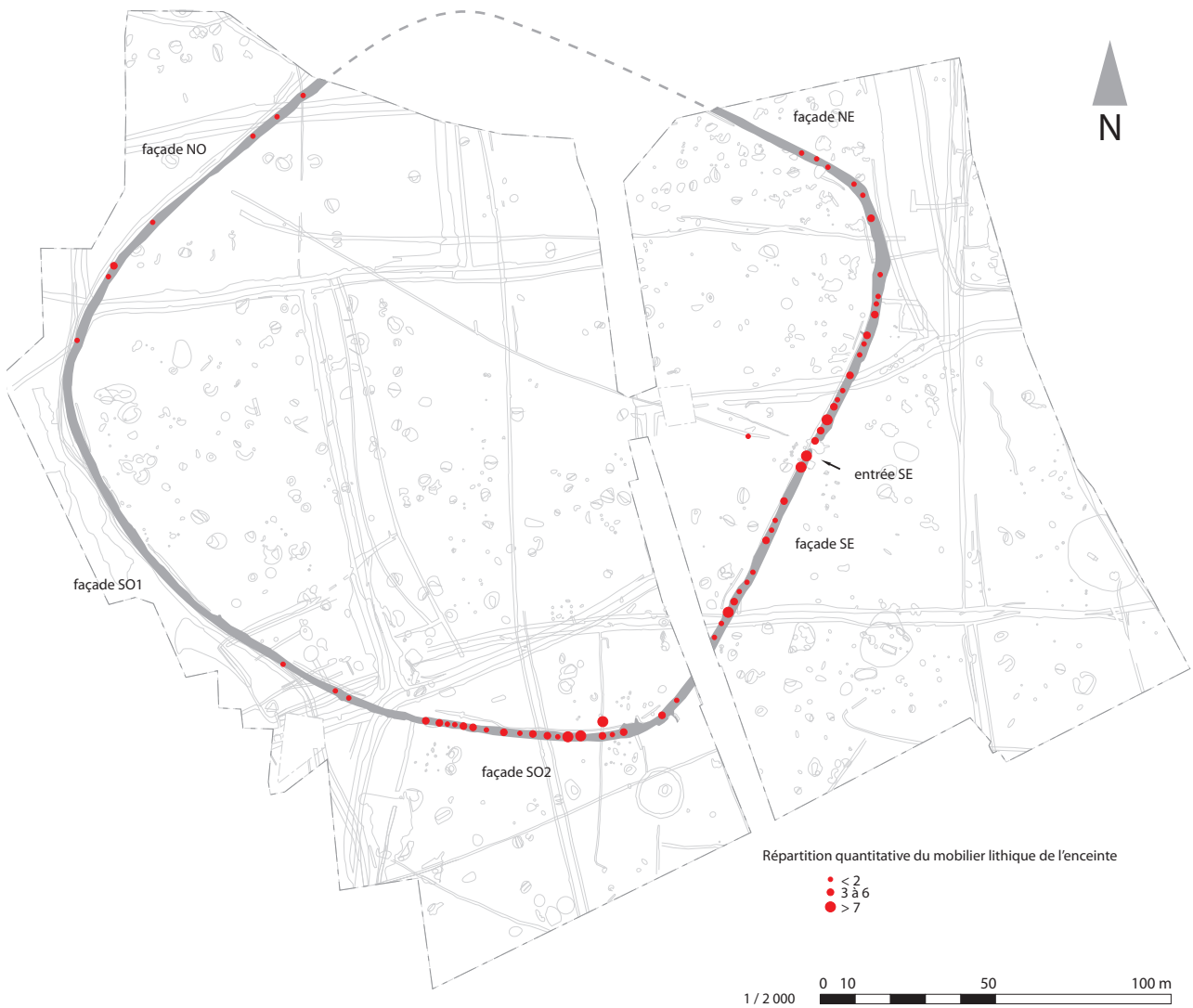


Fig. 151 Répartition quantitative du mobilier lithique de l'enceinte. © Inrap



Fig. 152a Plan de répartition de l'outillage macrolithique par type. © Inrap



Fig. 152b Etaples "Mont Bagarre", localisation des structures ayant livré du matériel céramique de l'âge du Bronze ancien sur la zone I (structures en noir).
 © Desfossé et al., 1996

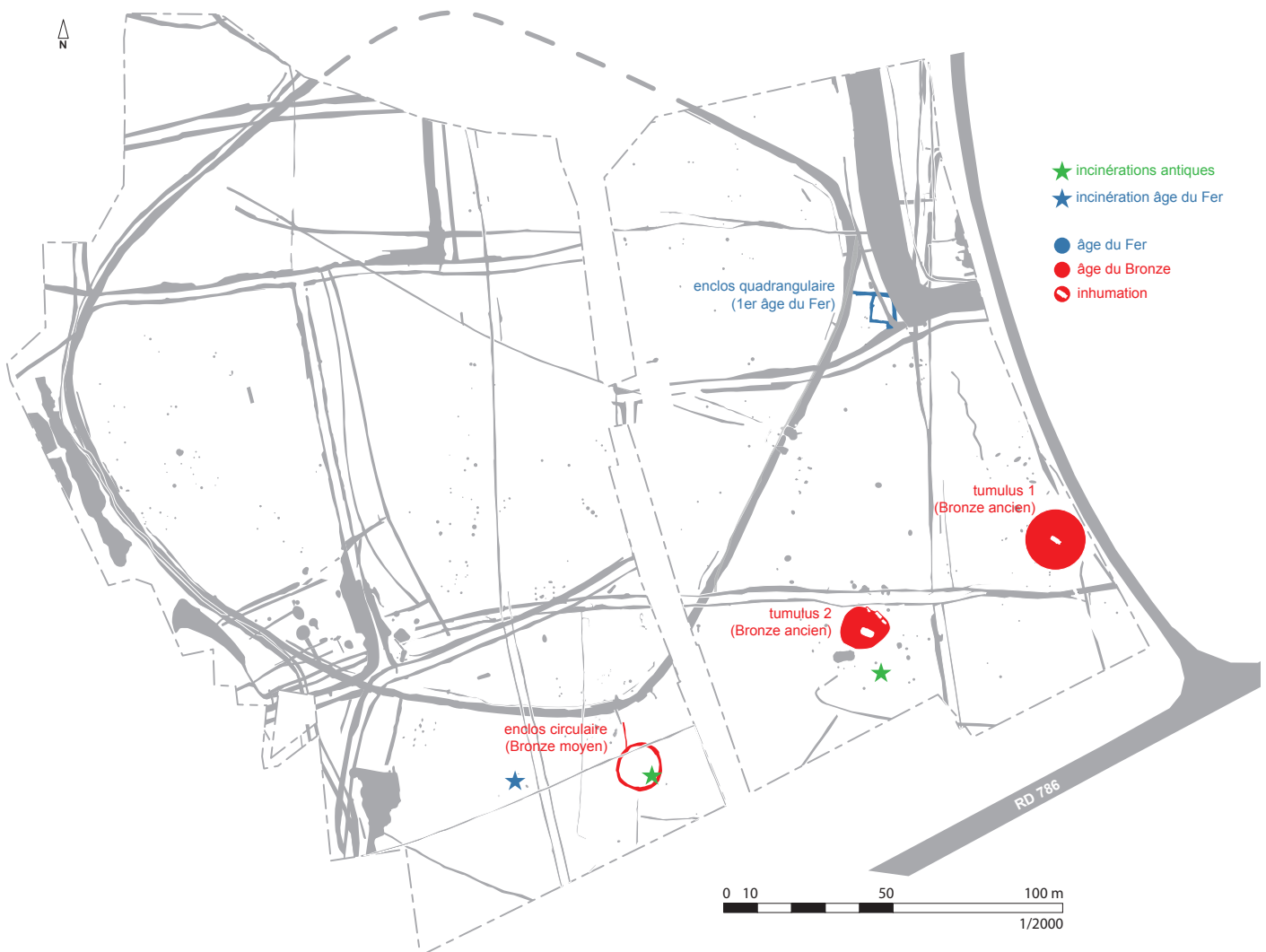
2.2.3 Deux tumulus de l'âge du Bronze (par Stéphane Blanchet)

Les deux tumulus étudiés sur le site de *Bel Air* sont localisés au sud-est de l'emprise de la fouille et à l'extérieur de la grande enceinte présentée dans le chapitre précédent (fig. 153). Ils sont édifiés sur un secteur pratiquement plat du point de vue topographique.

Un premier tumulus (tumulus 1) se trouve en limite d'emprise du décapage. Repéré par M. Le Goffic dans les années 1970, le monument est à l'époque déjà signalé comme arasé (Briard 1984)¹. Malgré tout et au démarrage de l'opération, il est encore matérialisé par un bombement avoisinant une quarantaine de mètres le diamètre (tertre plus zone d'étalement) (fig. 154). Sa hauteur conservée atteint alors 0,50 m. Le flanc oriental du bombement est entamé par une voie communale qui relie le village de Kernéguez à la route départementale 786. La configuration d'origine du terrain et du tumulus est aujourd'hui assez difficile à cerner en raison de différents terrassements (remembrement, mécanisation agricole...) effectués sur le secteur. Cependant, la fouille a montré que la partie détruite par la voie

Fig. 153 Localisation des tumulus dans l'emprise des fouilles. © E. Bourhis

1. Dans la publication « Les tumulus d'Armorique » de Jacques Briard, le monument étudié correspond au tumulus de Kervegues.



communale correspond à la zone d'étalement du monument et non pas au tumulus proprement dit.

Situé à une cinquantaine de mètres au sud-ouest du premier, un second tumulus (tumulus 2) d'au moins 15 m de diamètre a également été découvert (fig. 154). Contrairement au tumulus 1, celui-ci n'avait pas été détecté lors des prospections réalisées anciennement. Il est donc totalement inédit. On notera qu'au moment du diagnostic un très léger bombement de terrain nous permettait néanmoins d'envisager la présence de ce second monument. Il faut d'ailleurs rappeler qu'une autre anomalie du sol, repérée elle aussi lors du diagnostic à l'extrémité nord de l'emprise du projet, avait fait l'objet d'un sondage (Escats *et al.* 2007, sondage 125). Ce dernier avait alors montré qu'il s'agissait bien d'une structure anthropique mais d'époque moderne (remblais...).

Soulignons dès à présent que dans l'axe des deux tumulus et à 60 m vers le sud-ouest, un petit enclos circulaire délimitant un espace d'une douzaine de mètres de diamètre constitue une autre structure funéraire (probable tumulus) attribuable au Bronze moyen. Vers le nord-est, un petit enclos quadrangulaire se rattache quant à lui au premier âge du Fer (fig. 153). Enfin et toujours sur le même secteur, trois incinérations respectivement du second âge du Fer et de l'époque antique ont également été découvertes. Nous reviendront plus tard et plus largement sur l'organisation et l'évolution de cet espace funéraire (cf. « **synthèse générale et conclusion** » p. 303).

2.2.3.1 L'étude des tumulus : quelques principes méthodologiques

Le diagnostic : rappel

Préalablement au diagnostic réalisé en 2007 (Escats *et al.* 2007), le tumulus 1 a fait l'objet d'un relevé micro-topographique afin de recueillir des données sur ses dimensions et sa morphologie. Ce n'est qu'ensuite qu'ont été effectués les sondages d'évaluation.

Si les coupes intégrales réalisées dès les phases de diagnostic permettent de visualiser rapidement la structuration interne des tumulus, elles possèdent aussi un certain nombre d'inconvénients. Elles entraînent notamment la destruction de liens stratigraphiques, ce qui peut parfois compliquer l'étude du monument lors de la fouille. Par ailleurs, il apparaît que le centre actuel des tumulus ne correspond généralement pas au centre originel, autrement dit les coupes effectuées d'emblée sont souvent mal implantées et de fait ne répondent pas correctement aux questionnements stratigraphiques. Enfin, la réalisation de tranchées augmente fortement le risque d'endommager la ou les sépultures (les structures boisées notamment) parfois très difficiles à percevoir.

L'objectif du diagnostic, étant avant tout de confirmer l'existence du tumulus et d'obtenir des données générales sur ses dimensions et sur son état de conservation, nous avons dans un premier temps pris le parti d'aborder le monument de façon non destructive. Nous avons alors opté pour un simple décapage des niveaux superficiels (couche de labour) afin d'aborder l'étude de la structure en plan. Ce décapage (310 m²) réalisé depuis le centre présumé du tumulus (point le plus haut) jusqu'à sa périphérie couvrait environ un quart de la surface présumée du monument. Cette technique non destructive a alors permis de reconnaître la nature du tertre, ses contours, ses dimensions. Elle a également permis de recueillir du mobilier archéologique présent dans les terres du tumulus (Escats *et al.* 2007). Lors du diagnostic, seules deux coupes stratigraphiques ponctuelles (sondages 1 et 2) ont été réalisées sur la bordure du tertre afin de confirmer les observations effectuées en plan et d'identifier d'éventuels vieux sols.

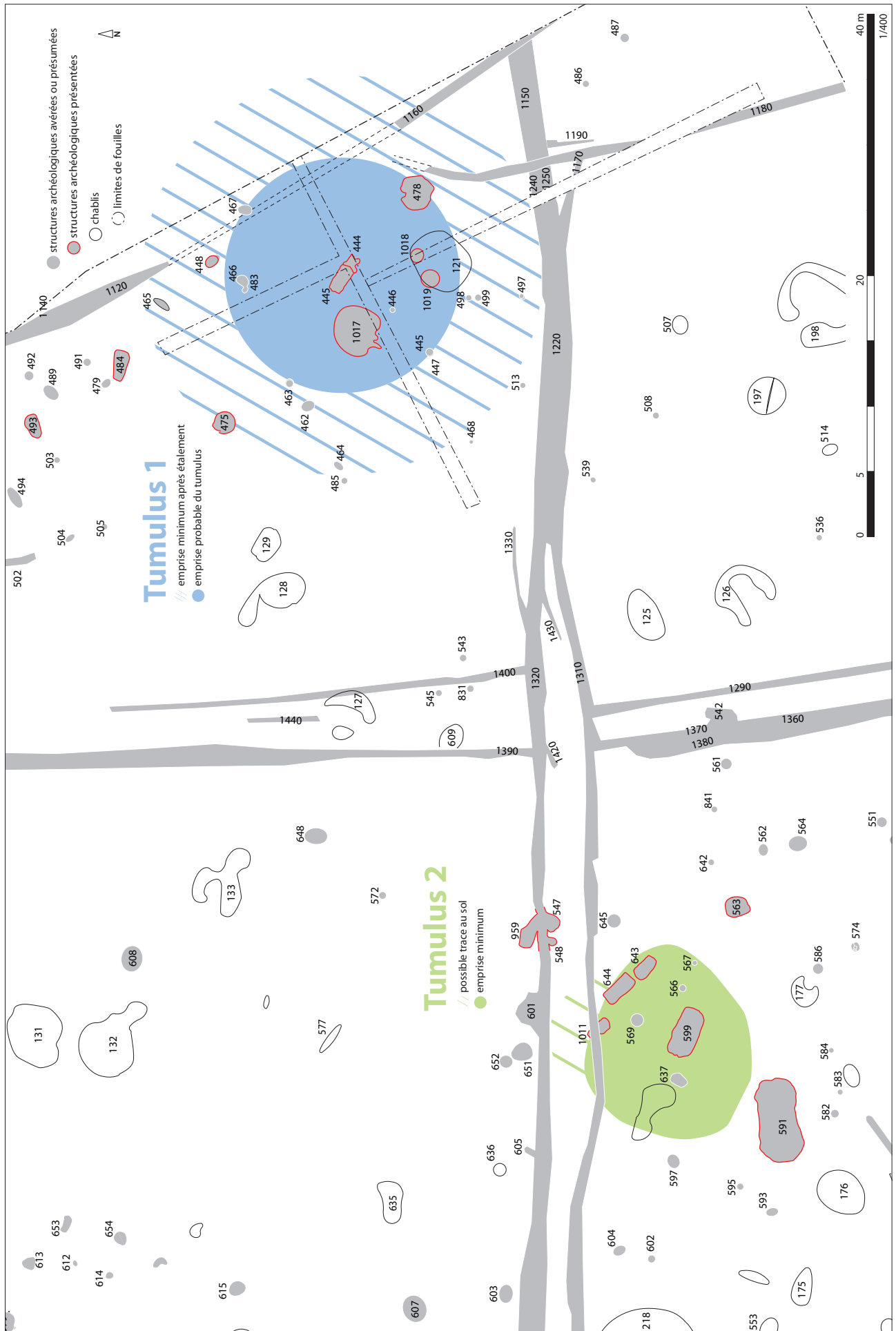


Fig. 154 Empise au sol des tumulus 1 et 2 et des structures voisines. © E. Bourhis

Elles ont été poursuivies vers l'extérieur afin de reconnaître les couches liées à l'érosion du tumulus.

La fouille des tumulus

Partiellement conservé en élévation, le tumulus 1 a fait l'objet d'une fouille exhaustive. Sur la base de ce qui avait été observé lors du diagnostic, elle a consisté en un grand décapage par unité stratigraphique et par quart de la totalité du monument. Dans un premier temps, trois grandes banquettes perpendiculaires ont été conservées afin de reconnaître la stratigraphie complète de l'ensemble. Elles ont ensuite été démontées afin d'étudier la sépulture centrale.

Le tumulus 2 n'étant matérialisé au sol que par un petit niveau de limon beige de quelques centimètres d'épaisseur n'a, en revanche, bénéficié que d'un simple nettoyage de surface afin d'estimer son emprise et de dégager les sépultures associées.

Il faut noter que la fouille des deux tumulus s'est accompagnée d'un décapage fin et extensif de leur pourtour afin de reconnaître d'éventuelles structures associées.

En début de fouille, il a été envisagé d'effectuer des études micromorphologiques et sédimentologiques dans la masse du tumulus 1. L'état de conservation du monument et les premières observations stratigraphiques ont rapidement montré que ces analyses n'étaient ici pas pertinentes. Les différents horizons loessiques étant fortement remaniés (bioturbations importantes), nous risquions au final d'obtenir des résultats limités. Enfin, sur un plan granulométrique, nous étions dans une configuration analogue à celles déjà observées par J. Briard et J.-L. Monnier sur plusieurs tumulus des Côtes-d'Armor au milieu des années 1970 (Briard et Monnier 1976).

La fouille des sépultures

Les tumulus 1 et 2 ont respectivement livré une et quatre sépultures à structures de bois. La perception de leur architecture et de leurs grandes caractéristiques a nécessité une fouille particulièrement fine. En effet et comme cela a déjà été souligné, de très nombreuses perturbations (terriers, racines...) affectent aussi bien le limon encaissant que les vestiges archéologiques. Les différentes unités stratigraphiques sont en fait « diluées » et déformées par toutes les bioturbations, ce qui rend relativement difficile la fouille, la lecture, le relevé et l'interprétation des différentes structures. Au final, les lectures en plan se sont souvent révélées plus simples et pertinentes en termes d'interprétation que les observations en coupe. Si une étude micromorphologique du terre s'avérait peu utile, nous regrettons de ne pas avoir engagé ce type d'étude sur les niveaux se trouvant sous les sépultures. Elle aurait peut être facilité l'interprétation des différents aménagements.

L'état de conservation des sépultures ne permettant pas la réalisation de prélèvements massifs, une xylologue de l'Inrap (Véronique Guitton) est directement intervenue *in situ* de façon à effectuer les observations utiles à la compréhension des structures. Au fur et à mesure de la fouille, elle a également pu observer le démontage des différents éléments. La tombe centrale du tumulus 1 (F445) étant la moins mal préservée, quelques prélèvements ponctuels (petites planches, fragments de bois bien conservés) ont été réalisés en vue d'analyses complémentaires (datation ¹⁴C, détermination des essences...).

2.2.3.2 Les tumulus

Le tumulus 1 (fig. 155)

Au démarrage de la fouille, le tumulus 1 était matérialisé au sol par un bombement d'une quarantaine de mètres de diamètre pour 0,50 m de hauteur conservée.

- *La stratigraphie du monument*

À partir des observations réalisées lors du diagnostic (Escats *et al.* 2007), trois banquettes se recoupant au centre théorique du monument ont été préservées de façon à en assurer l'analyse stratigraphique (coupes 1, 2 et 3) (fig. 155). Une fois étudiées, elles ont ensuite été démontées afin de permettre la fouille de la sépulture centrale et d'identifier d'éventuelles structures supplémentaires.

LA COUCHE DE TERRE VÉGÉTALE

La partie superficielle du tumulus est constituée d'un niveau de terre végétale qui correspond à la couche de labour (couche 1) (fig. 156). Son épaisseur atteint 0,25 à 0,35 m. Au décapage, cet horizon n'a livré qu'un nombre très limité de fragments de céramiques attribuables à l'âge du Bronze ou à la période protohistorique considérée au sens large.

LE TERTRE

Une grande partie de la masse du tertre est constituée d'un limon brun-gris uniforme (couche 6a) contenant des tessons de céramique protohistorique et de l'industrie lithique (fig. 156, 157). Les caractéristiques de cette couche (texture, couleur...) sont très proches de celles observées pour le vieux sol sous-jacent (*cf. infra*). Cela suggère donc fortement qu'elle a été constituée par un raclage des sols situés dans l'environnement immédiat. On notera qu'aucun « effets de panier », marquant les apports successifs de matériau, n'a été constaté. D'après les observations effectuées, la couche 6a – qui correspond peu ou prou à la base du tumulus – s'inscrit dans un espace compris entre 15 et 20 m de diamètre.

Même si elle présente une relative homogénéité, la masse du monument est fortement remaniée par des terriers ou des perturbations racinaires. Des creusements d'origine anthropique viennent aussi la recouper (fig. 155). Le bord oriental de monument est ainsi entamé par un fossé de parcellaire (F1160). Pratiquement au centre du tumulus, une fosse ovalaire (F1017) de 3,5 m de diamètre correspond quant à elle à un creusement sans doute laissé par des « chasseurs de trésor ». Située à moins de 1 m de l'excavation, la sépulture centrale (F445) a échappé de peu à la destruction.

Au centre du tumulus, un nettoyage fin de la surface de la couche 6a et les coupes stratigraphiques révèlent une variation d'aspect du limon (6b) (fig. 156). Celui-ci présente une texture parfaitement identique à celle de la couche 6a. En revanche, il n'est plus d'un brun-gris uniforme mais présente un fin litage de limon beige et gris. D'après les coupes, cet horizon se développe sur environ 3 m de long pour 2,20 m de large et environ 0,30 m d'épaisseur (du sommet du vieux sol jusqu'à la surface du décapage). D'après nos observations, la couche 6b ne semble pas marquer le comblement d'un creusement postérieur à l'édification du tumulus. En effet, aucune véritable limite n'est perceptible entre les couches 6a et 6b. On observe plutôt une transition progressive entre les deux horizons. En revanche, il est possible que la couche 6b corresponde à un apport différencié lors de la construction du tertre. En effet, la masse des tumulus est parfois édifiée à partir de différents sédiments. Cela peut correspondre à plusieurs phases de constructions comme sur les tumulus de Kergroas à Paule (Fily *et al.* 2012). Il ressort également que le cœur des tertres est parfois réalisé à partir d'un sédiment distinct qui pour des raisons techniques ? symboliques ?, peut différer de celui ou de ceux employés pour le reste du monument. On retrouve de tels exemples sur les tumulus de

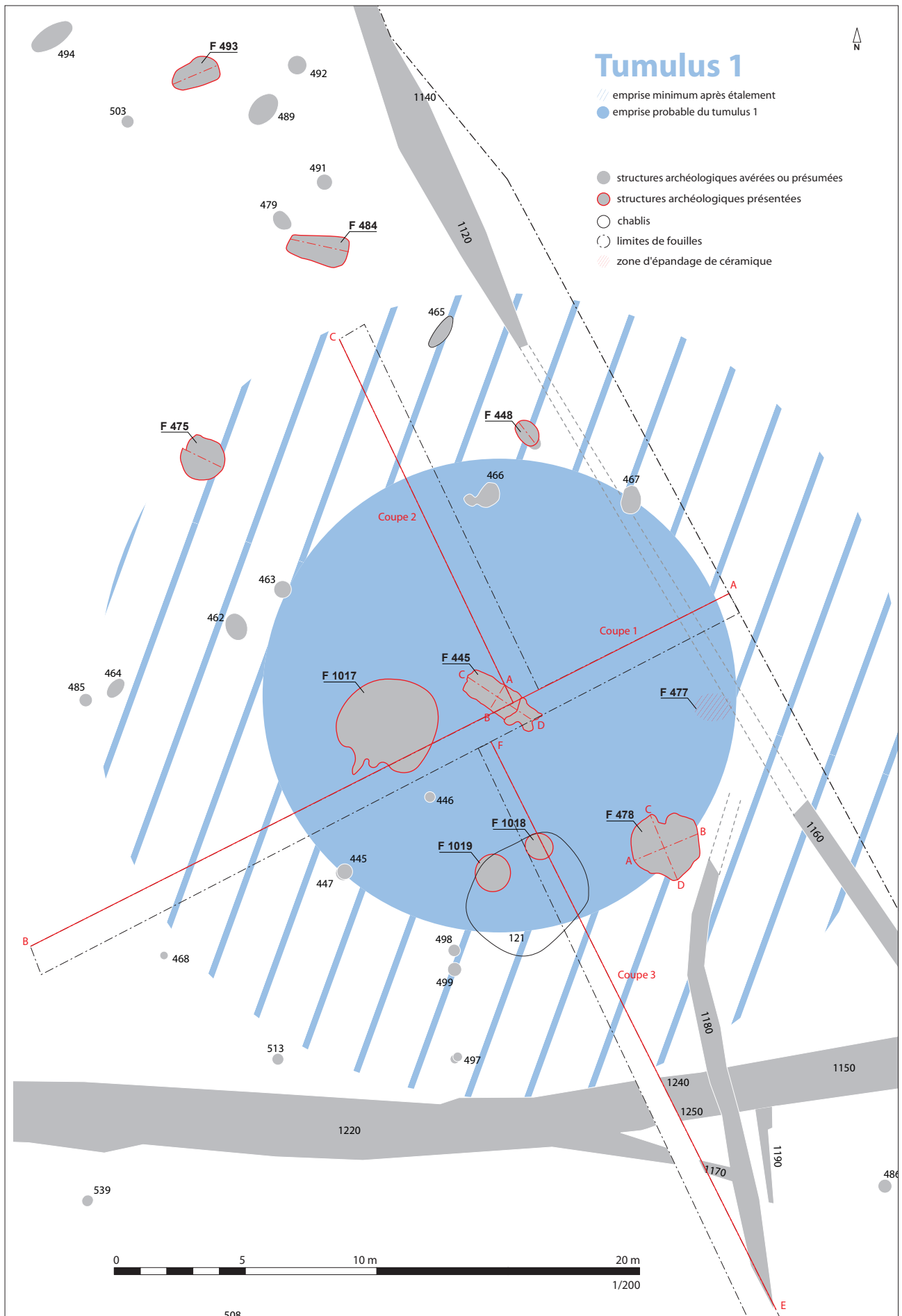


Fig. 155 Le tumulus 1 et les structures environnantes. © E. Bourhis

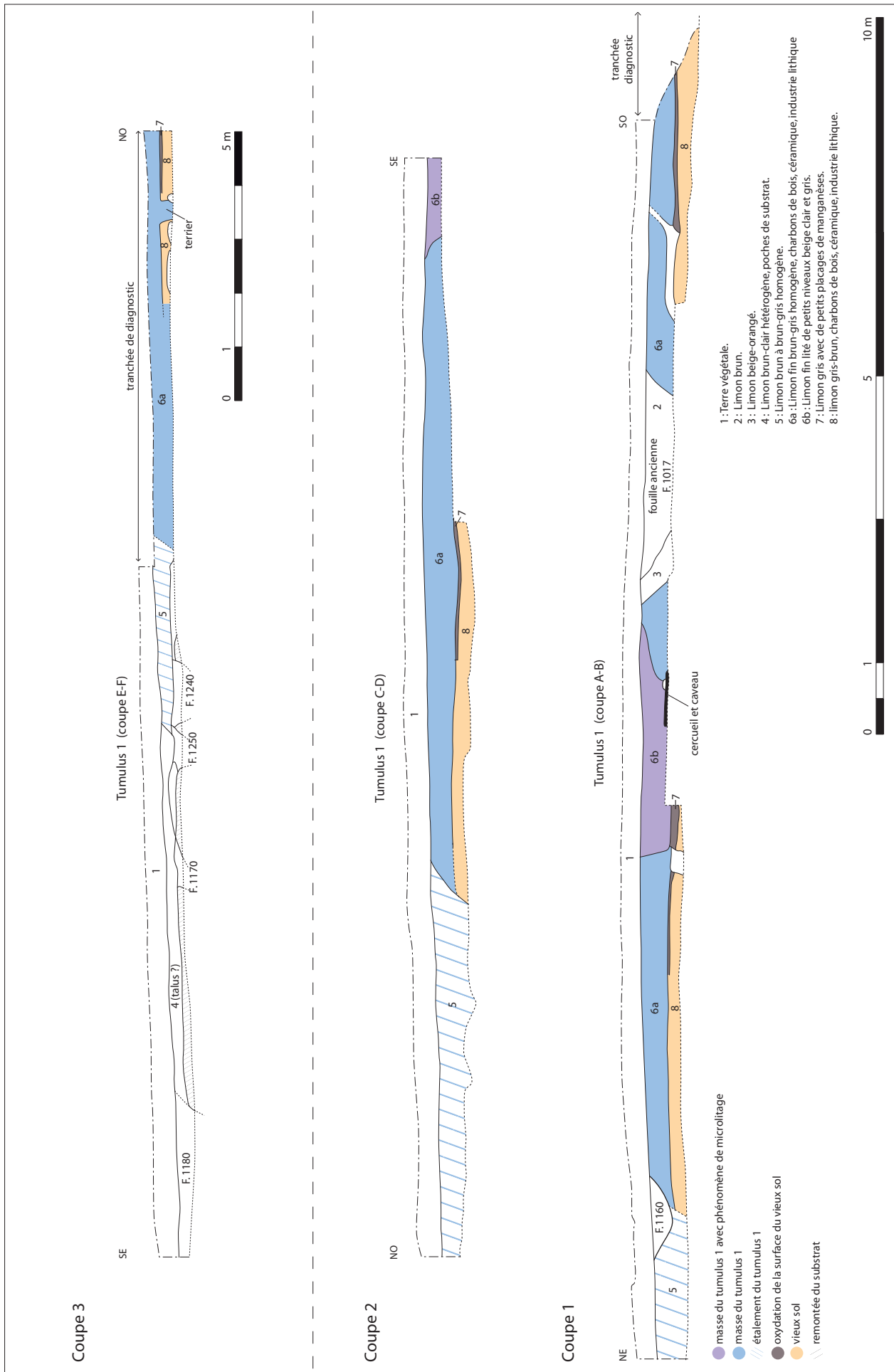


Fig. 156 Coupes stratigraphiques du tumulus. © E. Bourhis



Fig. 157 Sous la couche de labour (couche brun foncé), la masse du tertre est conservée sur 0,50 m d'épaisseur. © S. Blanchet



Fig. 158 À l'aplomb de la sépulture F445, la masse du tertre présente un fin litage de limon beige et gris. © M. Lemée

Guilers (S. Blanchet 2004) où le cœur des tumulus est constitué d'un limon sablo-argileux (non prélevé sur place) et où la partie supérieure comprend un limon moins argileux (prélevé sur place). Plusieurs fouilles, comme celles de J. Briard, attestent aussi de prélèvements de limons dans des contextes différents (Balquet 2001). Le tumulus de Kernonen à Plouvorn est, par exemple, constitué d'un limon jaune provenant du grattage des sols environnants et d'un limon argileux issu d'un autre endroit. Pour le tumulus de Brun-Bras à Saint-Adrien, ce ne sont pas moins de 4 matériaux différents qui auraient été utilisés pour bâtir le tertre.

Dans la mesure où les restes de la sépulture centrale se trouvent à la base de la couche 6b, une autre hypothèse concernant le tumulus 1 de *Bel Air* peut cependant être proposée. Les litages observés au sein de l'horizon 6b (fig. 158) présentant de façon assez systématique une concavité et un pendage vers le centre et la base du tertre, ils pourraient tout simplement correspondre à des phénomènes pédologiques liés à l'effondrement et au tassement de la sépulture sous-jacente. Il s'agit de l'hypothèse qui nous semble la plus probable.

Observée sur la couronne externe du tumulus, la couche 5 (fig. 156) a des caractéristiques relativement proches de celles de la couche 6a. Elle présente néanmoins de multiples infiltrations de terre végétale qui montrent qu'elle a sans doute été remaniée. Elle est également un peu moins compacte. Même si les relevés microtopographiques indiquent un profil de monument encore bien marqué au niveau de la couche 5, il est probable qu'elle corresponde à un étalement de terre. L'hypothèse est d'autant plus plausible que – contrairement au secteur où la base du tertre est préservée – le niveau de vieux sol est totalement absent à l'aplomb de la couche 5. Ce qui nous fournit de nouvelles indications sur les limites ou les dimensions du monument et confirme que le diamètre initial du tumulus se situait entre 15 et 20 m.

LE VIEUX SOL

Le vieux sol (couche 8) se développe sur un horizon limoneux jaune correspondant au terrain naturel (fig. 156). Conservé sur une épaisseur moyenne de 0,25 m, ce vieux sol est constitué d'un limon brun-gris à gris homogène contenant des charbons de bois, des tessons de céramique protohistoriques ainsi que quelques éclats de silex en assez faible quantité. Ponctuellement, sa surface présumée est soulignée par un petit horizon de teinte rouille ou brun-gris (couche 7). Comme cela a déjà été souligné, le vieux sol n'est vraiment fossilisé que sous la masse du tertre. En dehors de l'emprise du monument, il n'est plus visible et a été totalement remanié.

Seuls quelques tessons de céramique observés ponctuellement à quelques centimètres au dessus du substrat limoneux jaune rappellent son existence. Le décapage intégral du tumulus a permis d'observer plusieurs structures installées dans ce vieux sol (les structures étudiées en périphérie ou à la base du tumulus, p. 192).

Le MOBILIER ARCHÉOLOGIQUE ASSOCIÉ À LA MASSE DU TERTRE ET AU VIEUX SOL

Comme souvent pour ce type de structure, du mobilier céramique et lithique a été recueilli dans la masse du tumulus. Les artefacts mis au jour ne semblent pas directement liés au fonctionnement du monument. Il ressort qu'ils étaient déjà présents dans les limons utilisés pour son édification. Du mobilier archéologique parfaitement comparable a, en effet, été découvert dans le tiers supérieur du vieux sol conservé.

// *Le mobilier céramique*

Le mobilier céramique recueilli lors du décapage du tumulus présente un important taux de fragmentation (un nombre de reste de 36 pour un poids de 344 g) et un degré d'altération important (émoussé, altération des surfaces etc.) (fig. 159). Cela renforce bien sûr l'hypothèse que le sédiment utilisé pour l'édification du tertre provient très vraisemblablement du vieux sol environnant. En revanche, vu l'état de fragmentation de la céramique, aucun élément diagnostique n'a pu être caractérisé. Le mobilier observé est néanmoins typique des productions du début de l'âge du Bronze et fixe par conséquent un *terminus* pour la mise en place de l'édifice.

// *L'industrie lithique*

L'industrie lithique compte quelques dizaines de pièces. Là encore, ce mobilier témoigne plus d'implantations humaines antérieures que d'activités liées au tumulus ou à des occupations postérieures.

Une rapide étude de l'industrie lithique taillée montre qu'elle est presque entièrement issue d'un silex d'origine locale (petits galets côtiers). Elle est très difficile à caractériser en raison de la faiblesse du corpus mais aussi de l'absence d'éléments réellement discriminants et homogènes. En grande partie issues d'un débitage sur enclume, les pièces recueillies comptent principalement de petits éclats, des esquilles ou encore des débris. Quelques éléments retouchés (grattoirs etc.) restent quant à eux très ubiquistes. En l'état, il est donc délicat de rattacher avec certitude ce mobilier à l'occupation de l'âge du Bronze. Ce d'autant plus que certains éléments correspondent apparemment aux ultimes restes d'occupations plus anciennes. Ainsi, un fragment de hache polie en dolérite témoigne plutôt d'une occupation néolithique. Un fragment de nucleus ainsi que des lamelles se rattacheraient à une occupation mésolithique. On soulignera d'ailleurs que des éléments mobiliers (microlithes, nucleus, haches polies etc.) et quelques structures découvertes sur le reste de la fouille attestent d'une occupation du secteur au Mésolithique et au Néolithique.

Quelques éléments macrolithiques (cf. *étude du macro-outillage*, p. 367) ont par ailleurs été découverts au niveau du tumulus 1. Outre un fragment d'aiguiseur, on compte notamment un ciseau et un outil de percussion.

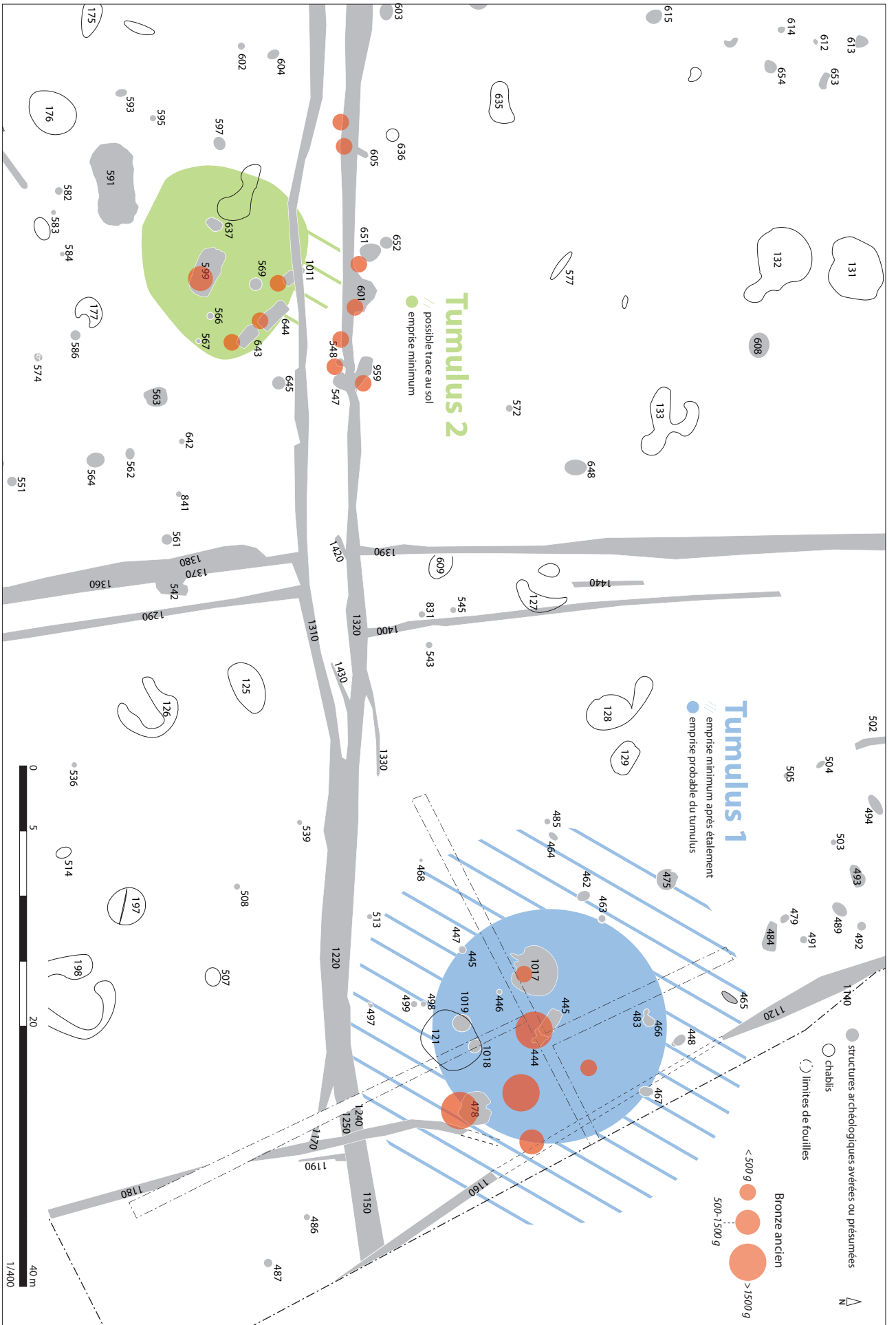


Fig. 159 Plan de répartition du mobilier céramique du Bronze ancien découvert au niveau des tumulus 1 et 2. © E. Bourhis

- *La sépulture centrale (F445)*

L'unique sépulture associée au tumulus 1 se trouve en position centrale (fig. 155). Son niveau d'apparition se situe dans la partie inférieure du terre et plus particulièrement à la base de la couche 6b (fig. 156, 160). De multiples perturbations (racines, terriers...) ayant quelque peu perturbé les différents horizons limoneux, il a fallu entamer la structure sur deux ou trois centimètres d'épaisseur supplémentaire pour en lire correctement les contours (fig. 161).

La sépulture est constituée d'un caveau et d'un cercueil. L'extrémité sud-est de l'ensemble a été totalement détruite par le creusement d'un terrier. De façon plus générale, il faut une nouvelle fois souligner que de nombreuses perturbations animales et végétales du limon ont fortement contrarié la fouille, la lecture, le relevé et l'interprétation des vestiges. Les différentes unités stratigraphiques se rattachant à la sépulture sont en fait « diluées » et déformées par toutes ces bioturbations. Nous verrons même que, par des phénomènes de percolation, le limon du vieux sol a enregistré sous la forme de « fantômes » une partie des éléments organiques provenant de la sépulture.



Fig. 160 À l'issue du décapage, la sépulture F445 reste difficile à percevoir. Les liserés plus sombres correspondent aux limites du caveau et du cercueil. © S. Blanchet

Fig. 161 Après démontage des banquettes stratigraphiques et un décapage fin, les contours du caveau et du cercueil deviennent plus lisibles. Le vase en dépôt dans le cercueil apparaît beaucoup plus haut. © S. Blanchet

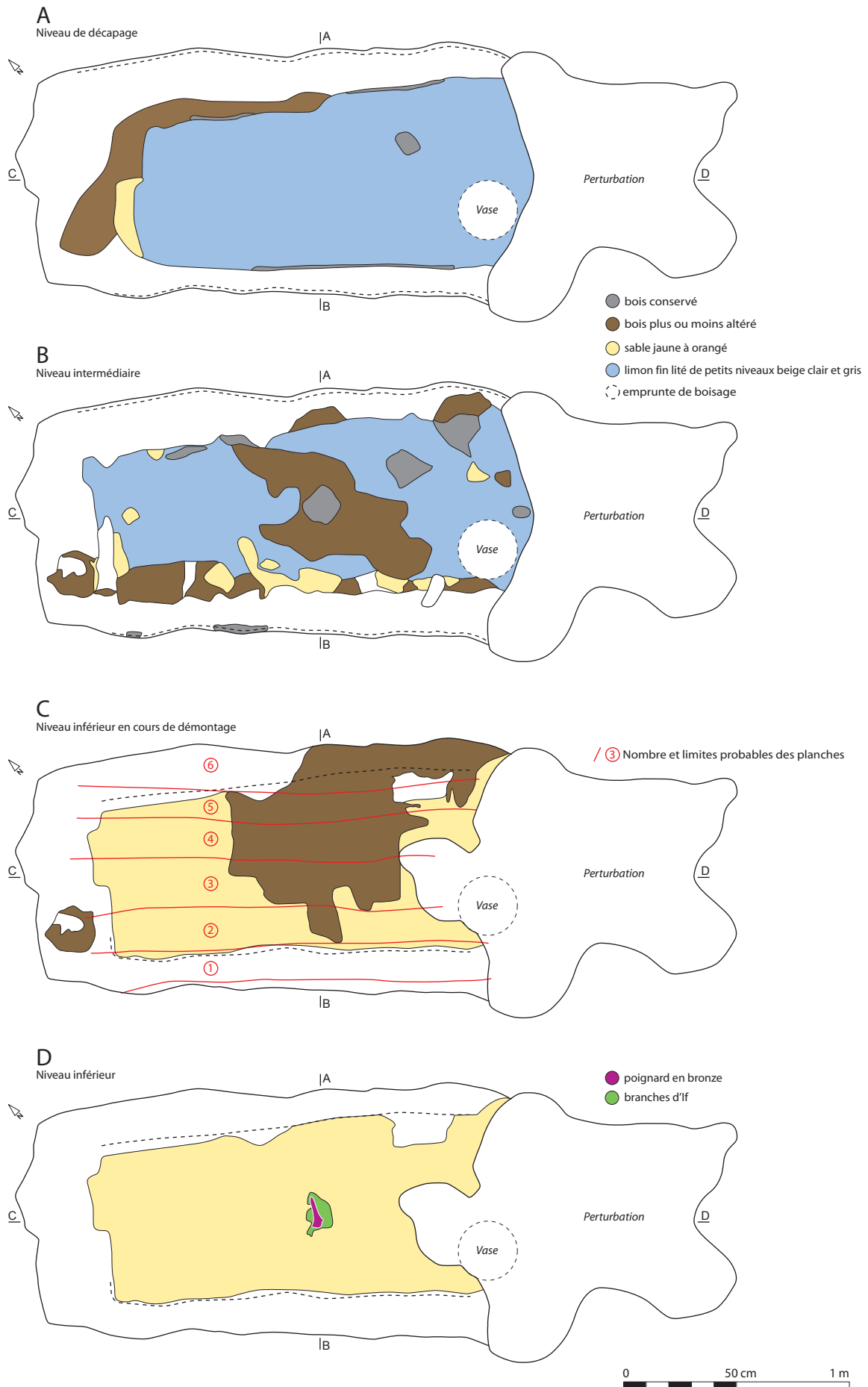


Fig. 162 Plans de la sépulture F445 à différentes étapes de fouille. © E. Bourhis

163

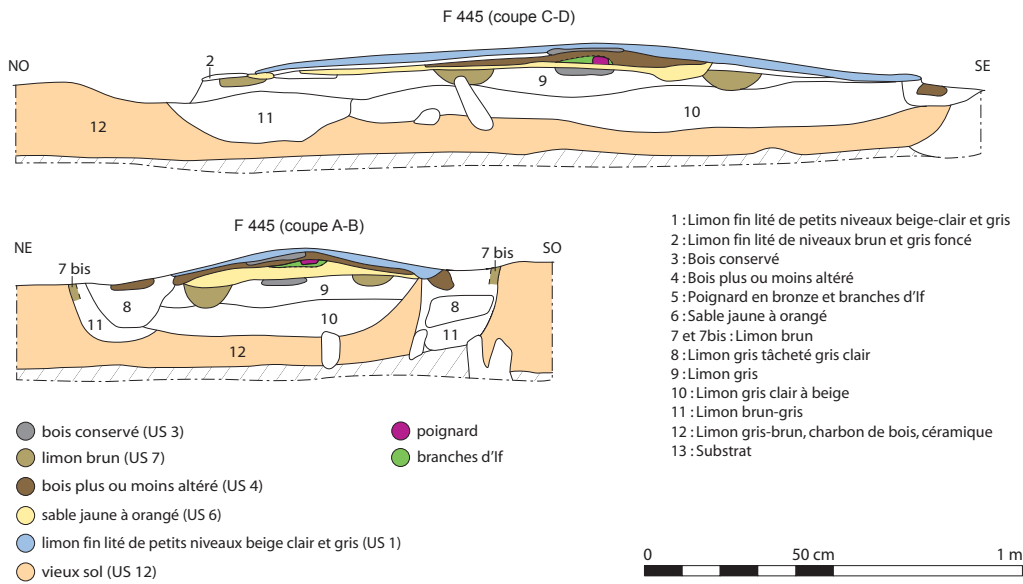


Fig. 163 Coupes de la sépulture F445.
© E. Bourhis

Fig. 164 La sépulture F445. On distingue parfaitement les contours du caveau. La zone sombre tachetée de jaune correspond à l'emplacement du cercueil. © S. Blanchet



LE CAVEAU

Le caveau est matérialisé au sol par un fin liseré sombre que l'on suit en pointillé à l'interface entre la masse du tumulus et le vieux sol (fig. 161). Il délimite une zone quadrangulaire d'au moins 2,20 m de long pour 1,10 m de large (fig. 162, 163). Elle suit une orientation nord-ouest/sud-est conforme à celle que l'on observe pour une grande majorité de sépultures de cette période. Le liseré sombre périphérique correspond très probablement à des restes organiques qui, d'après leur configuration, semblent issus de la décomposition d'une structure en bois (coffrage ?) délimitant le caveau (fig. 164). Les relevés stratigraphiques nous indiquent que le caveau n'est pas profondément creusé mais qu'il est simplement installé en surface du vieux sol ou dans un très léger surcreusement de celui-ci. Dans ce cas, il est probable que la masse du tumulus soit ensuite venue sceller l'ensemble. Même si cela reste peu vraisemblable, on ne peut toutefois pas totalement exclure que le tumulus ait été édifié au préalable puis creusé pour installer le caveau.

Dès les premiers niveaux d'apparition de la sépulture, la fouille fine des éléments ligneux les mieux conservés (fig. 162, 162B, 162C) (fig. 163 US3, 163 US4) (fig. 165, 166) nous a permis de reconnaître une série de planches disposées dans le sens de la longueur de la structure. Les observations effectuées sur place par V. Guitton (Inrap) montrent qu'il s'agit de pièces de chêne. Six planches de 15 à 20 cm de largeur ont été dénombrées. Dans la mesure où elles couvrent pratiquement toute la surface du caveau présumé, où elles scellent un poignard en bronze et une couche de sable qui se trouvait au fond du cercueil, il est vraisemblable qu'il s'agisse du système de fermeture du caveau.

LE CERCUEIL

À l'intérieur du caveau, une couche de sable marin et quelques restes d'origine organique révèlent la présence d'un cercueil (fig. 162, 162C, 162D) (fig. 163 US6). Il est légèrement décentré et désaxé par rapport au caveau (fig. 164, 167). Le sable, qui était probablement déposé au fond du cercueil et qui couvre un espace rectangulaire d'au moins 1,70 m de long pour 0,70 m de large, est conservé sur 2 cm d'épaisseur dans les zones les moins perturbées. Sur une grande partie de son pourtour, le niveau sableux présente de nets effets de paroi généralement surlignés par un liseré sombre et ligneux correspondant sans doute aux ultimes restes du cercueil. Malgré

Fig. 165 La sépulture F445. Les niveaux sombres correspondent aux planches fermant le caveau. La partie en relief marque l'emplacement du cercueil. © S. Blanchet

Fig. 166 La sépulture F445. On observe ici les restes de bois les mieux préservés (placage sombre). © S. Blanchet



une fouille fine, il n'a pas été possible de discerner les éventuels indices d'un couvercle de ce dernier parmi les éléments de couverture du caveau. Un petit placage de bois conservé sous le sable correspond peut-être au fond du cercueil (fig. 163). À moins qu'il ne s'agisse d'un élément du caveau. Toujours sous la couche de sable, de petites poches de limon brun (fig. 163 US7) correspondent peut être aussi à des restes organiques mais leur nature n'a pu être précisée.

En l'état, les éléments préservés nous indiquent que le cercueil mesurait au moins 1,70 m de long pour 0,80 m de largeur. La typologie du cercueil (coffrage de planches ? cercueil monoxyle ?) n'a malheureusement pu être établie précisément. Le rapport d'étude xylologique n'ayant, à ce jour, toujours pas été finalisé par V. Guitton, nous manquons notamment d'un certain nombre d'éléments de compréhension quant à l'architecture de la sépulture et en particulier du cercueil. Cependant, la faible épaisseur des restes organiques, les effets de parois observés pour la couche de sable nous orientent plutôt vers l'hypothèse d'un assemblage de planches.

On remarquera que les restes organiques les mieux conservés se situent au centre de la tombe (fig. 166). Les fouilles effectuées sur les sépultures à structure de bois montrent qu'en l'absence de systèmes de renfort, il s'agit généralement de la zone la plus fragile de l'architecture. Le bois se dégradant au fil du temps, le système de fermeture du caveau s'affaisse logiquement sous la masse du tère. Dans la mesure où seul le fond de



Fig. 167 La sépulture F445. L'emplacement du cercueil est matérialisé par une couche de sable marin. À noter que les effets de parois sont très nets. Un poignard en bronze déposé sur des rameaux d'if est visible au centre du cercueil. © S. Blanchet

Fig. 168 Détail du vase. © S. Blanchet



la sépulture F445 est ici conservée, on n'observe pas l'effondrement de la tombe dans la stratigraphie. En revanche, les phénomènes de litage déjà évoqués précédemment et observés dans la masse du tertre (couche 6b) renforcent l'hypothèse de cet affaissement. Le scellement rapide et massif du centre de la sépulture explique probablement ce meilleur état de conservation. Les extrémités du caveau, moins affectées par l'effondrement et restant en partie non colmatées et en élévation, ont alors subi un processus de dégradation et d'arasement un peu plus rapide.

Il faut enfin noter que les différents horizons observés sous la couche de sable (fig. 162 US8 à US11) ne correspondent à aucun aménagement. Une analyse stratigraphique fine a effectivement permis de constater qu'il s'agissait plutôt de phénomènes d'infiltration et de percolation d'éléments organiques (bois, décomposition du corps...) provenant de la sépulture.



Fig. 169 Vase découvert dans la sépulture F445. © T. Nicolas et E. Bourhis

LE MOBILIER FUNÉRAIRE ASSOCIÉ

La sépulture a livré deux objet.

// Un vase biconique

Le vase a été retrouvé à l'intérieur du cercueil et à son angle sud-est. D'après sa position stratigraphique le récipient était directement déposé sur la couche de sable présente au fond du cercueil. Il s'agit d'un vase biconique à anse en ruban qui ne comporte aucun décor (fig. 168, 169). De couleur orangé à beige, la surface est lustrée à l'intérieur et à l'extérieur. Le dégraissant est de taille millimétrique (quartz/granit/mica). Même s'il est dénué de registre décoratif tout semble indiquer un traitement soigné. Néanmoins, un certain nombre de défauts de fabrication ont été identifiés (fond concave, traces de coup de feu plus ou moins importants dont au moins un a engendré une altération importante à la surface de la panse). Ils portent à croire que ce vase n'était a priori pas fonctionnel pour un usage au sein d'un vaisselier. Il faut toutefois noter la présence de résidus organiques de type « caramel alimentaire » à l'intérieur et à l'extérieur du récipient. Ces résidus ont fait l'objet d'une datation AMS qui n'a pas abouti. Ce vase est caractéristique des productions du Bronze ancien régional.

// Un poignard en bronze

Un poignard en bronze a été retrouvé sous une des planches de chêne au centre du cercueil (fig. 167). Vu sa position, il se situait au niveau du bassin du défunt (ceinture ?). Le poignard était déposé sur un petit lit de végétaux qui eux-mêmes reposaient sur la couche de sable (fig. 170). En raison de son mauvais état de conservation, le poignard et les éléments végétaux ont été prélevés en motte et ont été traités par le laboratoire Arc' Antique. Les techniciens ont effectué les observations suivantes :

Etat de conservation

Le poignard semble posé sur un lit végétal constitué de petites branches ou de feuilles entrecroisées et cassantes.

L'objet est totalement minéralisé (voir aussi RX), fissuré, lacunaire et extrêmement fragile. La surface est déformée par des bubons et des cratères.

La longueur semble être à peu près conservée dans sa totalité, alors que les tranchants sont lacunaires.

Fig. 170 Détail du poignard au moment de sa découverte. Il repose sur un lit végétal. À noter le sable marin déposé au fond du cercueil.

© S. Blanchet

Fig. 171 Le poignard après dépose et retournement (la surface opposée est recouverte de papier Japon). © Arc'Antique



Traitements effectués

Nous avons consolidé la surface visible de l'objet, appliqué du papier Japon pour rendre solidaires les fragments et ensuite déposer l'objet (fig. 171). Quelques écailles superficielles sont restées sur la motte (en partie repositionnées sur l'objet).

Observations après dépose

A l'emplacement du poignard on observe des restes organiques (fig. 172). Au niveau de la pointe et le long des bords on note des restes de couleur brun foncé, morcelés, qui évoquent le cuir (?) (indiqués entre les ovales en pointillés) ; dans une zone plus proche du manche on trouve des restes fibreux (bois ?) (indiqués par des flèches blanches). Il est difficile de dire si la matière « cuir » est présente sur toute la surface équivalente à l'emplacement du poignard, car elle est masquée par des produits de corrosion du cuivre. Difficile aussi de savoir si les fibres de « bois » se trouvaient au contact direct avec la surface de l'objet.

171



L'état de corrosion du poignard est très important. Les tranchants et le système de fixation n'étant plus visibles, il est difficile d'en établir la typologie. On notera seulement que la longueur de la pièce atteignait au moins 15 centimètres.

Les éléments organiques (cuir ?) trouvés au contact du poignard ont été prélevés mais n'ont pas encore été étudiés. En revanche, un échantillon des végétaux (fig. 173) conservés entre le sable et le poignard a été envoyé pour détermination à D. Barbier-Pain (Inrap) et à un botaniste (Cyrille Blond, botaniste/phytosociologue) que nous remercions pour l'identification effectuée. Les végétaux retrouvés sous le poignard correspondent à de l'if, très certainement l'espèce *baccata* (*Taxus baccata*) car c'est celle qui est endémique dans le secteur. Plusieurs fragments de rameau ont été isolés (fig. 174). Certains présentent de nombreux petits bourgeons (fig. 175). Un autre fragment de rameau comporte apparemment un bouton floral (fig. 176). Dans la mesure où cette essence fleurit entre février à avril, le détail est intéressant puisqu'il nous indique probablement la période d'installation de la sépulture.

Les rameaux d'if n'ont été retrouvés qu'au niveau du poignard en bronze. Nous ne savons pas si à l'origine ils couvraient un espace plus grand (toute la surface de la sépulture ?) où s'ils se limitaient à ce petit amas.

Fig. 172 La motte de prélèvement après dépose du poignard. © Arc'Antique

Fig. 173 Vue de l'échantillon de végétaux avant dissection. © D. Barbier-Pain, Inrap et P. Maes, UBS

Fig. 174 Fragment de rameau d'if. © D. Barbier-Pain, Inrap et P. Maes, UBS

Fig. 175 Fragment de rameau d'if comportant de petit bourgeons. © D. Barbier-Pain, Inrap et P. Maes, UBS

Fig. 176 Fragment de rameau d'if présentant un probable bouton floral. © D. Barbier-Pain, Inrap et P. Maes, UBS



Nous soupçonnons en effet un problème de conservation différentielle. Comme on l'observe parfois au niveau des dépôts d'objets en bronze, il semblerait que les oxydes métalliques facilitent la conservation des éléments organiques.

Une mesure ¹⁴C effectuée sur un des rameaux nous donne une date de 3410 ± 30 BP (beta – 353292) soit après calibration une datation comprise entre 1860 et 1640 av. J.-C. Celle-ci est parfaitement cohérente avec la céramique associée et l'architecture générale du monument.

La présence de rameaux d'if au sein d'une sépulture de l'âge du Bronze est, à notre connaissance, inédite dans la région. Vu le contexte de découverte, il est tout à fait possible qu'il participe au rituel funéraire. Il est intéressant de rappeler que l'if se rencontre fréquemment dans les cimetières ou autour des églises. Sa verdure permanente et sa longévité en font notamment un symbole d'immortalité. Sa puissance symbolique semble d'ailleurs très ancienne puisque l'on y fait déjà référence dans la mythologie grecque (toujours autour du thème de la Mort) ou encore dans la mythologie nordique. Toujours sur le plan symbolique, il faut également envisager de possibles références à l'archerie. En effet, à la période protohistorique l'if est une essence de choix pour la fabrication des arcs et de flèches. À l'instar des pointes de flèche armoricaines ou encore des brassards d'archer retrouvés dans certaines tombes du Bronze ancien, le dépôt de branches d'if pourrait lui aussi jouer un rôle important dans ces évocations de l'archerie.

- *Les structures présentes au niveau ou en périphérie immédiate du tumulus 1*

Les structures et anomalies découvertes au niveau du tumulus 1, ou en périphérie immédiate, ont pour la plupart été sondées ou fouillées. Au final, il ressort que beaucoup d'entre elles correspondent à de simples anomalies du sous-sol limoneux. Celui-ci très meuble est, en effet, particulièrement sensible aux moindres perturbations naturelles (terriers, racines). La fouille révèle malgré tout de possibles trous de poteau et des fosses irrégulières. Ces structures présumées sont généralement arasées et n'offrent pas d'organisations particulières. Néanmoins quelques structures un peu plus significatives (**fig. 155**) ont été reconnues et méritent d'être présentées rapidement. Il convient de distinguer plusieurs types suivant leur position stratigraphique. Par le jeu des recoupements, un certain nombre de structures sont très clairement postérieures à l'édification du monument. D'autres, situées sous le tertre ou scellées par les niveaux d'érosion de ce dernier semblent attribuables à l'âge du Bronze ou à une époque antérieure. Enfin, pour les vestiges présents en périphérie, les relations chronologiques restent plus difficiles à établir.

LES STRUCTURES POSTÉRIEURES AU TUMULUS

// *La fosse 1017*

Située pratiquement au centre du monument, une fosse ovalaire (F1017) d'environ 3,50 m de diamètre recoupe très nettement la masse du tumulus et le substrat sous-jacent (**fig. 155, 156, 177**). Le comblement comprend une succession de couches de limon brun et de limon beige orangé fortement remaniées. Vu sa position, cette structure pourrait bien correspondre au creusement laissé par des « chasseurs de trésor ». Située à moins de 1 m, la sépulture centrale a échappé de peu à la destruction.

Lors du diagnostic, une autre excavation grossièrement quadrangulaire (Escats *et al.* 2007) avait déjà été observée dans la masse du tumulus. Elle aussi traverse de part en part le tertre, le vieux sol et entame légèrement le substrat. Son comblement est constitué d'un limon brun foncé et meuble. De par son remplissage qui semble récent et sa forme, la structure correspond sans doute également au sondage d'un curieux en quête d'un hypothétique trésor.

Fig. 177 La fosse F1017 a été creusée dans la masse du tertre et entame le substrat sous-jacent. © O. Morin



// Des fossés

Un premier fossé (1160/1120) d'orientation nord-ouest/sud-est a été mis en évidence en surface du tumulus (fig. 155). Il mesure 0,60 m de large pour une profondeur conservée de 0,10 m. Son comblement est constitué d'un limon argileux auquel sont associés quelques blocs de quartz ou de granit. Au sud, plusieurs autres tronçons de fossés (1180, 1240, 1250...) dont la largeur va de 0,50 m à 1,50 m sont comblés d'horizons limoneux plus ou moins sombres fortement remaniés. Cela est probablement à mettre en lien avec les talus ou les haies qui bordaient ces fossés.

Ils se rattachent à des structurations agraires probablement mises en place à l'époque moderne ou au Moyen Âge. Il faut noter que le fossé 1180 et dans une moindre mesure le fossé 1220 semblent s'incurver au contact du tumulus. Ce qui indiquerait que – lors de la mise en place du parcellaire – le tumulus était encore bien marqué dans le paysage.

• Les structures étudiées en périphérie ou à la base du tumulus

LA FOSSE 478 ET L'ÉPANDAGE 477

Cette fosse aux contours assez irréguliers a été découverte à la base du vieux sol fossilisé par le tumulus 1 (fig. 155). Elle est donc clairement antérieure à ce dernier et offre un *terminus* intéressant. La structure mesure 2,50 m de long pour 2,50 m de large et 0,10 m de profondeur conservée (fig. 178, 179). Elle entame légèrement le limon jaune sous-jacent. Lors du décapage, des difficultés de lecture du terrain nous ont conduit à descendre un peu trop dans la structure qui, à l'origine, devait être visible dès la surface du vieux sol.

Le comblement de la fosse est constitué d'un limon brun comprenant des inclusions de charbon de bois et quelques esquilles d'os brûlés. Il n'a malheureusement pas été possible de déterminer s'il s'agissait de restes humains ou fauniques. De petits placages noirs indurés retrouvés sur un côté du remplissage semblent correspondre à des restes organiques dont la nature n'a également pas pu être précisée. Au nord et en bordure immédiate de la fosse, un petit ensemble de blocs non organisés était à l'origine probablement contenus dans le comblement supérieur de celle-ci. La fosse F478 a en outre livré un petit ensemble céramique (85 NR ou éléments de forme pour un poids de 2059 g soit un NMI de 15). Le lot comporte, entre autres, trois récipients biconiques en céramique fine dont au moins deux exemplaires portent une engobe rouge externe associée à de la céramique

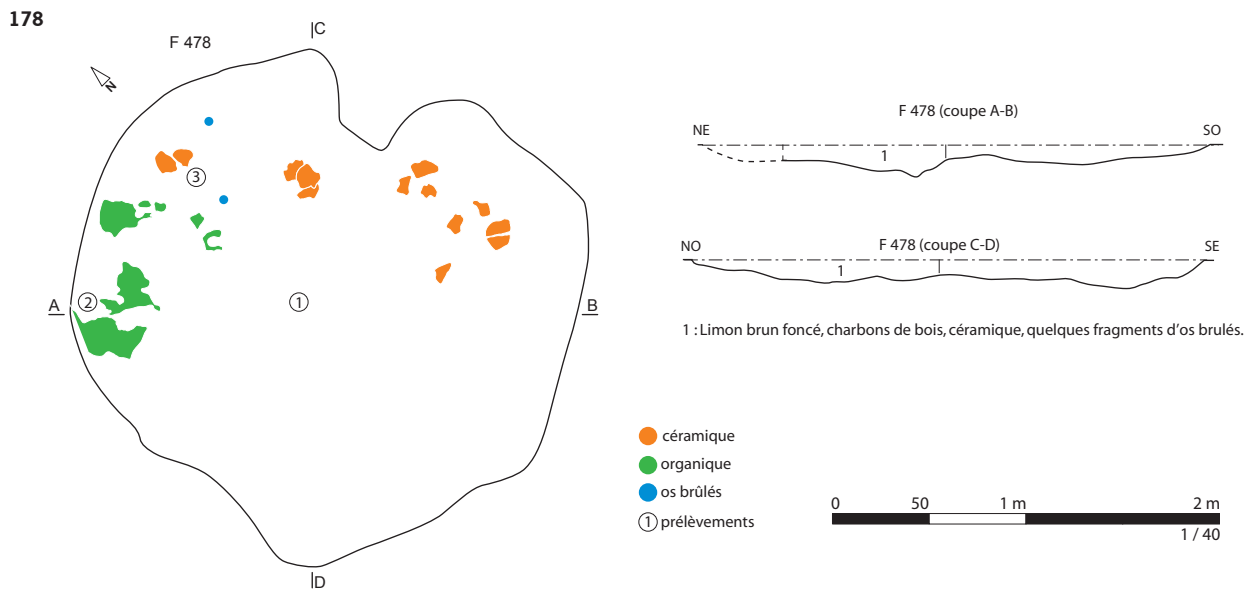


Fig. 178 Plan et coupes de la fosse F478.

© E. Bourhis

Fig. 179 Fosse F478 en cours d'étude.

© S. Blanchet



grossière à double cordon lisse sub-oral (**fig. 180**). La faible fragmentation d'une part du mobilier et son association à du mobilier fragmenté et recuit tend à corroborer l'interprétation de la structure comme dépotoir.

Une datation ^{14}C effectuée sur les résidus organiques provenant de la fosse F478 nous donne 3580 ± 40 BP (beta - 315779) soit après calibration une datation comprise entre 2120 et 1880 av. J.-C. Elle est donc parfaitement cohérente avec les éléments céramiques présents dans la structure et la position stratigraphique vis-à-vis du tumulus 1.

À quelques mètres de la fosse F478, le décapage fin du tumulus a permis de reconnaître un petit épandage (F477) de tessons de céramique (22 NR ou éléments de forme pour un poids de 548 g et un NMI de 4) (**fig. 155**). Il se développe sur 4 à 5 m² et se situe très clairement en surface du vieux sol. Les éléments identifiables sont parfaitement comparables aux fragments de céramiques recueillis dans la fosse F478. Un gros récipient à profil sinueux et triple cordon lisse sub-oral en céramique grossière est à noter

(fig. 180). Une datation ^{14}C effectuée sur du caramel alimentaire prélevé sur une des céramiques nous donne 3580 ± 30 BP (beta – 308561) soit après calibration une datation comprise entre 2010 et 1830 av. J.-C. Ce résultat est parfaitement en accord avec celui obtenu pour la fosse F478.

Pour ces deux ensembles, des comparaisons peuvent être effectuées avec un assemblage de Plouisy « ZAC de Kerisac » qui comporte notamment un récipient à profil en S à double cordon lisse sub-oral en céramique grossière (Mentele, en cours). Des analogies peuvent également être établies avec un récipient biconique en céramique fine et à engobe rouge de Plédéliac « Nord du Bourg » (Nicolas 2011) (bord rentrant à cordon sub-oral, récipient biconique, engobe rouge) mais aussi avec des éléments provenant des sites du Bono « Mané Mourin-Lavarion » (Juhel 2011) (céramique grossière à bord rentrant et cordon sub-oral), de Beg-Ar-Loued (île de Molène) (Pailler *et al.* 2009) (récipient biconique, double cordon lisse, engobe rouge), de « l'île Callot » à la Pointe de Carantec (double cordon lisse), de Trégastel « Plage du Tourony » (Briard 1981) (récipient à profil en S et cordon lisse), ainsi que de Quimper « Penancreac'h » (Le Bihan 1993) (double cordon lisse, récipient à profil en S à cordon sub-oral, languette). Tous ces assemblages s'inscrivent dans la même fourchette chronologique soit la fin du III^e millénaire et le début du II^e millénaire av. J.-C.

Enfin, après décapage des banquettes stratigraphiques et du vieux sol, les restes de deux structures de combustion ont été découverts au niveau d'un chablis (F121). Les deux structures partiellement conservées (F1018 et F1019, fig. 155, 181, 182) ont livré deux fragments d'outils de mouture. Ils fournissent un nouveau *terminus* pour l'implantation du tumulus puisque, dans son étude du macro-outillage (cf. *étude du macro-outillage*, p. 367), C. Hamon rattache ce type de meule au Néolithique final ou à « l'Epicampaniforme » breton.

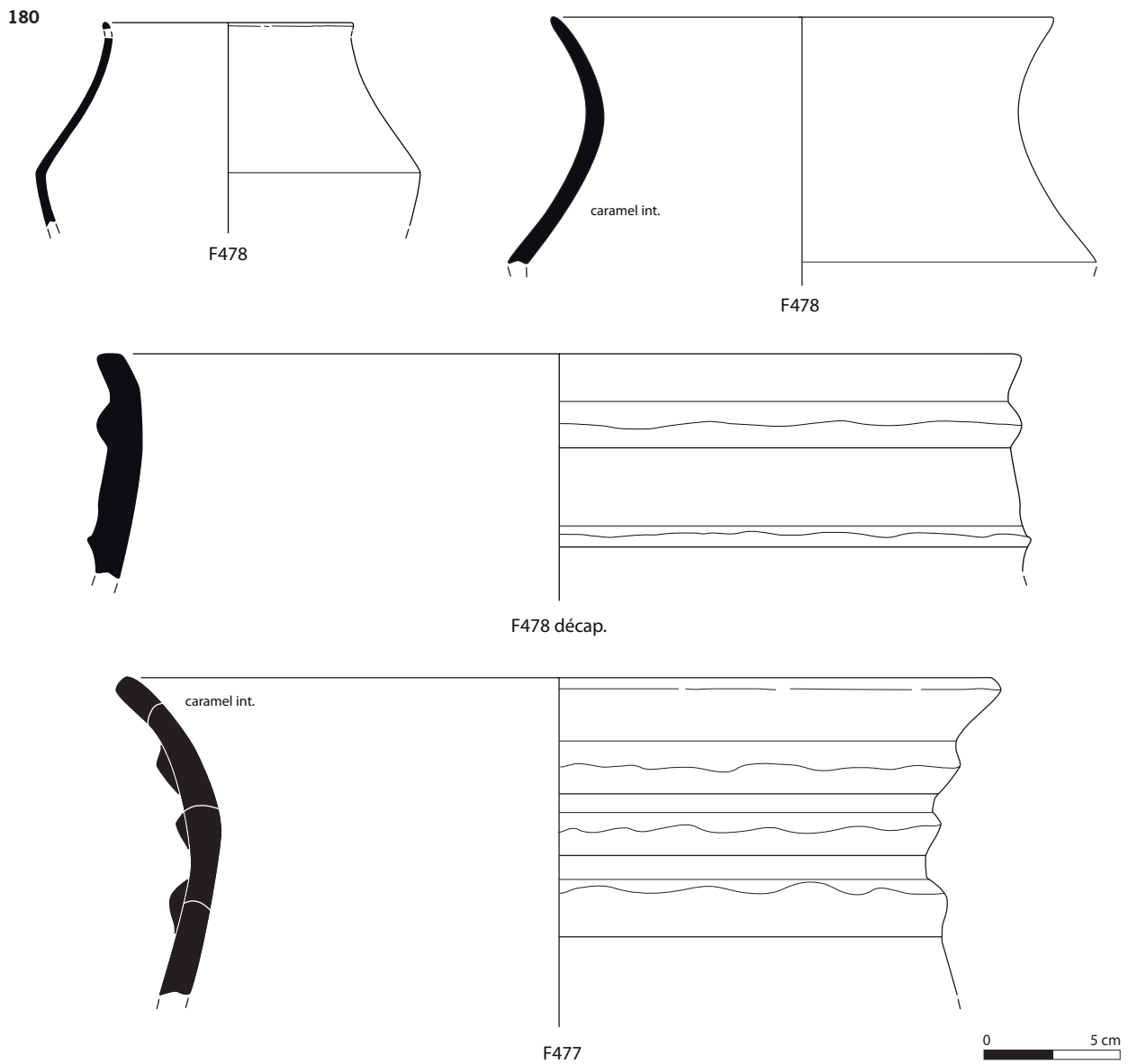


Fig. 180 Mobilier céramique découvert dans la fosse F478 et au niveau de l'épandage.

© T. Nicolas et E. Bourhis

Fig. 181 Structure de combustion F1018.

© S. Blanchet



Fig. 182 Structure de combustion F1019.

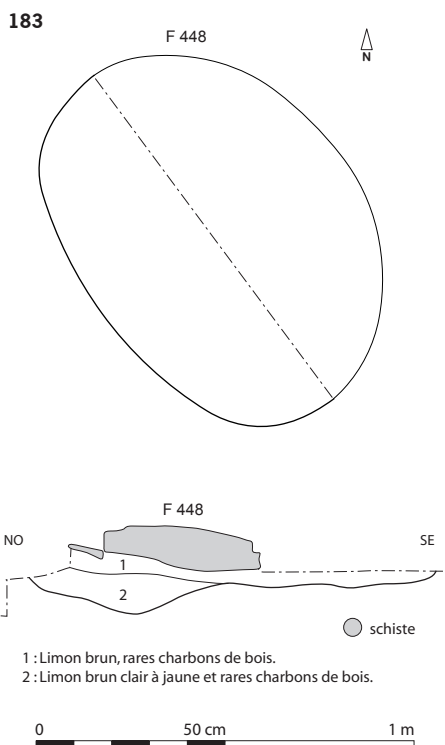
© O. Morin

*LA FOSSE 448*

Cette fosse a été retrouvée en bordure du tumulus, scellée par les niveaux d'érosion de ce dernier (fig. 155, 183, 184). Elle présente des dimensions modestes puisqu'elle dépasse à peine 1 m de long pour 0,80 m de large et 0,10 m de profondeur conservée. Le comblement limoneux de la structure compte de rares charbons de bois. En surface du remplissage, une dalle de schiste disposée à plat a manifestement été mise en forme (observations de C. Hamon). L'extérieur du bloc présente une surface brute avec quelques plages polies par frottement. Sur la face opposée on observe plusieurs zones : une cuvette centrale marquée par un poli couvrant, et de nombreux impacts grossiers. Un poli plus limité occupe le pourtour de cette plage, et deux autres pans d'enlèvements de cette face. Les traces évoquent une régularisation des surfaces et des faces du bloc. La fonction et la datation précise de la fosse 448 restent pour le moment indéterminées.

Fig. 183 Plan et coupes de la fosse F478.

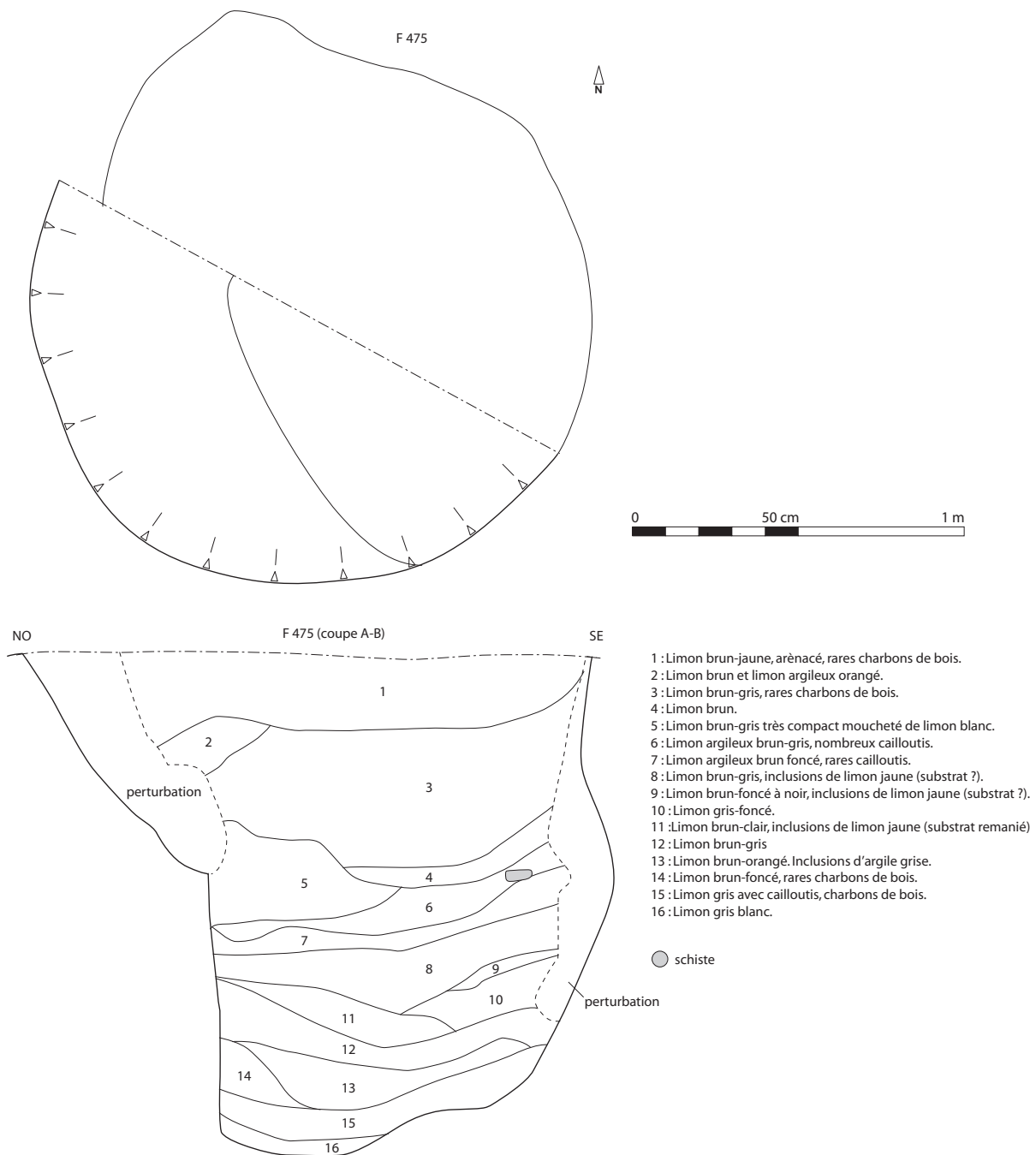
© E. Bourhis

Fig. 184 Vue de la fosse F448 et de la dalle encore en place. © S. Blanchet

LA FOSSE 475

Cette fosse située à seulement quelques mètres au nord-ouest du tumulus se distingue par sa profondeur importante en regard des autres structures présentes sur le secteur (fig. 155, 185). Elle atteint, en effet, 1,50 m de profondeur conservée sous la surface de décapage. De forme circulaire à l'ouverture (1,70 m de diamètre), le creusement présente un profil grossièrement cylindrique. Son comblement comprend une succession de couches de limon parfois proches (par leur aspect) du limon encaissant, parfois plus riches en éléments organiques (couleurs allant du gris au brun foncé). La structure semble s'être rebouchée lentement avec probablement des phases d'effondrement des parois. Aucun mobilier archéologique n'y a été recueilli. En l'état, la datation et la fonction de cette structure restent indéterminées. À noter qu'une autre fosse présentant des caractéristiques similaires (fosse F608) a été découverte à quelques dizaines de mètres. Une nouvelle fois, aucun élément n'a permis de la dater ou encore de déterminer sa fonction.

Fig. 185 Plan et coupe de la fosse F475.
© E. Bourhis



LA FOSSE 484

La fosse 484 a été découverte en dehors de l'emprise du tumulus (fig. 155, 186, 187). Il s'agit d'une structure plus ou moins quadrangulaire de 2,20 m de long, 1,50 m de large et 0,20 m de profondeur. Le creusement présente un fond plat. Le comblement comprend deux petits niveaux limoneux brun à brun clair présentant quelques inclusions de charbon de bois. La datation et la fonction de la structure restent à préciser.

LA FOSSE 493

Découverte en dehors de l'emprise du tumulus, il s'agit d'une petite fosse ovale de 1,80 m de long, 1,25 m de large et 0,50 m de profondeur (fig. 155, 186, 188). Le creusement présente un profil en cuvette. Le comblement comprend de petits niveaux limoneux brun à brun clair présentant éventuellement quelques tessons de céramique et des inclusions de charbon de bois. A l'instar de quelques trous de poteau ou d'autres fosses du même type (F494, F489 etc.) fouillés sur ce secteur, la fosse 493 témoigne probablement une nouvelle fois d'une occupation protohistorique. Cependant, la datation et la fonction de la structure seraient à préciser.

COMMENTAIRE

Par leur position stratigraphique, les structures de combustion F1018, F1019, la fosse F478 et l'épandage de tessons (F477) observés en surface du vieux sol témoignent très clairement d'une occupation antérieure au tumulus.

Pour les structures découvertes en périphérie du monument (fosses, trous de poteau), il est plus difficile de trancher quant à leur datation.

Quelle que soit leur position stratigraphique, tous ces vestiges restent difficiles à caractériser (habitat ? structures funéraires ?). En effet, aucun plan et aucun aménagement particulièrement significatif ne se dégagent clairement de l'ensemble. En l'état, les structures et les éléments mobiliers mis au jour sembleraient plutôt témoigner d'occupations domestiques.

Fig. 186 Plans et coupes des fosses F484 et F493. © E. Bourhis

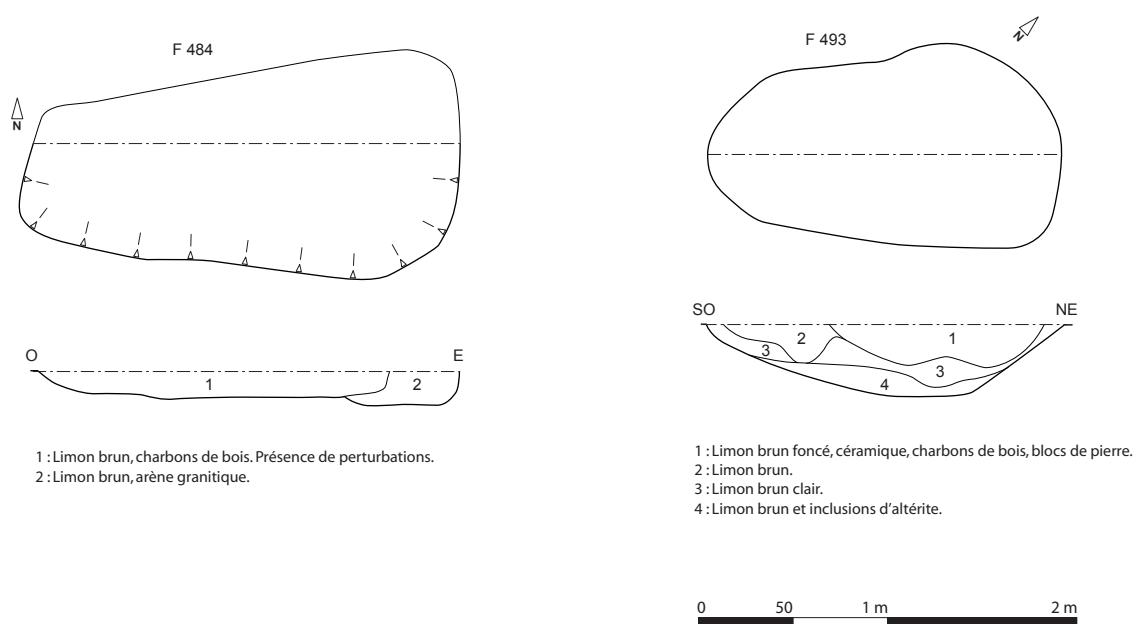


Fig. 187 Vue de la fosse F484. A proximité, un probable trou de poteau (F479) contient quelques tessons de céramique protohistorique.
© S. Blanchet



Fig. 188 Vue de la fosse F493. © S. Blanchet

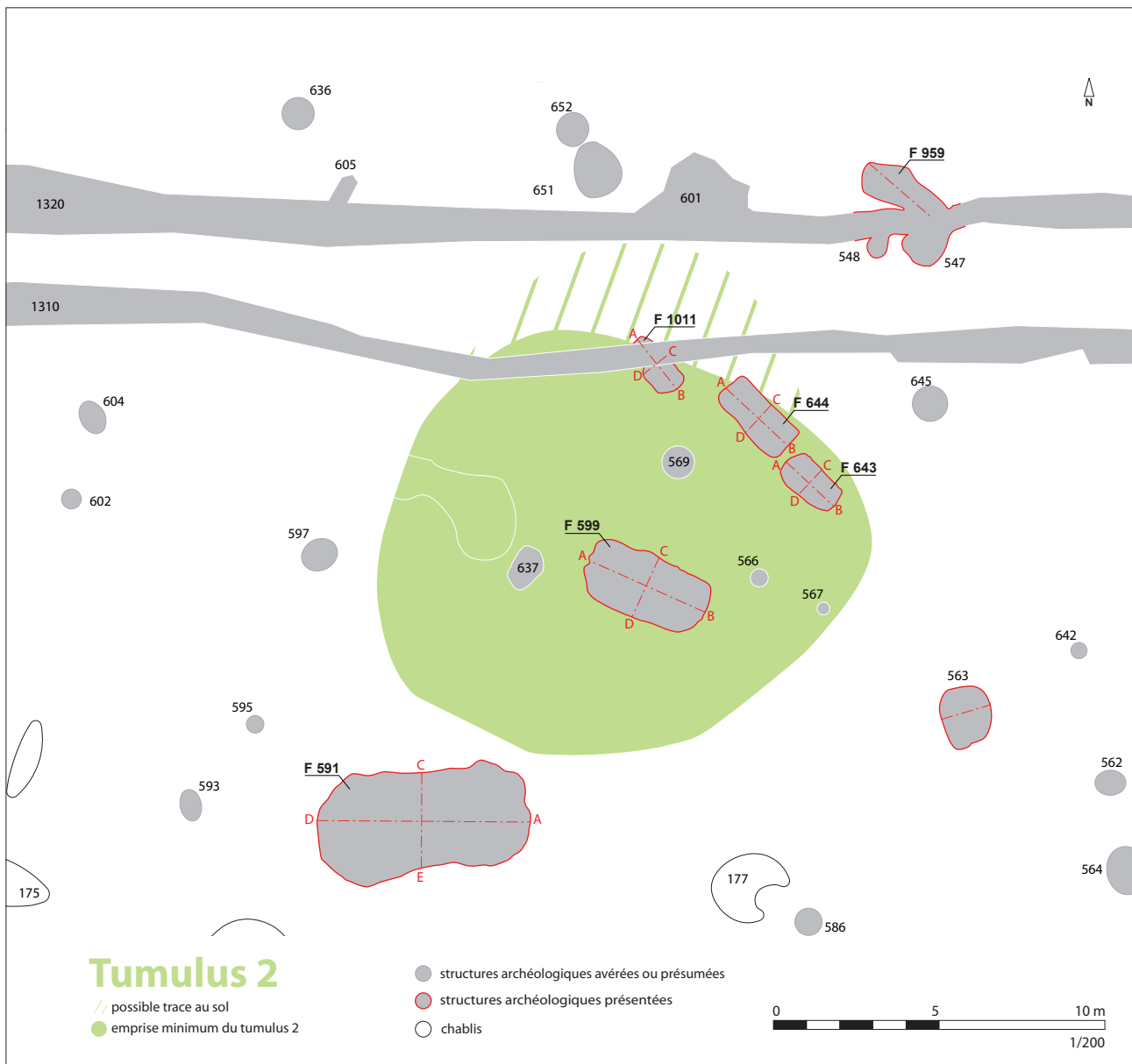


Le tumulus 2

Dès la phase de diagnostic, un très léger bombement de terrain laissait supposer la présence de ce second tumulus. Les tranchées de sondage n'avaient cependant pas permis de le reconnaître avec certitude. En revanche, quelques tessons de céramique protohistorique recueillis dans les niveaux superficiels confirmaient l'existence d'une occupation ancienne sur ce secteur (Escats *et al.* 2007). Durant le décapage, une vigilance particulière nous a finalement permis de détecter l'empreinte au sol du tumulus.

L'emprise du monument est matérialisée par un petit horizon de limon beige de quelques centimètres d'épaisseur (5-6 centimètres d'épaisseur maximum). Il présente un contour grossièrement circulaire et mesure une quinzaine de mètres de diamètre (fig. 189). Comme cet horizon repose directement sur le substrat limoneux, il ne s'agit sans doute pas des restes du terre mais plus probablement d'ultimes lambeaux du vieux sol préservés à la base du tumulus avant qu'il ne soit arasé. Il n'est d'ailleurs pas certain qu'ils marquent exactement l'emprise originelle du monument. Vers le nord et au niveau de deux fossés de parcelle moderne (F1310 et 1320), un lambeau limoneux très peu épais a, en effet, été observé (fig. 189). S'il peut s'agir des ultimes restes du vieux sol ou de l'étalement du tumulus, il peut aussi correspondre à une anomalie (talus ?) liée aux deux fossés de parcelle.

Fig. 189 Tumulus 2 et structures environnantes.
© E. Bourhis



Un décapage manuel fin de la surface de l'horizon limoneux beige a permis de reconnaître de multiples anomalies (fig. 189). Plusieurs d'entre elles pouvant s'apparenter à de petits creusements (trous de poteau ? fosses ?) correspondent en fait à des perturbations du sous-sol. Une fosse de chablis recoupe également le reste de vieux-sol. En revanche, quatre anomalies allongées constituent de véritables structures archéologiques. Trois d'entre elles correspondent manifestement à des sépultures (F599, F643, F644). La quatrième (F1011) a également toutes les chances d'être une tombe mais son état de conservation suscite un léger doute quand à son interprétation.

- *Les sépultures associées au tumulus*

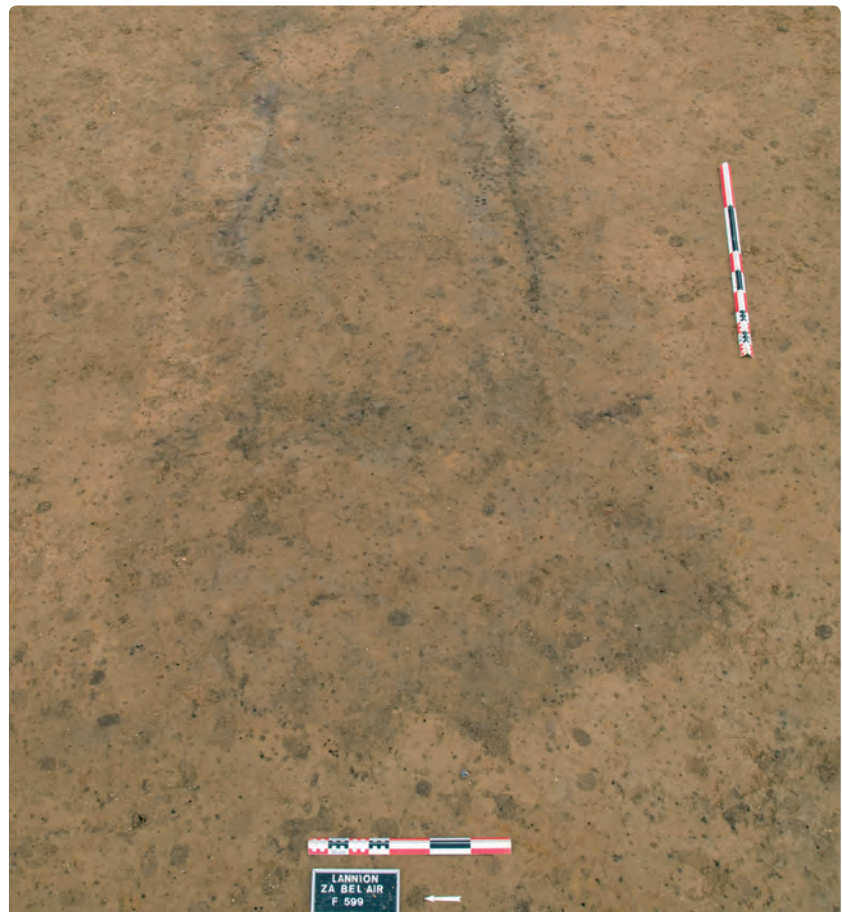
LA SÉPULTURE 599

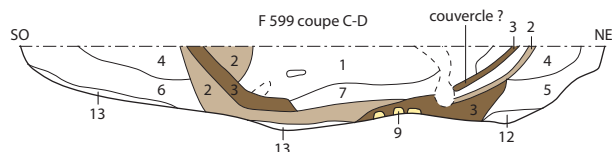
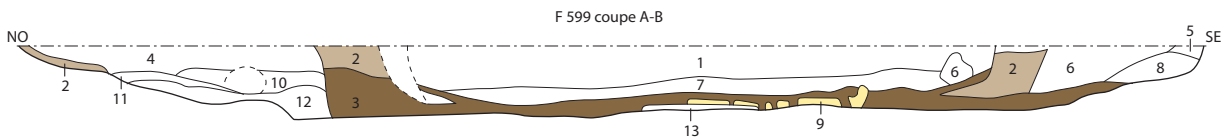
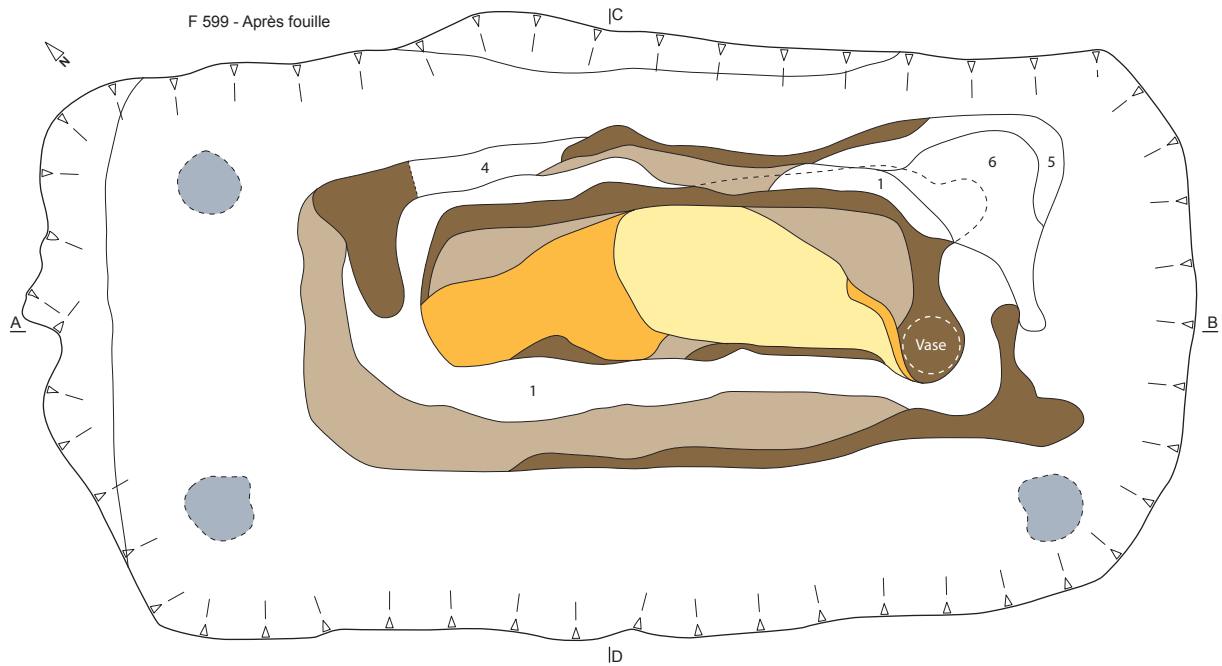
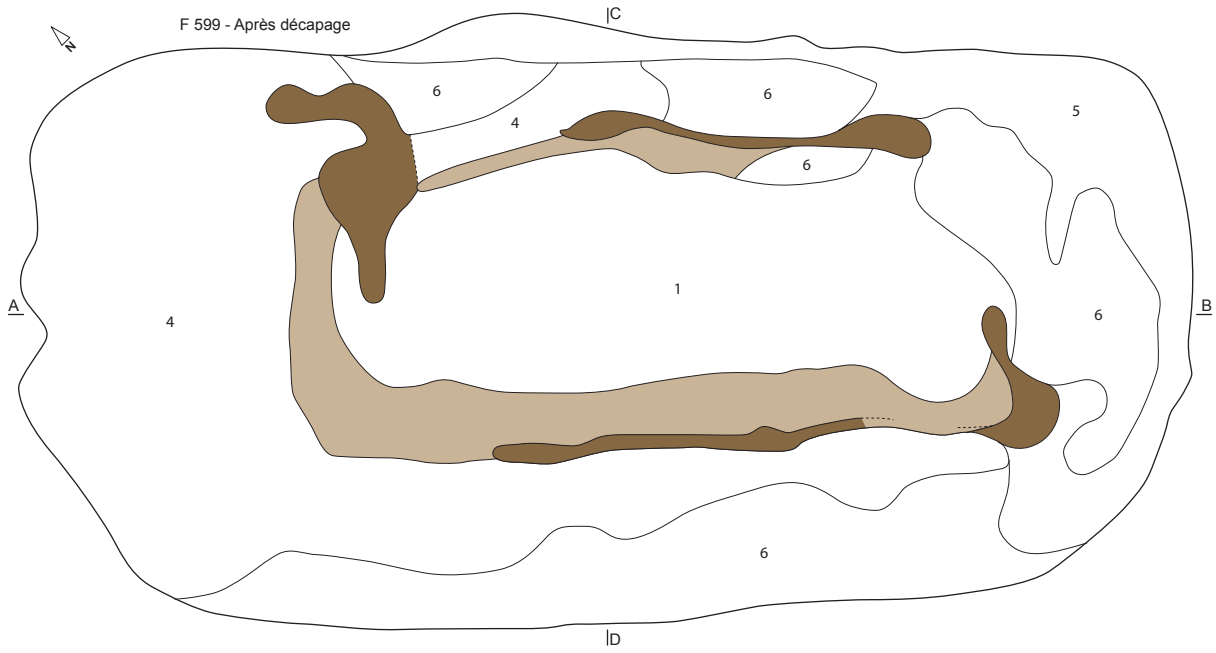
Par sa position relativement centrale, ses dimensions, la présence d'un dépôt, il s'agit très probablement de la sépulture primaire. À l'instar de la sépulture étudiée au sein du tumulus 1, elle comprend à la fois un caveau de grande dimension et un cercueil (fig. 190, 191).

// *Le caveau*

Le caveau se présente sous la forme d'une fosse à fond plat grossièrement rectangulaire de 3,8 m de long pour 2 m de large et 0,25 m de profondeur conservée (fig. 191). Il a été creusé dans le vieux-sol et le substrat limoneux sous-jacent. Son comblement est constitué de limon brun à jaune un peu plus sombre que le terrain encaissant. Aucun boisage du fond ou des bords de la structure (plancher, coffrage) n'a été observé. En revanche, trois petites dépressions circulaires (0,2 m de diamètre pour 0,05 m de profondeur) découvertes à proximité des angles du creusement pourraient correspondre à de petits trous de poteau. Leur rôle précis n'a pu être déterminé. Il est toutefois probable qu'ils aient participé à l'aménagement d'un dispositif de couverture ou de fermeture du caveau. Il est aussi envisageable qu'ils se rattachent à une petite construction de type « maison funéraire ».

Fig. 190 Vue de la sépulture F599 à l'issue du décapage. Le comblement du caveau est un peu plus sombre que le substrat encaissant. L'emplacement du cercueil est souligné par des liserés gris. D'une façon générale, la lecture de l'ensemble reste difficile. © S. Blanchet





- limon brun
- bois altéré
- sable jaune à orangé
- concrétions sableuses noires
- perturbation
- trou de poteau ?



- 1 : Limon brun, céramique.
- 2 : Limon brun à gris-bleu. Nombreuses inclusions de limon noir et éléments ligneux.
- 3 : Bois altéré.
- 4 : Limon brun. Inclusions de limon gris-bleu et jaune, céramique.
- 5 : Limon brun. Inclusions de limon jaune.
- 6 : Limon jaune. Inclusions de limon gris clair et brun.
- 7 : Limon gris, charbons de bois épars, céramique.
- 8 : Limon brun foncé. Inclusions de limon jaune.
- 9 : Sable et mélange de sable avec des éléments ligneux.
- 10 : Limon brun. Inclusions de limon gris.
- 11 : Limon jaune. Inclusions de limon gris.
- 12 : Limon brun-gris.
- 13 : Limon orangé (substrat ?).

Fig. 191 Plans et coupes de la sépulture F599.
© E. Bourhis

// Le cercueil

Quasiment centré dans le caveau, le contour d'un cercueil en bois est marqué par un niveau organique noir à gris foncé comportant ponctuellement des fibres ligneuses (US3). Un niveau moins sombre et plus dégradé (US2) souligne lui aussi parfaitement les contours du coffre (fig. 191). Il ne s'agit pas à proprement parlé de reste de bois mais plutôt de son empreinte « diluée » dans le limon qui comble le caveau. Une fouille fine a permis de dégager ces deux niveaux (US2 et 3), ce qui nous donne un aperçu très grossier des dimensions du cercueil (2,3 m de long pour 1 m de large) (fig. 192). L'état de conservation de l'ensemble et les difficultés de lecture ne permettent cependant pas de dire s'il s'agit d'un coffre monoxyle ou d'un assemblage de planches. L'épaisseur des niveaux « organiques », en particulier aux deux extrémités du cercueil, semble néanmoins suggérer qu'il s'agisse de la structure monoxyle mais sans certitude. Dans la coupe transversale, un petit niveau sombre pourrait quant à lui marquer un affaissement du couvercle (fig. 191). Comme pour la sépulture fouillée au niveau du tumulus 1, une couche de sable marin (US9) a été observée de façon résiduelle au fond du cercueil.

Fig. 192 Vue de la sépulture F599 en cours de dégagement. Le détournement des niveaux les plus organiques permet de bien visualiser le cercueil. À l'intérieur de ce dernier, on observe des placages sombres d'origine organique (décomposition du corps ?) et un vase en position de dépôt. © S. Blanchet



// Le mobilier funéraire associé

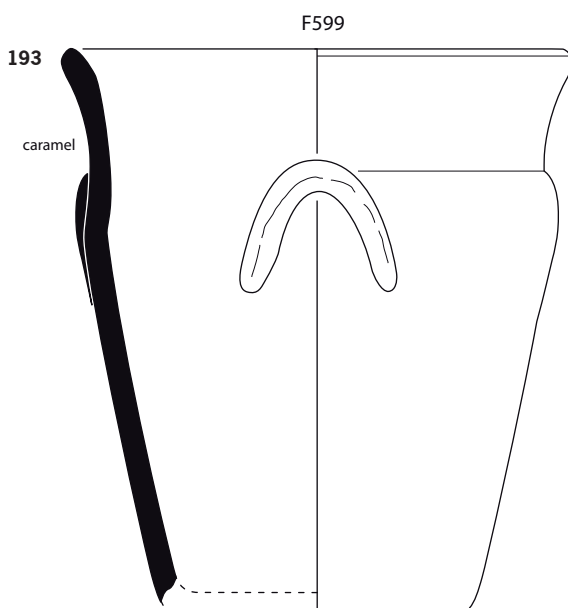
Le comblement de la sépulture a livré des tessons de céramique (95 NR pour un poids de 400 g et un NMI de 8) et des éclats de silex. Le mobilier céramique est très fragmenté et le plus souvent recuit ; on note toutefois la présence de plusieurs fragments de céramique fine à engobe rouge et la présence d'un cordon lisse. Il s'agit très probablement d'éléments intrusifs présents dans les limons de comblement (vieux sol, tertre...) de la sépulture. Seul un vase a été retrouvé en position de dépôt à l'intérieur et à l'extrémité sud-est du coffre (fig. 192). La céramique était écrasée sur elle-même, probablement suite à l'affaissement du cercueil. Il s'agit d'un récipient tronconique à carène haute et à décor d'arceau (fig. 193, 194). De couleur terre de Sienne, les surfaces sont lissées à l'intérieur et à l'extérieur ; le dégraissant (quartz/mica) est millimétrique. Il est à noter la présence de résidus organiques de type caramel alimentaire sur les parois interne et externe du récipient. Le fond est recuit ou surcuit. D'un point de vue typologique ce récipient peut-être daté du Bronze ancien ; le profil du vase et le caractère peu proéminent de l'arceau permettent d'exclure une datation « haute ». Il est à noter à ce sujet que ce récipient dénote par rapport au profil des autres vases à décor arciforme mis au jour dans l'enceinte. Ce fait est corroboré par une singularité technologique : la pâte est très feuilletée, les cassures sont verticales et aucun joint de colombins n'est visible en surface du récipient ou sur la tranche des fragments ; l'hypothèse d'un montage à la batte est ici privilégiée. Si d'un point de vue macroscopique la matrice argileuse ne semble pas dénoter avec le reste de la production, un apport exogène de ce dernier n'est pas à exclure. Une mesure ^{14}C réalisée sur un fragment de résidus organiques issu de la paroi interne du récipient donne une date comprise entre 1750 et 1620 cal BC, après calibration à 2 sigma (cf. annexes ^{14}C), à même de corroborer l'attribution chronologique de la sépulture.

Fig. 193 Vase découvert dans la sépulture F599. © T. Nicolas et E. Bourhis

Fig. 194 Vase en position de dépôt dans la sépulture F599. Il a probablement été écrasé lorsque le cercueil s'est affaissé. © S. Blanchet

LA SÉPULTURE 644

Scellée par la masse du tumulus, cette sépulture ne se trouve pas en position centrale mais plutôt sur la frange externe de celui-ci. Son orientation (nord-ouest/sud-est) diverge légèrement par rapport à celle de la sépulture 599 mais reste malgré tout dans les normes pour cette période. La sépulture comprend un caveau rectangulaire et un cercueil en bois (fig. 195).



// Le caveau

Le caveau consiste en une fosse rectangulaire creusée dans le vieux sol et le substrat limoneux sous-jacent. Il mesure de 2,5 m de long pour 1,15 m de largeur et 0,25 m de profondeur conservée. Son comblement principal (US1) est constitué d'un limon gris marbré comprenant quelques tessons de céramique. Il s'agit probablement de limon provenant du terre lorsque le cercueil s'est affaissé. Une couronne de limon brun gris foncé homogène (US2) se développe sur toute la périphérie et la hauteur du creusement (fig. 195). La couleur sombre et la régularité de l'ensemble indique qu'il s'agit peut-être des restes d'un aménagement (boisage ?) réalisé contre les parois du caveau mais complètement dilué dans le limon encaissant.

// Le cercueil

Une nouvelle fois, le cercueil est matérialisé par des restes de bois généralement très altérés. Ils ne sont correctement conservés qu'à la base

Fig. 195 Plans et coupes de la sépulture F644.
© E. Bourhis

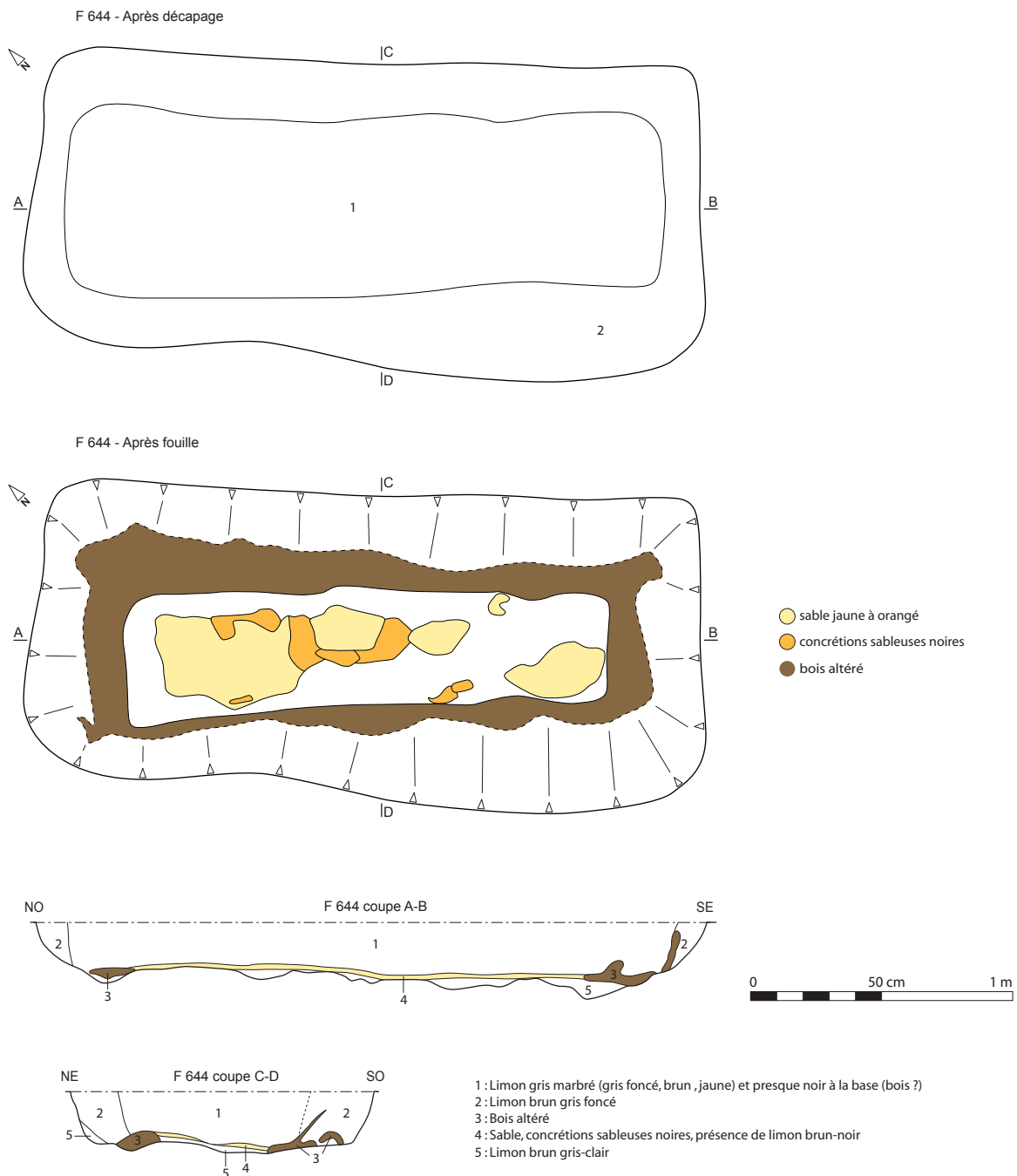


Fig. 196 Vue de la sépulture F644. Au fond du caveau, les contours du cercueil sont encore perceptibles (bandes plus sombres). © S. Blanchet



du caveau et se présentent sous la forme d'une couche de limon noir à brun foncé conservant parfois des fibres ligneuses (US3) (fig. 195, 196). Le plus souvent, il ne s'agit pas de restes de bois proprement dit mais plutôt de phénomènes de dilution des éléments organiques dans la matrice limoneuse. En l'état, le cercueil mesure 2,15 m de long pour 0,7 m de large. Une mince couche de sable marin plus ou moins concrétionnée (US4) est également conservée sur le fond du caveau. On y trouve de petits placages de limon brun-noir qui pourraient appartenir au couvercle ou au fond du cercueil. Hormis quelques tessons de céramiques trouvés en position secondaire dans les niveaux de comblement (22 NR pour un poids de 72 g), aucun dépôt de mobilier n'est associé à la sépulture.

LA SÉPULTURE 643

Cette structure est située à proximité et dans le prolongement de la sépulture 644 (fig. 189). Elles présentent d'ailleurs toutes les deux une orientation et un positionnement (spatial et stratigraphique) très proches qui pourraient suggérer une certaine contemporanéité de leur mise en place. La sépulture comprend un caveau ovalaire et un cercueil en bois (fig. 197-199).

// Le caveau

Il correspond à une fosse ovalaire creusée dans le vieux sol et le substrat limoneux sous-jacent. Il mesure de 2 m de long pour 1 m de largeur et 0,20 m de profondeur conservée. Son comblement principal (US1) est

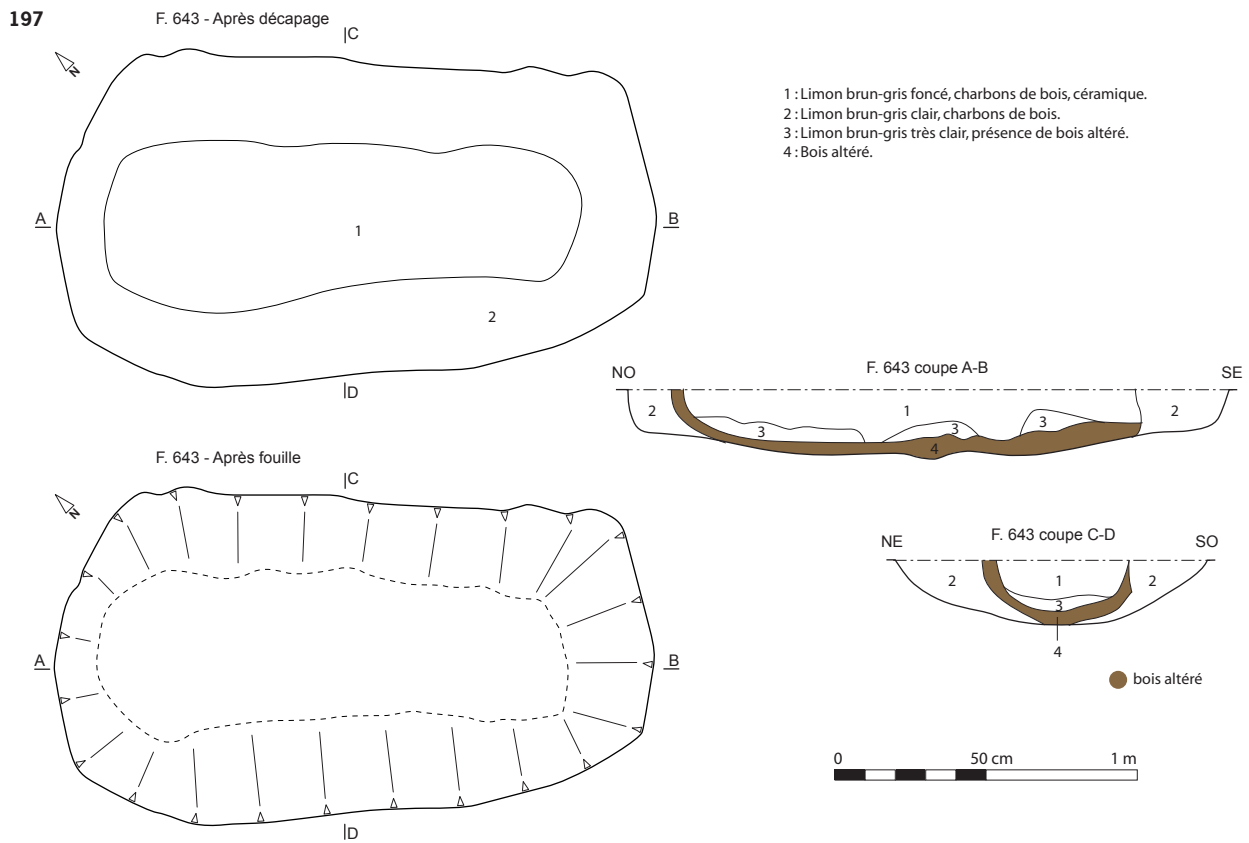


Fig. 197 Plans et coupes de la sépulture F643.
 © E. Bourhis

Fig. 198 Vue de la sépulture F643 en cours de dégagement. Le partie vidée correspond grossièrement à l'empreinte du cercueil.
 © T. Robin



Fig. 199 Vue de la sépulture F643 en fin de fouille. Le creusement correspond au caveau.
© T. Robin



constitué d'un limon brun-gris foncé comprenant quelques tessons de céramique. Il s'agit probablement de limon provenant du tertre lorsque le cercueil s'est affaissé. Une couronne de limon brun brun-gris clair homogène (US2) se développe sur toute la périphérie et la hauteur du creusement (fig. 197).

// Le cercueil

Le cercueil est matérialisé par des restes de bois très altérés (US4). Ils ne sont correctement conservés qu'à la base du caveau et se présentent sous la forme d'une couche de limon noir à brun foncé conservant parfois des fibres ligneuses (fig. 197). En l'état, le cercueil mesure 1,60 m de long pour 0,50 m de large. Si les restes ligneux observés sur les côtés et le fond du creusement mis au jour attestent une nouvelle fois de la présence d'un cercueil, il est en revanche difficile d'en déduire la morphologie initiale. Hormis quelques tessons de céramiques trouvés en position secondaire dans les niveaux de comblement, aucun dépôt de mobilier n'est associé à la sépulture.

LA SÉPULTURE (?) 1011

Une quatrième fosse allongée correspond probablement à une autre sépulture. Ses dimensions, son orientation, des restes de bois décomposé la rapprochent en effet des structures voisines et en particulier des sépultures 644 et 643 (fig. 189, 200). Cependant, son mauvais état de conservation et la présence de nombreuses perturbations en périphérie nous incitent à une certaine prudence en termes d'interprétation.

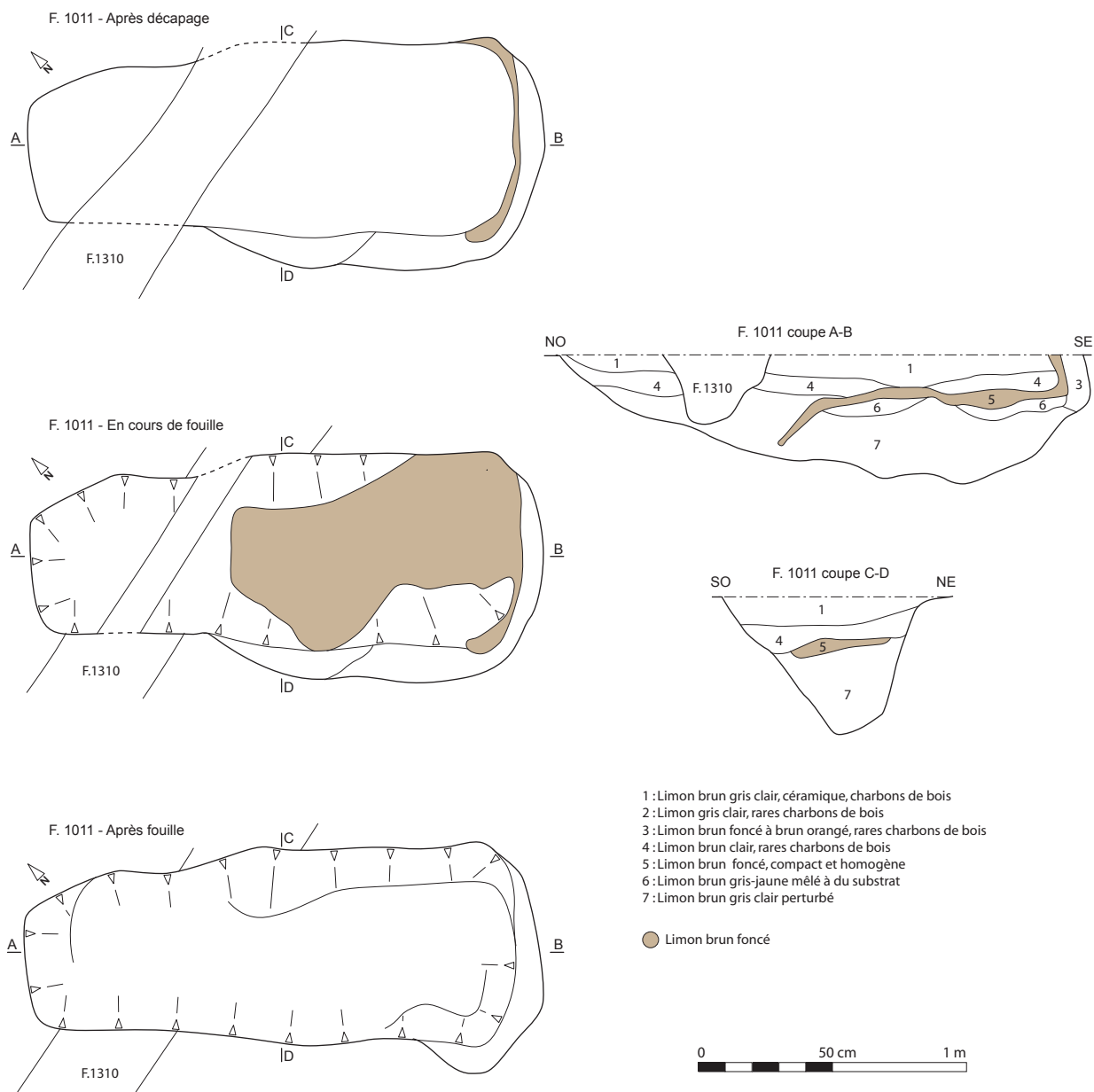
De forme grossièrement quadrangulaire, la structure mesure 1,90 m

de long pour 0,75 m de large. La profondeur conservée est de 0,20 m. On notera que les difficultés de lecture de la structure ont conduit le fouilleur à son surcreusement (US7). Comme pour les autres sépultures identifiées, on observe des lambeaux de limon brun foncé à noir (US.5) correspondant à une décomposition d'éléments organiques (bois). Ils sont surtout présents sur les bords et le fond de la moitié sud-est de la fosse. L'autre moitié est fortement perturbée par le passage d'un fossé de parcelle (F1310).

En l'état, la sépulture présumée se présente sous la forme d'un simple coffrage de bois. Il n'a pas été possible de déterminer si les niveaux organiques observés à sa base correspondaient au fond ou au système de fermeture. Aucun dépôt de mobilier ne semble associé à la structure. Quelques tessons (11 NR pour un poids de 78 g) de céramique attribuables à l'âge du Bronze et découverts au sein de l'US1 sont probablement intrusifs.

Fig. 200 Plans et coupes de la sépulture F1011. © E. Bourhis

• Les structures étudiées en périphérie du tumulus 2



Les structures et anomalies découvertes au niveau du tumulus ou en périphérie immédiate de celui-ci ont pour la plupart été sondées ou fouillées. Il ressort qu'une très grande majorité d'entre elles correspondent à des perturbations du sous-sol limoneux. Celui-ci, très meuble, est particulièrement sensible aux moindres remaniements d'origine naturelle (terriers, racines). Parfois ces anomalies comportent quelques éléments mobiliers piégés (tessons, éclats de silex...) qui attestent simplement d'une occupation ancienne sur le secteur. La fouille a néanmoins révélé de possibles trous de poteau et des fosses irrégulières comme, par exemple, les fosses F959 ou F563 (fig. 201, 202). En l'état, ces structures présumées n'offrent pas d'organisations particulières et restent difficilement interprétables. On rappellera qu'une fosse de grande dimension (F591) découverte à proximité du tumulus (fig. 189) a livré deux lames de hache en métadolérite de Plussulien (cf. 2.1.4 « La fosse F591 »). Une datation ^{14}C nous indique que la structure se rattache probablement à la fin du Néolithique moyen II ou au début du Néolithique récent. En l'état, aucun lien direct avec le tumulus ne peut donc être établi. Cependant, la présence d'une telle structure et surtout de ces deux haches – en probable position de dépôt (funéraire ? rituel ? cache ?) – à proximité immédiate du tumulus suscite quelques interrogations sur la nature des occupations (habitat ? funéraire ?) qui ont précédé celles de l'âge du Bronze.

Fig. 201 Plan et coupe de la structure F563.

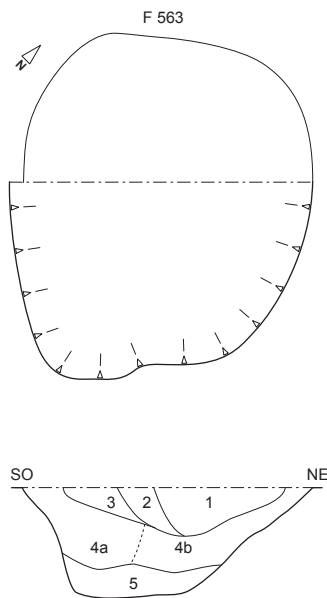
© E. Bourhis

Fig. 202 Plan et coupe de la structure F959.

© E. Bourhis

Synthèse et discussion

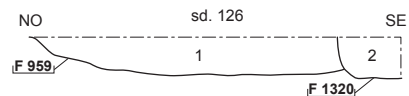
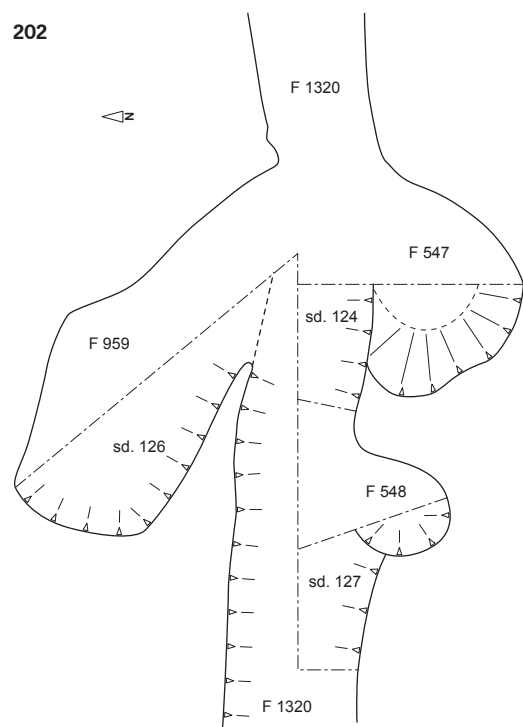
201



- 1 : Limon brun gris-foncé, charbons de bois épars, céramique et lithique
- 2 : Limon brun clair
- 3 : Limon brun à brun-jaune
- 4a : Limon brun à brun-gris, charbons de bois épars et céramique
- 4b : Limon brun-gris, rares charbons de bois
- 5 : Limon brun-gris foncé avec tâches grises-bleutées, charbons de bois épars et traces d'oxydation



202



- 1. Sédiment limoneux brun jaune fin meuble et homogène
- 2. Sédiment limoneux brun meuble et homogène



2.2.3.3 Synthèse et discussion

Contexte et éléments de chronologie

Les deux tumulus étudiés ont été édifiés dans un milieu déjà largement anthropisé. Les vestiges archéologiques découverts au niveau des lambeaux de vieux sol et dans une moindre mesure en périphérie des deux monuments funéraires témoignent indiscutablement d'occupations qui ont précédé leur mise en place. Si plusieurs éléments indiquent une fréquentation des lieux au Mésolithique et au Néolithique moyen/récent (cf. *supra*), l'occupation antérieure la plus prégnante se rattache à la période comprise entre le Campaniforme et la première moitié du Bronze ancien. Les structures et le mobilier mis au jour sous le tumulus 1 ainsi que les datations ¹⁴C (2120 et 1880 av. J.-C. et 2010 et 1830 av. J.-C.) s'inscrivent parfaitement dans cette fourchette chronologique et fournissent un véritable *terminus post quem*. Provenant d'un petit creusement irrégulier (F981) situé à quelques dizaines de mètres du tumulus 2, une armature de flèche à pédoncule et ailerons se rattache, quant-à-elle, au Campaniforme. Au plus tôt, les deux tumulus ne semblent donc pas construits avant le début du 11^e millénaire av. J.-C. Les données recueillies restent pour le moment trop lâches pour préciser avec certitude la nature exacte (funéraire ? domestique ?) de cette occupation. Malgré tout, les quelques éléments disponibles (structures de combustion, outils de mouture, fosse dépotoir) nous incitent plutôt à y voir des structures domestiques. Même si nous y reviendrons plus largement par la suite, il faut également souligner que deux tumulus sont très probablement édifiés après le creusement de l'enceinte voisine. Autrement dit, les deux monuments semblent plutôt s'insérer dans un contexte domestique que dans un contexte funéraire. Cela doit cependant être nuancé dans la mesure où la perception du site est aussi contrainte par les limites d'emprise de la fouille. Enfin, les structures funéraires étant souvent difficiles à caractériser, on ne peut pas totalement exclure que certaines aient échappé à la vigilance des archéologues.

Les sépultures centrales des tumulus 1 et 2 peuvent être datées par le mobilier associé et les datations ¹⁴C obtenues. La mesure ¹⁴C réalisée sur les rameaux d'if provenant de la sépulture 445 donne 1860 et 1640 av. J.-C. Les résidus organiques recueillis à l'intérieur du vase découvert dans la sépulture 599 s'inscrivent quant à eux dans une fourchette comprise entre 1750 et 1620 cal BC. Ces deux dates sont donc tout à fait cohérentes avec les mobiliers associés et s'insèrent parfaitement dans la chronologie générale de l'occupation. Par contre, nous ne disposons d'aucun élément de chronologie (¹⁴C, mobilier) pour assurer la datation des tombes adventices découvertes dans le tumulus 2. Dans l'absolu, on ne peut exclure qu'elles soient plus tardives, ce d'autant plus que des structures funéraires du Bronze moyen, de l'âge du Fer et de la période gallo-romaine ont été découvertes sur le secteur. Cependant, leur orientation ou encore certains détails architecturaux (caveau/cercueil, présence de sable) identiques à ceux observés sur les sépultures principales suggèrent fortement qu'elles se rattachent aussi au Bronze ancien.

Éléments d'architecture

D'après les observations stratigraphiques effectuées sur le terrain, le diamètre des tertres est compris entre 15 et 20 m, ce qui les situe dans la moyenne. Vu leur état d'arasement, il est revanche difficile de fixer leur hauteur. D'après les relevés microtopographiques et les niveaux d'étalement observés, on peut toutefois estimer que la hauteur du tumulus 1 devait à l'origine être de l'ordre de 1,50 m.

En ce qui concerne les matériaux utilisés pour la constitution des tertres, seul le tumulus 1 nous livre quelques informations. L'approche stratigraphique complète suggère un apport unique de limon très probablement prélevé sur le pourtour du monument. Dans la partie centrale

du tertre, une légère variation du matériau résulte plus probablement d'un phénomène pédologique lié à l'affaissement de la sépulture que d'un apport différencié. Au final, la constitution du tertre est analogue à celles déjà observée par J. Briard sur de nombreux tumulus du nord de la Bretagne (Briard 1984).

Malgré une fouille fine du vieux sol, le tumulus 1 n'a livré qu'une sépulture centrale orientée nord-ouest/sud-est. À l'issue d'un décapage très minutieux, le tumulus 2 a lui aussi révélé une tombe centrale présentant une orientation quasiment identique à celle étudiée au sein du tumulus 1. Deux, et plus probablement trois autres structures funéraires, ont par ailleurs été mises au jour sur la couronne externe du tumulus 2. Elles offrent toutes les trois une orientation commune qui diverge très légèrement par rapport à celle de la sépulture principale. Comme nous l'avons déjà souligné, elles semblent néanmoins attribuables à l'âge du Bronze. Si les deux monuments comportent donc un certain nombre de points communs (dimension, sépulture centrale), la présence de tombes adventices au niveau du tumulus 2 constitue une différence qui mérite d'être soulignée. En effet, pour le Bronze ancien régional où le modèle de la tombe unique sous un tumulus semble encore prédominer, l'association de plusieurs sépultures sous un même tertre reste peu fréquente. Seuls quelques cas ont été signalés anciennement dans les Monts d'Arrée (Briard 1984) ou encore à Bourbriac (Saint-Jude n°1)(Briard, 1984). Dans le Finistère, P.-R. Giot et L. L'Hostis ont quant à eux fouillé deux tumulus recouvrant plusieurs tombes, l'un à Plouarzel « Kervingar » (Giot 1953) et l'autre à Plourin-Ploudalmézeau « Park-Roz » (Giot et L'Hostis 1952). Nous ne reviendrons pas en détail sur les problèmes de méthodologie déjà évoqués par ailleurs (Trémuson « La Morandais » Blanchet 2002 ou Paule « Kergroas » Ménez *et al.* 2003) mais il ressort que les techniques de fouille mises en oeuvre par le passé ont probablement joué un rôle dans le déficit des découvertes de tumulus à sépultures multiples. Il apparaît, en effet, que la plupart des fouilles anciennes restaient partielles en se limitant à la tombe centrale et à la réalisation d'éventuelles coupes stratigraphiques. A contrario, les fouilles récentes (Trémuson, Paule, Saint-Nicolas-du-Pelem) favorisant des études globales et des décapages complets des monuments ont largement renouvelé le corpus des tumulus regroupant plusieurs sépultures. Il est d'ailleurs intéressant de souligner que c'est à l'occasion de fouilles exhaustives que P.-R. Giot et L. L'Hostis ont mis en évidence les tumulus à tombes multiples de Plouarzel et de Plourin-Ploudalmézeau. Par la suite, P.-R. Giot publiera un article « L'application des techniques modernes à la fouille des tumulus des âges du Bronze ancien et moyen en Bretagne » vantant les mérites de la méthode (Giot 1956). Ce principe de fouille, qui constitue aujourd'hui la norme dans notre région, montrent que les tumulus à sépultures multiples sont sans doute plus fréquents que ce qui avait pu être envisagé jusqu'à présent. Il est d'ailleurs probable qu'ils correspondent à un type de monument à part entière.

Cela vient évidemment alimenter les problématiques touchant à la fois à la chronologie, au changement des pratiques funéraires et à la question du statut du défunt. En l'état, il semblerait que les aspects chronologiques soient importants à prendre en compte. Les fouilles récentes (Paule, Trémuson, Lannion) montrent en effet que les tumulus à structures multiples tendent à se développer à la fin du Bronze ancien et au Bronze moyen. Nous serions alors dans le cas d'une évolution des pratiques funéraires. Enfin, à l'instar des sépultures à biens socialement valorisés (pointes de flèches, poignards)(Nicolas 2011) ou comme le montrent certains travaux (Koenig 1989), il faut peut-être aussi envisager que les tumulus à tombe unique du Bronze ancien témoignent – au moins pour une partie d'entre eux – d'une structure sociale fortement différenciée. Reste à savoir si la multiplication des tumulus à tombes multiples, éventuellement un peu plus tardive, fait référence à un système lignager ou

si elle correspond à une montée des « classes moyennes ». Pour avancer sur ces questions aux réponses sans doute variées, le corpus régional et les datations fines devront encore être étoffés.

Aucune des tombes mises au jour sur le site de *Bel Air* ne comporte d'aménagement en pierre (pierres sèches et/ou dalles, cairn). Il s'agit uniquement de sépultures à structures de bois. En regard des tombes construites en pierre, l'étude des architectures à éléments de bois reste assez difficile à mener. La décomposition des matériaux périssables rend leur lecture et leur interprétation souvent difficiles. En effet, les restes de bois sont aujourd'hui souvent très délicats à distinguer et ont le plus souvent été remaniés par de multiples perturbations (terriers, racines etc.). Des phénomènes de dispersion des éléments organiques dans le limon encaissant perturbent notamment les interprétations stratigraphiques. Au final, nous avons été confrontés à un affaissement des tombes qui nous a obligé à travailler sur des structures et des stratigraphies « compressées » sur seulement quelques centimètres d'épaisseur.

La position stratigraphique des sépultures par rapport au vieux sol et au tertre appelle à quelques commentaires. Il ressort notamment que la tombe centrale (F445) du tumulus 1 n'entame pas le substrat mais repose sur le vieux sol ou dans un très léger surcreusement de celui-ci. Cette configuration, qui signifie que la sépulture se trouvait dans la masse du tumulus, semble peu courante au niveau régional. On la retrouve cependant pour les tumulus de Tossen-Maharit à Trévère (22) (Balquet 2001), de Kernonen à Plouvorn (29) (Briard 1984) ou celui de Kergroas à Paule (22) (Menez *et al.* 2003). Contrairement à ce dernier site où la fosse de la tombe centrale semble avoir été creusée à travers la masse du tumulus, la sépulture F445 a plus probablement été scellée par le tertre. En ce qui concerne les sépultures étudiées au niveau du tumulus 2, elles entament le substrat sur environ 0,25 m de profondeur. Si l'on tient compte de l'épaisseur du vieux sol, leur profondeur devait être de l'ordre de 0,70 m sous la surface du sol ; voire plus pour les sépultures adventices si l'on ajoute l'épaisseur du tertre. Concernant la tombe centrale F599 de plus grande dimension et pour laquelle une petite construction de type « maison funéraire » peut éventuellement être envisagée, il n'est pas impossible qu'elle émergeait partiellement du vieux sol.

Si toutes les sépultures possèdent un certain nombre de points communs (association caveau/cercueil, structures de bois, sable marin) leur conférant un air de parenté, on constate dans le même temps qu'elles sont toutes différentes dans le détail. Les sépultures centrales des tumulus 1 et 2 se distinguent par des dimensions relativement importantes et présentent toutes les deux un caveau et un cercueil. Pourtant, on note aussi des différences entre les deux structures. Leur position stratigraphique n'est, par exemple, pas la même. Le caveau de la sépulture 445 présente, quant-à-lui, un boisage au contact de parois alors que celui de la sépulture 599 ne comporte apparemment pas ce type d'aménagement. Si les tombes adventices offrent elles aussi des similitudes avec les deux tombes principales, on note également des différences (dimensions plus réduites, absence de dépôts de mobilier céramique ou métallique). On observe finalement une certaine diversité d'architectures pourtant situées au sein d'un même ensemble, ce qui doit nous inciter à la plus grande prudence quant à l'utilisation de la typo-chronologie des sépultures. Plus globalement, la bibliographie livre de nombreux exemples de sépultures en bois pour la Bretagne. Une importante variation des formes, allant d'un simple système de couverture en planche à la maison funéraire en rondin en passant par les coffrages, est là aussi à noter. Il faut souligner que cela résulte peut être de difficultés d'interprétation ou d'une certaine imprécision des fouilles qui, pour la plupart, sont anciennes. Il semble par exemple que

ce qui a parfois été considéré comme des planchers en bois correspondait en fait à des cercueils (cela concerne notamment les « planchers » découverts au fond des caveaux en pierre). En l'état, il est donc parfois difficile d'établir une typologie précise et fiable de ces architectures et de s'y référer. Même si les fouilles récentes ainsi que les travaux de reprise des données anciennes par M. Fily, C. Nicolas et Y. Pailler sur la moitié occidentale de la Bretagne offrent aujourd'hui une documentation plus exploitable, cela souligne aussi la nécessité de reprendre en profondeur les datations ^{14}C des tumulus armoricains.

Quoi qu'il en soit, la présence de toutes ces sépultures à structure de bois sur le site de *Bel Air* n'est guère surprenante. Des travaux d'inventaires anciens (Martin 1900) et plus récents (Balquet 2001) montrent en effet que pour le Bronze ancien un groupe cohérent de tombes à éléments de bois semble se dessiner entre le Trégor et le Léon et plus largement sur la moitié nord de la Bretagne pour le Bronze ancien et le Bronze moyen. Des découvertes récentes comme celles de Trémuson – La Morandais (Blanchet 2002) ou Guilers – Kerebars (Blanchet 2004) ne semblent pas le démentir.

Le mobilier associé

Le dépôt funéraire mis au jour dans l'unique sépulture du tumulus 1 comprend un vase ainsi qu'un poignard en bronze. La tombe centrale du tumulus 2 contenait quant à elle une seule céramique. D'un point de vue typologique, l'ensemble mobilier s'intègre parfaitement dans les productions du Bronze ancien régional et semble cohérent en regard des datations ^{14}C obtenues.

De récents travaux effectués pour le Finistère nord (Nicolas 2011) montre que les sépultures présentant des assemblages de type poignard/céramique sont (après les sépultures contenant des pointes de flèches) bien moins fréquentes que les sépultures présentant un vase (à l'instar de la tombe centrale du tumulus 2) voire aucun mobilier. C. Nicolas émet notamment l'hypothèse que la distribution de ces dépôts funéraires pourraient refléter une société fortement hiérarchisée, ce qui confirmerait ce qui a été proposé dans les paragraphes précédents. Cette piste de réflexion est pertinente mais n'est pas la seule proposée par les chercheurs. D'autres y verraient plutôt une évolution des pratiques funéraires, considérant que la puissance du défunt peut être marquée d'emblée par la dimension et la présence même de ces tertres (Menez *et al.* 2003). Nous ne développerons pas plus cette question mais, en filigrane, le problème des datations des mobiliers et plus largement des sépultures est de nouveau soulevé. Posée dans les années 1950 (Giot et Cogné 1951), la question des premières et deuxièmes séries a été régulièrement rediscutée et ne semble aujourd'hui plus d'actualité. En revanche, comme l'a fortement souligné M. Gabillot dans un travail de relecture des archives de l'UMR 6566 CReAAH (archives P.-R. Giot) concernant les tumulus armoricains du Bronze ancien moyen et en particulier des datations, la question de la chronologie est très importante (Gabillot 2010). Croisées avec la typologie des sépultures et les mobiliers associés, la reprise des datations anciennes, des datations AMS plus récentes et plus fiables mais aussi la réalisation de nouvelles mesures devraient permettre de nouvelles propositions autour de ces problématiques.

Le rituel funéraire

Au niveau des pratiques funéraires observées au sein des différentes sépultures, les données obtenues sur l'orientation des tombes ou encore sur la disposition du mobilier restent classiques et n'apportent pas d'éléments nouveaux pour la période. En l'absence de vestiges osseux, aucun élément sur le positionnement des corps n'a été recueilli. Quelques remarques sur la présence de sable marin au fond de trois des sépultures (F445, F599, F644) et la présence de rameaux d'if dans la tombe F445 peuvent en revanche être rapidement effectuées.

Les dépôts de sable au fond des sépultures de la région ne sont pas rares. Sans dresser une liste exhaustive de références, on peut par exemple mentionner le tumulus de Kéruzoret à Plouvorn (29) où la fosse sépulcrale était tapissée de vestiges noirâtres et de « sable de carrière » (probable arène granitique). Dans une sépulture en coffre du Bronze ancien fouillée à l'Armorique à Plestin-les-Grèves en 1960 (Giot, Leroux 1964), la défunte était couchée sur le côté droit, un coussin de sable sous la tête posée à l'est de la tombe. Non loin du site de *Bel Air*, le plancher de la tombe du tumulus de Rumédon à Ploumilliau était recouvert d'une couche de sable (Martin 1904). Si l'aspect fonctionnel a parfois été évoqué pour expliquer l'apport de sable dans les sépultures (calage du cercueil, régularisation du fond de la sépulture), il nous semble, quand on parcourt la bibliographie, que ces apports résultent plutôt de choix esthétiques ou de mises en scène. L'aspect symbolique serait peut être aussi à considérer. L'utilisation de sable marin pour bon nombre de sépultures et notamment celles de *Bel Air* peut effectivement évoquer un lien à la mer, au même titre que les cercueils en forme d'embarcation trouvés en Europe du Nord et notamment en Angleterre. Dans le même ordre d'idée, une sépulture étudiée à Crec'h Perros (Perros Guirec, 22) était recouverte d'un cairn comprenant notamment de gros galets marins collectés à quelques kilomètres (Blanchet, inédit). Cela pose d'autant plus question que des affleurements granitiques étaient disponibles en périphérie immédiate du site. La présence de rameaux d'if au sein de la sépulture F445 mérite aussi d'être soulignée puisque, à notre connaissance, elle est inédite dans les sépultures de la région. En revanche, on notera que la présence de végétaux au fond des tombes de l'âge Bronze a déjà été observée. Ainsi, dans le Finistère à Sizun-Saint-Cadou, la dalle de fond d'un coffre en schiste était tapissée de mousse (Le Goffic 1991). A l'instar du sable, la présence d'if ne résulte peut-être que d'un simple choix esthétique ou d'une mise en scène. Comme nous l'avons évoqué précédemment, elle peut néanmoins participer au rituel funéraire. La symbolique associée (symbole d'immortalité, référence à l'archerie...) reste évidemment difficile à déterminer.

Conclusion

Malgré un état de conservation plutôt moyen (en particulier pour le tumulus 2), l'étude des deux tumulus du site de *Bel Air* vient malgré tout compléter nos connaissances sur les tumulus armoricains ainsi que sur les pratiques funéraires à l'âge du Bronze. Croisés avec l'ensemble des données issues de la fouille, les éléments recueillis au niveau des tombes dépassent le cadre strictement funéraire. Même si elles seront plus largement développées dans la synthèse générale de ce rapport (**cf. synthèse générale et conclusion**), plusieurs pistes de réflexion se dégagent en effet de ce travail. Il ressort par exemple que les deux tumulus ont très probablement été édifiés après l'installation de l'enceinte voisine et qu'ils présentent (en termes de fonctionnement) un lien étroit avec cette dernière. Apparemment installé en premier, le tumulus 1 placé dans l'axe de l'entrée de l'enceinte suggère une véritable volonté de mise en scène. Reste à savoir quel était le statut (ancêtre fondateur ?) du défunt inhumé dans l'unique sépulture centrale. Peut-être un peu plus tardif, nous verrons que le tumulus 2 s'insère lui aussi dans la dynamique de fonctionnement de l'enceinte. Dans l'hypothèse où cette dernière se rattacherait à un site d'habitat, la question du lien habitat/espace funéraire sera bien sûr abordée. La présence de structures funéraires plus récentes (un cercle du Bronze moyen (**cf. infra p. 225**), d'incinérations de l'âge du Fer et de l'époque antique (**cf. infra p. 269**), à proximité immédiate des deux tumulus permettra enfin d'aborder la question de la perdurance des espaces funéraires et de leur insertion dans le territoire.

2.2.4 Des indices d'une occupation de l'âge du Bronze moyen

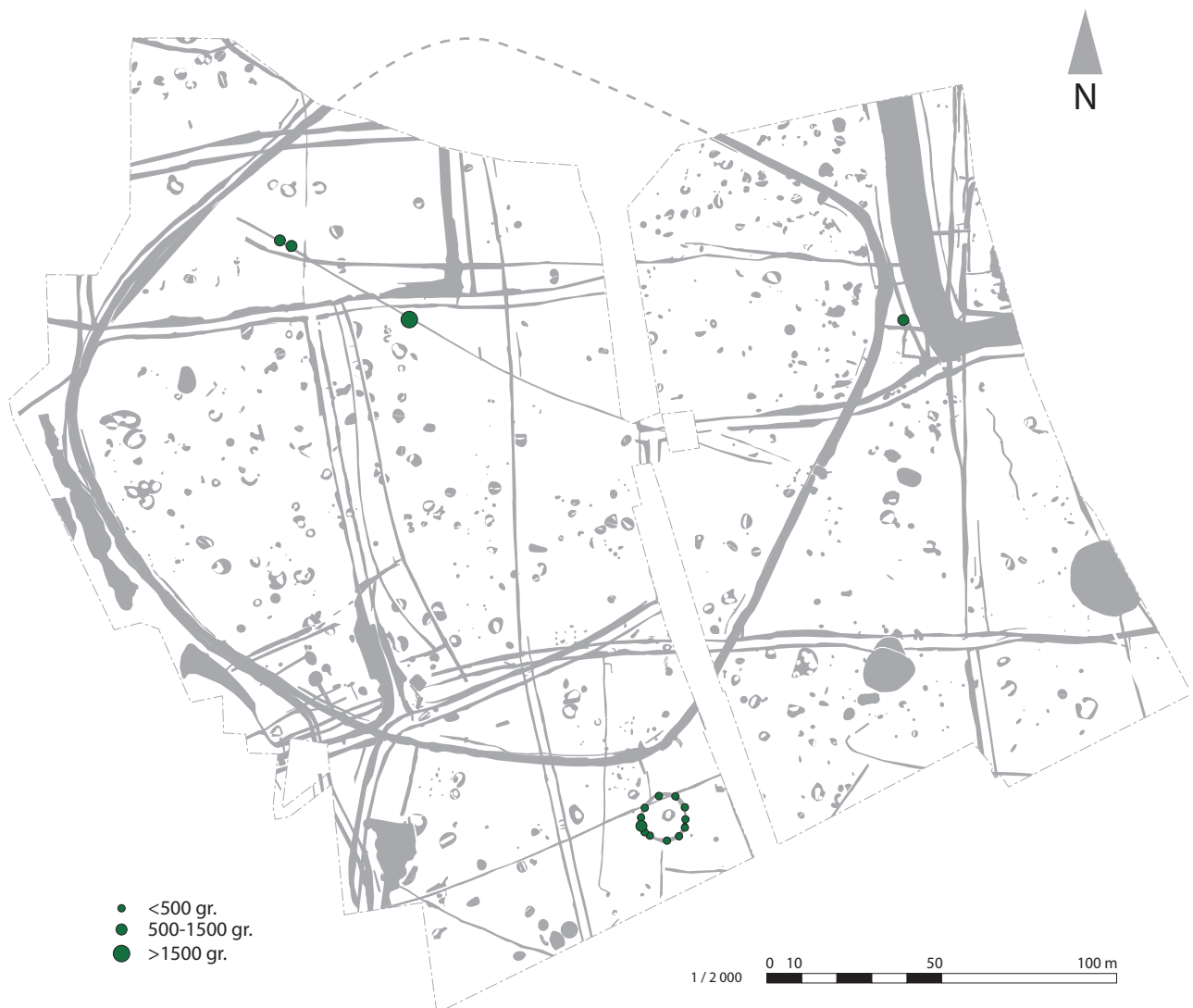
La fouille a livré un petit ensemble mobilier qui atteste d'une occupation du site au Bronze moyen. La céramique qui compose l'essentiel du mobilier, est issue d'un fossé (Fait 1610), d'une fosse (F55), et du cercle funéraire (Fait 490). Le corpus se compose de près de 80 tessons ou éléments de forme pour un poids de 12,3 kilogramme, soit un NMI de 16 individus (fig. 203). La céramique est très bien conservée et la fragmentation est relativement faible. Cette phase livre un ensemble mobilier relativement peu important. Seule une approche basée sur la détermination de caractères typologiques ou décoratifs particuliers peut être utilisée pour la datation.

2.2.4.1 Mise en place d'un fossé de partition interne F1610/430 au Bronze moyen

- *Morphologie*

Le fossé F1610/F430 traverse, selon une orientation nord-ouest/sud-est, l'espace interne de l'enceinte et se développe sur une longueur totale de 170 m (fig. 204). Il s'interrompt à 7 m du fossé de la façade NO de l'enceinte et, à l'opposé, à 10 m de la façade SE. Son tracé est plus ou moins rectiligne et s'incurve légèrement. Au niveau du décapage, il présente une largeur

Fig. 203 Plan de répartition du mobilier céramique mis au jour pour l'occupation du Bronze moyen. © E. Bourhis et Y. Escats



variable comprise entre 0,40 m et 0,80 m selon les secteurs, les extrémités ouest et est étant les plus importantes. Une quarantaine de sondages manuels ou mécaniques (effectuée à l'aide d'une mini-pelle munie d'un godet lisse de 1,50 de large), ont été pratiqués sur l'ensemble du tracé. Les coupes transversales montrent que le fossé adopte variablement un profil de creusement en V ou en U, et sa profondeur conservée oscille entre 0,30 m et 0,60 m. Au niveau de l'interruption est, le fossé est profond d'environ 0,50 m et son extrémité remonte pratiquement à 90 degrés (fig. 204). À l'ouest, l'interruption (sd 412) affiche au contraire un bord plus évasé, le creusement étant également moins profond (0,30 m).

- *Stratigraphie*

Sur toute la longueur du fossé, les coupes ont mis en évidence un remplissage stratifié variant d'un secteur à l'autre et parfois des différences ont été observées entre chaque sondage.

On remarque, dans une tendance générale, que le fossé a visiblement fonctionné ouvert (fig. 204, sd 386, 390, 392, 397). La plupart des sondages présentent, à la base du comblement, une couche hydromorphe et assez hétérogène. Épaisse de 0,10 à 0,30 m, elle est constituée de sédiment limono-argileux brun-gris à gris clair mêlant le plus souvent quelques éléments de substrat issus de l'effondrement des parois. Cette couche résulte soit d'un lessivage ou de percolation, soit d'un ruissellement des eaux. Dans la zone comprise entre les sondages 397 et 409, le niveau hydromorphe, décrit plus haut, est moins présent voire absent à la base du fossé et remplacé dans ce cas par une autre couche de comblement particulier. Généralement épaisse de 0,20 m, elle est composée d'un sédiment limono-argileux gris foncé voire cendreuse d'aspect organique, mêlant de nombreuses inclusions de substrat jaune-orangé, de poches de sédiment limoneux gris clair et quelques charbons de bois (fig. 205, fig 204 sd 408). Cette composition évoque toujours un fonctionnement ouvert du fossé, mais illustrerait également la présence d'une végétation occupant le fond du fossé.

Dans ces mêmes sondages ainsi que dans l'ensemble du tracé, le fossé est entièrement colmaté par une couche relativement massive et hétérogène. Elle est constituée d'une dominante de sédiment limono-argileux brun-gris clair à brun-gris foncé, comportant de nombreuses poches de substrat jaune-orangé, provenant de l'encaissant. Cette formation sédimentaire, n'ayant d'ailleurs livré aucun mobilier, est probablement liée à la présence d'un talus érigé en bordure du fossé. Par contre, les différentes coupes ne montrent pas d'apport préférentiel, d'un côté ou de l'autre (voire les deux côtés), ne permettant pas de situer la levée de terre.

Fig. 205 Sd. 408. © Y. Escats



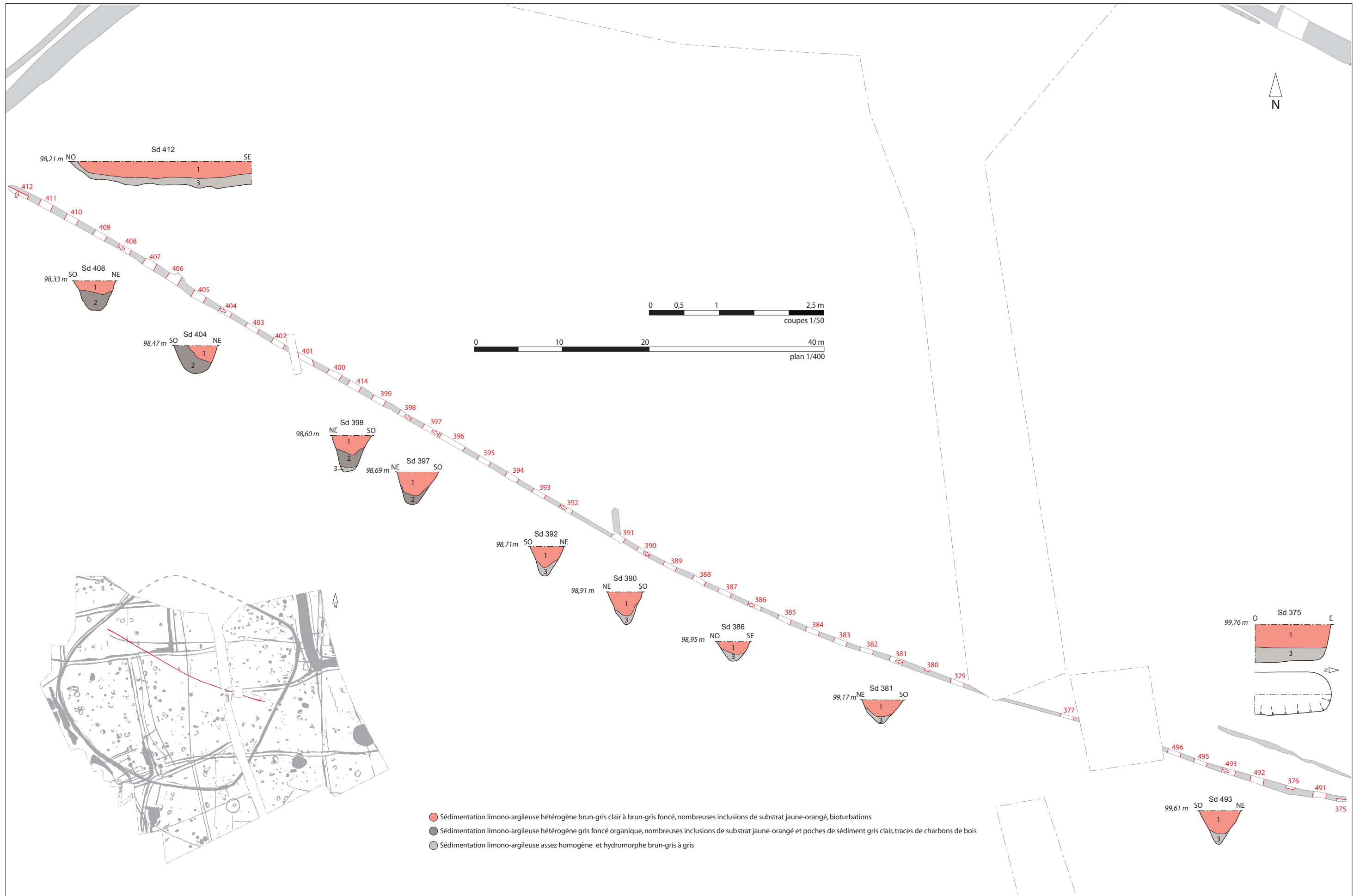


Fig. 204 Plan et coupes du fossé de partition interne F1610/F430. © E. Bourhis

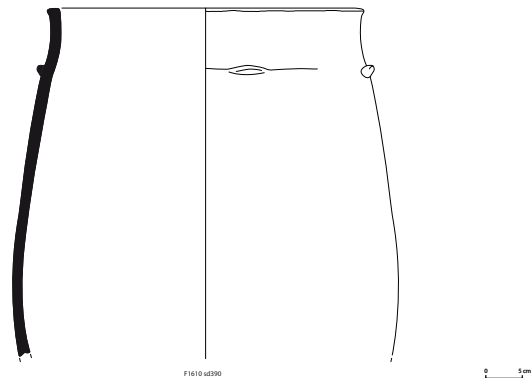
- *Le mobilier associé (Théophile Nicolas)*

Sur l'ensemble du tracé, cinq sondages (406, 407, 396, 383, 493 et 491) ont livré du mobilier céramique. Au niveau du sondage 396, un vase fragmenté et étalé sur environ 2 m a notamment été recueilli dans le comblement inférieur du fossé (fig. 206). Il s'agit d'un gros récipient de stockage de types « Forme Hautes à Col Concave » défini par X. Hénaff lors de l'étude de l'ensemble de Plouedern « Leslouc'h » (Blanchet 2013). Ce récipient de grandes dimensions est orné de boutons sous le col ; il a pu faire l'objet d'une restitution (fig. 207). Cet individu est pratiquement complet, néanmoins il n'est pas en position primaire comme pourrait l'être un vase-silos mais en position secondaire (rejets). La répartition des fragments sur 2 mètres de l'individu du fossé 1610 rappelle les phénomènes d'étalement caractérisés par X. Hénaff sur le site de Plouedern « Leslouc'h » (Blanchet 2013). Ces derniers corrélés à l'absence d'altérations taphonomiques permettent là aussi d'envisager un enfouissement rapide. Néanmoins, à la différence des individus de Plouedern qui s'avèrent le plus souvent complet et pour lesquels on pourrait envisager l'hypothèse d'un dépôt, ici le cas de figure semble plus proche des phénomènes de rejets « domestiques » mis en évidence à Tatihou (Marcigny 2003).

Fig. 206 Vase fragmenté étalé dans le fossé F1610, sondage 396. © C. Mougne



Fig. 207 Vase restitué. Récipient de stockage provenant du fossé F1610, sd 396.
© T. Nicolas



- *Discussion*

Même si, au préalable, nous ne pouvons pas exclure l'hypothèse d'un fonctionnement du fossé F1610/430 durant l'occupation de l'enceinte au Bronze ancien, le mobilier céramique recueilli sur l'ensemble de son tracé est exclusivement daté du Bronze moyen. Une date ^{14}C , pratiquée sur un échantillon de caramel de cuisson prélevé sur le vase du sondage 396, donne 3100 ± 30 BP, soit en date calibré à deux sigma, 1410-1260 av. J.-C. On assiste donc à une mise en place d'une restructuration par une subdivision de l'espace offert par l'enceinte primitive. Le fait que le fossé s'interrompt de part et d'autre (à l'est et à l'ouest), à peu près à égale distance du fossé de l'enceinte, démontre par ailleurs que son talus était encore bien conservé en élévation et confirmerait, par la même occasion, sa position du côté interne (hypothèse émise précédemment).

La question de la fonction de l'espace interne de l'enceinte est difficile à déterminer en l'absence de vestiges associés ou datés à cette période. Il peut s'agir d'un problème de conservation qui aurait fait disparaître les structures caractéristiques, notamment d'un habitat (trou de poteau, fosse etc.). L'espace disponible, ainsi réapproprié et subdivisé, a pu tout aussi bien être utilisé à des fins agricoles ou de pacage d'animaux, mais, à ce stade, peu d'éléments probants ne nous permet de valider cette hypothèse.

2.2.4.2 Un passage empierré installé lors de l'occupation bronze moyen ?

- *Description*

Un empierrément, très localisé, a été mis au jour à peu près au milieu de la façade NO, lors de la phase de sondages mécanique du fossé de l'enceinte F470 (fig. 208). Entre les sondages 512 et 517, il a été reconnu après l'enlèvement d'une couche superficielle de faible épaisseur (limon argileux gris oxydé). Très mal conservé, il est constitué de cailloux de quartz et de grès légèrement émoussés de différents calibres (entre 1 et 10 cm), pris dans une matrice de limon argileux brun-gris mêlé de substrat remanié. Cet empierrément, dégagé en fouille manuelle, s'étend globalement sur une emprise d'environ 6 m² et repose, en partie, sur le fossé de l'enceinte déjà comblé, puis s'étale vers l'intérieur de celle-ci (fig. 209, 210).

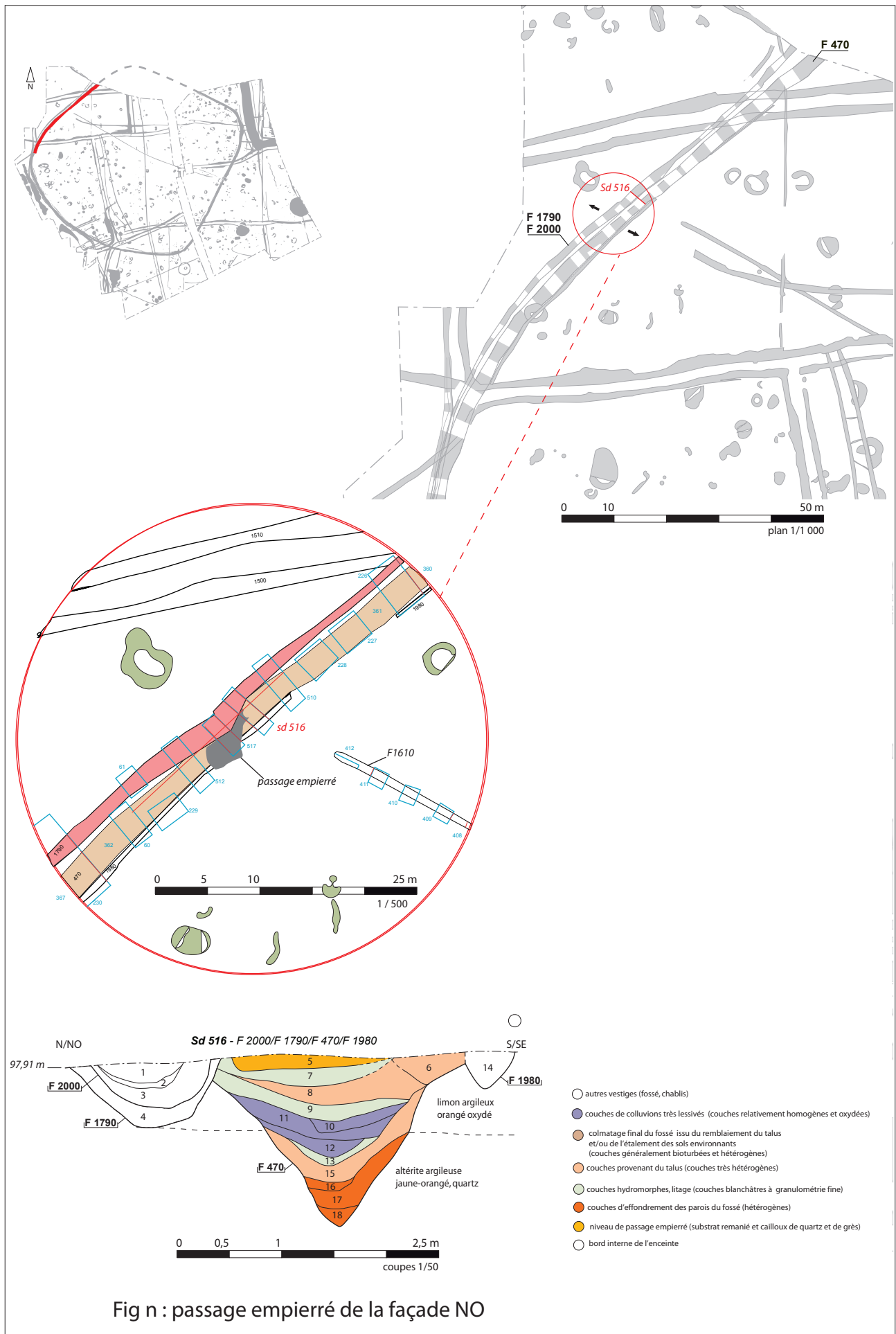


Fig. 208 Passage empierré de la façade NO. © Y. Escats

Fig. 209 Vue générale du passage empierré, au premier plan (vers l'est). © Inrap

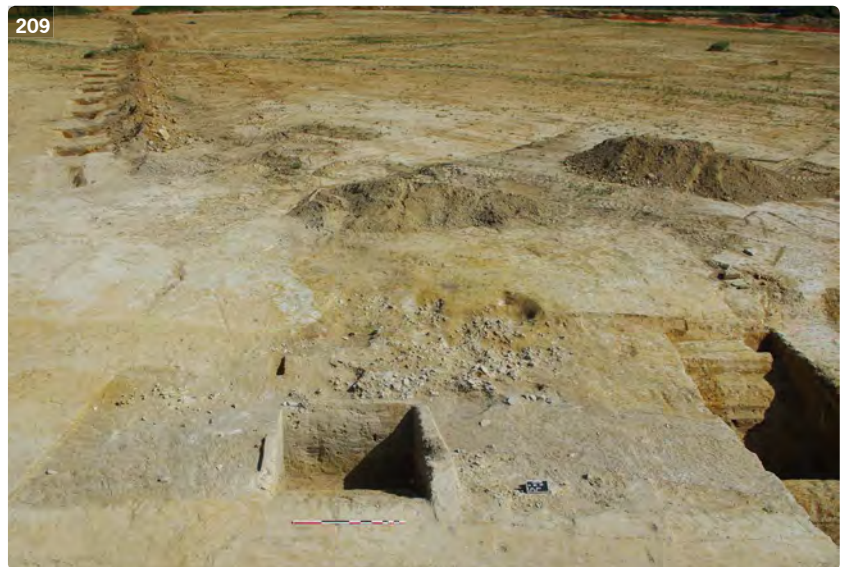


Fig. 210 Vue de détail du passage empierré (vers l'ouest). © Inrap



- *Éléments de datation et discussion*

Malgré son mauvais état de conservation, cet empierrément témoigne sans doute d'une zone de passage, spécifiquement mis en œuvre dans une zone humide, accentuée par la dépression du fossé de l'enceinte. D'un point de vue chronologique, même s'il est difficile de caler précisément sa mise en place, notamment en l'absence de mobilier associé, la coupe du sondage 516 ne révèle pas de comblement volontaire du fossé de l'enceinte (**fig. 208**), ce qui supposerait que cet empierrément ait été installé après l'occupation du Bronze ancien de l'enceinte. D'après les données de la fouille, il serait également recoupé par le fossé F1790, étant daté de l'âge du Fer ou de l'Antiquité (cf chapitre suivant). En outre, compte tenu de sa position par rapport à l'axe du fossé F1610/430, qui partitionne l'espace de l'enceinte au Bronze moyen, nous serions alors tentés de l'attribuer à cette période.

2.2.4.3 L'enclos circulaire du Bronze moyen

Repéré au préalable lors de l'opération de diagnostic de 2007 (Escats *et al.* 2007), cet enclos fossoyé circulaire F490 est installé au sud de l'emprise de la fouille, à environ 10 m de l'angle de l'enceinte de l'âge du Bronze ancien. Il est distant d'environ 60 m du tumulus 2 et 125 m du tumulus 1, l'ensemble formant un axe sud-ouest/nord-est (fig. 211).

- *Le fossé*

Le fossé ininterrompu dessine un cercle d'une emprise totale de 14 m de diamètre et délimite une aire interne de 12 m de diamètre, soit 113 m² de surface. Dans un premier temps, le fossé a fait l'objet d'une fouille manuelle avec la mise en place de 20 sondages transversaux espacés de manière régulière et rapprochée. A terme, les bermes, laissées entre les sondages, ont été entièrement démontées manuellement. Concernant la largeur et la profondeur du fossé, on prendra en compte que le cercle avait été mis au jour, lors du diagnostic, à environ 50 cm de profondeur soit plus profond que son niveau réel d'apparition constaté au décapage de la fouille (fig. 212). Si l'on restitue cette « perte » des niveaux supérieurs (de 14 à 20 cm d'épaisseur), le fossé a une largeur comprise entre 0,96 m et 1,20 m pour une profondeur moyenne quasi constante d'environ 0,60 m. Le creusement, effectué dans un substrat limono-argileux jaune-orangé assez meuble, est relativement régulier et présente un profil en V à fond plat ou arrondi. Sur l'ensemble du fossé, on observe un processus de comblement assez similaire d'un sondage à l'autre. Le remplissage est généralement constitué par trois ou quatre couches successives intervenant toujours dans le même ordre. Le fond est souvent tapissé par une mince couche hétérogène de sédiment limono-argileux gris-orangé présentant des traces d'oxydation (fig. 211, US 4 sd 11, 15, 19, 22, 28). Étant sans doute le produit d'un lessivage des versants du creusement, ceci traduit visiblement un fonctionnement ouvert du fossé. La couche suivante (US3), qui surmonte la précédente ou qui couvre directement le fond du fossé, se retrouve dans pratiquement tous les sondages. Elle est de nature hétérogène et constituée d'un sédiment limono-argileux meuble prenant une teinte brun-orangé à gris-orangé. D'une épaisseur variable (de 10 à 40 cm), elle peut participer jusqu'à un tiers du comblement du fossé, traduisant un remplissage progressif, dans un laps de temps assez court. Sur ce point, cet apport pourrait correspondre, mais sans certitude, à l'effondrement d'un talus bordier ou provenir de l'érosion d'un tertre dressé au centre du cercle, hypothèse souvent proposée pour ce type de structure. Au dessus, on retrouve systématiquement un niveau plus ou moins épais de sédiment homogène (US2), constitué d'un limon-argileux brun clair à brun-gris, mêlant quelques traces de charbons de bois. Le fossé est ensuite définitivement colmaté par une couche homogène et assez bioturbée (US1, couche légèrement humifère assez proche de la terre végétale). Elle est constituée d'un sédiment limono-argileux brun foncé meuble, avec quelques traces de charbons de bois. La nature homogène de ces deux couches (US2 et US1) semble davantage correspondre un comblement plus lent du fossé. C'est d'ailleurs dans ces niveaux que l'on retrouve la majorité du mobilier (cf étude de mobilier). Ce mode de comblement ne témoigne pas en tout cas d'aménagement particulier, notamment de l'édification d'une palissade, et marque au contraire une absence d'entretien du fossé.

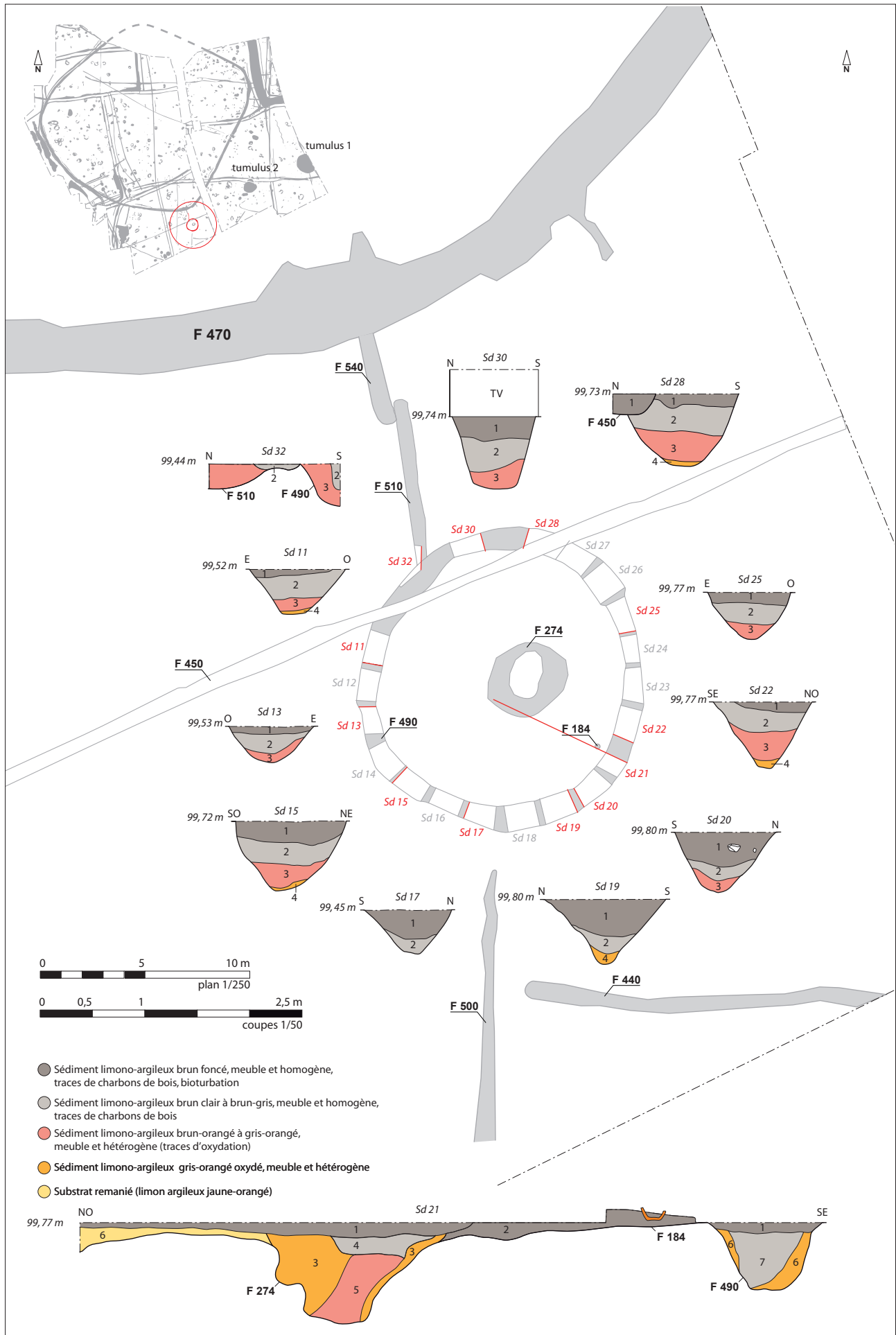


Fig. 211 Plan et coupe de l'enclos circulaire F490. © E. Bourhis



Fig. 212 Vue générale du cercle F490.
© Y. Escats

- *L'espace interne*

La présence suspecte d'une grande fosse (CH274), détectée en partie lors du diagnostic, a fait l'objet d'une attention particulière. De forme plus ou moins ovale (4 m de long et 3 m de large) et située pratiquement au centre du cercle, elle pouvait être assimilée à une « fosse sépulcrale ou à un chablis » (Escats *et al.* 2007). Un nettoyage fin de surface et la mise en place d'un sondage (sd 21) ont confirmé la seconde hypothèse. Il s'agit d'une grande fosse de chablis reconnaissable en regard de sa morphologie et son comblement (fig. 213). On retrouve du côté ouest, une anomalie de forme en « demi-lune ». Le sondage 21 révèle que cette partie correspond vraisemblablement à une cavité formée par la chute de l'arbre (fig. 214, sd 21). Profonde d'environ 1 m, elle est comblée par une succession de couches assez hétérogènes disposées à la verticale. De couleur brun-orangé à gris-orangé assez hydromorphe, ces couches sont, sans doute, le produit du pourrissement de la souche sur place (US5) mais également des terres encrées dans les racines retombant progressivement dans la fosse (US3). Le reste de la fosse est ensuite comblé par l'érosion des sols environnants (US4). A l'opposé, on retrouve une zone assez diffuse composée essentiellement de substrat remanié. Il s'agit d'une remontée du substrat causée par l'arrachage des racines (US6).

Notons, par ailleurs, la présence d'une sépulture secondaire à incinération, datée de l'Antiquité, représentée par un dépôt de deux vases disposés au bord du fossé (fig. 215, étude anthropologique : F184).

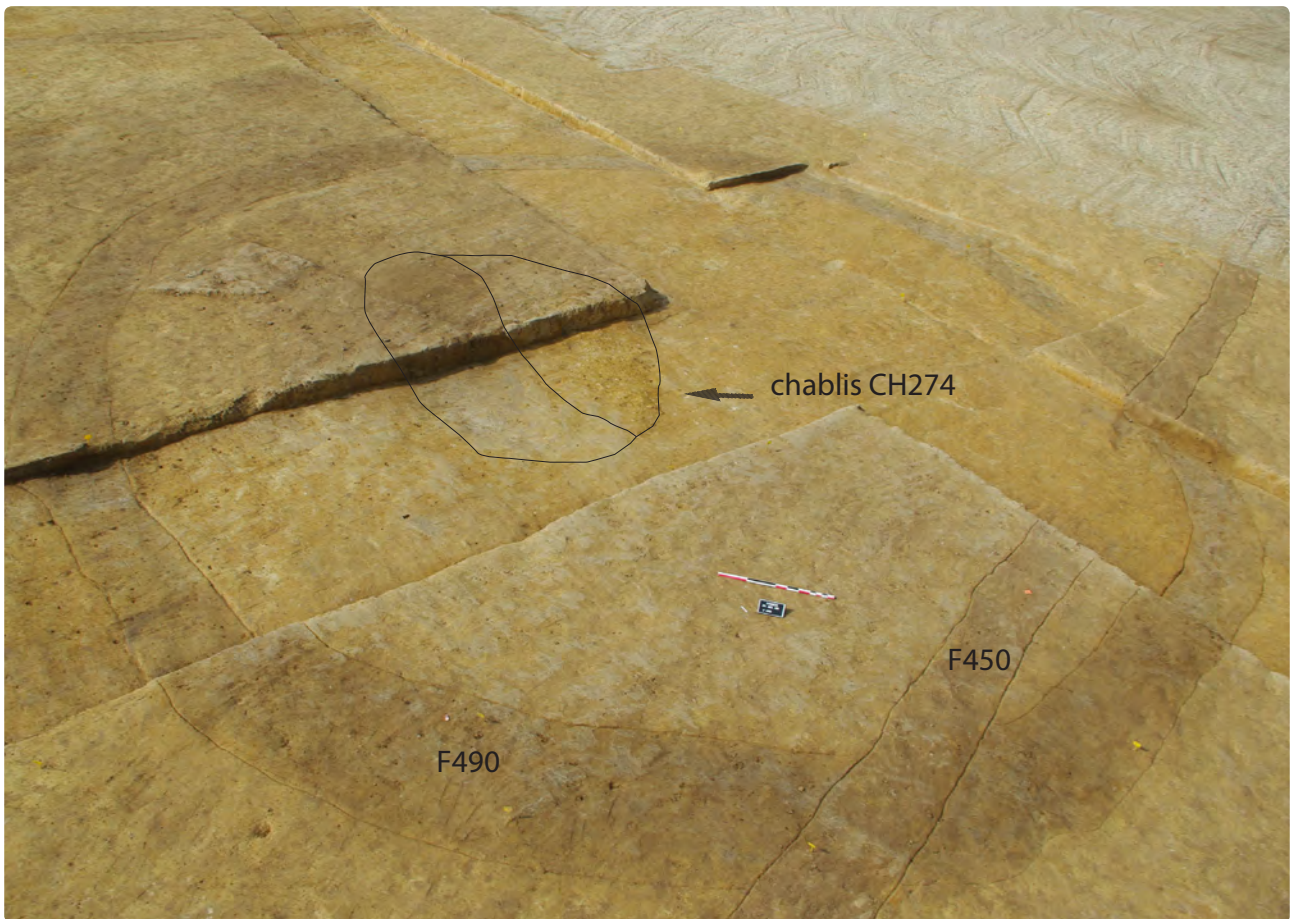
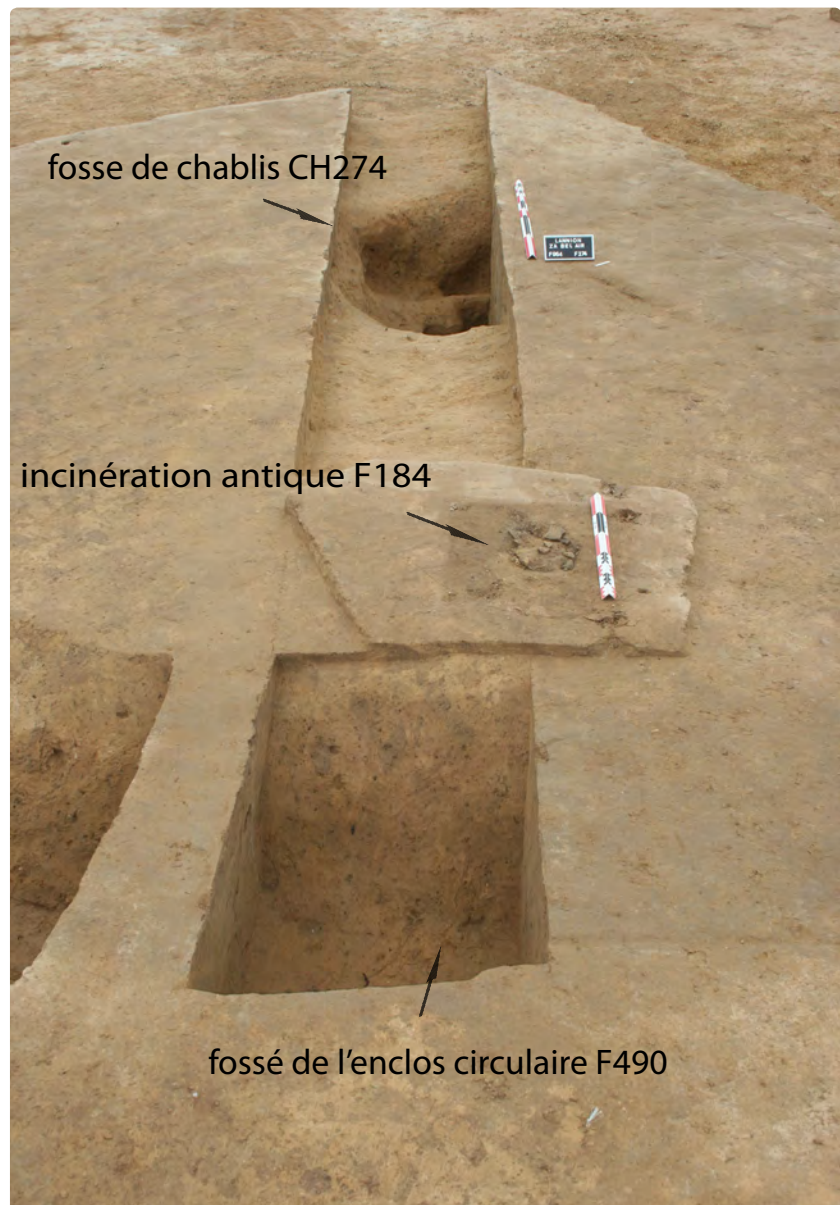


Fig. 213 L'empreinte d'une fosse de chablis reconnaissable au centre du cercle F490.
© Y. Escats

Fig. 214 Vue de détail de la coupe de la fosse de chablis CH274, sd 21. © Y. Escats

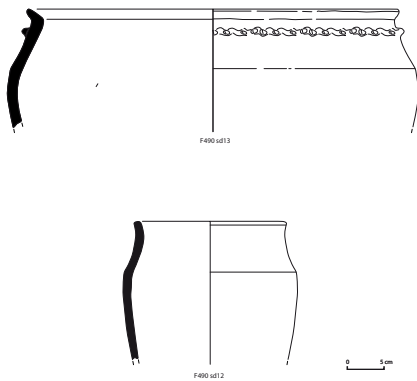


Fig. 215 Situation de l'incinération antique F184 au sein de l'enclos circulaire F490. © C. Mougne



- *Présence d'un tertre au centre du cercle ?*
Même si, dans la dynamique de comblement du fossé, le profil des différentes couches ne présente aucune asymétrie particulière permettant d'indiquer la présence d'un tertre au centre du cercle, d'autres indices pourraient, pour autant, suggérer cette hypothèse. Le premier indice concerne les fossés F510/540 et F500, datés vraisemblablement de l'âge du Fer (cf *infra*), qui paraissent « respecter », en l'état, l'emprise du monument, en s'interrompant au contact de celui-ci (F510/540, fig. 211 coupe du sd 32). Dans le même axe nord-sud, le fossé F500 s'interrompt également à environ 1,50 m au sud de son fossé. Une autre possibilité consiste dans le fait que les deux fossés F500 et F510 n'en forment qu'un seul et que ce dernier ait traversé le tertre supposé. Celui-ci étant arasé, le fossé aurait disparu à cette même occasion.
L'autre indice concerne la présence de la sépulture secondaire à incinération antique (F184). Mise au jour dans les niveaux superficiels, c'est-à-dire à l'interface entre la terre végétale et le substrat géologique, elle est installée sur le bord interne du fossé du cercle F490 (fig. 215) et étude anthropologique effectuée par Elodie Cabot). Son implantation est-elle le fruit du hasard, ou bien traduit-elle un geste funéraire « attiré », en quelque sorte, par cette levée de terre, considérée comme une anomalie dans le paysage ?

Fig. 216 Récipients issus des fossés de l'enclos F490. © T. Nicolas



• Le mobilier

Le fossé du cercle a permis la mise au jour d'un petit ensemble mobilier céramique (76 NR pour 1, 3 kilogrammes et un NMI de 14), relativement fragmenté dont le profil de deux récipients a pu être restitué. Il s'agit d'un petit récipient de type « Forme Hautes à Col Concave » et d'un récipient biconique doté d'un cordon digité sous le bord. Leurs caractéristiques morphologiques permettent une attribution au Bronze moyen (fig. 216).

La présence de résidus organiques de type « caramels alimentaires » sur le récipient de stockage du fossé 1610 et du récipient biconique du cercle 490 a permis de réaliser deux datations ¹⁴C par AMS (cf Annexes ¹⁴C) qui permettent de corroborer les attributions chronologiques émises. La datation radiocarbone, effectuée sur un résidu de suie d'un tesson de céramique, donne 3070 ± 30BP soit, en date calibrée à deux sigmas, Cal BC 1410 to 1260 (Cal BP 3360 to 3210).

On signalera, en revanche, la présence d'éléments résiduels appartenant à d'autres périodes chronologiques, notamment quelques silex (dont une armature mésolithique recueilli à hauteur du sondage 14, dans les couches de comblement supérieures du fossé). 6 éléments de macro-outillage, dont 4 outils (se référer à l'étude du macro-outillage, dans « Etudes complémentaires »), se sont également retrouvés en position supérieure du comblement du fossé, leur présence traduit un phénomène de « pollution, d'intrusion » des occupations précédentes. En outre, l'étude mentionne une dalle assez énigmatique, recueillie dans le sondage 2, présentant des lignes verticales qui donnent une « forme particulière à l'ensemble » (fig. 217). D'après l'auteur, « une interprétation « anthropomorphe » pourrait être envisagée pour cet objet. La base polie pourrait avoir été fichée dans le sol, la partie distale pourrait avoir été façonnée pour symboliser la tête, les encoches latérales les épaules et les hanches, la ligne centrale la taille ». Même si cette interprétation n'est de l'ordre que du subjectif à nos yeux, c'est-à-dire qu'à ce stade et en l'absence de comparaison, il se soit de rester très prudent, l'idée qu'un tel objet se retrouve dans ce type de structure ne serait pas étonnante, d'autant plus que cette dernière porte tous les attributs d'un monument funéraire.

• Synthèse et éléments de comparaison

L'enclos circulaire de Bel Air appartient à la catégorie des cercles funéraires couramment attribués à la Protohistoire. Au niveau régional, la quarantaine de cercles recensés s'inscrivent dans une chronologie large allant de l'âge du Bronze moyen à la fin du premier âge du Fer. La vocation funéraire de ces enclos est l'hypothèse la plus avancée, notamment en raison de la présence de structures funéraires associées (inhumation, tombe à incinération), ou en leur absence, du contexte de découverte (nécropole, perdurance d'espace funéraire...). Majoritairement à fossé simple et continu, les cercles connus au niveau régional présentent des dimensions variables, de 5 m à 20 m de diamètre et des largeurs de fossé variant également de 0,20 m à 2,50 m. L'enclos circulaire de Bel Air semble donc s'inscrire parmi les plus grandes structures de ce type.

Quelques comparaisons sont possibles en termes de dimensions :

- l'enclos à fossé circulaire, mis au jour lors d'un diagnostic à Plélo, dans les Côtes d'Armor (ZAC du Haut-Leff) : il présente un diamètre de 14 m et un fossé d'une largeur comprise entre 0,60 m et 1 m. Il a été mis en évidence une grande fosse quadrangulaire placée en son centre (suggérant la présence d'une sépulture). En revanche, les différents sondages effectués lors du diagnostic n'ont pas permis de dater précisément la structure, elle a toutefois été rattachée à la Protohistoire (Le Boulanger, 2009) ;
- Il est également possible de faire un rapprochement avec l'exemple

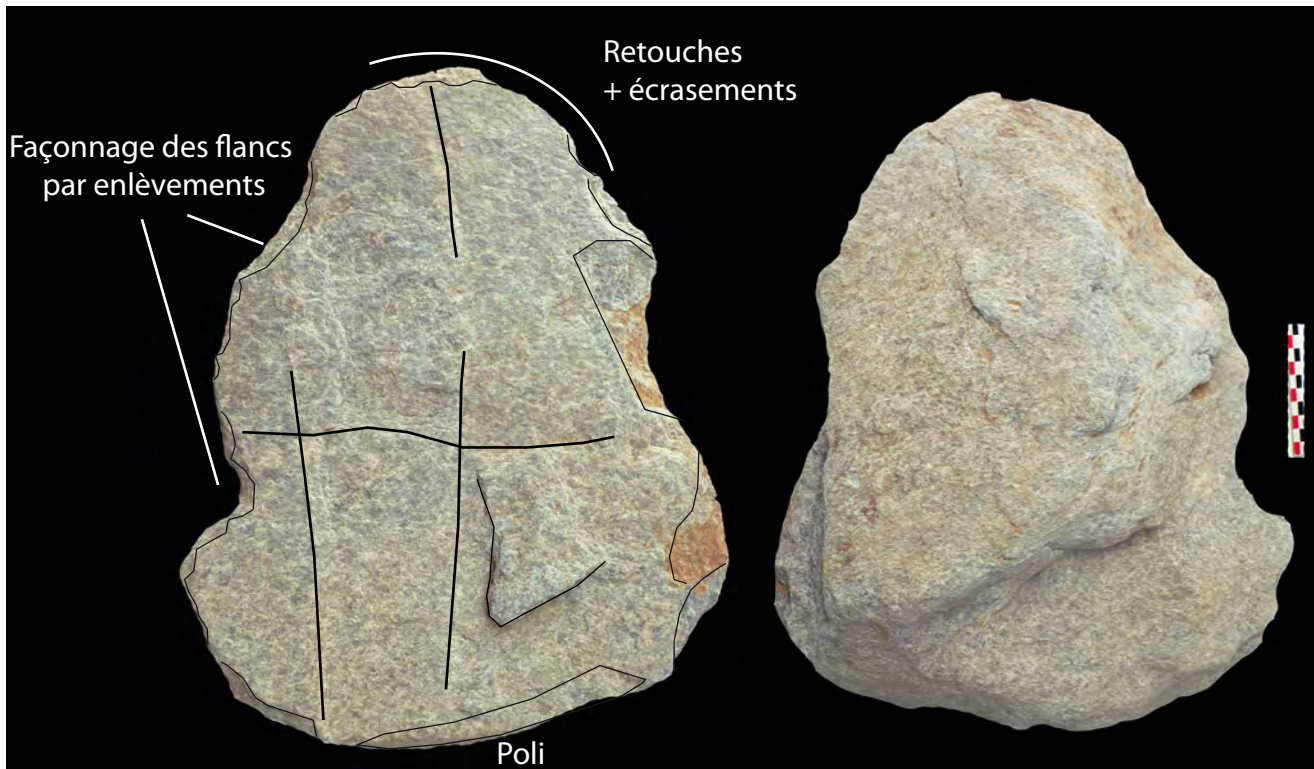


Fig. 217 Dalle présentant des lignes verticales
issu de F490, sd 2. © C. Hamon

de l'enclos circulaire de Bédée (*Pont aux Chèvres*, 35), fouille dirigée par G. Leroux (inédit, étude en cours). Le fossé continu, d'une largeur maximale de 2,30 m, dessine un cercle de 14 m de diamètre. A l'instar de l'enclos circulaire de Bel Air, il présente une grande fosse de chablis dans l'aire interne. Son attribution chronologique n'est en revanche pas encore déterminée, dans l'attente de datation ^{14}C ;

- une structure, datée cette fois-ci de la fin du Bronze final et au début de l'âge du Fer, a été mise au jour lors du diagnostic d'E. Nicolas à Plérin. Il présente un fossé de 2 m de large dessinant un cercle de 11 m de diamètre. À partir de l'analyse stratigraphique des différentes coupes du fossé, l'auteur a émis l'hypothèse d'un fonctionnement ouvert de celui-ci puis un comblement progressif « par l'érosion du tertre » (Nicolas, 2009).

En revanche, les cercles, datés du Bronze moyen, sont peu représentés. Seuls deux exemples sont connus actuellement en Bretagne, et leur datation n'est pas totalement assurée :

- un premier a été mis au jour à Châteaulin (29), au lieu-dit *Penn Ar Roz*, lors d'un diagnostic effectué par E. Roy. D'un diamètre 6,50 m, pour un fossé d'1 m de large. Il est d'ailleurs à proximité d'un autre cercle de l'âge du Fer de 9 m de diamètre (Roy E., 2009). Le second a été découvert à Languénan, à *La chapelle de l'Iff*. D'un diamètre imposant de 20 m et un fossé de 2,50 m de large pour une profondeur d'1,50 m, comporte une tombe à incinération en son centre (Briard, 1984).

La fonction funéraire de l'enclos circulaire de *Bel Air* est l'hypothèse la plus vraisemblable, en raison de la proximité immédiate des deux tumuli de l'âge du Bronze ancien, situés dans le même axe sud-ouest/nord-est. Ceci marque une perdurance de l'espace funéraire, qui est complété par la suite par un enclos quadrangulaire funéraire de l'âge du Fer (Hallstatt final/ La Tène Ancienne), ainsi que par des tombes à incinération datée du second âge du Fer et de l'époque antique.

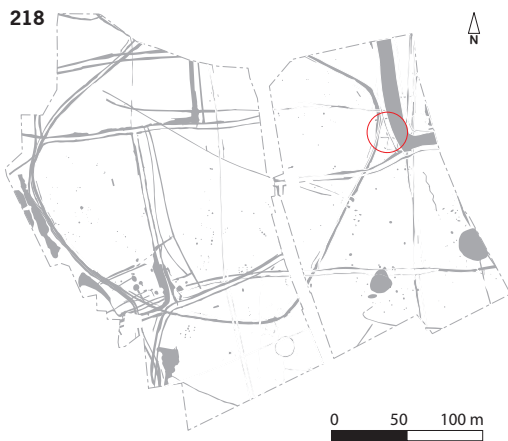


Fig. 218 Plan de localisation de la structure F 55. © E. Bourhis

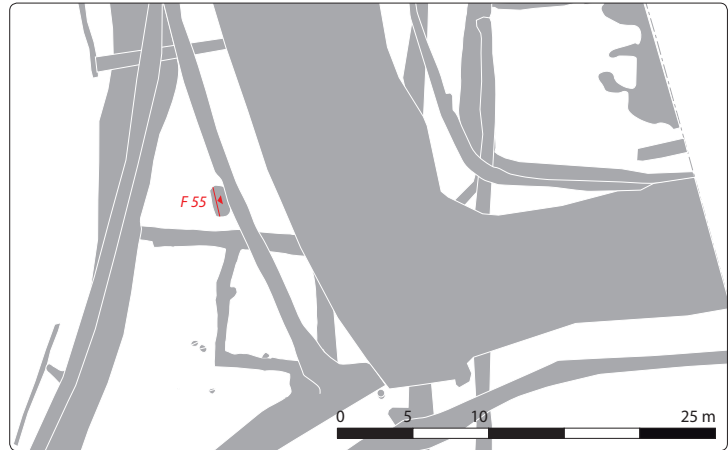


Fig. 219 Relevé de la structure F 55. © E. Bourhis

Fig. 220 Vue du nettoyage de la structure F 55 avant la fouille. © E. Cabot

Fig. 221 Vue de la fosse F 55 et du vase en cours de fouille. © E. Cabot

2.2.4.4 Le dépôt de la structure F 55 (E. Cabot)

US creusement : F55-1
 US comblement : F55-2
 US vase : F55-1-A

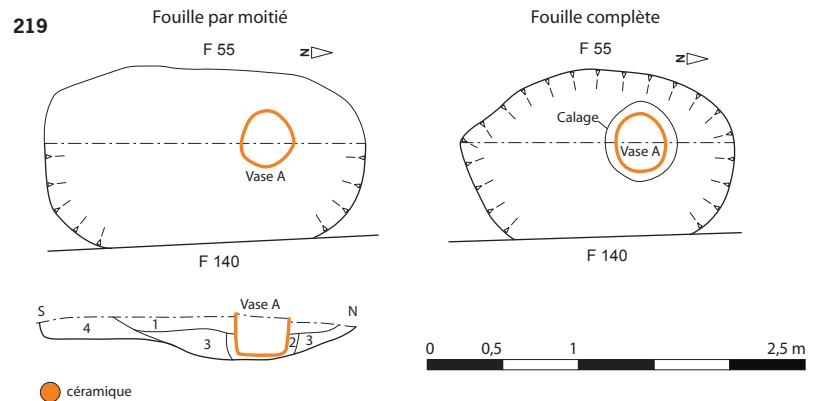
Fosse rectangulaire recoupée à l'est par un fossé moderne (F 140) (fig. 219, 220). Après décapage mécanique de la zone, un vase apparaît au nord de la fosse. Il est écrêté, et le remplissage semble homogène (Fig. 220).

La fosse a été fouillée par moitié afin d'en effectuer un relevé (axe nord-sud) (Fig. 221). Le comblement de la fosse est homogène (limoneux argileux de couleur brune) et mis à part des fragments de coquillage prélevés dès le décapage au sud du vase, aucun élément anthropisé n'a été noté.

Le vase a été prélevé en motte lors de la fouille de la seconde moitié de la fosse et son traitement s'est effectué en laboratoire.

Bien que son identification comme vase ossuaire soit suspecte (structure de vase de stockage plutôt), celui-ci a fait l'objet d'une fouille fine avec le protocole défini pour les vases cinéraires.

Le vase, conservé sur 30 cm de hauteur, était comblé jusqu'aux bords par un sédiment brun argileux *a priori* homogène (Fig. 222, 223).



● céramique

- 1 : Limon argileux brun-foncé avec inclusions de limon jaune orangé et charbon de bois. Meuble et hétérogène.
- 2 : Limon argileux gris-noir avec inclusions de terre végétale et charbon de bois (calage du vase ?). Meuble et hétérogène.
- 3 : Limon plus argileux brun-gris orangé avec inclusions de limon jaune et charbon de bois. Meuble et hétérogène.
- 4 : Limon argileux brun-orangé stérile (substrat ?), compact et hétérogène.

Fig. 222 Vue du vase dans la fosse F 55 avant prélèvement. © E. Cabot

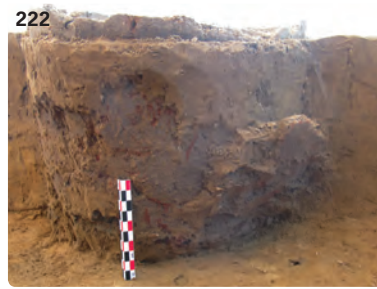


Fig. 223 Vue du remplissage du vase dans la fosse F 55 avant la fouille en laboratoire. © A. Blanchet



Fig. 224 St 55, vue du fragment de silex. © A. Blanchet



Fig. 225 St 55, détail du fragment de silex. © A. Blanchet



Il a été fouillé en deux passes R1 et R2, déterminées par un changement dans la nature du comblement noté US 1 et US 2.

US 1 (de 30 cm à 17 cm) : sédiment brun homogène meuble avec inclusion de cailloutis, de quelques nodules de charbon et de rares micro fragments de céramique (appartenant au vase et lissés dans le comblement lors du décapage).

US 2 (de 17 cm à fond) : quasiment à mi-hauteur (à 17 cm du bord supérieur du vase), le comblement devient beaucoup plus induré et de teinte légèrement grisâtre.

La fouille n'a livré aucun reste osseux humain crématisé.

Un fragment de silex a été prélevé dans l'US 1 à une hauteur de 22,5 cm (fig. 224, 225).

Dans l'US 2, un fragment de verre a été prélevé à 17 cm, un nodule en bronze à 14 cm et un objet en fer au fond du vase.

Le tamisage de la totalité du sédiment des deux US a livré un lot de graines. La vocation de stockage de ce vase semble être la fonction la plus probable.

• *Éléments de datation et discussion*

Le récipient de stockage correspond aux types « Formes Hautes à Col Concave » comparable à celui du fossé 1610. Ce récipient complet n'a pas pu faire l'objet d'une restitution. Il s'agit d'un vase-silo en position primaire dans sa fosse de calage. Sa présence à proximité du fossé de l'enceinte est peut-être à mettre en relation avec le fossé de partition interne F1610/F430. Il témoignerait d'une occupation (de type habitat ?), se développant en périphérie de l'enceinte, voire au sein de celle-ci. Se pose à nouveau la question de l'érosion des niveaux supérieurs qui aurait fait disparaître les éventuels vestiges liés à cette occupation, à l'instar de celle du Bronze ancien.

2.3 L'occupation de l'âge du Fer

La fouille a livré un petit ensemble mobilier qui atteste d'une occupation du site à la fin du premier âge du Fer/début second âge du Fer. La céramique, qui compose l'essentiel du mobilier, est issue d'une quinzaine de faits (96, 130, 177, 197, 240, 360, 420, 500, 610, 1240, 1280, 1290, 1350, 1810, 1910, et 1930). Le corpus se compose de près de 154 tessons ou éléments de forme pour un poids de 8,2 kilogrammes, soit un NMI de 26 individus (fig. 226).

La céramique est très bien conservée et la fragmentation est relativement faible. Cette phase livre un ensemble mobilier relativement peu important (fig. 227).

Cette occupation se caractérise ainsi par plusieurs aménagements situés autour de l'enceinte bronze, cette dernière ayant été l'élément déterminant de leur implantation. Le premier aménagement correspond à un « système de fossés interrompus », reprenant littéralement la limite interne de l'enceinte. On retrouve, immédiatement au nord-est de celle-ci, à la fois un enclos quadrangulaire et un second enclos (enclos "est"), partiellement dégagé et situé à quelques mètres de ce dernier. Leur implantation montre clairement que l'enceinte était encore bien visible dans le paysage. Ce phénomène est confirmé par la présence de deux fossés, situés au sud de l'emprise de la fouille. Ils se greffent au fossé de l'enceinte bronze et semblent définir une partie d'un espace enclos exploitant au nord la limite du fossé et/ou du talus de celle-ci. Notons que, dans cet espace,

Fig. 226 Plan de répartition du mobilier céramique mis au jour pour l'occupation du premier âge du Fer/début second âge du Fer.
© DAO Y. Escats



les empreintes de deux bâtiments sur poteau ont été repérées dans les angles, adossés directement au fossé de l'enceinte. D'après le mobilier et les éléments de chronologie relative, cet « espace » pourrait également appartenir à la période Hallstatt final/La Tène ancienne. Enfin, on signalera qu'à l'intérieur de cet enclos, une urne à incinération du second âge du Fer (F290) avait été repérée lors du diagnostic de 2007. Ayant fait l'objet d'une étude complète par Myriam Texier (Escats 2007, p. 71-78), seules les informations principales ont été relatées à l'occasion de l'étude anthropologique effectuée par Elodie Cabot, en raison de quatre autres dépôts supposés, cette fois-ci localisés lors de la fouille de 2010 (cf. **étude complémentaire « Etude anthropologique »**).

2.3.1 Le système de fossés interrompus

Repéré au préalable lors du diagnostic de 2007 (Escats *et al.* 2007), le décapage a confirmé la présence d'un fossé discontinu bordant le coté interne du fossé de l'enceinte bronze (fig. 229). Au moins 14 segments de fossés interrompus ont ainsi été mis au jour. Sur toute la partie ouest de l'enceinte (façades NO et SO1), ces fossés n'ont seulement été localisés qu'au moment de la phase de sondages mécaniques du fossé de l'enceinte (lui-même peu visible). Leur tracé supposé n'a ainsi pu être restitué qu'à partir des différentes coupes. Leurs interruptions n'ont pu être validées en raison de problème de lisibilité dû à la nature du terrain (F1980 et 1870) et de l'état d'arasement (F1080, 1090 et 1960). Les fossés des façades SO2, SE et NE ont également été difficiles à détecter, leurs limites étant souvent déterminées après un second décapage manuel.

Afin de répondre aux premières questions ou hypothèses évoquées dans le rapport de diagnostic, notamment sur leur lien chronologique et fonctionnel avec l'enceinte, les différents tronçons ont été, dans la mesure du possible, fouillés manuellement. Des coupes longitudinales ont été placées aux extrémités supposées des fossés afin de valider leur interruption. Puis, sur l'ensemble de leur tracé, des coupes longitudinales et transversales ont été implantées en alternance, à la recherche d'éventuelles traces d'aménagement, liées notamment à une palissade sur poteaux plantés.

2.3.1.1 Description des fossés

Morphologie

Les segments de fossé présentent une longueur très variable (de 4 m à 50 m de long) (fig. 228) et dessinent généralement un tracé plus ou moins rectiligne (fig. 229). Nous verrons plus loin que leur tracé bifurque parfois vers le fossé de l'enceinte, jouxtant littéralement celui-ci. Le fossé F1980 (façade NO) semble correspondre au plus grand des tracés, avec une interruption possible à hauteur des sondages 227 et 228. On perd également sa trace au niveau du sondage 234, masqué par le croisement des fossés F1700 et F1070 coupant également l'enceinte.

Les fossés ont une largeur variable comprise entre 0,30 m et 0,80 m. Ils sont conservés pour la plupart sur 0,10 à 0,20 m de profondeur, mis à part les fossés F1870 (SO1), F610 (SO2) et F1970 (NE), pouvant atteindre jusqu'à 0,40 m. (fig. 229-231) Ils affichent, dans la majorité des cas, un profil en cuvette à fond arrondi et plus rarement un profil en V (F1970).

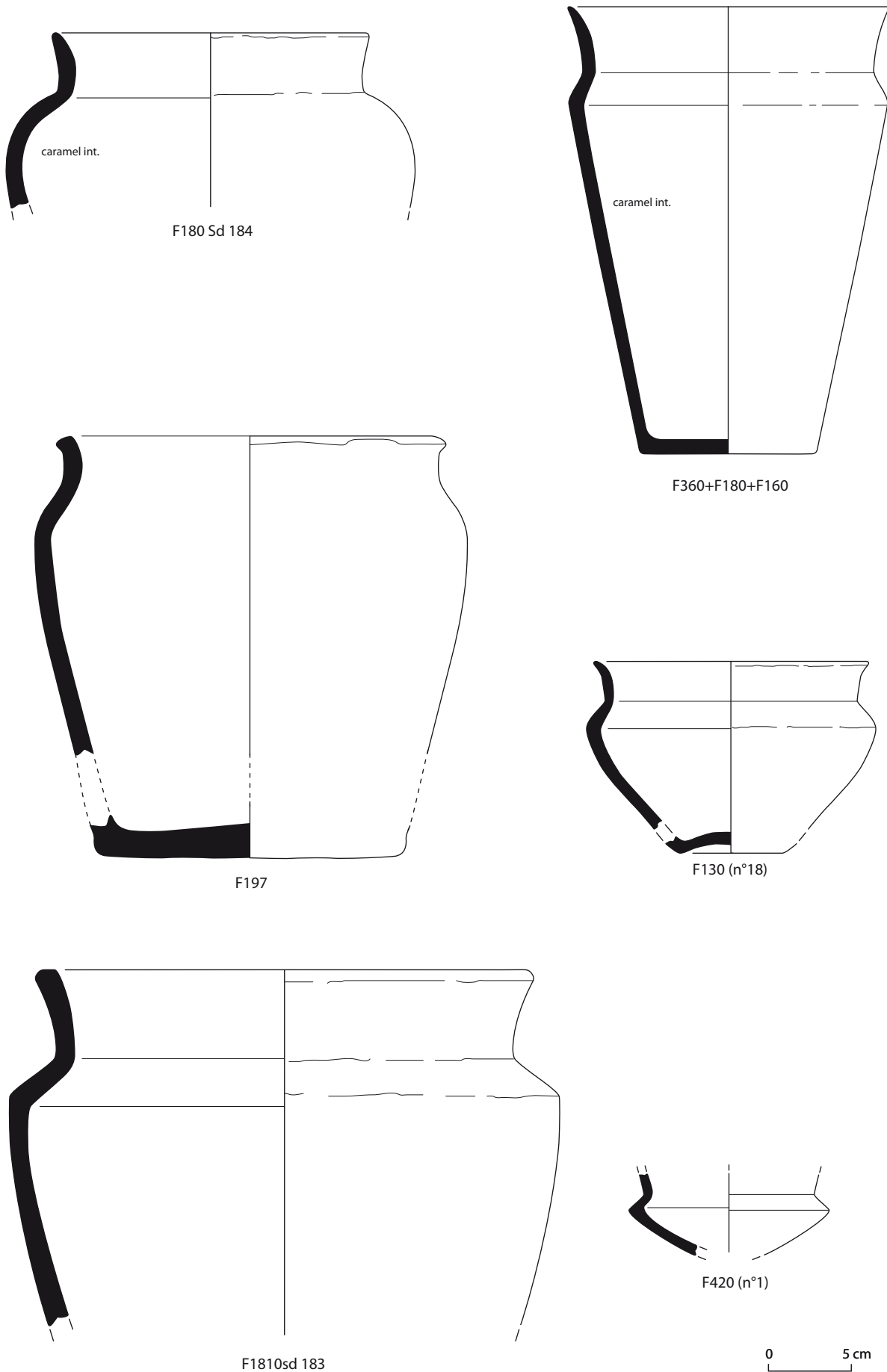


Fig. 227 Planche typologique des formes du premier âge du Fer/début second âge du Fer du site de Lannion « Bel-Air ». © T. Nicolas

Fig.228 Tableau présentant les longueurs des différents segments de fossé. © Y. Escats

N° de fait	Longueur (m)	Façades
1980	50 supposés	NO
2020	15 supposés	SO1
1090	4	SO1
1080	5	SO1
1960	26	SO1
1870	23 supposés	SO1
610 a	17	SO 2
610 b/550	40	SO 2
530	6,50	SO 2
1340	13	SE
200	4,50	SE
120/60	15	SE
1950	8	NE
1970	12,50	NE

Stratigraphie

Les différentes coupes montrent une stratigraphie peu complexe, se résumant généralement à une, deux, plus rarement trois couches de comblement. La nature du remplissage varie, en revanche, selon les façades. Le segment F1980, situé sur les façades NO, présente un comblement largement lié au contexte hydromorphe des lieux. Il est comblé, à la base, par une couche hydromorphe (sédiment argileux gris à blanchâtre oxydé), illustrant un fonctionnement ouvert du fossé (fig. 232). Le comblement supérieur s'effectue par une ou deux couches argileuses gris-orangé voire gris clair comportant parfois quelques nodules de substrat. Les fossés de la façade SO1 (F2020, 1090, 1080, 1960 et 1870), connaissent également une sédimentation simple plus ou moins hydromorphe et assez hétérogène (fig. 232). A partir de la façade SO2, le comblement des fossés (F610a /610b, F550 et F530), est généralement composé à la base par un sédiment assez hétérogène limono-argileux brun-gris clair à brun jaunâtre. Il est coiffé d'un sédiment limono-argileux brun-gris assez hétérogène ou bioturbé. Au niveau de la façade SE et l'angle de la façade NE, les fossés F1340, F200, F120/60, 1950 sont, quant à eux, peu profonds et présentent un unique comblement assez hétérogène limono-argileux brun à brun-gris mêlant des inclusions de substrat orangé (fig. 233). Le segment F1970 de la façade NE, se poursuivant au-delà de l'emprise, est assez bien conservé (0,40 m de profondeur) (fig. 231). Son comblement se compose de deux couches. La première (US2) est constituée d'un sédiment limono-argileux brun-gris clair et oxydé, traduisant une nouvelle fois un fonctionnement ouvert du fossé. Elle est surmontée par une couche hétérogène limono-argileuse brun-gris mêlant d'assez nombreuses inclusions de substrat orangé (US1).

On retiendra ainsi que l'hypothèse d'une palissade, émise au préalable, n'a pu être démontrée en l'absence de toute trace de trous de poteau au fond des fossés ou dans les coupes stratigraphiques. Le fossé semble en revanche avoir fonctionné à ciel ouvert. En outre, la nature hétérogène du comblement supérieur, observé dans la plupart des fossés, pourrait résulter de phénomènes de bioturbation, mais également de l'effondrement d'un talus, disposé le long des différents segments de fossé.

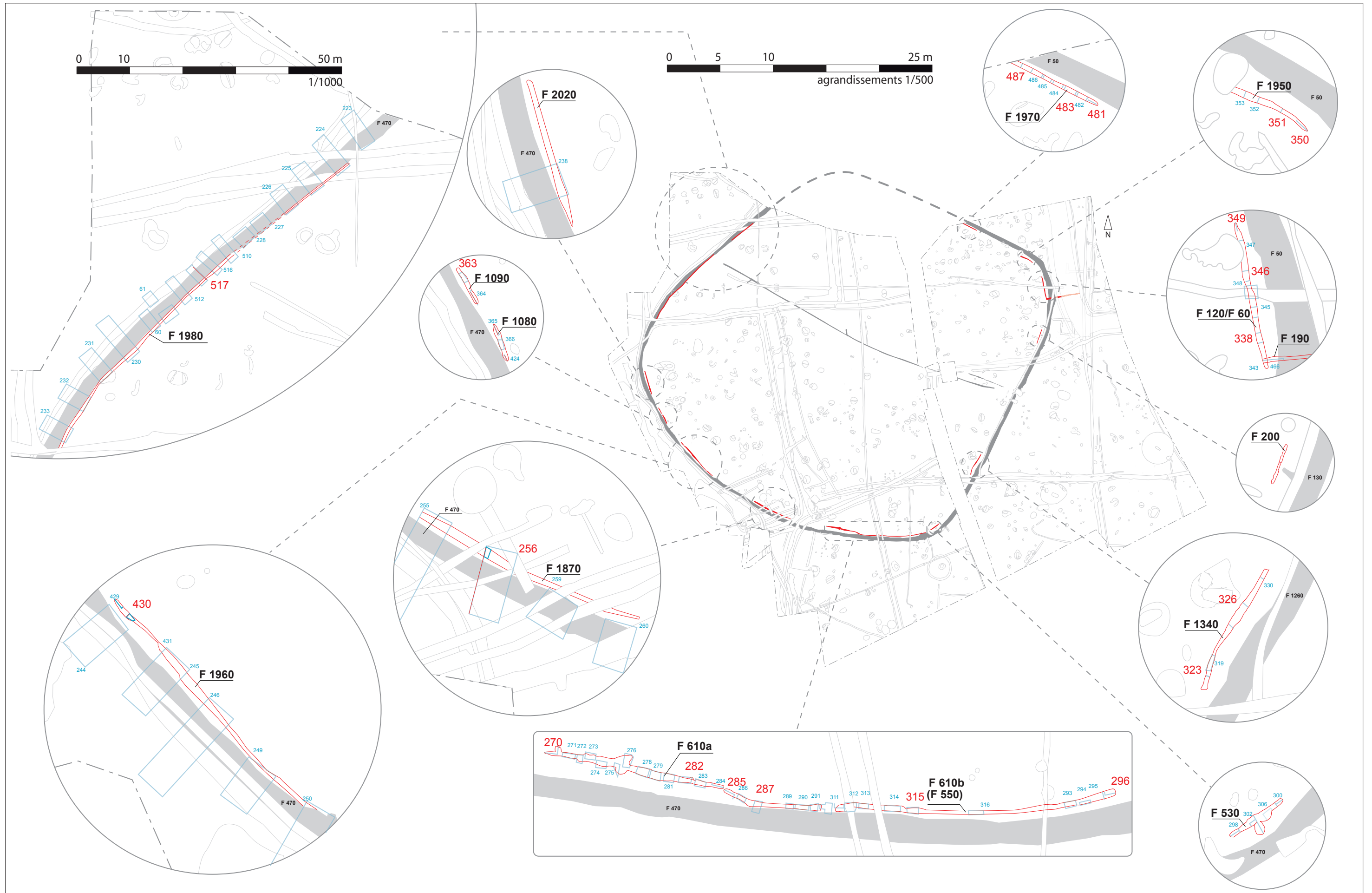
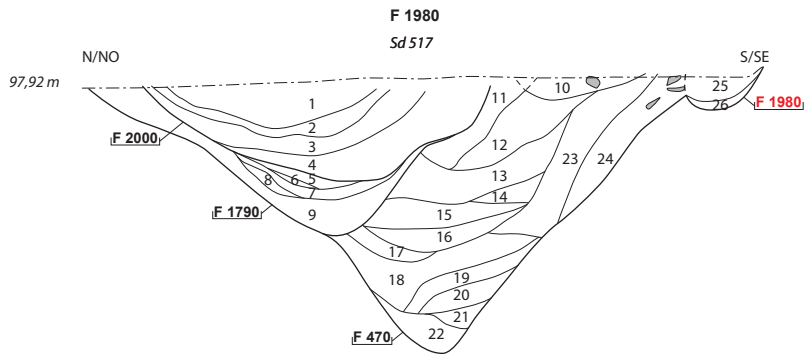


Fig. 229 Plan et coupes stratigraphiques du fossé de la façade SO2 de l'enceinte. © E. Bourhis et Y. Escats

Fig. 230 Le fossé F610 (à droite) et le fossé d'enceinte F470 à gauche. © Y. Escats

Fig. 231 Le fossé F1970 (à gauche) et le fossé de l'enceinte F50 (à droite). © Y. Escats

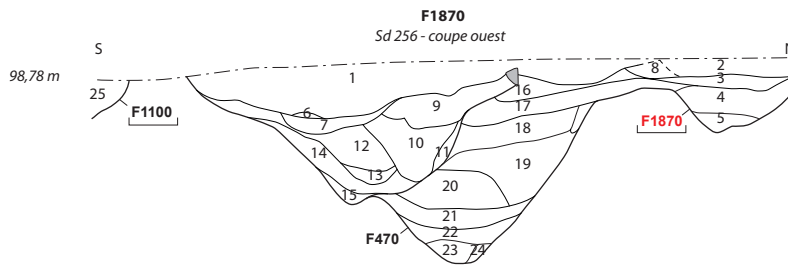




- 25. Sédiment limono-argileux brun-gris oxydé, inclusions de substrat orangé
- 26. Sédiment limono-argileux jaune, inclusions de limon blanchâtre

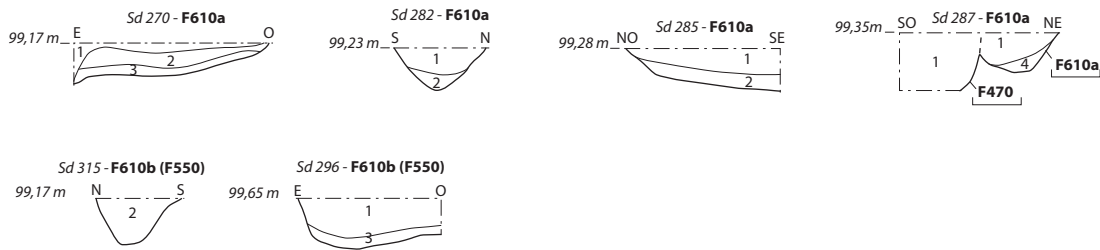


- 1. sédiment limono-argileux brun-gris oxydé, inclusions de substrat orangé



- niveaux perturbés (occupation moderne)
- 2. Sédiment limono-argileux gris oxydé, rares charbons de bois
- 3. Sédiment limono-argileux brun orangé oxydé
- F1870
- 4. Sédiment limono-argileux gris, forte oxydation (oxydes ferro-manganique)
- 5. Sédiment limono-argileux gris légèrement oxydé

F610a et b (F550)

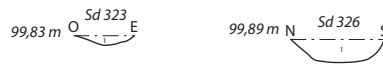


- 1. Sédiment limono-argileux brun-gris foncé bioturbé, rares charbons de bois
- 2. Sédiment limono-argileux brun-gris clair, rares charbons de bois
- 3. Sédiment limono-argileux gris blanchâtre
- 4. Sédiment limono-argileux brun jaunâtre oxydé



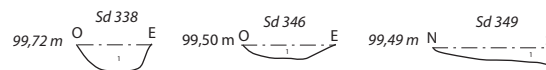
Fig. 232 Coupes des fossés interrompus. © E. Bourhis

F1340



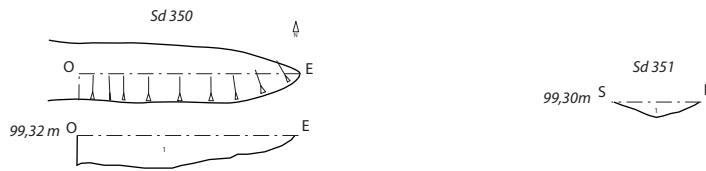
1. Sédiment limono-argileux brun-gris, inclusions de substrat orangé

F120/60



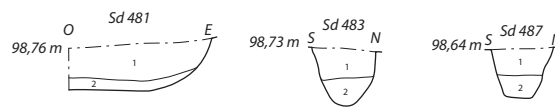
1. Sédiment limono-argileux-brun orangé bioturbé

F1950



1. Sédiment limono-argileux brun-orangé bioturbé

F1970



1. Sédiment limono-argileux brun-gris, inclusions de substrat orangé, rares charbons de bois, céramique (sd 483)
 2. Sédiment limono-argileux brun-gris clair oxydé, rares charbons de bois



Fig. 233 Coupes des fossés interrompus. © E. Bourhis

2.3.1.2 Le mobilier

Ce système fossoyé a livré un mobilier céramique relativement indigent et fragmenté (14 NR pour un poids de 101 grammes et un NMI de 2) ; les deux seuls éléments diagnostics (bords) permettent toutefois d'émettre une attribution à la fin du premier âge du Fer pour ce mobilier.

2.3.1.3 Eléments de datation et discussion

L'éventuelle contemporanéité de cette série de fossés avec le fossé de l'enceinte (hypothèse posée au départ), n'est d'ores et déjà plus assurée, même si un élément de vase, daté du Bronze ancien a été recueilli dans le comblement supérieur du fossé dans le fossé F120 (façade SE). Il apparaît au contraire que ces fossés ont été installés plus tardivement, vraisemblablement à l'âge du Fer (Hallstatt final/ La Tène ancienne), au regard du mobilier céramique recueilli dans les fossés F610a et 610b, situé au niveau de la façade SO2 (dans le comblement inférieur US2) (fig. 226). Un autre argument, allant dans ce sens, concerne l'implantation des fossés par rapport à celui de l'enceinte. Généralement distants de 0,30 m à 1,50 m du fossé de l'enceinte, les fossés F1980 (façade NO) et F610b (SE) sont littéralement accolés voire installés dans le bord du creusement du fossé de l'enceinte. Aucune relation chronologique n'a pu être observée en coupe, en raison du même type de comblement, mais cette position confirmerait leur postériorité à l'enceinte, surtout si l'on considère une certaine érosion des niveaux supérieurs (fig. 232, sd 517).

Compte tenu de leur attribution chronologique évoquée plus haut, on écartera évidemment l'hypothèse, émise à l'issue du diagnostic de 2007, d'un système « de fossé d'arpentage » (mis en place au préalable du creusement du fossé de l'enceinte). L'hypothèse d'un système de clôture de type palissade n'est également pas à retenir, ou du moins, aucun élément ne nous a permis de l'avancer. En revanche, la présence de ces segments de fossés nous renseigne sur d'autres points.

Elle indique à nouveau clairement que l'enceinte bronze était encore visible dans le paysage. On peut imaginer que son talus était partiellement conservé (peut-être couvert de végétation) et que le fossé de l'enceinte devait encore être matérialisé sous la forme d'une dépression, si l'on en croit l'implantation de certains fossés juxtants voire s'installant sur le bord de son creusement. De ce fait, leur présence, traduisant une volonté de délimitation, définit vraisemblablement une utilisation de l'espace offert par l'enceinte. Ce phénomène n'est pas unique, on peut notamment mentionner l'exemple du site de Lamballe (Blanchet 2010, page 467) où un enclos fossoyé du premier âge du Fer s'est installé en prenant littéralement pour base une partie des fossés et des talus de l'enceinte bronze. De la même manière, les limites encore existantes de l'enceinte ont également été un « critère d'implantation important » d'un enclos daté cette fois-ci du second âge du Fer. Concernant ce dernier cas, l'absence de vestiges associés à cette occupation laténienne, dans l'emprise de l'enceinte bronze, a conduit l'auteur à proposer l'hypothèse d'un espace dédié à l'usage agropastoral. Ceci pourrait également être le cas pour le site de Lannion, puisqu'aucune trace d'occupation de cette période n'a été repérée au sein de l'enceinte. Nous verrons plus loin qu'il y a sans doute un lien possible entre cet espace nouvellement exploité de l'enceinte, la présence de l'enclos quadrangulaire funéraire et l'autre enclos « est », tous deux datés de la même période (Hallstatt final/La Tène ancienne) (*cf infra*).

Un autre point intéressant concerne, cette fois-ci, l'implantation spatiale et l'étendue des segments de fossés sur l'ensemble du tracé de l'enceinte (fig. 229). Même si, de prime abord, les fossés semblent être situés de manière aléatoire, on peut se demander si l'état de conservation du fossé et du talus de l'enceinte n'a pas été un critère déterminant de leur implantation. En effet, si nous prenons l'exemple des façades NO et SO1, nous avons pu mettre en évidence un comblement assez rapide du fossé de l'enceinte,

en raison notamment d'une érosion plus marquée du talus bordier. Ce phénomène pourrait expliquer la présence et la longueur importante du segment de fossé interne F1980 (façade NO) creusé, pour rappel, sur plus de 50 m. Nous pouvons faire la même observation au niveau de la façade SO1 où l'on totalise 5 segments de fossés, représentant au total près de 73 m linéaires. De la même manière, le réseau fossoyé, bordant la façade SO2, mesure une longueur d'environ 47 m, si l'on cumule les segments F610a, F610b et F550. Cette implantation semble, dans ce cas, coïncider avec les dépôts charbonneux repérés dans le fossé de l'enceinte. Ce fait témoignerait également d'une absence, ou du moins, d'une faible conservation du talus à cet endroit, et peut-être en raison d'une forte fréquentation des lieux. À l'inverse, au niveau de la façade SE, les segments de fossés sont beaucoup moins présents (totalisant environ 17,50 m de linéaires). Ceci pourrait alors illustrer, à l'inverse, une meilleure conservation de cette façade. Ce phénomène semble assez cohérent dans la mesure où cette façade, dotée d'une entrée et d'un porche, a pu faire l'objet d'un entretien particulier (notamment du talus), afin de conserver une certaine monumentalité à l'ensemble.

2.3.2 L'enclos quadrangulaire

Cet enclos a été mis au jour au nord-est de l'emprise, à une distance très rapprochée du fossé de l'enceinte bronze (environ 5 m). Il est d'ailleurs relié à celui-ci par le fossé F180, délimitant la façade nord de l'enclos. Les coupes, réalisées à l'intersection, montrent que ce dernier était déjà totalement comblé (fig. 234, 235, 237). Se trouve également un autre enclos (enclos « est »), situé à environ 10 m vers l'est et dont le mobilier céramique le rattache à la même période chronologique.

Les angles nord-est et sud-est de l'enclos sont en revanche tronqués respectivement par le chemin (F30) et le fossé parcellaire F230, tous deux datés de la période contemporaine (fig. 236, 237). Un autre fossé F150, bordant le chemin F30, traverse, quant à lui, l'enclos de l'angle sud-est à l'angle opposé.

2.3.2.1 Description des fossés

Morphologie (fig. 237)

L'enclos, de plan quadrangulaire aux angles légèrement arrondis, est matérialisé par les fossés F160, 170, 180 et 360. Ils délimitent un espace interne d'environ 39 m² (6,9 x 5,7 m), pour une emprise externe d'environ 71 m² (9,15 x 7,85 m). Aucune structure associée à l'enclos n'a été repérée dans l'espace interne. 10 sondages transversaux ont été effectués manuellement et répartis sur l'ensemble de l'enclos. En surface du décapage, la largeur des fossés est pratiquement constante, entre 1 m et 1,20m, mis à part le côté ouest (F160) étant plus étroit, entre 0,60m à 1 m. Les différentes coupes affichent généralement un profil en V à fond arrondi, parfois à fond plat, notamment le côté sud (sd 206). Les profondeurs sont assez variables, comprises entre 0,30 m et 0,70 m. On note d'ailleurs une moindre profondeur sur le côté ouest (entre 0,30 et 0,40 m).

Stratigraphie (fig. 237)

Les différents sondages ont permis d'établir plusieurs phases de comblement du fossé, reconnues à partir de la composition des différentes couches. On obtient ainsi au moins quatre phases de comblement se présentant ainsi :

- la base du fossé est généralement tapissée par des couches homogènes ou hétérogènes assez hydromorphes, traduisant sans doute un fonctionnement à ciel ouvert du fossé. On retrouve, en effet, un sédiment limono-argileux brun-gris clair à gris-blanchâtre, présentant de

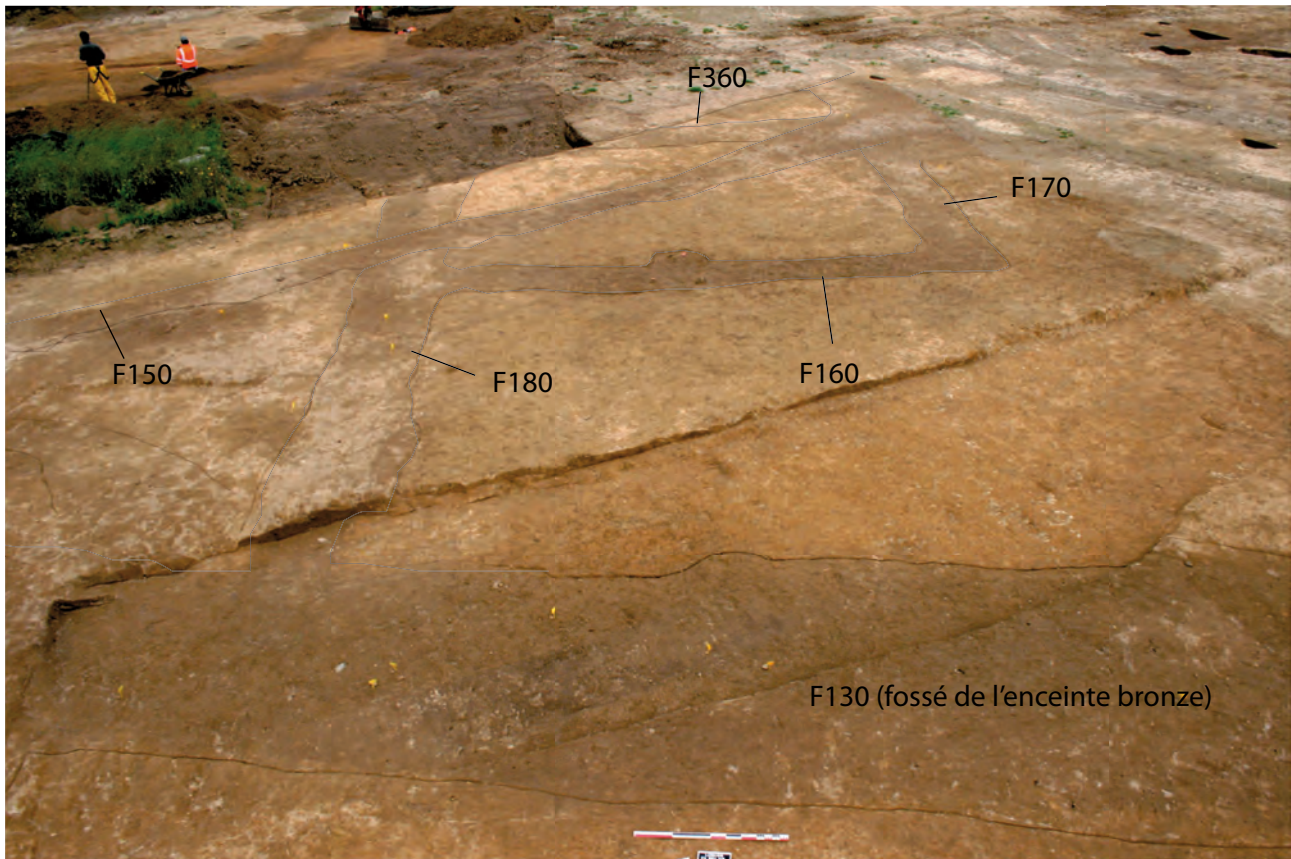


Fig. 234 Enclos quadrangulaire (F160/170/180/360) vue vers l'est. © Y. Escats

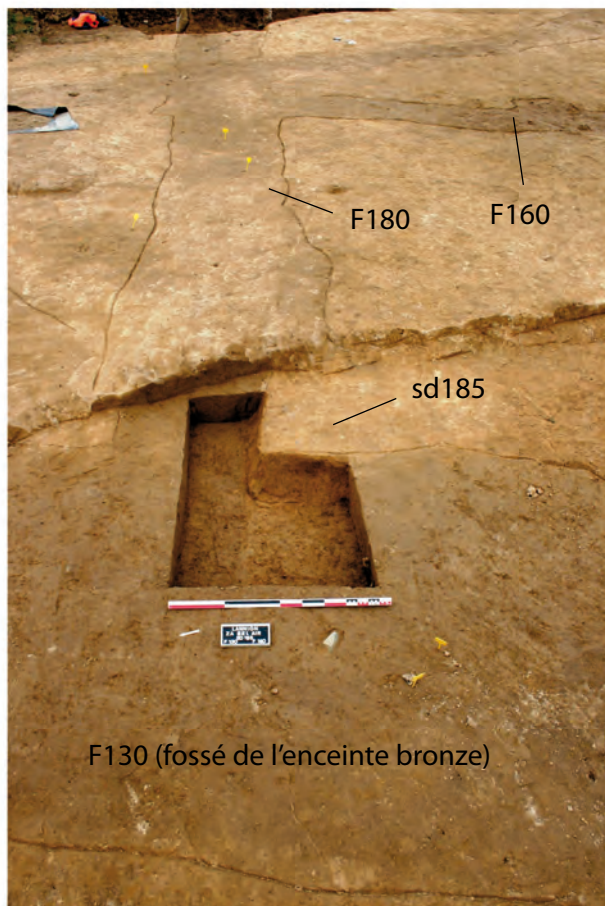


Fig. 235 Vue vers l'est du sondage 185. Le fossé F180 coupe le fossé de l'enceinte F130. © Y. Escats



Fig. 236 Angle nord-est du sondage 184 de l'enclos quadrangulaire, tronqué par le chemin F30 (d'époque moderne/contemporaine). © Y. Escats

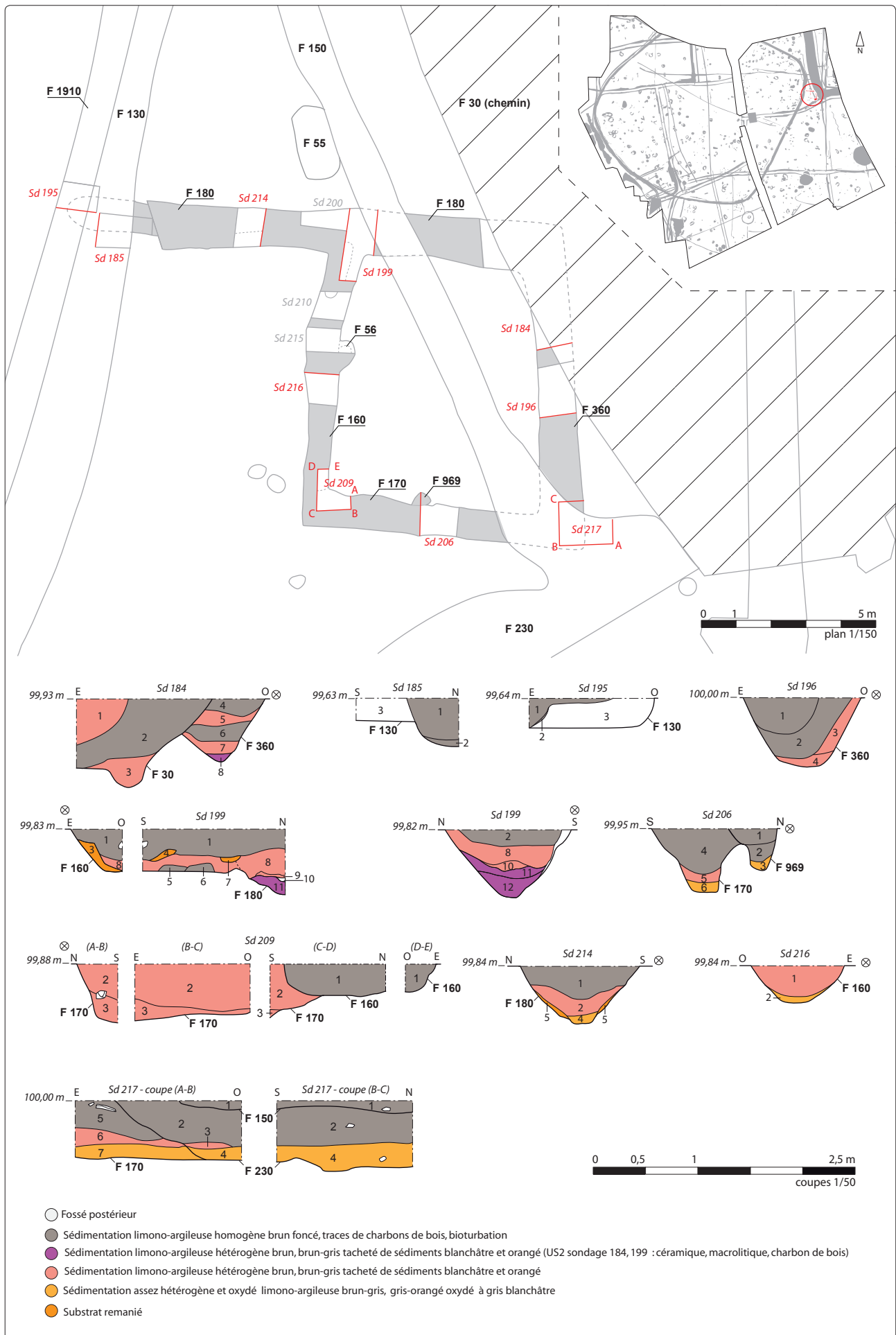


Fig. 237 Plans et coupes des fossés de l'enclos quadrangulaire. © E. Bourhis

nombreuses traces d'oxydation (oxydes ferro-manganique). Les couches hétérogènes correspondent sans doute au produit de l'altération des parois lessivées par les eaux. Au niveau du fossé F180 et 360, le fond est directement couvert d'une couche hétérogène comportant de nombreux charbons de bois et d'assez nombreux tessons de céramique dispersés (fig. 236, sd 184) dans l'ensemble du fossé.

- Le fossé est ensuite comblé et, parfois, jusqu'au sommet (coté ouest), par une ou plusieurs couches hétérogènes livrant peu de mobilier. Elles sont composées de sédiment limono-argileux brun, mêlant quelques nodules de substrat jaune-orangé ou de sédiment blanchâtre. Cet apport est sans doute le produit de l'effondrement d'un talus bordant le fossé. En revanche, au travers des coupes, ces couches ne présentent pas de pendage suffisamment prononcé permettant de connaître sa position.
- Le colmatage final du fossé est, quant à lui, composé d'une couche assez homogène limono-argileux brun à brun-gris. Cette phase, uniquement présente sur les trois côtés de l'enclos (F180, 360 et 170), marque un comblement plus lent du fossé, par des colluvions résultant de l'étalement des sols environnants ou sans doute du talus. Quelques tessons de céramique et un élément macrolithique (polissoir) ont été recueillis au niveau du sondage 209. C'est dans ce même sondage que l'on peut également détecter une possible reprise du fossé. On observe, en effet, que l'US 1 (fossé F160), recoupant l'US 2 (fossé 170), pourrait correspondre à une marque de curage complet du fossé, effectué dans la partie ouest de l'enclos.

2.3.2.2 Le mobilier

Le mobilier céramique (T. Nicolas)

L'enclos a livré un petit ensemble céramique (51 NR ou forme céramique, pour un poids de 1,3 kilogrammes et un NMI de 4). Deux récipients en céramique semi-grossière sont archéologiquement complets : un récipient ovoïde à bord éversé, provenant du sondage 184 du fosse F180 (fig. 227 F180 sd 184, fig. 236), ainsi qu'un récipient à carène haute et bord éversé retrouvé dispersé dans les fossés F360, F180 et F160 (fig. 227). Ces éléments sont typologiquement datés de la fin du Premier Age du Fer ou du tout début du second.

Fig. 238 Macro-outillage du fossé F180 : pièce intermédiaire. © C. Hamon



Le mobilier lithique (C. Hamon)

Le fossé F1810, au niveau du sondage 183, a livré une pièce intermédiaire, confectionnée sur une plaquette schiste (fig. 238).

2.3.2.3 Synthèse et comparaison

Les données chronologiques, issues de l'étude du mobilier céramique, ont permis de placer cet enclos à la période transition du premier âge du Fer et du second âge du Fer (Hallstatt final/La Tène ancienne). Malgré l'absence d'éléments liés à la fonction de cet enclos, il présente une morphologie courante au Hallstatt final (Ha D2-D3) et de ce fait, semble s'inscrire dans le cadre des ensembles funéraires connus ou, du moins, de plus en plus reconnus en Bretagne. Même s'ils sont peu nombreux et pour l'essentiel repérés en prospections aériennes, les quelques fouilles préventives et programmées de ces dernières années ont permis de mieux les caractériser. Ces découvertes ont permis de mettre en évidence, d'une part, une certaine variabilité en termes de dimensions, et d'autre part, la présence parfois d'indices funéraires associés :

- Un enclos, aux dimensions les plus proches de celui de *Bel Air*, a été mis au jour sur le site de Boisanne à Plouër-sur-Rance (Cotes d'Armor). Il s'agit d'un enclos carré de 11 m de côté (Menez 1996). Son espace interne contenait trois fosses d'inhumation.

- de plus grandes dimensions, on peut également citer l'exemple de l'enclos du site de la *Ville-d'Eu* à Saint-Colombe (Ille-et-Vilaine). Datés également de la fin du premier âge du Fer (par deux dates ¹⁴C), ces fossés mesurant environ 1,20 m de large, dessinent un plan presque carré, d'environ 15 m de côté. Notons que la fouille a permis de reconnaître l'existence d'un talus bordant l'extérieur des fossés, ce qui pourrait le cas pour l'enclos de *Bel Air*. L'intérêt de ce site réside également dans le fait que cet enclos est associé à un enclos plus important interprété comme un habitat (Meuret, 2003). Ce phénomène d'association habitat/monument funéraire pourrait également s'envisager sur le site de *Bel Air*, avec la présence de l'autre enclos "est", daté de la même période.
 - sur le site de *Launay-Bien* à Corps-Nuds (Ille et Vilaine), la fouille préventive a mis au jour un enclos, de 18 m sur 12 m, daté de la fin de la période hallstattienne. Il a livré des esquilles d'ossements humains confirmant son caractère funéraire (Hamon, 2004).
 - d'autres exemples d'enclos de plus grande taille ont également été « classés, mais sans certitude » dans le domaine funéraire. On mentionnera l'enclos fouillé au *Moulin de la Jaroussaye*, sur la commune de Janzé (Ille-et-Vilaine). Il s'agit d'un enclos carré de 28 m de côté, dans lequel aucune structure n'a été mise en évidence dans l'espace interne. La céramique recueillie dans le fossé a permis d'attribuer l'enclos au début du Hallstatt final (Ha D2) (Le Boulanger, 2005).
- On citera enfin l'exemple de l'enclos, mis au jour sur le site de la *ZAC du tertre* à Domloup (Sicard 2012).

2.3.3 L'enclos « est »

Un enclos fossoyé a été très partiellement reconnu lors du décapage, au nord-est de la zone de fouille, à environ 10 m à l'est de l'enclos quadrangulaire (fig. 239). Seule la façade ouest, matérialisée par les fossés 270 et 1810, a été entièrement dégagée. Mesurant environ 39 m de long, cette façade est dotée, en son centre, d'une entrée d'environ 2,50 m de large. Notons qu'un fossé F260 double le fossé F1810. Nous n'avons, en revanche, qu'une partie de la façade sud, correspondant au fossé F280. Au nord, la courbe formée par le fossé F260 semble correspondre à un angle, laissant supposer le départ de la façade nord. Le reste de l'enclos se développe ainsi vers l'est, sans doute largement amputé par la route communale, bordant tout le flanc est de l'emprise. On notera la présence des tronçons de fossé, reconnus en partie sous le chemin F30, au travers de sondages transversaux effectués, à la pelle mécanique, en ultime fin du chantier (TR1 et TR 2). Le mobilier recueilli les rattache à la même période chronologique que l'enclos. Il s'agit des fossés F350, F190, F1830 et F1930 (*cf infra*). Dans l'espace interne de l'enclos, aucune structure n'a été repérée, mises à part quelques fosses de chablis et une grande anomalie (F96), de forme polylobée. Apparue au moment du décapage juste en bordure de l'emprise, elle n'a pu faire l'objet d'une fouille. On signalera simplement qu'elle a livré, en surface du décapage, quelques tessons de céramique datés de la période Hallstatt final/La Tène ancienne.

2.3.3.1 Description des fossés (fig. 239-242)

Morphologie

Les fossés F260, 270, 280 et 1810, matérialisant les différentes façades de l'enclos, traversent un substrat relativement meuble limono-argileux jaune-orangé puis, à environ 0,80 m de profondeur, un substrat plus compact, correspondant à une altérite argileuse jaune mêlant quelques cailloux de quartz. Huit sondages transversaux ont été effectués à la pelle mécanique (minipelle munie d'un godet lisse d'1,50 m de large). Deux coupes longitudinales, effectuées manuellement, ont été placées aux interruptions

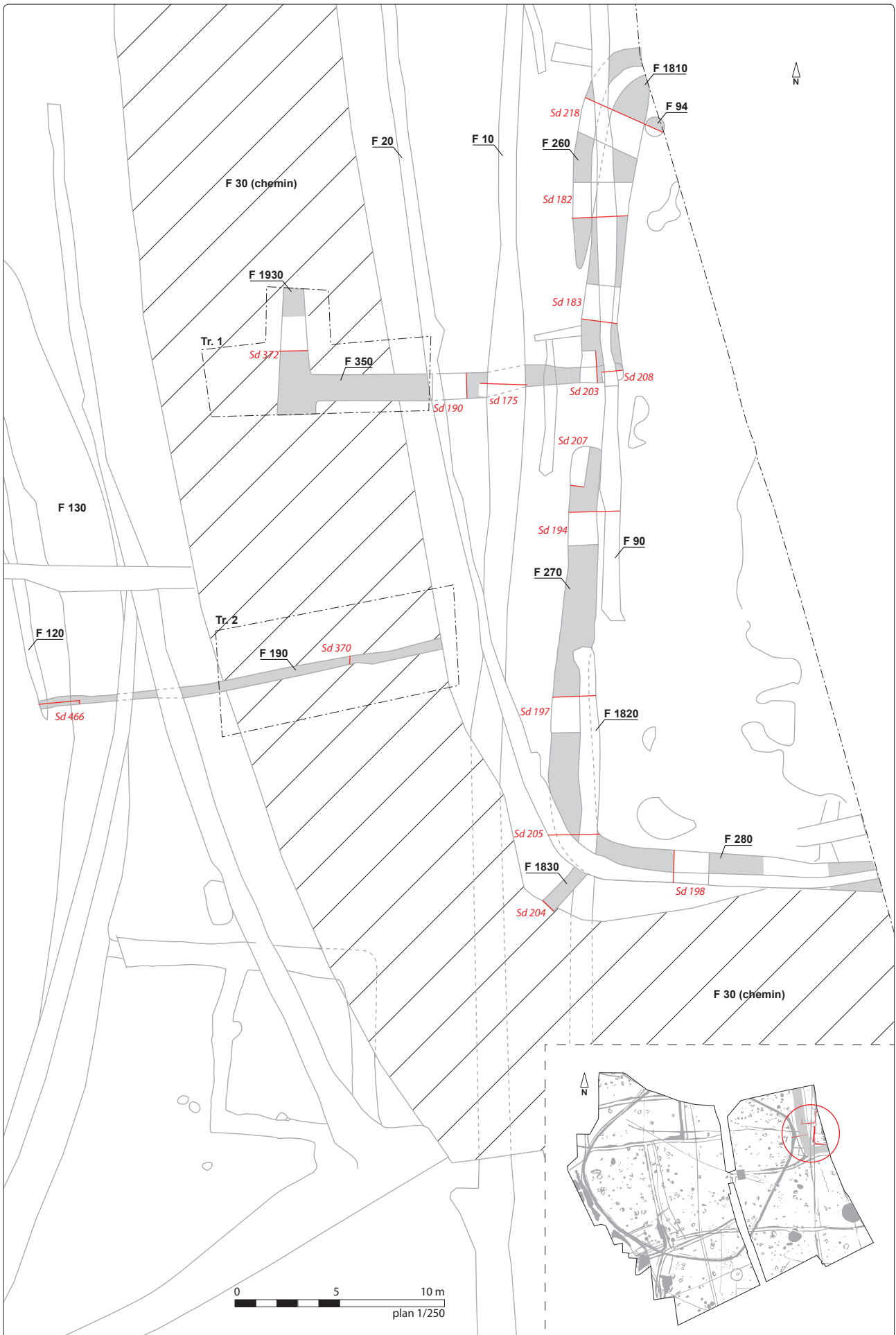


Fig. 239 Plan de situation des sondages de l'enclos et des fossés associés. © E. Bourhis

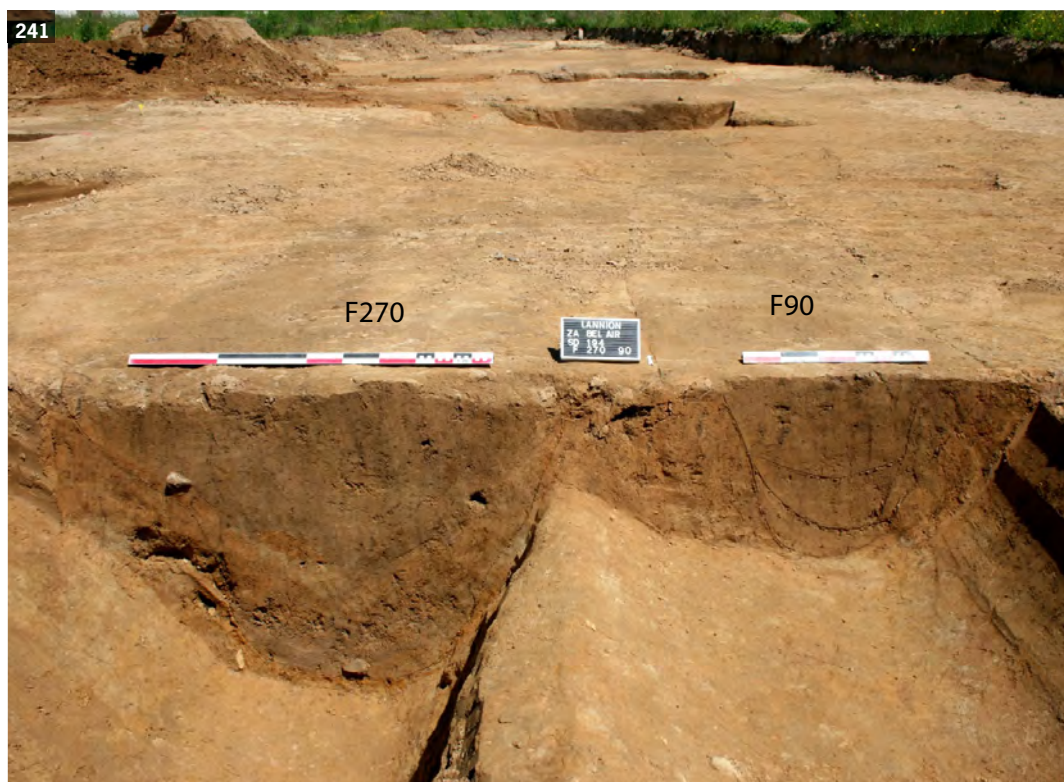


Fig. 240 Vue vers le sud d'une partie de l'enclos "est". © Y. Escats

Fig. 241 Vue de détail de la coupe de fossé F270 (enclos est) et F90 (parcellaire Moyen Âge/Moderne), sondage 194". © M. Lemée

des fossés F270 et 1810, correspondant à l'entrée de l'enclos (**fig. 239, 242 sd. 207 et 203**). Au niveau du décapage, le fossé F260, doublant le fossé F1810, mesure en moyenne 0,80 m de large, et affiche un profil en cuvette pour une profondeur conservée faible de 0,10 m. Les fossés F1810, 270 et 280 affichent, quant à eux, une largeur assez constante comprise entre 1,30 m et 1,90 m. Bien conservés, ils adoptent un profil en V à fond relativement plat pour une profondeur invariable de 0,80 m (**fig. 241**). Les parois sont assez irrégulières, très obliques en partie inférieure du creusement et s'évasant en partie supérieure, surtout au niveau des sondages 218, 182, 194.

Stratigraphie et hypothèse de fonctionnement des fossés (**fig. 242**)

La bonne lisibilité des stratigraphies a permis d'aboutir à l'identification de plusieurs phases de comblement des fossés :

- On peut observer, d'une part, que le fossé a fonctionné ouvert, avec la présence, dans la majorité des sondages, de plusieurs couches hydromorphes s'accumulant au fond des fossés. Elles sont souvent assez homogènes et composées de sédiments argileux, voire très argileux, gris-bleuté ou hétérogènes, comportant quelques inclusions de substrat orangé, marquant un lessivage et une érosion des parois (**fig. 242 sd 182**). Notons que l'essentiel du mobilier archéologique provient de ces niveaux (*cf infra*). Des phénomènes d'effondrement de parois assez importants ont par ailleurs été observés, dans le sondage 198 (F280) et au niveau de l'entrée (sd 207 F1810). Il s'agit de couches, proches du substrat, composées de sédiment argileux orangé ou d'un sédiment mêlant de nombreuses inclusions de substrat orangé et d'argile gris-blanchâtre.
- Plus haut, la disposition des couches supérieures montre assez nettement une phase de curage du fossé. Elle s'observe surtout dans les sondages 218, 183, 194, au niveau desquels leur profil irrégulier indique également ce type d'intervention. La coupe du sondage 194, par exemple, montre que le curage du fossé entame une couche hétérogène probablement issue d'une phase d'effondrement d'un talus bordier (US6 et 7). La base de cette reprise est ensuite comblée par une couche hydromorphe, marquant à nouveau un fonctionnement ouvert du fossé.
- À la suite et dans les autres sondages, les fossés connaissent un comblement assez massif, représenté par une succession de couches hétérogènes plus ou moins épaisses. Elles sont composées de sédiment limono-argileux brun-gris à orangé, mêlant des inclusions de substrat jaune-orangé et des poches de sédiment gris à blanchâtre. Signalons qu'à l'angle sud de l'enclos, au niveau du sondage 205, une probable souche d'arbre carbonisé (très mal conservée) a été repérée dans cette séquence (US14). Ce type d'apport marque, selon toute vraisemblance, l'existence d'un talus bordier, qui s'est progressivement effondré de manière naturelle. Aucune dissymétrie des couches véritablement perceptible ne permet pas de replacer le talus à l'intérieur ou à l'extérieur de l'enclos, mais la présence du fossé F260, doublant le fossé principal F1810, laisserait supposer davantage un talutage du côté interne de l'enclos.
- Ensuite, des séquences ponctuelles de colluvionnement, représentées par des couches de sédiment limono-argileux homogène brun-gris, sont présentes en partie supérieure du fossé. Visibles dans les sondages 182 et 183 et 194, elles traduisent un épisode de comblement plus lent du fossé, illustrant ainsi un « coup d'arrêt » du processus d'effondrement du talus.
- La dernière phase, colmatant définitivement les fossés, est présente sur l'ensemble du tracé de l'enclos. Elle se traduit par une unique couche, généralement la plus épaisse (entre 0,15 m et 0,30 m) et composée d'un sédiment limono-argileux hétérogène brun à brun-gris, comportant des inclusions de substrat orangé. En l'état, cette dernière séquence pourrait correspondre à une condamnation volontaire du fossé par des matériaux vraisemblablement issus du talus. Elle marquerait ainsi la fermeture définitive du réseau qui a pu se produire à l'abandon du site,

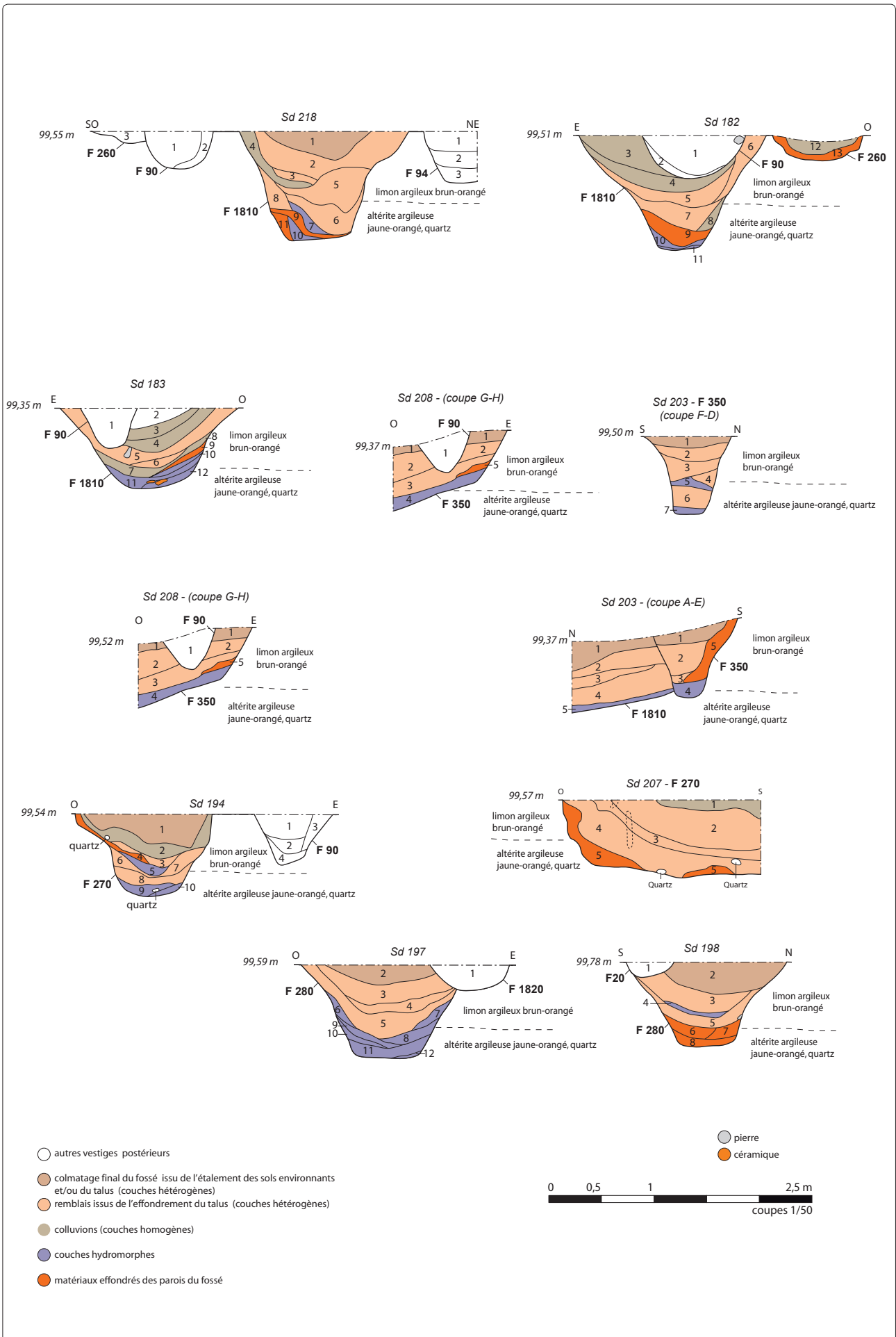


Fig. 242 Coupes des fossés de l'enclos est. © E. Bourhis

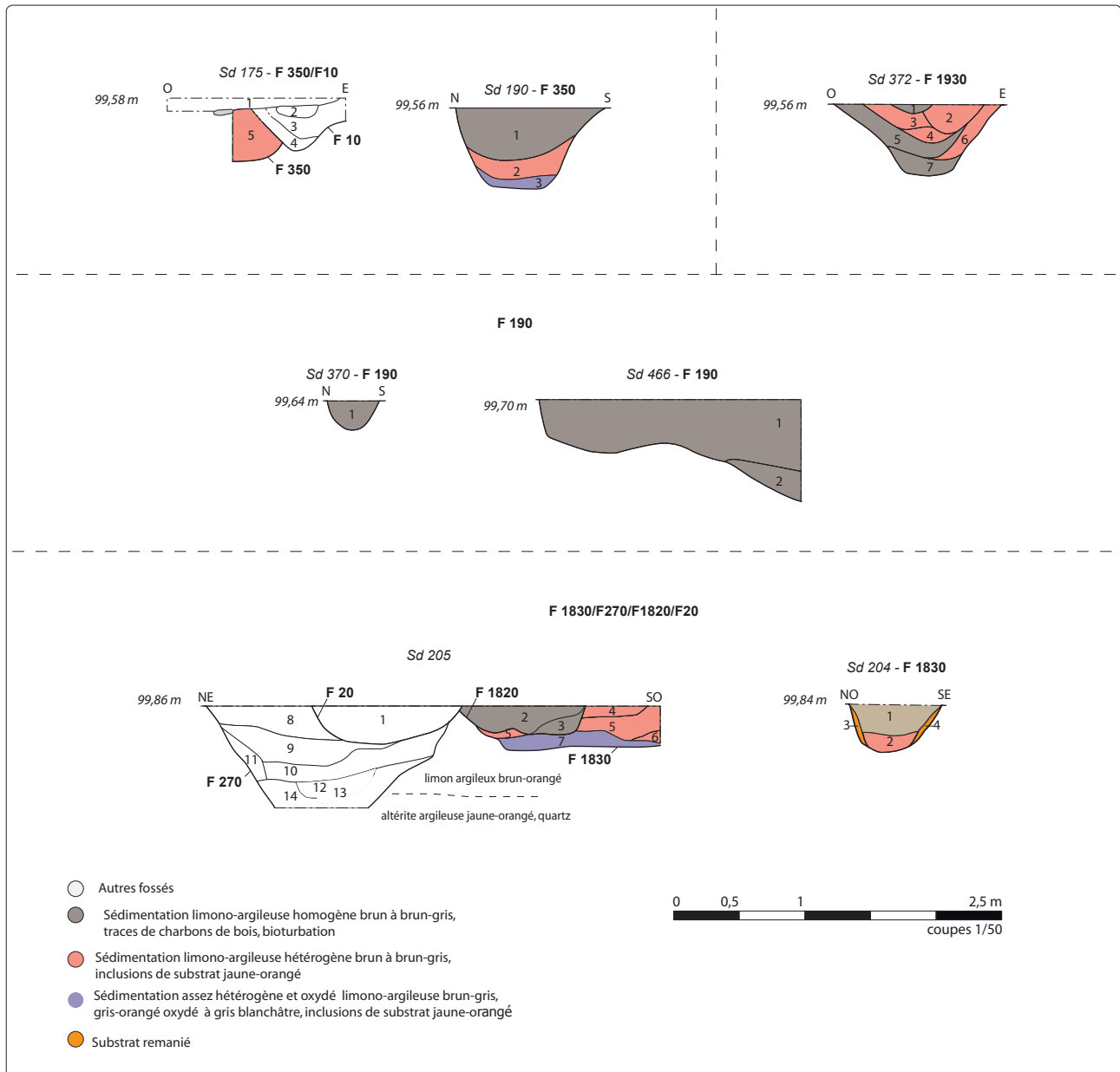


Fig. 243 Coupes des fossés associés de l'enclos est. © E. Bourhis

mais l'absence de mobilier n'atteste pas de l'ancienneté du dernier dépôt. Il semble, au contraire, que l'enclos et son talus étaient encore visibles dans le paysage à une période beaucoup plus tardive. Le parcours des fossés parcellaires d'époque moderne F90/1280 et surtout du chemin moderne/contemporain F30 (fig. 239, 241) apparaît comme un indice très révélateur. Les fossés F90/1280, reprennent l'orientation nord-sud la façade ouest pour s'installer directement dans les fossés de celle-ci (F270 et 1810). Il est également remarquable de noter qu'à l'approche de l'enclos, le chemin F30, provenant à l'origine de l'ouest (visible sur le cadastre napoléonien de 1827 (fig. 239, 274 p. 239), voit son tracé bifurquer étonnement vers le sud, pour contourner ensuite littéralement l'enclos vers l'est. Un de ces fossés bordiers (F20) reprend d'ailleurs exactement le tracé du fossé sud de celui-ci.

2.3.3.2 Le mobilier archéologique

Le mobilier céramique (T. Nicolas)

L'enclos a livré un ensemble céramique relativement indigent (5 NR ou forme céramique, pour un poids de 2,4 kilogrammes et un NMI de 1). Seul

un élément de forme attribuable à un gros récipient de stockage a pu être identifié mais son profil n'a pu être restitué. Ces éléments sont comparables technologiquement à ceux caractérisés dans l'enclos quadrangulaire et l'on propose une datation comparable, soit à la fin du Hallstatt ou au début de la Tène.

2.3.3.3 Synthèse et discussion

La vision trop partielle de l'enclos ne nous permet difficilement d'établir des comparaisons avec d'autres sites et d'envisager une fonction. En l'état, il semblerait dessiner un plan quadrangulaire, forme répandue pour ce type d'enclos à la Protohistoire. Au regard de sa morphologie supposée, cet enclos s'inscrirait dans la catégorie des enclos à dominantes rectiligne (typologie établie par P. Naas, Naas, 1999). Quant à sa fonction, le type de mobilier céramique et la présence d'un fragment de meule recueillis dans les fossés apparaissent comme des éléments nous orientant vers l'hypothèse d'un habitat. L'unique largeur connue de l'enclos, de 39 m de côté, semble également aller dans ce sens. Nous aurions un enclos aux dimensions assez importantes, ce qui le « sortirait » de la catégorie des enclos funéraires ou cultuels, ce dernier ayant des dimensions moins importantes. Mais il convient de rester prudent, d'autant plus que nous ne connaissons que peu d'exemples de ce type d'enclos daté de la période Hallstatt final/ La Tène ancienne en Bretagne. Notons par ailleurs que la majorité de ces enclos sont connus grâce à la prospection aérienne et aucun n'a fait l'objet de fouille. La question de leur attribution chronologique et fonctionnelle reste en suspens, seuls les aspects dimensionnels et morphologiques servent de base de comparaisons.

2.3.4 Les fossés associés à l'enclos « est »

Quatre portions de fossés ont été repérées en partie sous le chemin moderne/récent F30, entre le fossé de l'enceinte bronze et l'enclos est (fig. 239).

2.3.4.1 Le fossé F350

Orienté est-ouest, le fossé F350 vient se greffer à la terminaison du fossé (F1810), c'est-à-dire au niveau de l'entrée de l'enclos. Le sondage 207 montre qu'il recoupe celui-ci, pour s'interrompre légèrement vers l'intérieur de l'enclos (fig. 242 sd 203 coupe A-E). Suivi, vers l'ouest, en pratiquant un sondage mécanique dans le chemin F30 (TR1), il se raccorde également à un autre fossé F1930, orienté nord-sud. En surface, le fossé F350 mesure une largeur constante d'environ 1,20 m et, sondé à plusieurs reprises (fig. 242 sd 203 coupe F-D, fig. 243 sd 190), il affiche un profil en V à fond plat pour une profondeur conservée de 0,60 m. Son comblement est relativement développé au niveau de l'interruption (sd 203). On retrouve, au fond du fossé, une couche hydromorphe limono-argileuse homogène gris, comportant de nombreux charbons de bois. Un fragment de meule y a été recueilli (cf étude macro outillage). Après cette phase, traduisant un fonctionnement ouvert du fossé, un remplissage plus massif s'effectue par l'intermédiaire d'une succession de couches hétérogènes, de couleur grise, mêlant des inclusions de substrat orangé. Le colmatage final est également de nature hétérogène. En réalité, il semble connaître le même mode de comblement que les fossés de l'enclos. L'hypothèse d'un talus bordier pourrait alors être également envisagée sans, pour autant, connaître sa position. Au niveau du sondage 190, on peut observer les mêmes phénomènes décrits précédemment. Quelques tessons de céramique protohistorique ont été recueillis dans la couche médiane (US2), mais ces derniers sont trop fragmentés pour permettre une datation plus précise.

2.3.4.2 Le fossé F1930

Une courte portion du fossé F1930 a été dégagée lors de la tranchée mécanique (TR1). Il n'a pu être reconnu au-delà, au sud, notamment dans la tranchée TR2, comme au nord, totalement occulté par le chemin F30. Sondé à une seule reprise (**fig. 242 sd 372**), il mesure en surface 1,20 m de large, et affiche un profil en V au fond pratiquement plat pour une profondeur conservée de 0,45 m. A la base, les couches de comblement sont homogènes et composées de sédiment limono-argileux brun à brun-gris. La partie supérieure du comblement est constituée d'une succession de couches hétérogènes de couleur brun à brun-gris mêlant des inclusions de substrat orangé. Deux tessons de céramique ont été recueillis au sommet du remplissage, mais leur datation reste incertaine. De facture protohistorique, ils pourraient se rattacher à la période Hallstatt final/La Tène ancienne.

2.3.4.3 Le fossé F190

Le fossé F190, reconnu à l'origine à l'ouest du chemin F30 et recoupant le fossé de l'enceinte F130 (**fig. 243 sd 466, sd 370**), a également été suivi grâce au sondage mécanique (TR2), effectué dans le chemin F30. Pratiquement parallèle au fossé F350, il démarre, à l'est, à partir du fossé F120 (faisant partie des segments de fossés, parcourant le bord interne de l'enceinte bronze), puis se dirige vers l'ouest, vers l'enclos. Il semble s'arrêter à quelques mètres de celui-ci, son interruption étant sans doute masquée par le fossé F20 du chemin et le fossé moderne F10. Sondé manuellement, le fossé présente à l'ouverture une largeur variant peu entre 0,40 m et 0,50 m. En coupe, il affiche un profil en V à fond arrondi. Sa profondeur s'accroît d'est en ouest en passant de 0,20 m à 0,70 m au contact du fossé F120. Il possède un unique comblement homogène composé d'un sédiment limono-argileux brun-gris. Une partie d'un vase fragmenté a été recueillie dans le comblement supérieur du fossé, au niveau du sondage 370. L'analyse céramique y reconnaît un récipient de type « Plouedern » soit daté du Hallstatt final.

2.3.4.4 Le fossé F1830

Enfin, le dernier fossé F1830 a, quant à lui, été reconnu sur une faible longueur (d'environ 3 m), à partir de l'angle sud-ouest de l'enclos. Il est recoupé par le chemin F30 et son orientation sud-ouest/nord-est laisse supposer qu'il se dirige vers l'enclos funéraire quadrangulaire. La coupe longitudinale montre que le creusement du fossé F1830 remonte nettement, et ce, au contact du fossé de l'enclos F270. Ceci attesterait d'un fonctionnement synchrone, même si aucune relation n'a pu être observée en raison du recoupement du fossé F20 (fossés bordiers du chemin F30) et du fossé moderne F1820 (**fig. 243 sd 205**). Mesurant, à l'ouverture, 0,75 m de large (**fig. 243 sd 204**), il est conservé sur environ 0,30 m. Son comblement relativement stratifié est constitué d'une alternance de couches hétérogènes, composées de sédiment limono-argileux brun à gris mêlant des inclusions de substrat orangé. On notera une présence assez importante de charbon de bois dans l'US6. La couche du fond, hétérogène gris clair et oxydé, illustrerait un fonctionnement du fossé. Aucun mobilier n'a, en revanche, été repéré.

2.3.4.5 Synthèse et discussion

La chronologie relative et l'étude du mobilier céramique permettent de rattacher les fossés F350, 1930, 190 et 1830, à l'occupation de l'enclos attribuée à l'Hallstatt final/La Tène ancienne. La céramique provenant du fossé F190 (sd 374) permettrait même d'affiner la chronologie au Hallstatt final (vase du type Plouedern). Leur fonction est en revanche plus difficilement à déterminer en raison d'une vision trop partielle de l'ensemble. Ces fossés peuvent participer à un système parcellaire. On pourrait également évoquer une fonction de drainage du secteur de l'enclos, notamment avec le fossé F190, qui s'approfondit d'est en ouest comme

pour les fossés F350 et 1830, pouvant drainer directement le fossé de l'enclos. L'intérêt du fossé F190 réside dans le fait qu'il se greffe au segment de fossé interrompu F120, bordant le fossé de l'enceinte bronze. Ce lien constituerait un indice probant d'une relation étroite entre l'enclos est, le réseau fossoyé associé et le système de fossés interrompus, parcourant l'intégralité de l'enceinte bronze, ce dernier étant daté de la même période chronologique (Hallstatt final/La Tène ancienne). Cette configuration nous amènerait ainsi à l'hypothèse d'un remploi de l'espace de l'enceinte, lors de l'occupation du premier âge du Fer. Ce cas de remploi peu courant a toutefois été rencontré sur le site de la Zac de la Tourelle à Lamballe (Blanchet, 2010). Un enclos du premier âge du Fer s'est en effet installé en reprenant pour partie les limites de l'enceinte bronze, en intégrant les talus associés.

2.3.5 Un enclos adossé à la façade S02 de l'enceinte ?

Au sud de l'emprise, un possible enclos adossé à l'enceinte est matérialisé par les fossés F960/F1990, à l'ouest et, à l'opposé, à environ 75 m par les fossés F540/510/500. Ils se greffent au fossé de l'enceinte, servant de limite nord (fig. 244). L'observation des coupes de cette dernière n'a en revanche pas permis de détecter de trace de reprise du fossé de l'enceinte. Dans ce cas, il est possible que la limite nord de l'enclos soit matérialisée par les fossés F610/550, participant au « système de fossés interrompus », décrit plus haut. Au sein de cet espace enclos, deux empreintes de bâtiments, matérialisées par des trous de poteau, sont disposées dans les angles respectifs nord-ouest et nord-est. Les quelques tessons de céramique, recueilli rattacheraient l'ensemble au premier âge du Fer.

2.3.5.1 Description des fossés

Les fossés de la façade occidentale F960 et F1990

Cette façade est matérialisée par deux fossés rectilignes F960 et F1990. Ils s'interrompent pour laisser un passage d'environ 3,20 m de large. D'une largeur moyenne de 0,90 m, les fossés sont conservés sur environ 0,50 m de profondeur et affichent un profil en V à fond arrondi (fig. 244-248). Vers le sud, la profondeur du fossé F1990 diminue en atteignant environ 0,10 m. Sur la longueur, le comblement des fossés varie peu. Dans la première moitié des fossés, on observe une alternance des couches particulièrement hydromorphes, caractérisées par une texture poudreuse blanchâtre, très significatives d'une stagnation d'eau. Le comblement de la seconde moitié est généralement composé de couches de sédiment limono-argileux brun à orangé hétérogène, pouvant provenir d'un éventuel talus disposé le long des fossés.

Les fossés de la façade orientale F540/510, F500 et F440

Cette façade orientale est délimitée par trois portions de fossés. Le premier F540 se greffe et coupe le fossé de l'enceinte bronze (fig. 244 sd 201). Vers le sud, un autre fossé F510 est creusé en décalé par rapport au fossé F540 et semble s'interrompre au contact du fossé F490 délimitant le cercle funéraire daté du Bronze moyen (fig. 244 sd 59 et 32). Plus ou moins dans le même axe nord-sud, un troisième fossé F500 démarre à 1,50 m du cercle pour se poursuivre hors emprise de la fouille. La largeur des fossés est comprise entre 0,40 et 0,70 m, les différentes coupes ont révélé des profondeurs assez variables, entre 0,20 m et 0,60 m (le fossé F540 étant d'ailleurs le plus profond). Présentant un profil en V à fond arrondi, le comblement des fossés est simple et se compose de deux à trois couches de sédiment le plus souvent hétérogène (fig. 244). Seul le fossé F500 a livré du mobilier céramique, daté du Hallstatt final/La Tène ancienne). Un fossé F440, provenant de l'est et s'interrompant à environ 1,50 m du fossé F500, semble traduire un autre découpage en parcelle de la zone plus au sud de l'enceinte. Il présente également un comblement et un profil similaire au fossé F500.

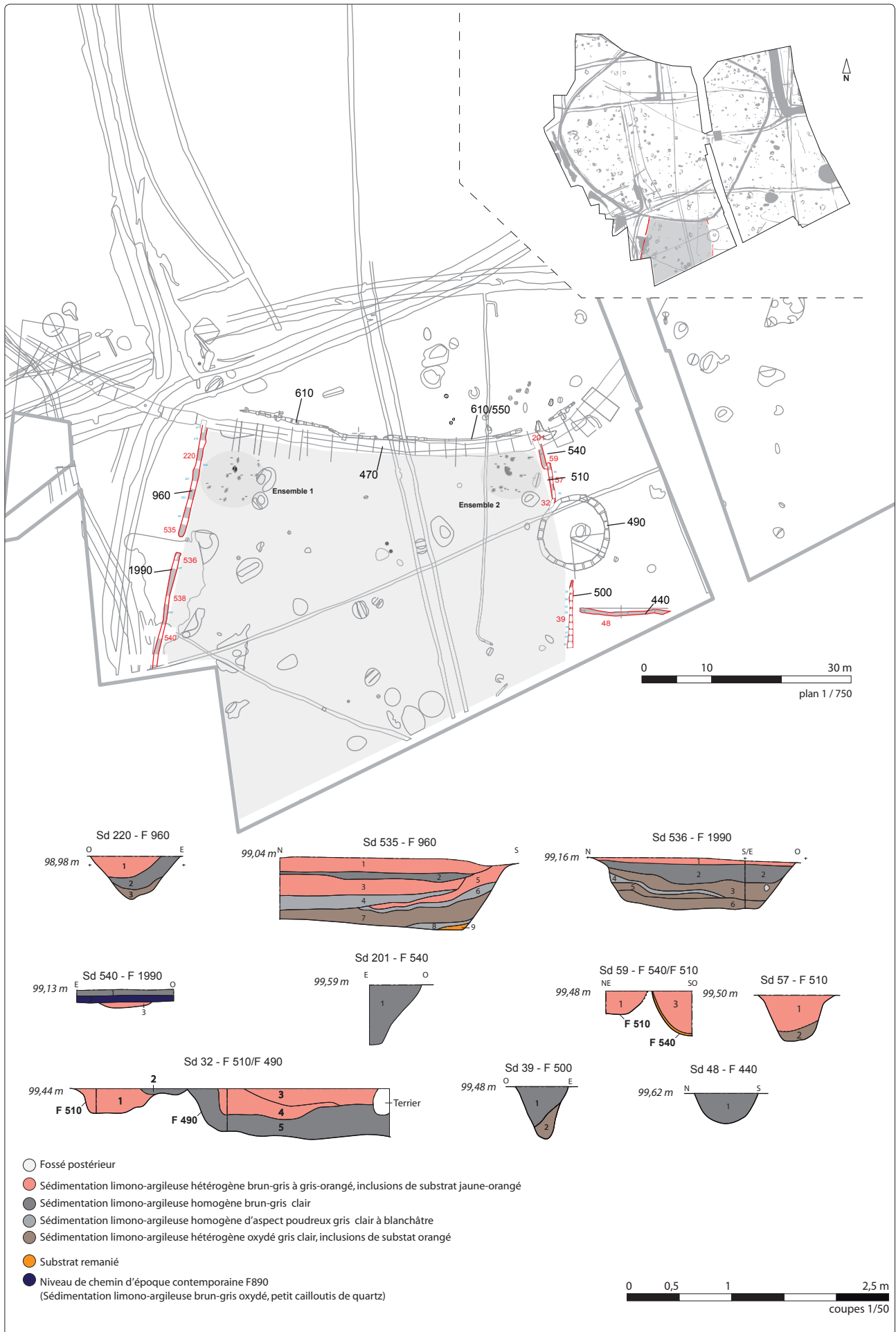


Fig. 244 Plan et coupes des fossés de l'enclos adossé à l'enceinte bronze. © E. Bourhis et Y. Escats

Fig. 245 Vue vers le sud du fossé F960, le fossé de l'enceinte F470 étant au premier plan.
© Y. Escats

Fig. 246 Coupe de l'extrémité du fossé F960 (sondage 535). © Y. Escats

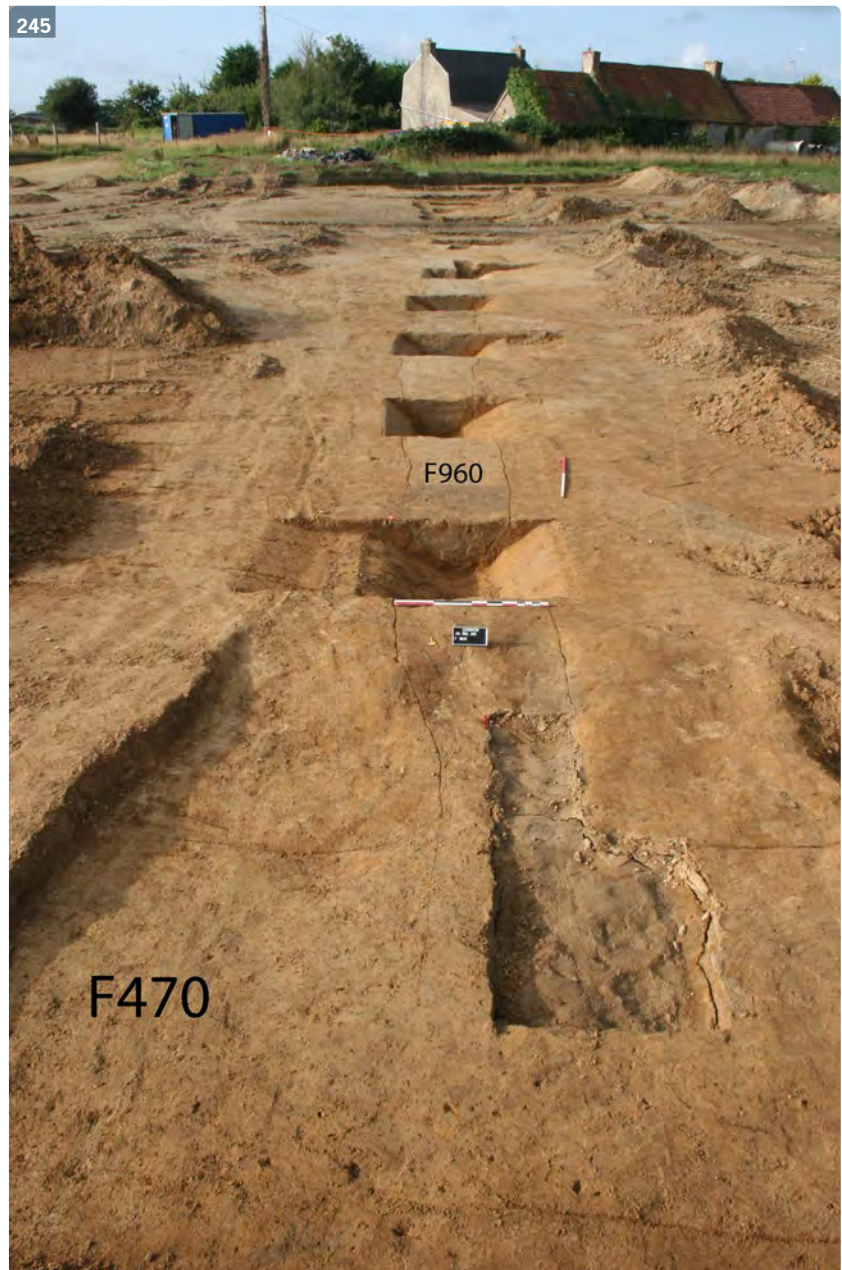


Fig. 247 Coupe de l'extrémité du fossé F1990 (sondage 536). © Y. Escats



Fig. 248 Coupe du sondage 222 du fossé F960. © S. Le Berre



2.3.5.2 Les ensembles de trous de poteau 1 et 2 (fig. 244, 249, 250)

Deux regroupements de trous de poteau, localisés aux angles respectifs nord-ouest et nord-est de la parcelle décrite précédemment, marqueraient l'empreinte de deux bâtiments (ensembles 1 et 2). Même si aucun plan n'est restituable en l'état, ils semblent définir un module d'une surface à peu près équivalente, de l'ordre de 50 m². Ils sont chacun matérialisés par une dizaine de trous de poteau, de forme plus ou moins circulaire et présentent des dimensions assez variables (de 0,30 à 0,70 m de diamètre). Intégralement fouillés, les creusements au profil variable sont assez bien conservés dans l'ensemble, atteignant entre 0,15 m et 0,30 m (fig. 250). Quelques négatifs de poteau ont été observés dans le comblement assez hétérogène et oxydé (généralement composé d'une ou deux couches de sédiment limono-argileux brun/gris-orangé à jaunâtre). On signalera la présence de quelques traces de charbon de bois et de nodules de terre cuite (correspondant sans doute à des éléments de paroi en torchis du bâtiment) (fig. 251). Les quelques tessons de céramique retrouvés dans le remplissage, présentent sans plus de précision une facture protohistorique. Seul le trou de poteau F177 a livré un tesson clairement attribuable à la période Hallstatt final/La Tène ancienne. Au sein de l'ensemble 1, la fouille de la fosse F178 a pu mettre en évidence une couche de sédiment rubéfié (US 2) et de nombreux charbons de bois. Il pourrait s'agir d'une structure de

combustion mais le comblement est hétérogène et largement perturbé par les fouisseurs (**fig. 252**). A l'instar, de l'ensemble 1, on notera l'existence d'une possible fosse (F255), dont la forme polylobée et le comblement assez hétérogène rappellent davantage les fosses de chablis, assez présentes dans ce secteur. Cette structure a en revanche livré quelques fragments de terre cuite architecturale.

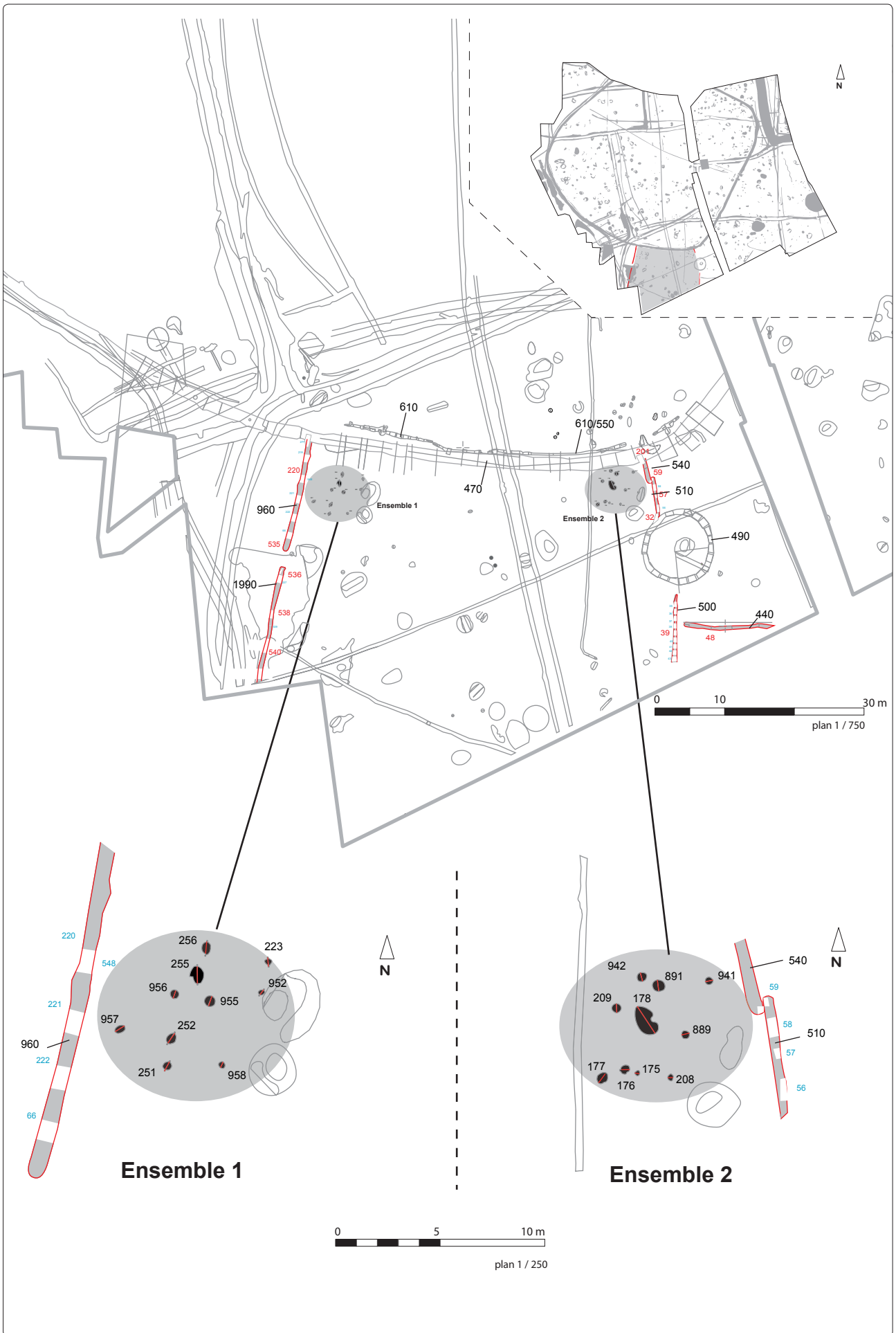
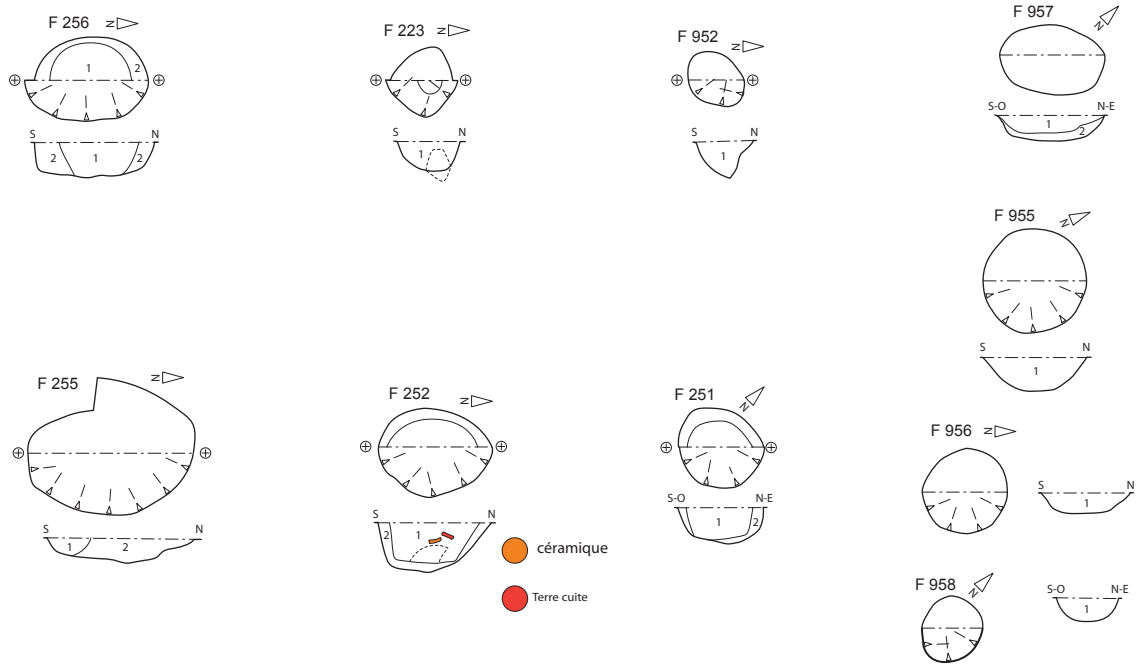
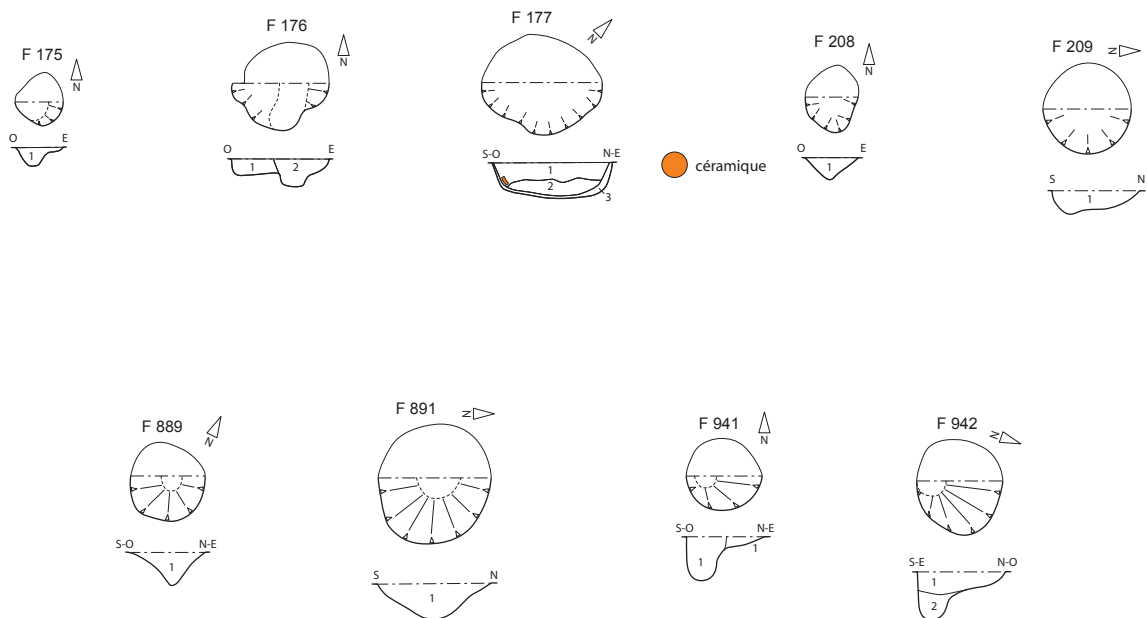


Fig. 249 Les ensembles des trous de poteau. © Y. Escats

Ensemble 1



Ensemble 2



- 1 - Sédiment limono-argileux hétérogène brun/gris-orangé à jaunâtre, traces de charbon de bois.
- 2 - Sédiment limono-argileux hétérogène brun/gris-orangé à jaunâtre, trace d'oxydation
- 3- Substrat remaniée jaune-orangé



plan et coupe 1 / 50

Fig. 250 Plan et coupes des trous de poteau des ensembles 1 et 2. © E. Bourhis

Fig. 251 Coupe du trou de poteau F252 de l'ensemble 1. © Y. Escats

Fig. 252 Fosse F178. © Y. Escats

Fig. 253 Céramique écrasée hors structures située au centre de l'enclos. © Y. Escats



2.3.5.3 Une céramique F197

Pratiquement au centre de l'enclos, une céramique écrasée et archéologiquement complète a été mise au jour en surface du décapage (fig. 244, 253). La fouille n'a pu déterminer si elle était inscrite dans une structure anthropique.

2.3.5.4 Eléments de datation et synthèse

La présence de cet enclos, mis en place à partir de l'enceinte bronze encore bien visible dans le paysage, marque vraisemblablement une occupation se développant au-delà de l'emprise. Si l'on se base sur la datation du mobilier recueilli (Hallstatt final/La Tène ancienne), un lien est possible avec l'enclos « est », situé au nord-est de l'enceinte, et le « système de fossé interrompu », reprenant les limites internes de l'enceinte. La limite sud de l'enclos, qui n'a pas été repérée lors du diagnostic de 2007, pourraient se situer au niveau de la route départementale actuelle (D786), à l'emplacement d'un chemin repéré en partie lors du diagnostic de 2007 (Escats *et al.* 2007). Daté en l'état de l'époque moderne/contemporaine (visible sur le Cadastre napoléonien), il pourrait correspondre, nous le verrons plus loin, à un axe plus ancien et supposé d'époque antique (selon les données de la Carte archéologique).

2.3.6 Le fossé F 1790

Reconnu sur toute la façade NO, en périphérie extérieure du fossé de l'enceinte bronze F470, le fossé F1790 a été sondé mécaniquement dans la continuité des sondages du fossé de l'enceinte (fig. 254). Ceci permettait, à même hauteur, de comparer les différents types de comblement et d'éventuelles relations stratigraphiques et chronologiques.

Son parcours est, dans l'ensemble, assez irrégulier tout en respectant l'orientation du fossé de l'enceinte. Au nord, il semble s'éloigner progressivement de celui-ci tandis qu'au niveau du passage empierré, on observe un dévoiement à hauteur du sondage 516, 517. C'est seulement à cet endroit que le fossé entame le fossé de l'enceinte F470 sur sa longueur. Vers le sud, il borde ensuite le fossé de l'enceinte en adoptant parfaitement la courbe de son angle.

2.3.6.1 Description du fossé (fig. 254)

Les différentes coupes révèlent généralement un profil en cuvette. Au niveau du décapage, sa largeur varie entre 0,70 m et 2 m pour une profondeur conservée, plus en moins importante, comprise entre 0,30 et 0,80 m. On remarque qu'il est davantage marqué dans la partie nord de l'emprise, en atteignant jusqu'à 0,80 m de profondeur, et sa puissance régresse ensuite à partir du sondage sd 61 (0,50 m de profondeur), pour atteindre finalement 0,30 m dès le sondage sd 233.

Au niveau du sondage sd 223, son comblement fait écho à celui observé dans le fossé de l'enceinte F470 (fig. 254). Il présente une sédimentation basale constituée d'un substrat remanié jaune-orangé, issu de l'altération des parois, lui-même surmontée par une succession de couches fines hydromorphes gris-orangé à gris clair, caractérisant un fonctionnement ouvert du fossé. La couche sommitale est davantage constituée d'un sédiment limono-argileux gris-orangé assez hétérogène, pouvant correspondre à un apport issu d'un talus bordier. Aucun indice ne permet en revanche de le situer. Les sondages suivants (sd 224, 225, 226) montrent également des similitudes dans le processus de comblement, présentant toujours ces successions plus ou moins marquées de couches hydromorphes (fig. 255).

A hauteur des sondages 516 et 517, on notera la présence d'une possible reprise du fossé F1790. Il est matérialisé par un recreusement dans le fossé (enregistré comme un nouveau fossé F2000), correspondant sans doute à un entretien ponctuel de la zone puisqu'il n'a été observé que sur quelques mètres.

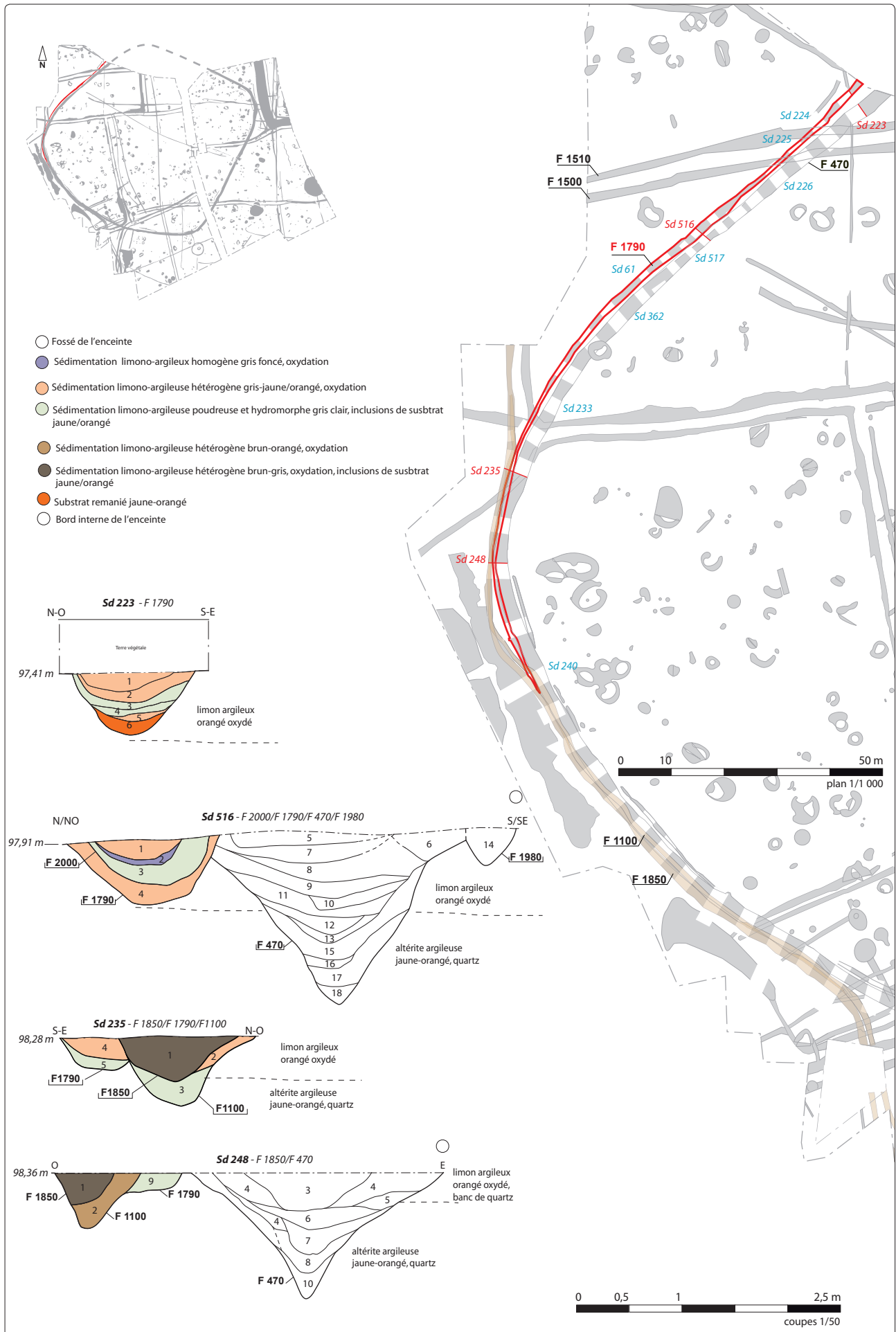
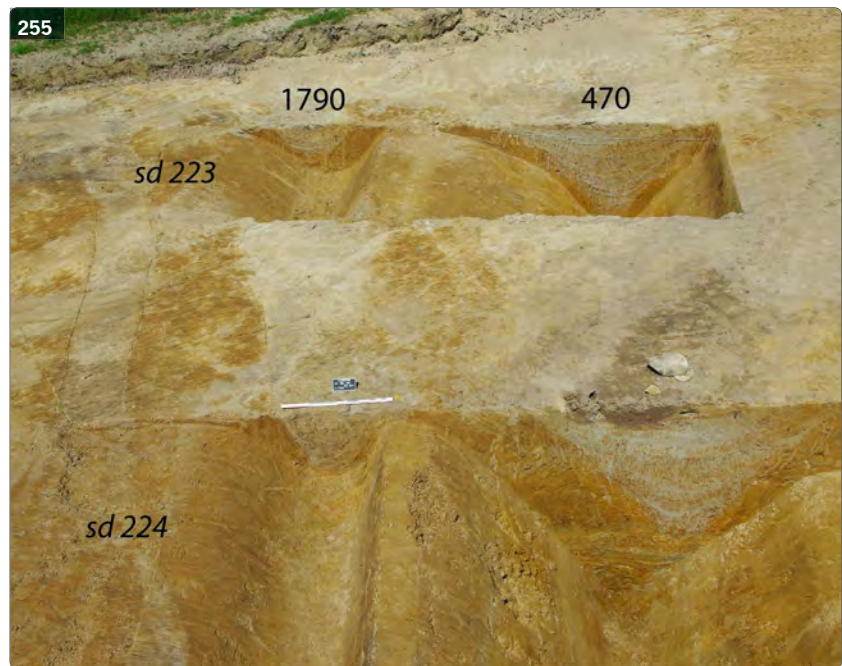


Fig. 254 Plan de situation et coupes du fossé F1790. © E. Bourhis et Y. Escats

Fig. 255 Vue des coupes des fossés F1790 (à gauche) et F470 (à droite), sondages sd 223 et 224. © Y. Escats



Progressivement, en se dirigeant vers le sud, le comblement du fossé se limite à deux ou trois couches fortement lessivées et constituées de limon argileux oxydé de couleur gris-orangé à gris clair (souvent présent en partie basale). A partir de l'angle ouest de l'enceinte, le fossé devient de moins en moins perceptible. A hauteur du sondage 248, il est recoupé par le fossé F1100 (antique ?), venant du nord de l'emprise. Il disparaît ensuite au niveau du sondage 240, sans savoir s'il s'interrompt, car il se retrouve totalement occulté par le fossé F1100 (lui-même recoupé par un autre fossé F1850), reprenant également le tracé du fossé de l'enceinte sur une grande longueur.

2.3.6.2 Éléments de datation et discussion

Malgré une exploration exhaustive du fossé, sa datation absolue est indéterminée en raison de l'insuffisance de mobilier. Seul un lot de tessons de céramique, daté de la période Hallstatt final/La Tène ancienne a été recueilli dans le fossé à hauteur du sondage 362. En chronologie relative, nous retiendrons en outre les différentes observations et remarques suivantes :

- La position du fossé F1790 le long du fossé de l'enceinte bronze témoigne de toute évidence que celui-ci était encore bien visible dans le paysage, peut-être sous la forme d'une dépression. Le talus, érigé probablement du côté interne de l'enceinte, était peut-être, dans une certaine mesure, encore en place.
- Plusieurs coupes montrent clairement que le fossé F1790 recoupe à plusieurs reprises le fossé de l'enceinte bronze (fig. 254 sd 516). Il recoupe également le passage empierré, surmontant le fossé de l'enceinte. Cet accès, comme nous l'avions supposé précédemment pourrait avoir été mis en place au Bronze moyen (*cf supra*).
- Les fossés F1100 et F1850, supposés antiques (*nous le verrons plus loin*) recouper, quant à eux, le fossé F1790 (fig. 254 sd 235 et 248).

Avec ces différents éléments, l'implantation du fossé F1790 semble donc s'être effectuée dans une fourchette chronologique large comprise entre le Bronze moyen et l'Antiquité. Deux hypothèses de fonction du fossé peuvent s'envisager. Le creusement du fossé pourrait témoigner de la volonté de renforcer la limite de la façade NO de l'enceinte. Il est possible, dans ce cas, que le fossé ait été mis en place au moment de la réoccupation de l'enceinte à l'âge du Fer, à l'instar du système de fossés interrompus,

datés de l'Hallstatt final/La Tène ancienne. L'hypothèse d'une fonction de drainage ressort également, notamment en raison de la présence de l'eau dans les sols, à proximité de la tête de talweg. Nous avons, en effet, observé que le fossé a visiblement fonctionné à ciel ouvert et que la profondeur du fossé s'accroît du sud vers le nord, en suivant la pente naturelle du terrain vers la vallée du Léguer. De ce point de vue, un lien avec les deux fossés F1100 et F1850 pourrait s'envisager. Nous verrons, en effet, plus loin que ces derniers, bordant en partie la façade SO de l'enceinte bronze, se dirigent également vers le départ du talweg (*cf infra*).

2.4 Les vestiges d'occupation des périodes historiques

2.4.1 Les tombes à incinération antique

De faibles indices d'une présence gallo-romaine ont été repérés sur ce secteur de *Bel Air*. Ils se manifestent tout d'abord par la mise au jour de deux tombes à incinération (fig. 256). Elles ont fait l'objet d'une étude complète, incluant une description des structures et l'étude anthropologique proprement dite. Il faut se référer à l'étude effectuée par Elodie Cabot, située dans le chapitre « *Etudes complémentaires* » (en fin du rapport). On retiendra que la première F184, datée du premier quart du I^{er} siècle ap. J.-C., a élu domicile dans l'espace interne du cercle funéraire du Bronze moyen. Au milieu de celui-ci, un possible tertre était peut-être encore visible, ce qui aurait été l'élément déterminant de l'implantation de la sépulture. La seconde F574 est, quant à elle, localisée à proximité immédiate du tumulus 2, daté du Bronze ancien. L'étude de l'urne en céramique rattache ce dépôt funéraire à la fin du II^e et début III^e siècle ap. J.-C. Sa situation n'est probablement pas anodine, à l'instar de la sépulture F184. Le tumulus 2 devait être encore bien visible dans le paysage, comme le tumulus 1, qui a quant à lui été conservé jusqu'à nos jours. La pratique du choix d'implantation de sépultures au sein ou au pied de monuments funéraires plus anciens, notamment les menhirs, allées couvertes, tertres funéraires du néolithique ou de l'âge du Bronze, est attestée à l'époque gallo-romaine en Bretagne (Galliou 1989). Il peut s'agir, selon P. Galliou, d'un geste rituel particulier ou bien simplement d'une réutilisation du monument, considéré comme abri ou repère dans le paysage. La présence de ces deux sépultures témoigne d'une certaine perdurance de l'espace funéraire dans le secteur, et peut également signaler l'existence d'une occupation et/ou d'un axe de circulation antique à proximité immédiate. Sur ce dernier point, rappelons ici que le tracé d'une voie antique « Lannion-Morlaix », répertoriée sur la Carte Archéologique, passerait immédiatement au sud de l'emprise de la fouille, au niveau de la RD 786 (« route de Morlaix »). Celle-ci pourrait correspondre aux traces d'un axe de circulation repéré lors du diagnostic de 2007, mais reconnu sous la forme d'un chemin creux, correspondant à un état récent, visible sur le cadastre du XIX^e siècle (fig. 257).

2.4.2 Les fossés F1100 et F1850

2.4.2.1 Description des fossés

Les deux tronçons de fossés F1100 et F1850, plus ou moins parallèles et contigus, traversent toute la frange ouest de l'emprise de la fouille (fig. 258). Provenant du sud de l'emprise, leur parcours est particulier puisqu'il reprend, sur plus d'une centaine de mètres, les limites de la façade SO de l'enceinte bronze. A l'occasion des sondages mécaniques du fossé de l'enceinte, les coupes des fossés ont pu être observées, révélant que le fossé F1100 est en réalité recoupé à plusieurs reprises par le fossé F1850 (fig. 258, 259). Les fossés, généralement creusés selon un profil en V à fond arrondi, affichent des dimensions variables, avec une largeur respective comprise entre 0,80 m et 1,40 m, pour une profondeur conservée de 0,60 m à 1 m. Ils comportent une succession de couches de remplissage, variant d'un sédiment limono-argileux hétérogène brun-gris à gris-orangé jusqu'à un sédiment argileux « plastique » de couleur gris, associé à nombreuses traces d'oxydation ferro-manganique. Ce type de comblement, illustrant une forte présence de l'eau, est caractéristique des fossés fonctionnant à ciel ouvert. Aucun entretien des fossés n'a en revanche été repéré dans les coupes stratigraphiques.



Fig. 256 Plan de situation des tombes à incinération antique. © Y. Escats

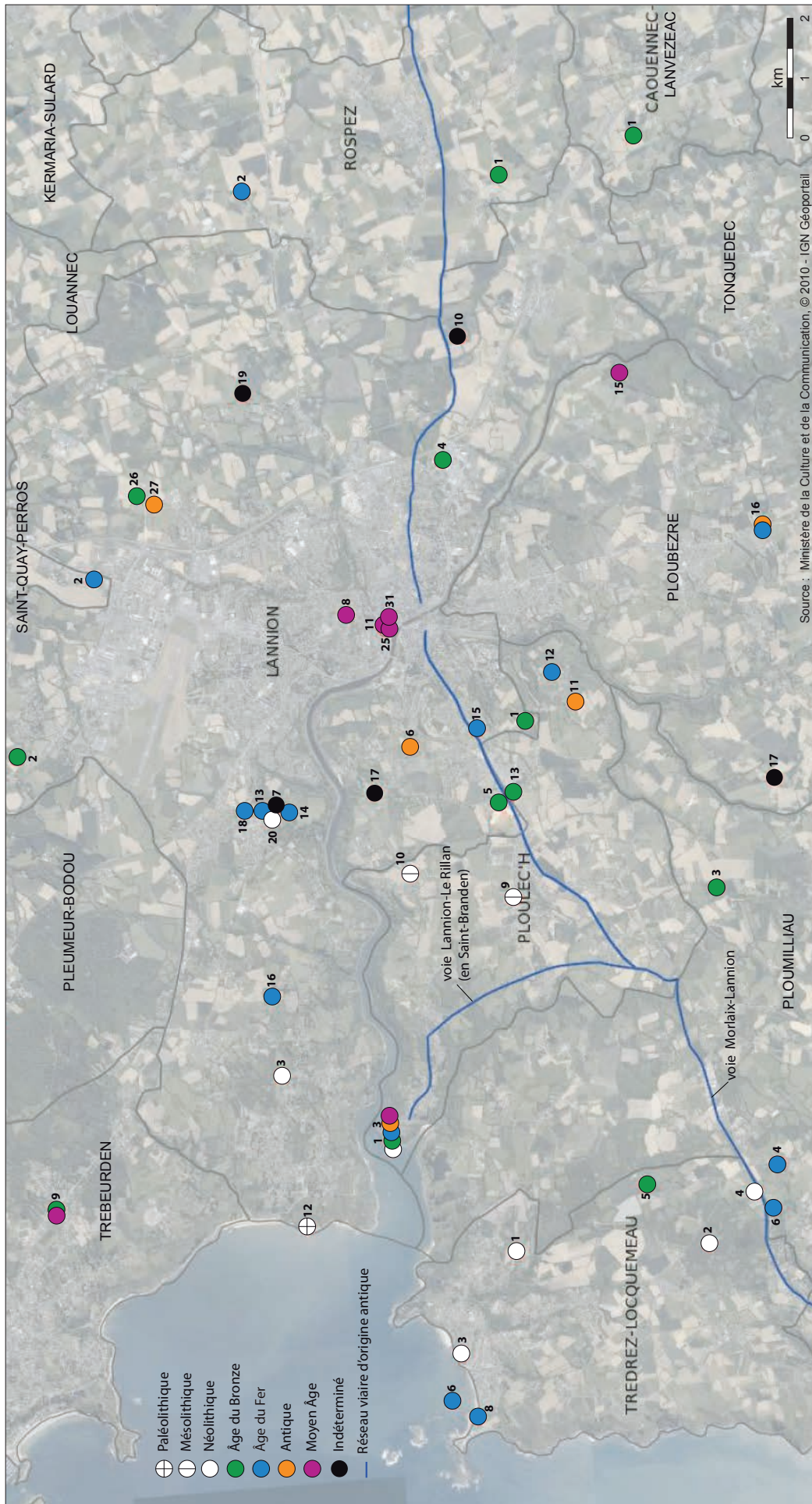


Fig. 257 Localisation du site de Bel Air (n°5) et des indices de sites, d'après les données de la carte archéologique. © E. Bourhis

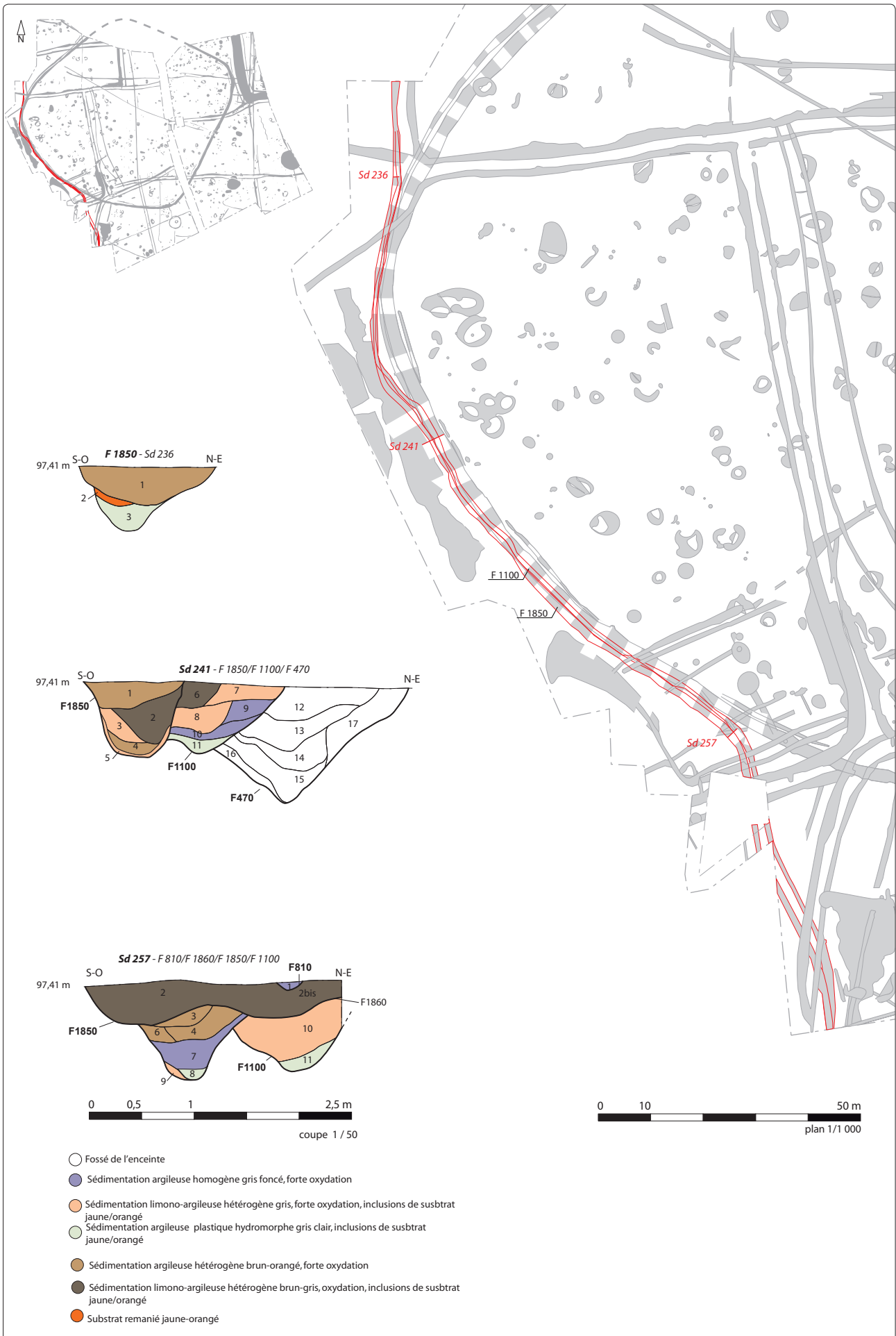
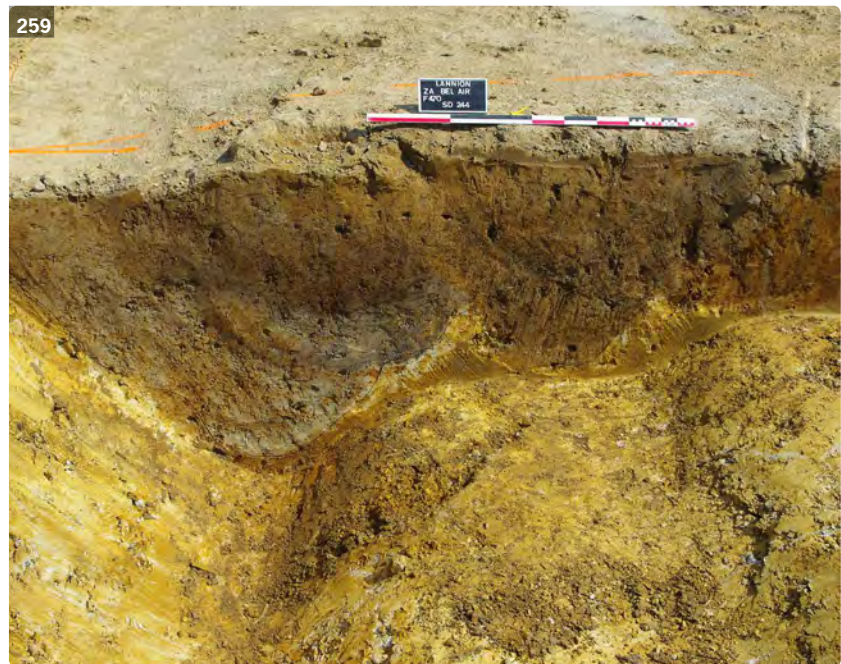


Fig. 258 Plan et coupes des fossés F1100 et F1850. © E. Bourhis et Y. Escats

Fig. 259 Vue de détail de la coupe du sondage 244. A gauche le creusement le plus profond correspond à celui du fossé de l'enceinte du Bronze ancien (F470). © Y. Escats



2.4.2.2 Eléments de datation et discussion

La présence de ces fossés, et notamment leur parcours, permet de témoigner une nouvelle fois que les limites de l'enceinte bronze étaient encore marquées dans le paysage. Le fait qu'ils se soient installés dans le fossé de l'enceinte prouve que ce dernier devait être visible, sans doute sous la forme d'une dépression. Si les fossés F1100 et 1850 ne « s'aventurent » pas à l'intérieur de l'enceinte, ceci montre également et de façon assez évidente que les vestiges du talus devaient être suffisamment bien conservé et ce dernier pouvait être perçu comme une « barrière » naturelle.

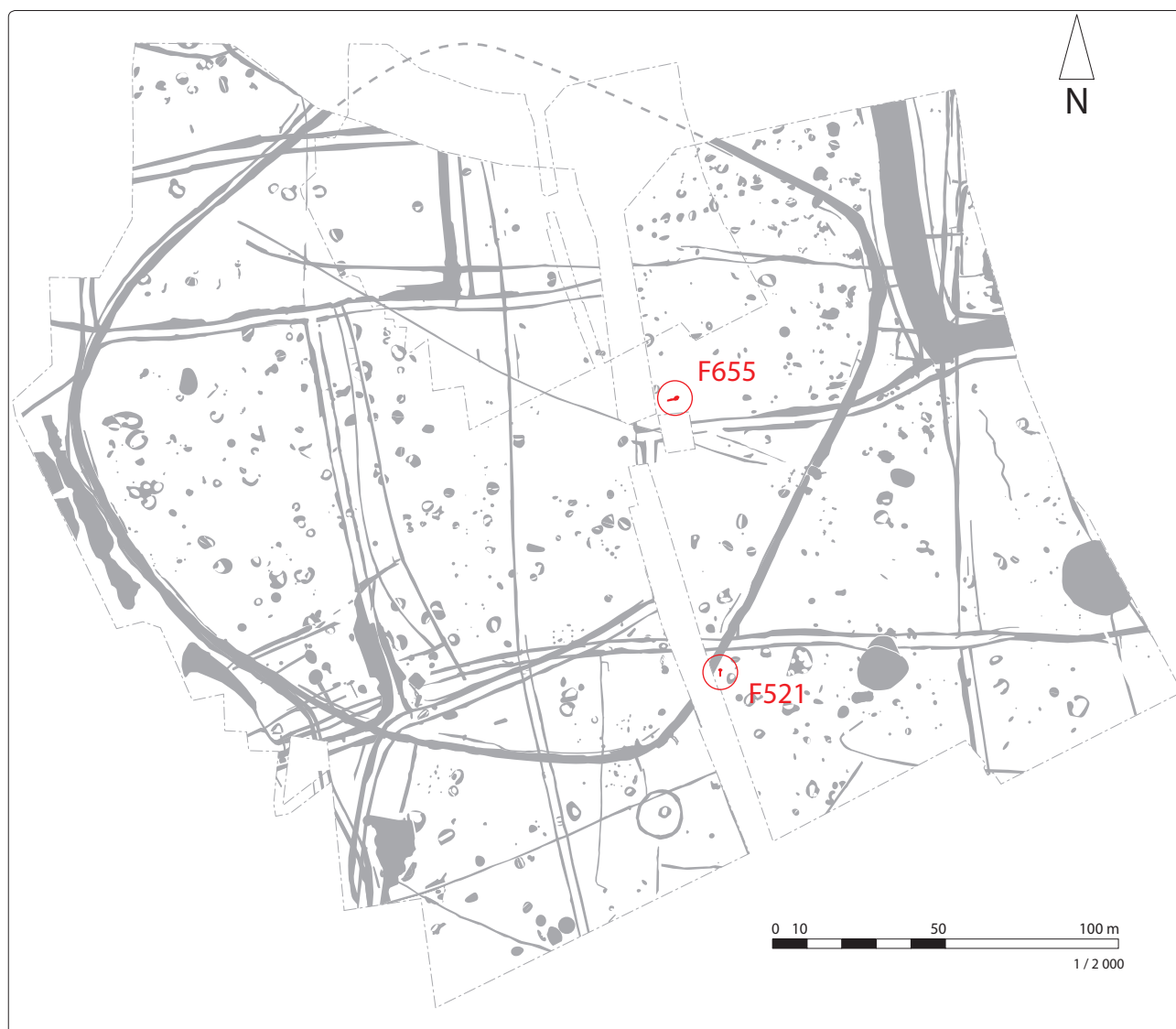
Concernant la datation des fossés, les données sont très minces dans la mesure où un seul fragment d'amphore de type Dressel 1 (La Tène finale) a été recueilli dans le fossé F1100, à hauteur du sondage 248. Si l'on compte les 15 hectares explorés sur la zone de *Bel Air*, grâce aux diagnostics effectués en 2005, 2007, 2008 puis la fouille de 2010

(fig. 10), la présence d'une occupation gauloise se manifeste uniquement par l'incinération laténienne, située dans le sud de l'emprise et les deux fossés parcellaires supposés de la même période et repérés à l'écart de l'emprise, respectivement au sud-ouest et sud-est (Escats 2007 et 2008). La datation absolue n'étant pas attestée, la fonction des fossés peut toutefois nous orienter. Si l'on en croit le type de remplissage observé dans les fossés (couches hydromorphes) et le creusement effectué visiblement par opportunisme dans la dépression des fossés, qui plus est, dans le sens de la pente, en direction du talweg, la fonction de drainage semble la plus évidente. Nous aurions, dans ce cas, l'exemple d'un aménagement hydrographique artificiel, ayant pour fonction d'accélérer l'évacuation des eaux gravitaires présentes dans la macroporosité du sol de ce secteur. On peut noter également que les fossés ont été creusés successivement, marquant sans doute cette volonté d'entretenir le drainage du secteur. Dans cette configuration, on pourrait avancer l'hypothèse d'un lien avec la voie antique « Lannion-Morlaix » située au sud, comme nous l'avons précisé plus haut, au niveau de la départemental RD786. Ils pourraient donc avoir été conçus de façon à maintenir au sec la voie antique, passant dans cette zone particulièrement humide à proximité du départ de talweg. L'évacuation du trop-plein de ses fossés bordiers pouvait également être assurée, notamment à la suite de précipitations soutenues.

2.4.3 Deux fours domestiques du haut Moyen âge ?

Plus anecdotique, on signalera la mise au jour de deux fours F655 et F521, présentant la même morphologie. Distants l'un de l'autre d'une soixantaine de mètres, le premier F655 est situé à l'intérieur de l'enceinte bronze et le second est à seulement 0,50 m du bord extérieur du fossé de cette dernière (fig. 260).

Fig. 260 Plan de situation des fours F521 et F655. © E. Bourhis



2.4.3.1 Le four F655

Description et hypothèse de fonctionnement (fig. 261) :

En plan, la structure est apparue sous une forme de « clé » ou de « guitare ». De grandes dimensions, elle mesure 3,50 m de longueur sur 1,30 m de largeur maximale. Orientée est-ouest, elle est composée de deux parties distinctes :

- La plus large (moitié est) correspond à une fosse de forme ovale, mesurant 1,80 m de long et 1,30 m de large, pour une profondeur conservée de 0,50m. D'après le profil et notamment des bords de la fosse, le creusement s'est visiblement effectué en sape, ce qui serait caractéristique de la partie du four correspondant à la chambre de chauffe. Son remplissage se compose, dans le premier tiers du creusement, de couches très charbonneuses mêlant quelques fragments d'argile rubéfiée (fig. 262). Il s'agit probablement d'un comblement volontaire, sans doute effectué à l'abandon du four. Les fragments

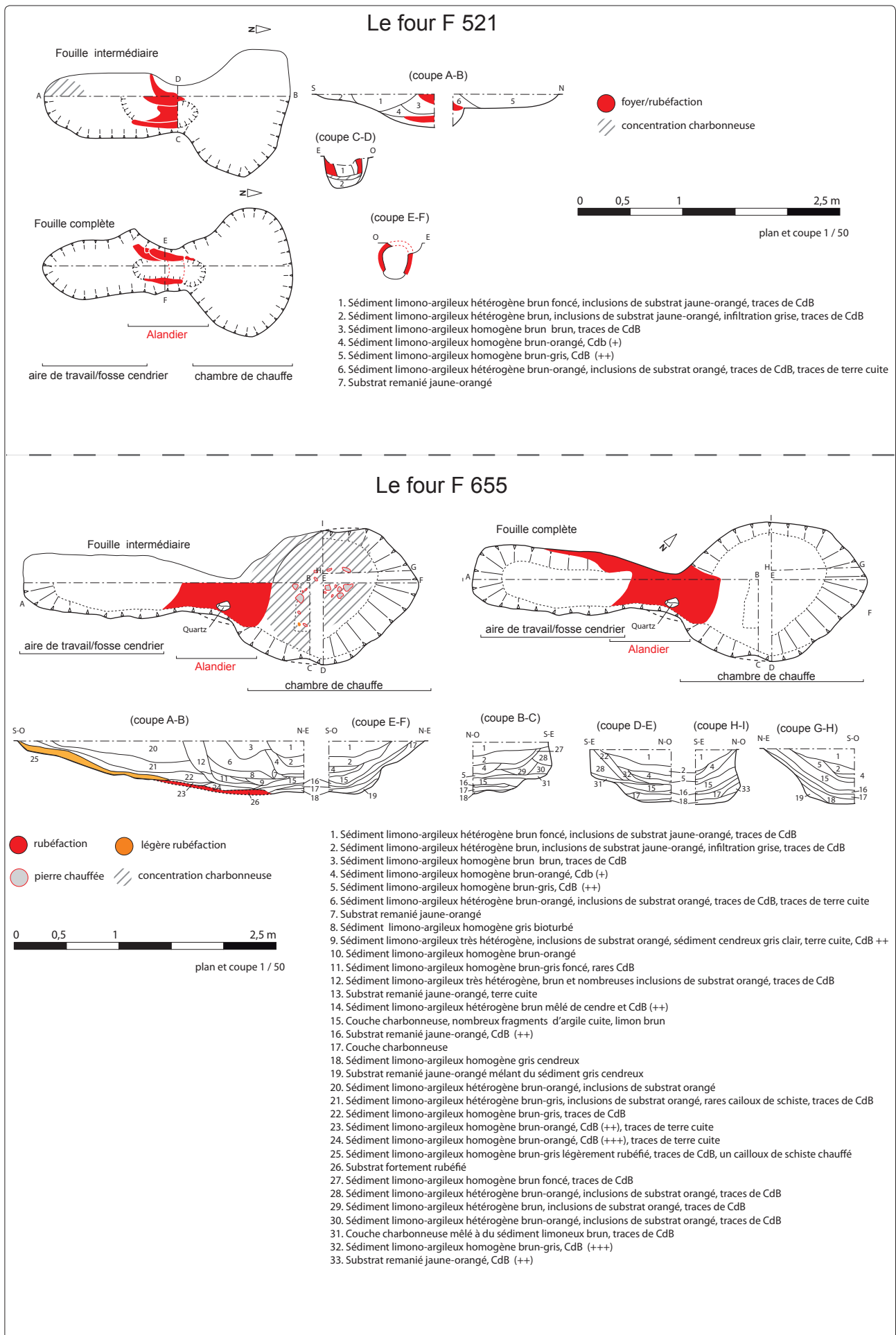


Fig. 261 Plan et coupes des fours F521 et F655. © E. Bourhis et Y. Escats

Fig. 262 Vue de détail de la fosse ovale du four F655. © Y. Escats

Fig. 263 Le four F655 intégralement fouillé, avec la zone rubéfiée correspondant à l'alendier. © Y. Escats



Fig. 264 Vue générale du four F521. La partie rubéfiée correspond à l'alandier, particulièrement bien conservé. © A. Blanchet



d'argile rubéfiée peuvent être également issus de l'effondrement des parois ou de la voûte du four. Ensuite, le comblement de la partie supérieure de la fosse s'effectue par une succession de couches de sédiment limono-argileux homogène et hétérogène, mêlant parfois de nombreux charbons de bois et d'inclusions de substrat.

- La seconde partie de la structure, la plus étroite et allongée correspond vraisemblablement à l'accès au foyer. Il s'agirait de l'aire de travail et de la fosse cendrier (l'emplacement où l'on brûle le bois). Mesurant environ 2 m de long et 0,60 m de large (cf fig. e), le creusement est conservé sur environ 0,40 m de profondeur et remonte en pente douce vers l'extrémité ouest jusqu'au niveau du décapage. La partie centrale de la structure montre de fortes traces de rubéfaction (fig. 261 US 26, fig. 263). Il s'agit de l'alandier, correspondant à la bouche d'entrée par laquelle la chaleur rentre dans la chambre de chauffe. Par comparaison avec des exemplaires bien conservés, on peut citer le four carolingien du site de la Frétellière à Trémentines (Maine-et-Loire : Dubillot et Valais 2006, p. 56) : sa bouche se situe du côté le plus étroit, la partie large et rubéfiée constituant la chambre de chauffe.

2.4.3.2 Le four F521

Le four F521 présente la même morphologie que son homologue F655 (fig. 261, 264) mais avec une longueur moins importante (2,40 m). La partie la plus large (fosse ovale), mesure 1,20 m et 1,10 m de large pour une profondeur conservée de 0,15 m. Elle correspond sans doute également à la chambre de chauffe. A la fouille, l'alandier (partie centrale) s'est retrouvé particulièrement bien conservé grâce à une forte rubéfaction des parois. Il s'est présenté archéologiquement complet (fig. 261 coupe E-F). Dans la continuité, l'aire de travail et, à la fois, la fosse cendrière, présente également des traces de rubéfaction et des couches de charbons de bois.

2.4.3.3 Eléments de datation et discussion

Les quelques tessons de céramique recueillis dans le comblement des fosses ovalaires respectives sont malheureusement difficilement identifiables. Une datation radiocarbone (en AMS) a donc été pratiquée sur un échantillon de charbon de bois (cf annexe). Pour le four F655, l'échantillon provenant d'une couche très charbonneuse, située au fond du creusement (US 17), donne, en date calibrée, 540 à 620 *ap. J.-C.* Elle nous situe à la fin de la période mérovingienne. En revanche, la datation radiocarbone du second four F521 pose question puisqu'elle donne en date calibrée de 1630 à 1500 *av. J.-C.*, soit du Bronze moyen. D'une part, il est possible que le charbon de bois prélevé soit étranger à la structure. Il provient de l'US 5, située dans le comblement de la fosse ovale qui est faiblement conservée (0,15 m de profondeur). D'autre part, l'élément qui contredirait cette date concerne la présence d'un tesson de céramique, qui, de toute évidence, n'appartient pas cette période ancienne (d'après l'examen visuel du céramologue Théophile Nicolas). Même s'il n'a pu être daté précisément, il semblerait se rattacher à la période du haut Moyen Age, au sens large. Il s'agit d'un récipient de petit format présentant une lèvre plate. Au niveau de la panse, on observe un décor composé de cinq lignes verticales de pointillés incisés (fig. 65). La pâte est grossière et non tournée de couleur orangée en surface et le cœur de couleur grisâtre. Cette production ou du moins ce type de décor est inconnue, notamment en l'absence de données pour la période alto médiévale dans la région de Lannion. Elle pourrait toutefois se rapprocher des productions anglo-saxonnes (communication orale I. Catteddu). Pour conclure, ces fours sont visiblement isolés de tout contexte d'habitat. Ils signent toutefois la présence d'une occupation de haut Moyen dans le secteur. Dans la région, ces fours de ce type sont bien connus en contexte d'habitats de cette période, comme à Paule (Bressilien) ou sur le site de Janzé au lieu-dit (Le Boulanger, 2005). Ils peuvent également être rencontrés en contexte isolé, on pense notamment au site récemment fouillé à Pen ar Roz à Chateaulin (Nicolas, 2013). Sur ce site, des exemples remarquables de fours à céréales ont été mis au jour, et certains présentent la même morphologie que ceux de *Bel Air*.

Fig. 265 Tesson de céramique provenant du four F521. © Y. Escats





Fig. 266 Plan de répartition de la céramique de la période transition Moyen Age/Moderne .

© Y. Escats

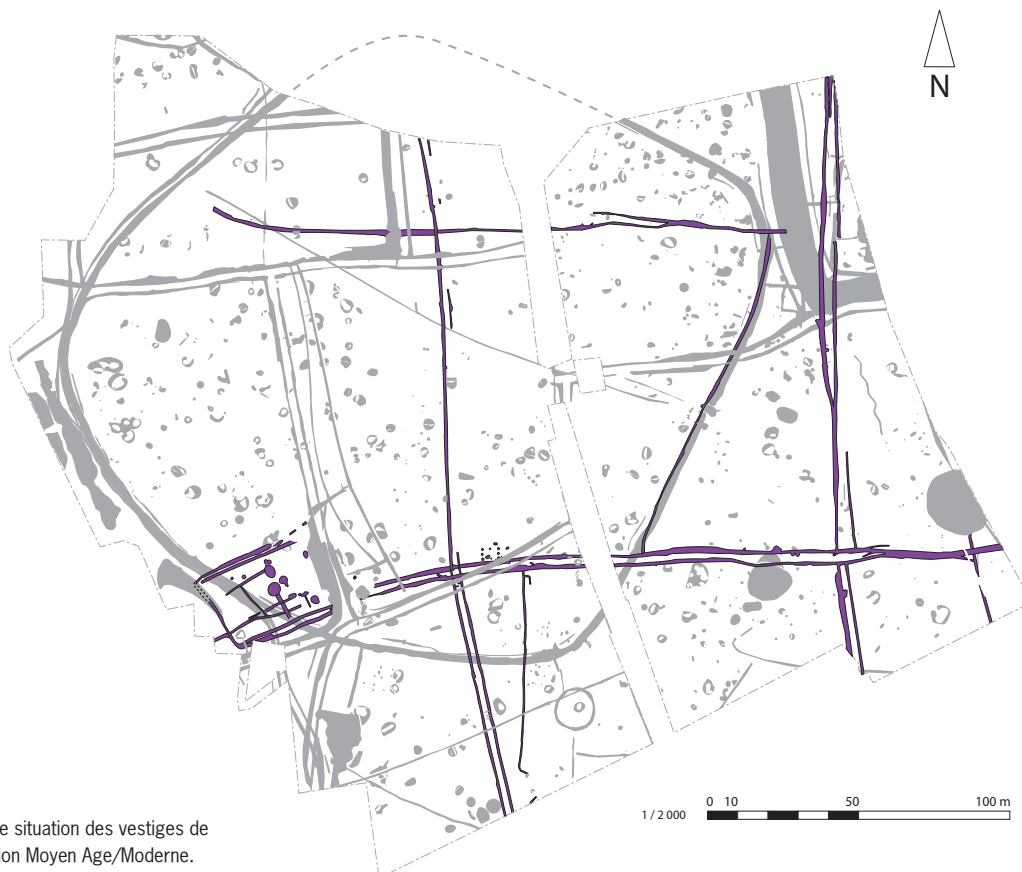


Fig. 267 Plan de situation des vestiges de l'époque transition Moyen Age/Moderne.

© Y. Escats

2.4.4 Les vestiges de la transition entre la fin du Moyen Age et le début de l'époque Moderne

Cette occupation, présentée ici sommairement¹, est caractérisée par des fossés, matérialisant un enclos enfermant à quelques fosses, trous de poteau et foyers. Repéré sur l'ensemble de l'emprise de la fouille, un système parcellaire est également associé à l'enclos.

Des sondages ont toutefois été pratiqués dans le but d'obtenir des éléments de datation et de chronologie relative. Au total, 561 tessons de céramique, représentant le « vaisselier en usage dans le secteur à la transition entre la fin du Moyen Age et le début de l'époque Moderne » (cf « Etude du mobilier » par F. Labaune-Jean), ont été recueillis, pour l'essentiel dans les structures et les fossés de l'enclos (fig. 266, 267). Nous verrons que, dans l'organisation générale, plusieurs indices nous indiquent, parfois clairement, que les vestiges de l'âge du Bronze et de l'âge du Fer, étaient encore visible dans le paysage à cette période.

2.4.4.1 L'enclos

Les fossés

Situé au sud-ouest de l'emprise, un ensemble fossoyé dessine un enclos, d'une superficie d'environ 780 m² (34 m de long, 23 m de large)(fig. 268). Les façades nord et sud sont matérialisées par deux fossés parallèles (respectivement F840/F850 et F980/F1000). La façade ouest, en partie masquée par une anomalie F1030 (chemin récent ?), est fermée, quant à elle, par un unique fossé F990. La façade est n'est en revanche pas visible, peut-être masquée par les fossés datés de l'époque contemporaine. Les fossés mesurent entre 0,80 m de large pour une profondeur moyenne de 0,40 m. Sondés mécaniquement (fig. 268) sd 259 et 530), les fossés affichent un profil en cuvette à fond arrondi. Le comblement peu développé est composé de deux US limono-argileux brun-gris à gris foncé mêlant des inclusions de substrat jaune-orangé. Ils ont livré un lot important de mobilier, permettant de les attribuer clairement à la période Moderne. Une datation précise nous amène notamment au XVI^e siècle (Cf F850 dans Etude du mobilier par F. Labaune-Jean).

Les fosses

Au total, 11 fosses de différentes dimensions ont été repérées au sein de l'espace enclos. Seules quatre fosses F337, F339, F341 et 342 ont été fouillées ou testées afin de recueillir du mobilier (fig. 268). Il s'agit généralement de grandes fosses ovalaires ou piriformes. Elles mesurent environ 4 m de long et 3,50 m de large et leur profondeur conservée varie entre 0,20 m et 0,30 m. Leur comblement est généralement simple et composé d'un sédiment limono-argileux brun-gris (en surface) à gris au fond du creusement. Quelques fosses ont livré en surface des tessons de céramique, notamment les fosses F331, 338, 343 et 342 (cf « Etude du mobilier », par F. Labaune).

Le foyer F339

Dans le comblement de la fosse F 339, un petit foyer a été aménagé (fig. 269-271). Il rappelle celui mis au jour lors du diagnostic de 2007 (Escats 2007, p. 86-87). De forme carré, il mesure 0,70 m de coté. Les bordures, conservées en partie, sont composées de dalles de schistes taillées de différentes dimensions. Sur les parois internes, des stigmates de chauffe sont encore visibles. La fouille a permis de mettre en évidence, au sein de la structure, un lit de blocs de quartz et de granite présentant de traces de chauffe. On notera également une partie de la sole du foyer en partie conservé (US1).

1. En accord avec le SRA, les vestiges de cette période n'ont pas l'objet d'une étude approfondie lors de la fouille, puisqu'ils n'en répondaient pas à la problématique de l'opération.

Des fossés de drainage

On notera la présence de quelques fossés à l'intérieur de l'enclos. Les fossés F820 et F830 sont raccordés aux deux fosses respectives F337 et 339. Cette configuration correspond vraisemblablement à un système de drainage, permettant dans le cas présent de maintenir au sec les fosses, notamment le foyer de la fosse F339. D'autres fossés (F800, F810, F1860), semblent également avoir cette même fonction. Ce drainage traduirait une forte présence de l'eau sur toute la zone au moment de l'occupation de l'enclos. La question se pose, à cette occasion, sur le choix de cette implantation particulière dans une zone humide. Est-elle liée à une activité spécifique nécessitant un apport d'eau ?

2.4.4.2 Le parcellaire associé et un possible chemin (fig. 272)

Un réseau de fossés dédoublés, matérialisant l'emplacement de haies, marque une restructuration de ce secteur de *Bel Air*. Il se déploie de manière relativement souple sur l'ensemble de l'emprise de la fouille. Il semble dessiner des parcelles de grandes dimensions probablement matérialisées par un talus érigé au centre des fossés. Le parcellaire s'organise selon un axe nord-sud d'une part et un axe est-ouest d'autre part. Les fossés ont fait l'objet, pour l'essentiel, de sondages mécaniques afin de recueillir des éléments de datation. Les quelques tessons de céramique suffisamment identifiable pour les attribuer à la période transition Moyen Age/Moderne atteste de leur contemporanéité avec l'enclos décrit précédemment. (cf « Etude du mobilier, par F. Labaune). Les quelques éléments de chronologie relative ont également été obtenus en plan lors du décapage et certains sondages manuels ont toutefois été effectués aux intersections d'autres fossés afin de valider la chronologie générale. On notera ainsi les différents éléments suivants :

- Les fossés² du parcellaire moderne ont une largeur variable comprise entre 0,80 et 1,70 m. Les différentes coupes des sondages ont généralement révélé un profil en cuvette avec une profondeur conservée également assez variable oscillant entre 0,20 et 0,50 m. Le comblement est souvent composé de deux ou trois couches de sédiment limono-argileux brun à brun-gris.
- La haie, traversant d'est en ouest l'emprise sud de la fouille, est matérialisée par les fossés bordiers numérotés F660/F650/F1320/1310. On notera, au passage, que le sondage sd123 (fig. 272 sd 123) montre que le fossé F660 est recoupé par le fossé F670 (ce dernier étant présent sur le cadastre napoléonien). A l'est, la haie est plutôt rectiligne puis, vers l'ouest, son tracé adopte une inflexion en cohérence avec la situation de l'enclos médiéval/moderne. Elle correspond en réalité à sa limite sud. Vers l'ouest, on remarquera que cette limite parcellaire ne se poursuit pas au-delà de l'enclos. Elle semble être liée à un possible chemin, reconnu le long de la façade SO de l'enceinte bronze, se matérialisant par de grandes dépressions F699 et F1030 de faible profondeur (0,10 m) et comblées par un sédiment argileux gris foncé très oxydé. Sur le plan du cadastre napoléonien (fig. 275), on notera que leur emplacement coïncide avec une limite de parcelle très étroite et de forme allongée, assez caractéristique de l'empreinte d'un ancien chemin. On signalera que la dépression F1030 a livré de la céramique typiquement produite à partir du milieu du xv^e siècle. En tout état de cause, cette articulation inspire encore une fois une preuve de la visibilité de l'enceinte à cette période. Au nord, le fossé F1740, orienté est-ouest, s'interrompt également curieusement à quelques mètres du fossé de la façade NO de l'enceinte bronze. Une autre preuve particulièrement remarquable concerne l'emplacement du fossé F1910. Il se greffe au fossé F1320,

2. Les fossés suivants : F650/660/580/640/ 560/570/1320/1310/1220/1240/1250/1150/1170/1180/1390/1400/270/10/1820/90/80/1910/70/410/420/1740

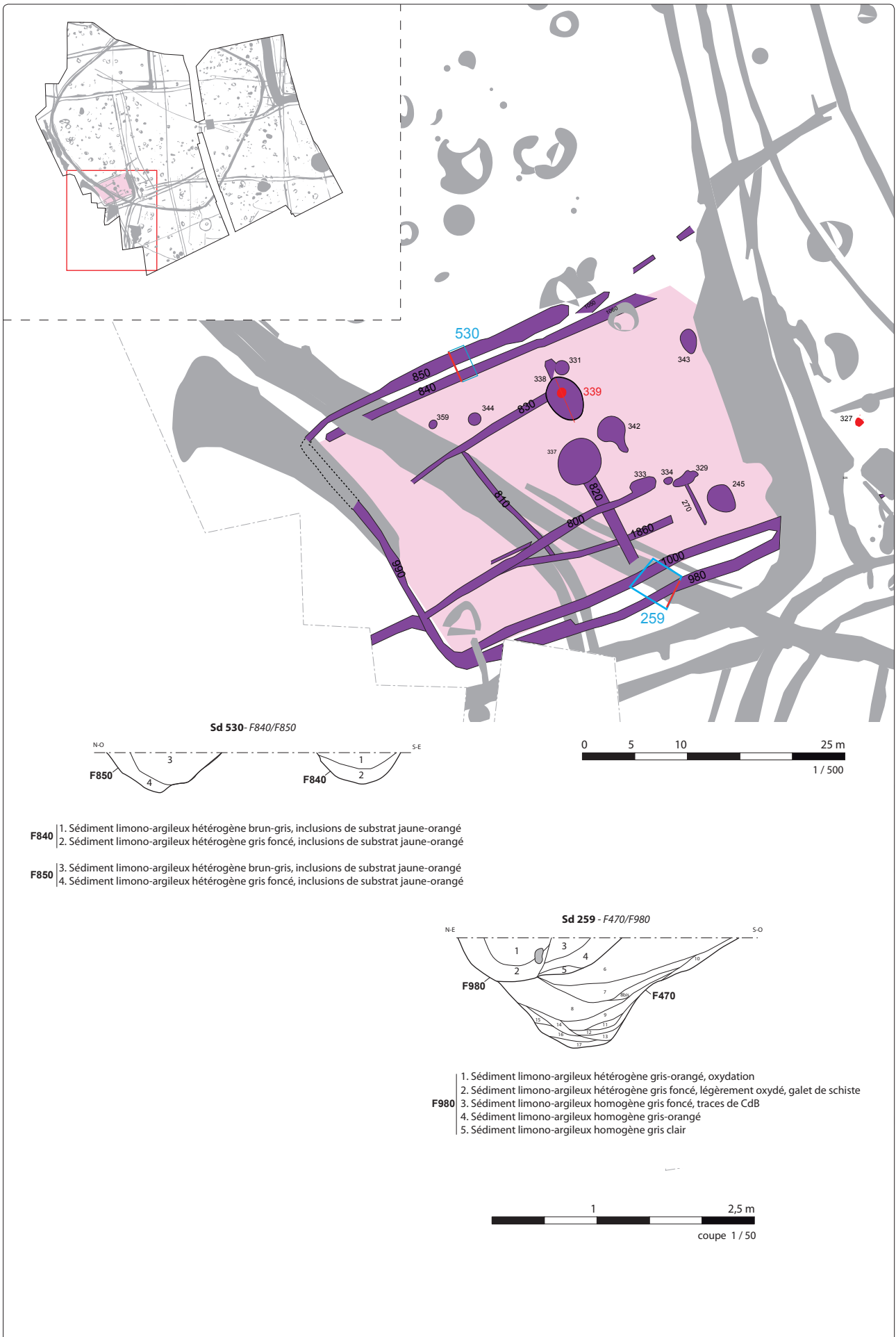
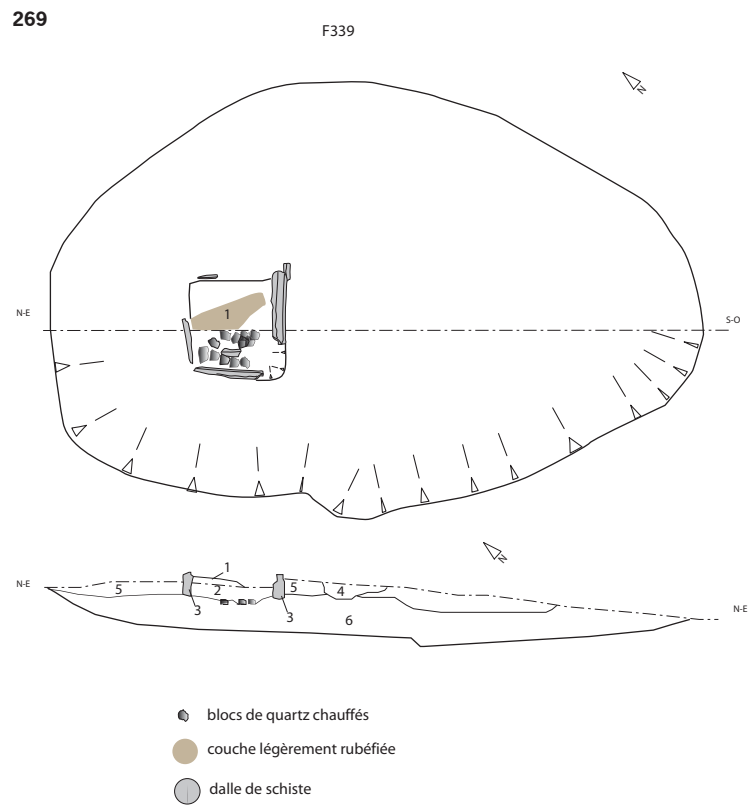


Fig. 268 Plan et coupes des fossés de l'enclos de la transition Moyen Age/Moderne. © Y. Escats

Fig. 269 La fosse F339 et le foyer aménagé.
© Y. Escats



1. Sédiment limono-argileux hétérogène brun foncé, nombreuses traces de rubéfaction
2. Substrat remanié, traces de charbon de bois
3. Dalle de schiste taillée
4. Substrat remanié, sédiment brun, traces de rubéfaction
5. Sédiment limono-argileux brun organique, rares blocs de schiste et quartz, traces de charbon de bois, céramique
6. Sédiment limono-argileux brun clair, gravier de schiste et de quartz, traces de charbon de bois, céramique



Fig. 270 Vue d'ensemble de la fosse F339.
© Y. Escats



Fig. 271 Vue de détail du foyer de la fosse F339. © Y. Escats



- au niveau du sondage 304 et parcourt littéralement le bord interne du fossé de la façade SE de l'enceinte bronze. Au nord, il termine sa course au contact du fossé F70. La mise en place du fossé F1910 est assez énigmatique, son orientation diverge en effet par rapport à celle du système parcellaire. Il a toutefois le mérite de prouver clairement une bonne conservation de l'enceinte bronze, notamment de son talus.
- un autre élément intéressant concerne la limite parcellaire formée par les fossés F10, F1820/ F340. Elle reprend clairement le fossé de la façade ouest de l'enclos « est », daté cette fois-ci de la fin du premier âge du fer ou du début du second âge du Fer (Hallstatt final/La Tène ancienne). Les différents sondages mécaniques ont permis de révéler un recoupement sur toute la longueur des fossés de l'enclos protohistorique, par les fossés F1820 et F340 (cf. fig. 329 p. 250). Le sondage 205 permet de valider la chronologie relative entre les différents fossés se croisant à cet endroit (fig. 272 sd 205). On peut donc noter, à cette occasion, que le fossé F20, correspondant au fossé bordier du chemin F30 (encore présent dans les années 60) recoupe bien le fossé médiéval/moderne F1820.
 - Une dernière observation concerne le parcours de la limite parcellaire est-ouest (F1310 et F1320). On peut remarquer que son cheminement évite clairement les deux tumulus du Bronze ancien, en passant à proximité immédiate. Cette configuration autorise l'hypothèse que ces monuments, sans doute encore bien conservés à cette période, aient servi de point de repère dans la mise en place du système parcellaire, à l'instar de l'enceinte bronze et des vestiges de l'âge du Fer. Même si nous ne disposons pas d'éléments suffisants de chronologie relative et absolue, les deux fossés F1200 et F1230, situés au sud-est de l'emprise, pourrait également participer au système parcellaire. On notera, à cette occasion, l'influence notable du tumulus 2 sur l'implantation et le parcours du fossé F1230. Provenant de l'est, il a en effet la particularité de bifurquer étonnamment à l'approche du tumulus 2, pour s'interrompre à quelques mètres de ce dernier.

2.4.4.3 Le bâtiment 1

Il s'agit d'un bâtiment sur poteau, situé le long de la haie formé par les fossés F660/F650 et à environ 50 m de l'enclos médiéval/moderne (fig. 273). Il correspond à un bâtiment rectangulaire dont le module porteur mesure 9 m de long sur 4 m de large, définissant une superficie de 36 m² environ. On dénombre neuf trous de poteau implantés de manière régulière (environ tous les 1,50 m). Une partie du pignon est masqué par le fossé F670 d'époque contemporaine. Les trous de poteau présentent un gabarit à peu

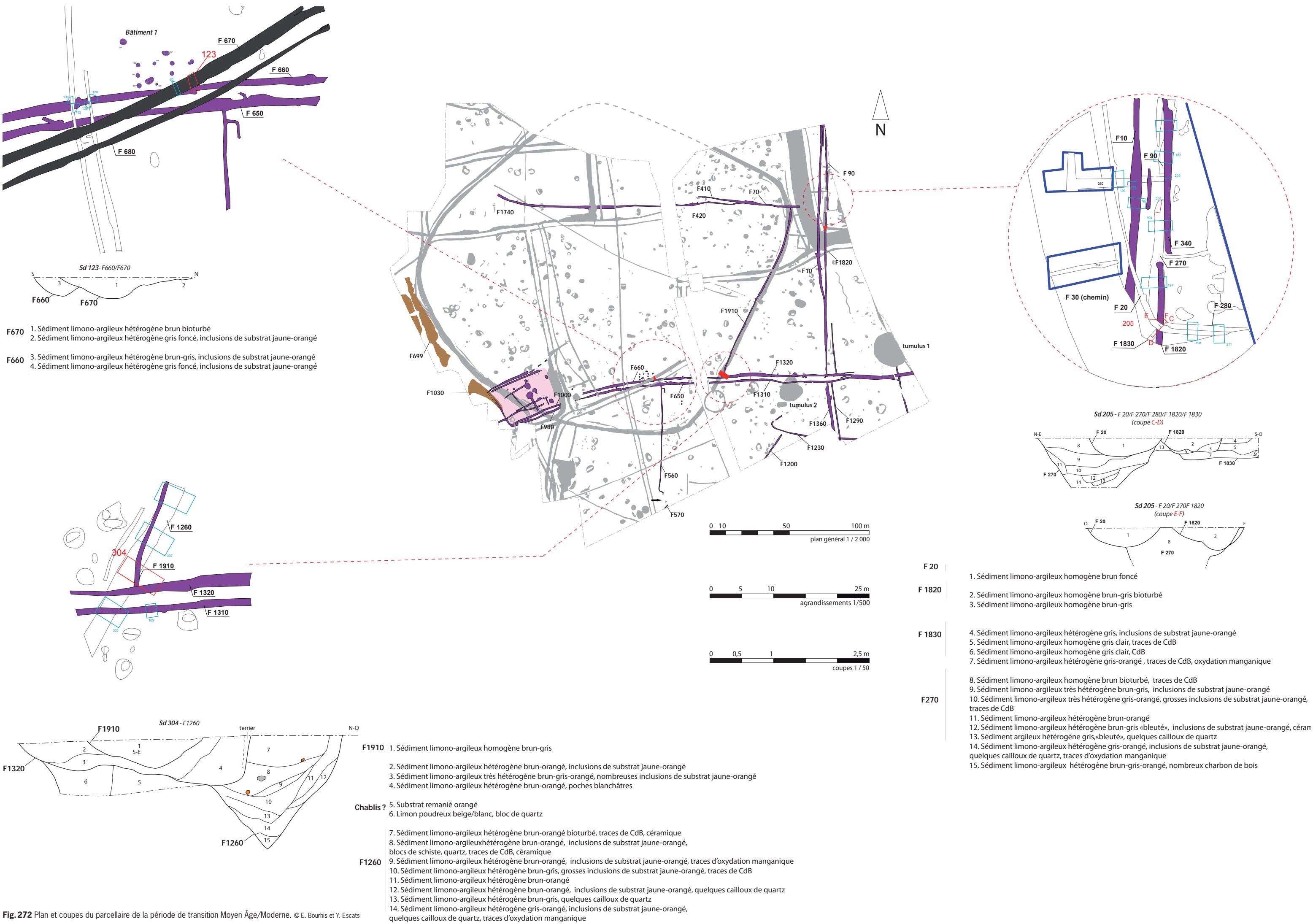


Fig. 272 Plan et coupes du parcellaire de la période de transition Moyen Âge/Moderne. © E. Bourhis et Y. Escats

- F670**
1. Sédiment limono-argileux hétérogène brun bioturbé
 2. Sédiment limono-argileux hétérogène gris foncé, inclusions de substrat jaune-orangé
- F660**
3. Sédiment limono-argileux hétérogène brun-gris, inclusions de substrat jaune-orangé
 4. Sédiment limono-argileux hétérogène gris foncé, inclusions de substrat jaune-orangé

- F 20**
1. Sédiment limono-argileux homogène brun foncé
- F 1820**
2. Sédiment limono-argileux homogène brun-gris bioturbé
 3. Sédiment limono-argileux homogène brun-gris
- F 1830**
4. Sédiment limono-argileux hétérogène gris, inclusions de substrat jaune-orangé
 5. Sédiment limono-argileux homogène gris clair, traces de CdB
 6. Sédiment limono-argileux homogène gris clair, CdB
 7. Sédiment limono-argileux hétérogène gris-orangé, traces de CdB, oxydation manganique
- F 270**
8. Sédiment limono-argileux homogène brun bioturbé, traces de CdB
 9. Sédiment limono-argileux très hétérogène brun-gris, inclusions de substrat jaune-orangé
 10. Sédiment limono-argileux très hétérogène gris-orangé, grosses inclusions de substrat jaune-orangé, traces de CdB
 11. Sédiment limono-argileux hétérogène brun-orangé
 12. Sédiment limono-argileux hétérogène brun-gris «bleuté», inclusions de substrat jaune-orangé, céramique
 13. Sédiment argileux hétérogène gris, «bleuté», quelques cailloux de quartz
 14. Sédiment limono-argileux hétérogène gris-orangé, inclusions de substrat jaune-orangé, quelques cailloux de quartz, traces d'oxydation manganique
 15. Sédiment limono-argileux hétérogène brun-gris-orangé, nombreux charbon de bois

- F1910**
1. Sédiment limono-argileux homogène brun-gris
 2. Sédiment limono-argileux hétérogène brun-orangé, inclusions de substrat jaune-orangé
 3. Sédiment limono-argileux très hétérogène brun-gris-orangé, nombreuses inclusions de substrat jaune-orangé
 4. Sédiment limono-argileux hétérogène brun-orangé, poches blanchâtres
- Chablis ?**
5. Substrat remanié orangé
 6. Limon poudreux beige/blanc, bloc de quartz
- F1260**
7. Sédiment limono-argileux hétérogène brun-orangé bioturbé, traces de CdB, céramique
 8. Sédiment limono-argileux hétérogène brun-orangé, inclusions de substrat jaune-orangé, blocs de schiste, quartz, traces de CdB, céramique
 9. Sédiment limono-argileux hétérogène brun-orangé, inclusions de substrat jaune-orangé, traces d'oxydation manganique
 10. Sédiment limono-argileux hétérogène brun-gris, grosses inclusions de substrat jaune-orangé, traces de CdB
 11. Sédiment limono-argileux hétérogène brun-orangé
 12. Sédiment limono-argileux hétérogène brun-orangé, inclusions de substrat jaune-orangé, quelques cailloux de quartz
 13. Sédiment limono-argileux hétérogène brun-gris, quelques cailloux de quartz
 14. Sédiment limono-argileux hétérogène gris-orangé, inclusions de substrat jaune-orangé, quelques cailloux de quartz, traces d'oxydation manganique

près similaire. Leur profil est généralement en U à fond plat. D'un diamètre moyen de 0,60 m, mis à part F948 (0,20 m), ils possèdent des profondeurs respectables entre 0,25 m et 0,40 m. Leur comblement est composé d'une ou deux couches de sédiments limono-argileux brun à brun-gris. Dans le comblement du trou de poteau F754, on notera par ailleurs la présence d'un fragment de meule ayant sans doute servi de calage ou de semelle de nivellement du poteau.

En l'absence de mobilier suffisamment datant, seul la position du bâtiment, le long du fossé moderne (F660), constitue l'unique argument permettant de l'attribuer à cette phase. Il s'agit probablement d'un bâtiment agricole (grenier, grange ?), compte tenu de son caractère isolé.

2.4.4.4 Synthèse et discussion

Ce type d'enclos, daté de la période transition Moyen Âge/Moderne, est d'ores et déjà inconnu dans la région. Il est donc difficile de lui attribuer une fonction en l'absence de comparaison. Sans bâtiment d'habitation, on peut tout au plus émettre l'hypothèse qu'il s'agit d'un enclos à vocation spécifique, peut-être liée au traitement des céréales (présence de deux foyers associés à des grandes fosses et un bâtiment de type grenier ou grange) ou à des activités liées à la cuisson (l'étude du mobilier a en effet spécifié que le corpus céramique était essentiellement composé de vases à cuire). Rappelons également que l'enclos s'est installé dans une zone humide. Cette implantation pourrait peut-être également être liée à une activité particulière, nécessitant la présence d'eau, on pense notamment au travail du métal (forge) ou au rouissage. Mais aucune trace de ces activités n'a été relevée lors de la fouille. Le système parcellaire est, quant à lui, visiblement organisé selon le paysage existant. Il s'adapte probablement en fonction de la présence des vestiges protohistoriques toujours marqués dans le paysage (notamment les deux tumulus, l'enceinte bronze, l'enclos « est » de l'âge du Fer). Son orientation pérennise la ligne de force correspondant à l'axe de circulation (antique mais probablement plus ancien), situé au sud de l'emprise de la fouille, à hauteur de la route départementale « Lannion-Morlaix ».

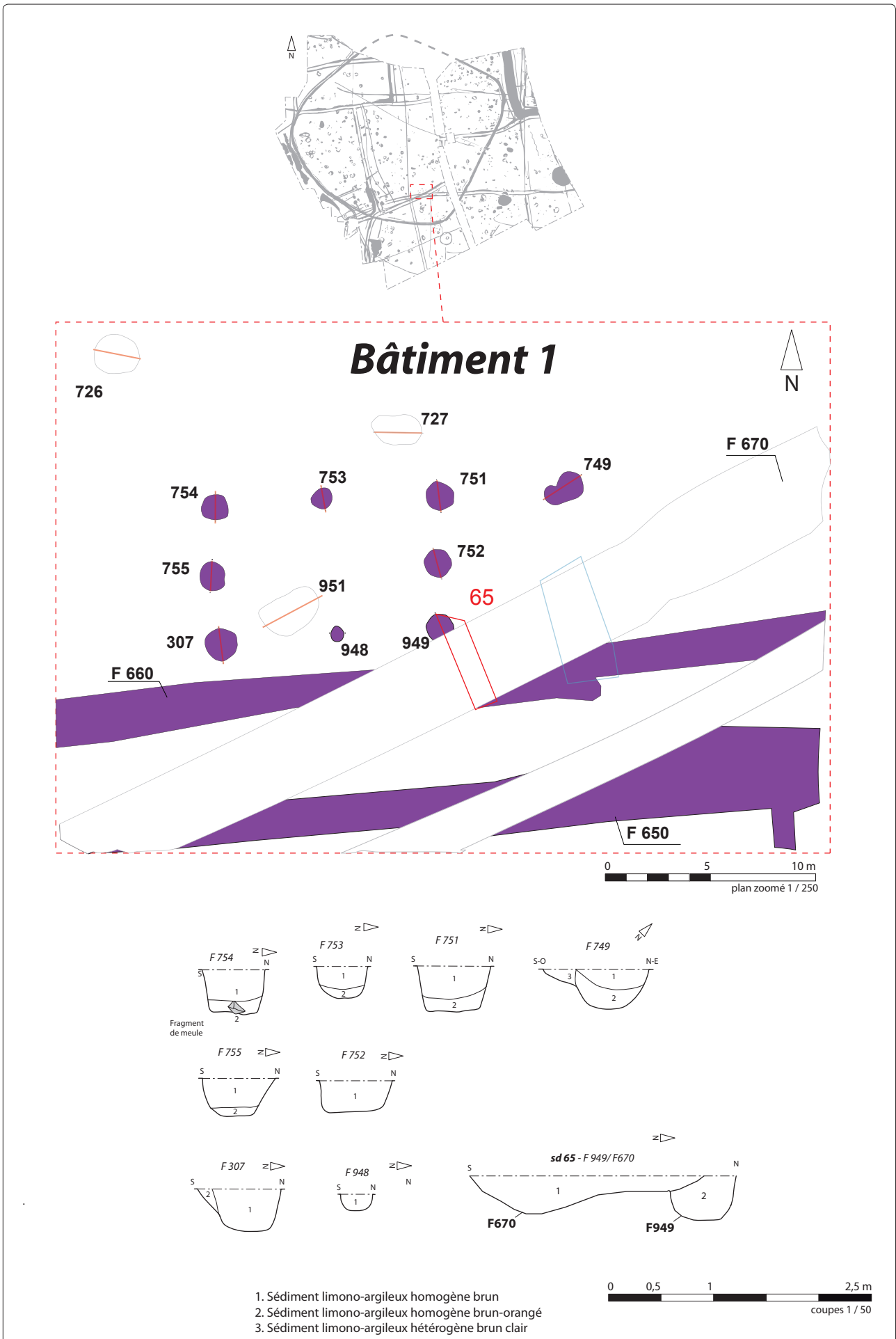


Fig. 273 Plan et coupes du bâtiment 1. © Y. Escats



Fig. 274 Plan de situation des vestiges d'époque contemporaine (chemin et fossés).
© Y. Escats

2.4.5 Le parcellaire contemporain et le chemin (F30)

A l'instar du système parcellaire de la période moderne, un réseau de fossés a également été repéré sur l'ensemble de l'emprise de la fouille (fig. 274). Les fossés sont également dédoublés, illustrant la présence d'une haie-talus bordée de fossés. La chronologie relative, surtout observée au moment du décapage, montre que ces fossés sont postérieurs à tous les autres fossés qu'ils croisent. Notons également que la plupart des fossés se raccordent à la haie existante séparant l'emprise de la fouille. Relativement irréguliers, mesurant une largeur comprise entre 0,40 m et 2 m, ils se sont révélés très reconnaissables par leur comblement brun foncé, proche de la terre végétale. La comparaison du plan du réseau de fossés parcellaires à celui du cadastre napoléonien de 1827, confirme bien son attribution à la période contemporaine (fig. 275). La période de sa mise en place reste en revanche difficile à établir, mais on peut remarquer que ce parcellaire adopte une orientation pratiquement similaire au parcellaire moderne, selon un axe est-ouest et nord-sud. Même si la création de ce parcellaire illustre un nouveau découpage du paysage du secteur, elle s'est visiblement établie selon des points de repère déjà existants, notamment le parcellaire moderne mais également des vestiges antérieurs (fig. 276). Le fait le plus remarquable concerne le parcours du chemin F30, situé dans l'angle nord-est de l'emprise. Provenant de l'ouest, pour desservir les fermes alentours, il adopte subitement un virage à 90 degrés à l'approche de l'enceinte bronze, pour se diriger vers le sud et rejoindre la départementale D786. Le chemin

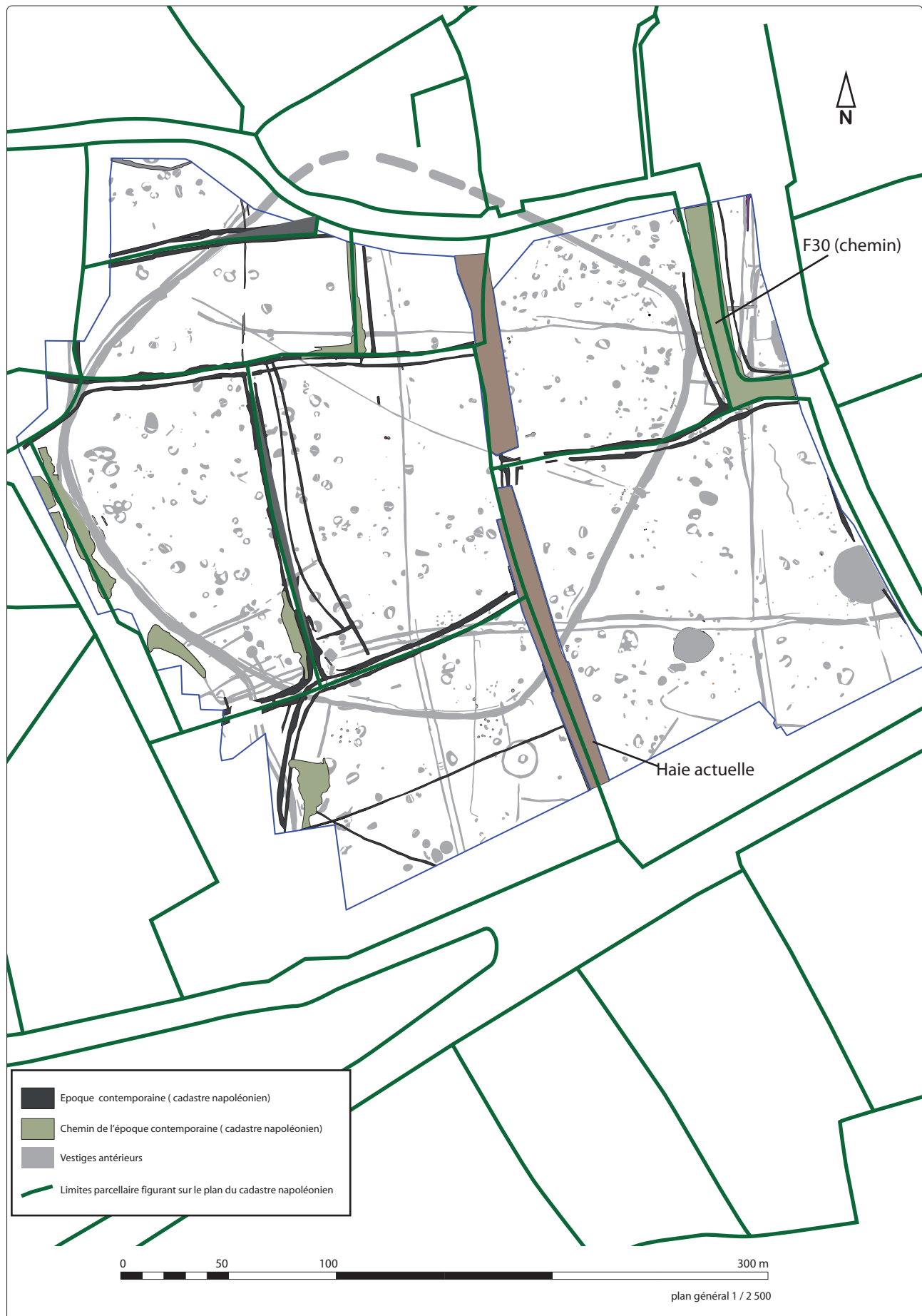


Fig. 275 Plan de situation des vestiges d'époque contemporaine sur le fond cadastral napoléonien de 1827 (extrait du cadastre de la commune de Loguivy-lès-Lannion, section B). © Y. Escats

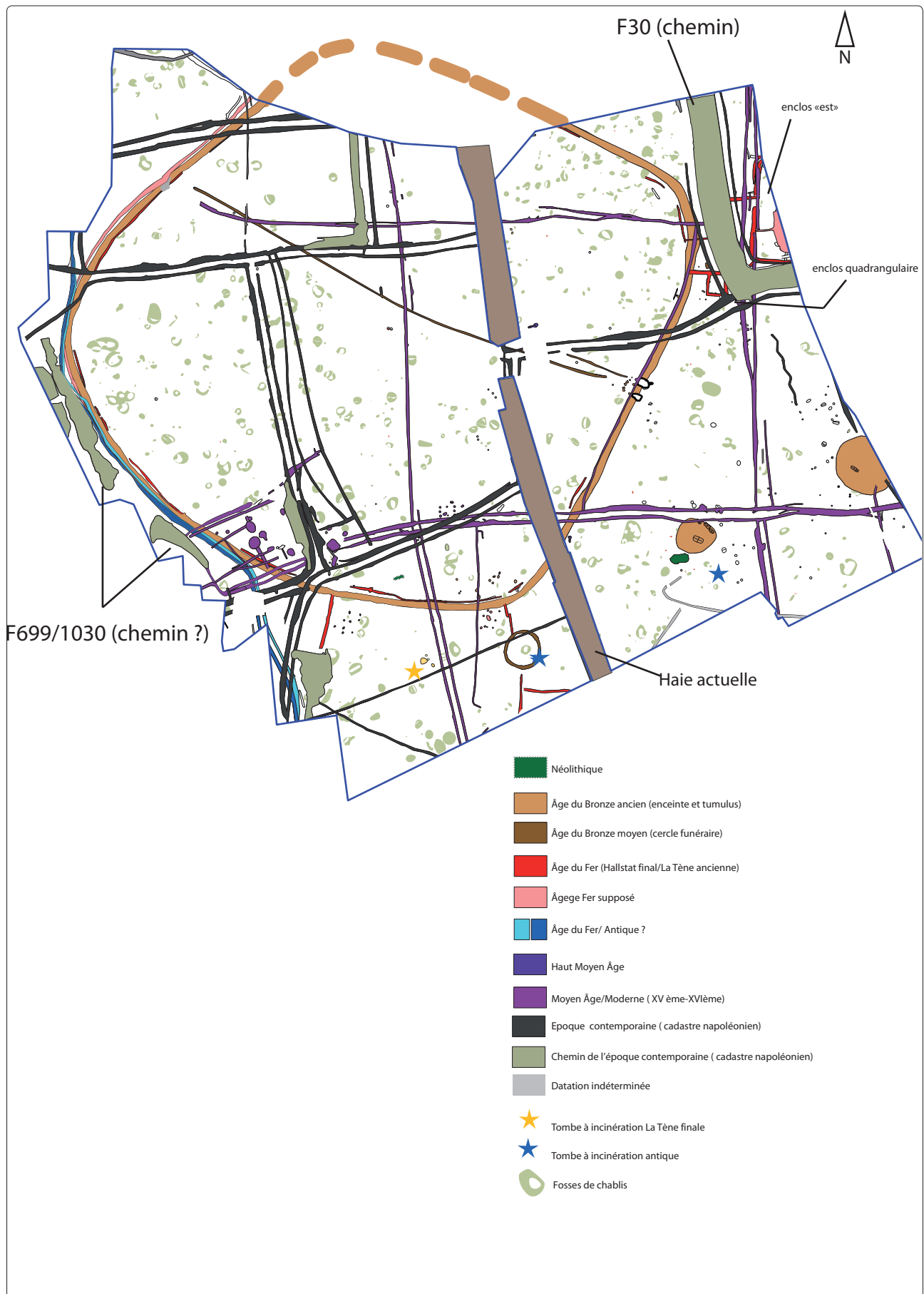


Fig. 276 Plan de situation des vestiges d'époque contemporaine et des vestiges antérieurs. © Y. Escats

passé en réalité entre l'angle du fossé de l'enceinte bronze et prend le soin d'éviter l'enclos quadrangulaire et l'enclos « est » du premier âge du Fer, en les contournant à nouveau par un virage à 90 degrés.

On signalera qu'à partir des années 60, ce parcellaire bocager disparaît en grande partie, dans le secteur, faisant suite aux travaux de remembrement. Ils emportent également le chemin (F30), repéré au nord-est de l'emprise. Seule la haie centrale, traversant l'emprise du nord ou sud sera épargnée.

2.4.6 Etude de la céramique antique et moderne (F. Labaune-Jean)

2.4.6.1 Méthodes de travail

La parcelle abordée à Lannion, ZA de Bel-Air en 2010 a livré du mobilier antique et médiéval dans 66 unités stratigraphiques. Ce dernier se compose de 760 tessons de récipients en céramique (hors protohistoire), auxquels s'ajoutent quelques fragments de terre cuite à usage non déterminé. Tous ces éléments font l'objet d'une étude organisée par fait de découverte. Cette étude, réalisée à partir d'un mobilier déjà lavé et isolé par période, comprend un inventaire des contextes, le relevé graphique ou photographique des pièces importantes, et leur présentation dans la catalogue ci-dessous.

2.4.6.2 Catalogue par contexte de découverte

Fait 10

Mobilier insuffisant mêlant des tessons de facture indéterminée (protohistoire possible) à quelques fragments de panse de récipients à rattacher à la période moderne sans précision possible.

Fait 30

Mobilier insuffisant : 2 tessons de panse de facture moderne.

Fait 70

Lot insuffisant comprenant 1 tesson de facture moderne et quatre autres tessons plus difficiles à attribuer à une période chronologique certaine.

Fait 100

Mobilier insuffisant : lot d'éclats trop petits pour une attribution de datation fiable.

Fait 110

Mobilier insuffisant : 2 tessons trop incomplets pour une attribution de datation fiable.

Fait 140

Mobilier insuffisant : 1 tesson de récipient en faïence blanche.

Fait 184

Après remontage des tessons recueillis en surface et dans les sondages 1 à 6, on obtient le profil presque archéologiquement complet d'un petit gobelet à décor imprimé de fines palmettes en lignes superposées, à classer dans le groupe des gobelets à profil en tonneau de type Beuvray, associé à un fond de récipient en céramique commune cuite en mode A. Le premier permet d'envisager une datation de l'ensemble céramique à placer dans le premier quart du 1^{er} siècle de notre ère (**fig. 277**).

Fait 200

Mobilier insuffisant : 1 tesson trop incomplet pour une attribution de datation fiable.



Fig. 277 Céramiques du fait 184 : paroi fine de type Beuvray, commune sombre tournée.

© relevés F. Labaune-Jean et infographie S. Jean

Fait 202

Mobilier insuffisant : tessons trop petits pour une détermination fiable.

Fait 206 (us2)

Mobilier insuffisant : 2 petits tessons dont un attribuable à la période moderne par sa pâte bien cuite.

Fait 230

Lot composé de deux tessons de panse de récipient à pâte bien cuite de facture moderne et d'un tesson à pâte plus fine oxydante, recouverte d'une glaçure marron-kaki, plutôt en usage à partir du XVII^e siècle.

Fait 270

Les différents sondages et coupes de ce fossé livrent des tessons de différentes périodes. Les restes d'une panse avec une pâte de l'âge du Fer pour le sondage 194 us 6, des éléments de productions modernes (XV^e-XVI^e siècles) pour les couches 2 et 3 du même sondage et enfin un tesson indéterminé pour le sondage 207.

Fait 307

Mobilier insuffisant : 1 tesson de bord de récipient dont la pâte n'est pas suffisamment caractéristique pour permettre de trancher de façon sûre entre une attribution à la période antique ou une production mal cuite du XV^e siècle.

Fait 317

Mobilier insuffisant : 2 tessons issus de la panse d'un même récipient à inclusions de quartz (époque moderne, protohistoire ?).

Fait 318

Mobilier insuffisant : 1 tesson de panse (moderne possible ?).

Fait 325

Les différents tessons issus de cette structure (12 fragments au total) correspondent principalement à des morceaux de panse et de bord de marmite à lèvres en collerette en usage dans les Côtes-d'Armor au cours du XVI^e siècle (Beuchet *et al.* 2004, forme 5)¹ (fig. 278). S'y ajoute un très petit éclat de panse d'un récipient à glaçure interne et externe de teinte incolore, d'aspect orange par la couleur de la pâte. Ce petit élément par sa pâte évoque une comparaison possible avec les productions de marmite tripode

1. Beuchet *et al.* 2004 : BEUCHET (L.), LABAUNE (F.), PICHAULT (Ch.), PILET-LEMIERE (J.). – Trois lots de mobilier du XVI^e siècle provenant du château du Guildo (Côtes-d'Armor), Revue archéologique de l'Ouest, 21. Rennes, 2004. p. 189-223.

diffusée à partir des ateliers hollandais dans cette même période et pour lesquels on peut signaler deux exemplaires complets dans les collections issues de la fouille du château du Guildo (Beuchet *et al.* 2004, forme 2A et B).

278

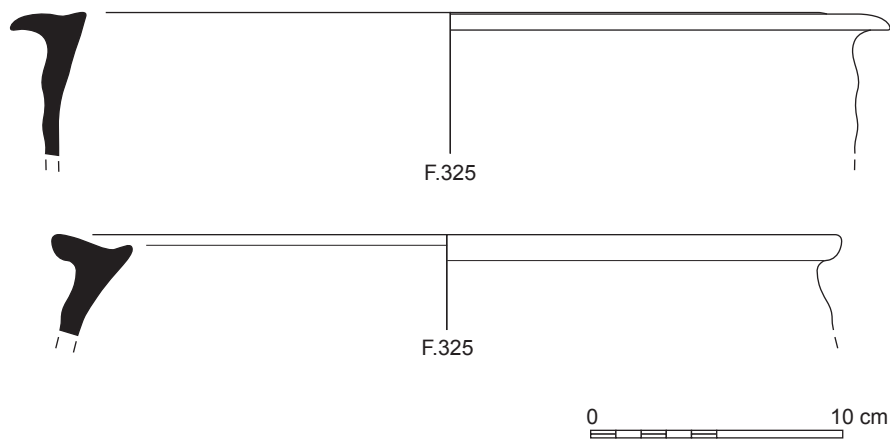


Fig. 278 Bords présentant dans le lot du fait 325. Céramique de production locale.

© relevés F. Labaune-Jean et infographie S. Jean

Fig. 279 Bord de marmite issu du fait 327.

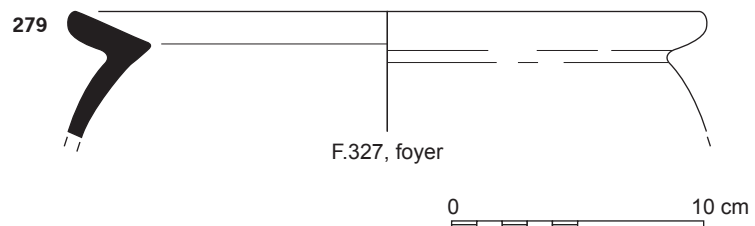
© relevés F. Labaune-Jean et infographie S. Jean

Fig. 280 Bord de marmite issu du fait 331.

© relevés F. Labaune-Jean et infographie S. Jean

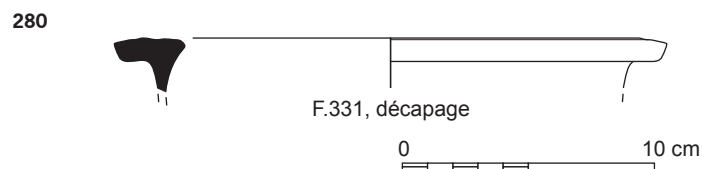
Fait 327

Les 165 tessons constituant ce lot appartiennent à un même récipient à fond plat d'assez fort diamètre, à panse courbe terminée par une lèvre en collerette oblique, à comparer à la forme de type 5 du château du Guildo, en usage au cours du XVI^e siècle (**fig. 279**).



Fait 331

Parmi les tessons mis au jour et appartenant tous à un même individu, il faut signaler la présence du bord en collerette assez large, prolongé par un col angulaire, permettant de reconnaître une marmite en usage dans le courant du XVI^e siècle de notre ère (**fig. 280**) (forme 5 de la typologie du château du Guildo).



Fait 332 (sd. 979 us1)

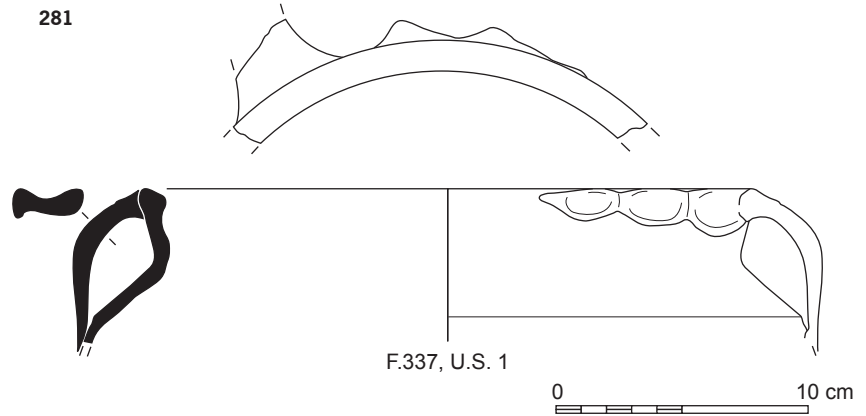
Mobilier insuffisant : 2 tessons de facture moderne par la pâte.

Fait 333

Mobilier insuffisant : 1 tesson de facture moderne par l'aspect de la pâte.

Fait 337

La datation de ce lot est fournie par l'aspect des pâtes des tessons mis au jour mais aussi par un élément de forme correspondant à la partie haute d'un pot à cuire à col vertical, terminé par une lèvre épaissie à section triangulaire. Le récipient est doté de deux anses plates, par part et d'autre desquelles est aménagé un décor en feston dégressif appliqué sur le rebord externe de la lèvre. En dehors de ce décor particulier, la forme générale du vase est à comparer avec le type 1B de la typologie du château du Guildo, permettant de proposer une datation du XVI^e siècle de notre ère (fig. 281).



Fait 338

Les mêmes remarques que pour le fait 337 s'appliquent aux tessons découverts ici, à la différence près que le vase en question ne possède pas, cette fois, de décor festonné rapporté. Par contre, le profil général et la pâte claire bien cuite sont les mêmes, témoignant d'une même source de production. Les traces de suie conservées en surface externe nous indique une utilisation comme vase de cuisson (fig. 282).

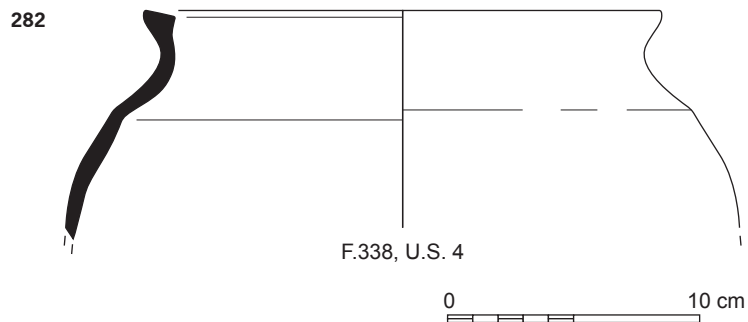


Fig. 281 Bord de coquemar à décor digité rapporté (fait 337).

© relevés F. Labaune-Jean et infographie S. Jean

Fig. 282 Bord de coquemar issu du fait 338.

© relevés F. Labaune-Jean et infographie S. Jean

Fig. 283 Tesson avec décor imprimé sur l'épaulement. © relevés F. Labaune-Jean et infographie S. Jean



Fait 342

Parmi ces tessons, il faut signaler la présence d'une épaule de vase de cuisson à pâte orangée, présentant sur la face externe un décor imprimé de trois tirets disposés en lignes obliques successives. Datation proposée : XVI^e siècle de notre ère (fig. 283).

Fait 361

Mobilier insuffisant : 2 tessons de facture moderne par la pâte et l'aspect du bord.

Fait 366

Mobilier insuffisant : 2 tessons de facture moderne.

Fait 367

Mobilier hétérogène : 1 tesson moderne et 1 autre de facture protohistorique.

Fait 368

Mobilier insuffisant : 2 tessons hétérogènes (moderne et protohistorique ?).

Fait 373

Mobilier insuffisant : 1 tesson de panse pas suffisamment caractéristique pour une attribution chronologique certaine.

Fait 385

Mobilier insuffisant : 2 tessons modernes sans précision possible.

Fait 388 (décap.)

Mobilier insuffisant : 2 tessons de terre cuite à usage indéterminé.

Fait 390

Mobilier insuffisant : 1 tesson à pâte grossière.

Fait 395 (décap.)

Mobilier insuffisant : 1 tesson de fond plat de pot à cuire d'époque moderne sans précision possible.

Fait 444

Sondage 48 : 1 tesson de facture moderne.

Sondage 440 : 2 tessons non déterminés (protohistoire ?).

Fait 472

Mobilier insuffisant : 1 tesson de panse pas suffisamment caractéristique pour une attribution chronologique.

Fait 482

Mobilier insuffisant : 1 tesson de panse pas suffisamment caractéristique pour une attribution chronologique.

Fait 486

Mobilier insuffisant : 8 tessons de panse d'un récipient à pâte oxydante, renfermant de fins grains de quartz. Facture moderne possible mais non assurée.

Fait 489

Mobilier insuffisant : 1 tesson de panse pas suffisamment caractéristique pour une attribution chronologique.

Fait 492

Mobilier insuffisant : 5 tessons de panse pour lesquels il est difficile de trancher entre une attribution protohistorique ou moderne possible.

Fait 493

Mobilier insuffisant : 9 tessons de panse pour lesquels il est difficile de trancher entre une attribution protohistorique ou moderne possible.

Fait 494

Mobilier insuffisant : 2 tessons à attribuer à la période moderne par l'aspect de la pâte uniquement.

Fait 560

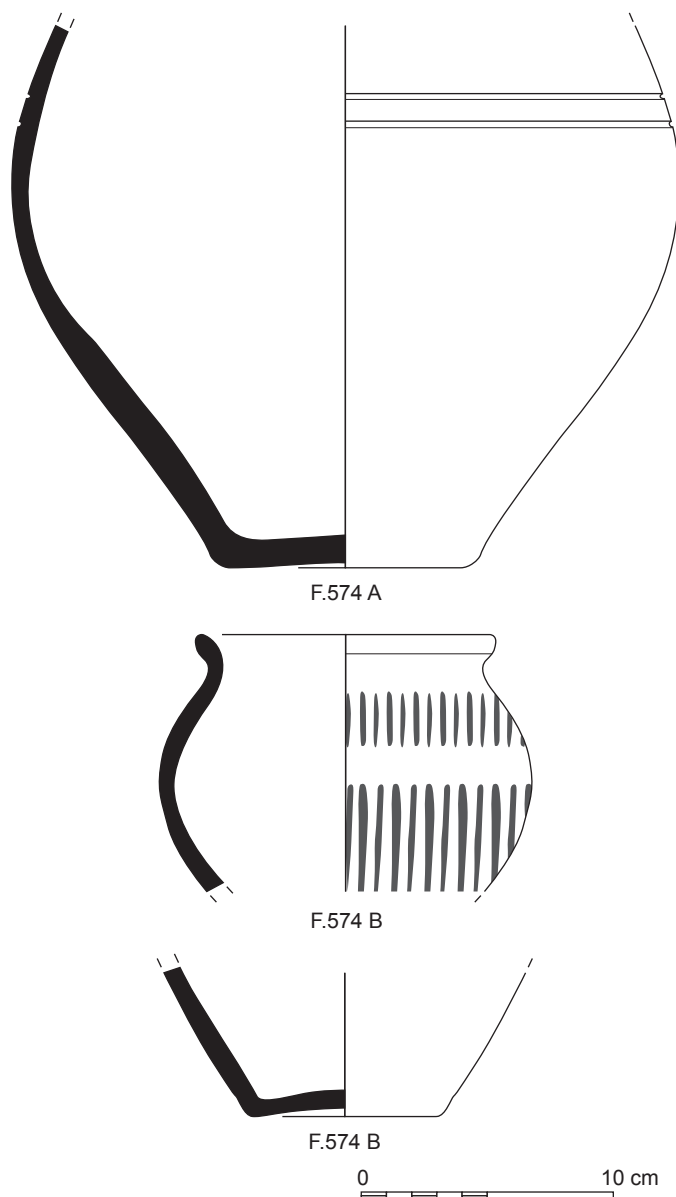
Mobilier insuffisant (2 tessons).

Fait 574

Les 74 tessons de cette structure se répartissent en deux vases. Le premier utilisé comme urne funéraire est assez fortement arasé en partie haute, coupé à l'oblique entre l'épaule et le diamètre maximal de la panse. De forme ovoïde, elle est marquée à ce dernier niveau par un décor constitué de deux lignes horizontales superposées. Ensuite, en direction du fond plat très légèrement rentrant, la paroi se poursuit de façon très oblique pour constituer une base étroite. Le récipient est réalisé dans une pâte à texture moyenne, avec des inclusions de grains de quartz et une cuisson en mode A. Le profil de ce récipient est à comparer à des formes en usage à partir de la fin de la seconde moitié du II^e siècle et le courant du III^e siècle de notre ère. Le second vase est à dater de la même période. Les tessons, après remontage, permettent de restituer son profil archéologiquement complet (17 morceaux). Il repose sur un petit fond plat, possède une panse ovoïde, rétrécie en partie supérieure pour aménager un col court, prolongé par une petite lèvre éversée à section en amande. La surface externe du récipient est ornée d'un décor lissé à deux niveaux. Sur l'épaule, on trouve une succession assez régulière de courtes bandes lissées verticales. Sous le diamètre maximum de la panse, on retrouve un décor similaire mais, cette fois, avec des lignes plus longues puis qu'elles s'arrêtent juste au-dessous de l'amorce du fond (fig. 284).

Fig. 284 Récipients funéraires du fait 574.

© relevés F. Labaune-Jean et infographie S. Jean



Fait 590

Mobilier insuffisant : 3 tessons à rattacher à la période moderne par la pâte.

Fait 650

Mobilier insuffisant de facture moderne (4 tessons) découvert lors du décapage.

Fait 660

En l'absence d'éléments de formes, il est impossible de préciser la datation de ces tessons attribuables à la période moderne par la pâte.

Fait 670

Lot hétérogène comprenant 1 tesson de panse de bouteille en grès clair (importé de la Puyssaye ? XVIII^e siècle), 3 tessons à pâte orange brun de facture moderne et 2 autres morceaux de datation indéterminée.

Fait 680

Mobilier insuffisant (1 tesson).

Fait 710

Les tessons de ce lot appartiennent à un même morceau de panse à pâte brun rouge bien cuite caractéristique des productions de ce secteur à partir du XV^e siècle. En l'absence de forme, il est impossible d'affiner la proposition au cours de la phase moderne.

Fait 720

Mobilier insuffisant (1 tesson moderne).

Fait 730

Mobilier insuffisant (1 tesson moderne).

Fait 740

Le décapage de ce fossé a permis de recueillir 7 tessons de céramique dont un petit fragment de bord à lèvre en collerette de pot en usage au cours du XVI^e siècle.

Fait 770

Mobilier insuffisant (2 tessons de facture moderne).

Fait 800

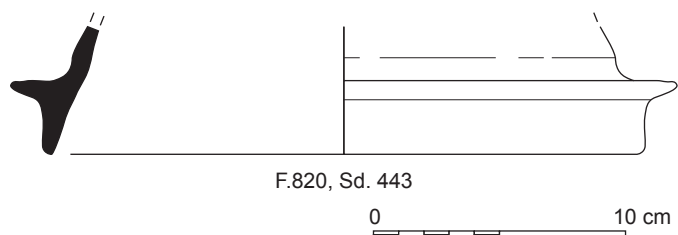
Les 5 tessons appartiennent à un même récipient de type pot à lèvre large en collerette, en usage dans ce secteur au cours du XVI^e siècle.

Fait 820 (sd 443)

Les éléments céramiques issus de ce fait correspondent à des formes attribuables par la pâte à la période moderne. On y note la présence de tessons de col et panse d'un coquemar et le bord d'un récipient à lèvre double (un segment vertical et un autre horizontal) à rattacher sans doute à un couvercle s'encastrant dans le récipient qu'il sert à fermer. Datation proposée : XV^e-XVI^e siècle (**fig. 285**).

Fig. 285 Fragment de couvercle à encastrement du fait 820.

© relevés F. Labaune-Jean et infographie S. Jean



Fait 840 (décap, sd 416 et 418)

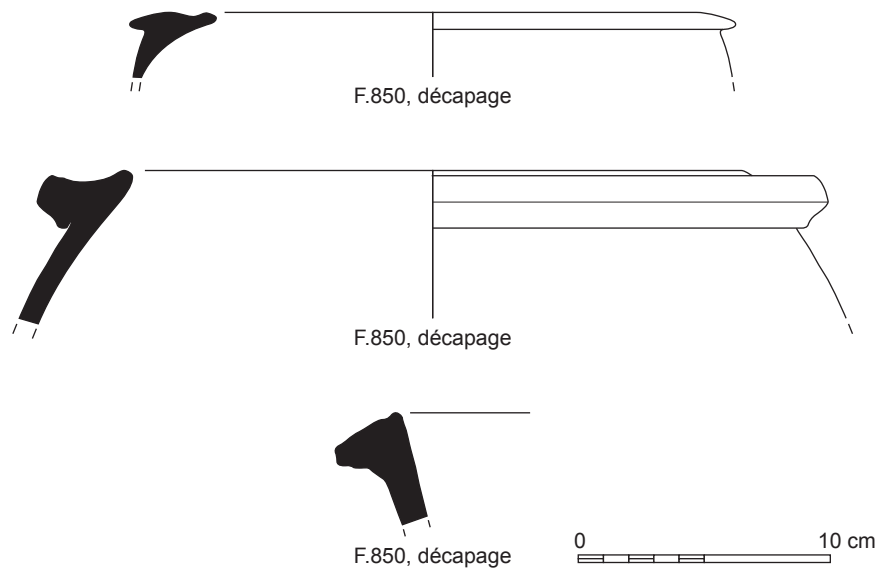
Mobilier insuffisant : lot de tessons de facture moderne sans précision possible.

Fait 850

Les tessons issus de ce fossé appartiennent tous à la même zone de production caractérisée par des pâtes brunes rouges assez bien cuites et au même type de vase : de grands pots à lèvre en collerette, en usage au cours du XVI^e siècle (fig. 286).

Fig. 286 Bords de récipients présents dans le lot du fait 850.

© relevés F. Labaune-Jean et infographie S. Jean

**Fait 955 (ens5, us1)**

Ce fait a livré un unique éclat correspondant à un petit morceau de bord de récipient à pan coupé, issu d'un pot de cuisson, en usage à la période moderne (voire fin du Bas Moyen Âge possible), mais sans précision du fait de la trop petite taille du fragment.

Fait 970

Les tessons mis au jour dans ce secteur correspondent à des récipients de production locale, parmi lesquels on dénombre deux bords de pot à lèvre en collerette, comparable au type de la typologie du château du Guildo (Beuchet *et al.* 2004). Pour l'un d'entre eux, incomplet, on peut noter la présence d'un décor d'impressions digitées alignées horizontalement dans l'angle extérieur formé par la transition col-départ de panse. S'y ajoutent deux fragments de panse à pâte plus fine et glaçure interne de teinte verte.

Fait 980

Mobilier insuffisant réunissant des tessons de panses à rattacher par la pâte aux productions en usage à partir du courant du XV^e siècle de notre ère.

Fait 1000 (sd 259)

Trois tessons appartiennent à un récipient à pâte orange assez bien cuite et profil de panse courbe, col angulaire et bord en collerette assez large éversée vers l'extérieur. Cette forme est comparable au type 1 de la typologie du château du Guildo (22), et correspond à un récipient en usage à partir de la seconde moitié du XV^e siècle et le courant du XVI^e siècle (fig. 287).

Fig. 287 Bord de récipient à lèvre en méplat découvert dans le fait 1000.

© relevés F. Labaune-Jean et infographie S. Jean

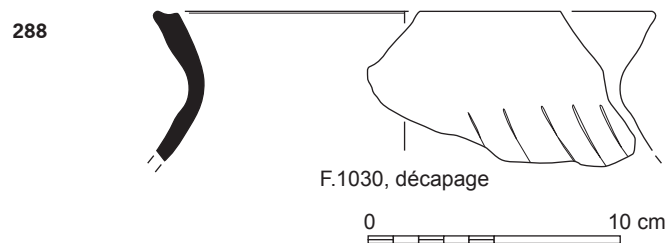
Fig. 288 Bord de coquemar à décor incisé (?) mis au jour dans le fait 1030.

© relevés F. Labaune-Jean et infographie S. Jean



Fait 1030

Les deux tessons découverts ici recollent et correspondent au bord d'un pot à cuire à pâte brun rouge et lèvre verticale assez développée (= coquemar). Des traces de suie importantes conservées sur la lèvre témoignent de son utilisation comme vase de cuisson. On notera aussi la présence d'un graffiti sous forme de hachures obliques parallèles réalisées à la jonction col-épaule, avant cuisson, pouvant correspondre à une marque d'atelier ou de contenance. Cette forme est produite à partir du milieu du ^{xv}e siècle (fig. 288).



Fait 1090

Mobilier insuffisant : 1 tesson de panse d'un récipient de facture moderne.

Fait 1100

Un fragment d'amphore Dressel 1 de la Tène finale.

Fait 1690

Mobilier insuffisant : 1 tesson de panse pour lesquels il est difficile de trancher entre une attribution protohistorique ou moderne possible.

Fait 1700

Mobilier insuffisant : 1 tesson de bord d'assiette en faïence blanche à décor rouge violine, de type Lunéville. ^{xix}e siècle.

Fait 1730 (sd 543)

Mobilier insuffisant : 3 tessons de panse d'un récipient à rattacher à la période moderne par l'aspect de la pâte.

Fait 1830 (sd 205)

Mobilier insuffisant : 2 tessons de panse de facture moderne par la pâte.

2.4.6.3 Informations du mobilier

Au terme de cet inventaire consacré aux périodes historiques, on note la présence de deux groupes distincts. La période antique est illustrée uniquement par quatre récipients, avec un usage funéraire, et correspondent aux faits 184 et 574. Dans les deux cas, on est en présence d'un vase principal en céramique commune à cuisson réductrice, utilisé pour recueillir les restes osseux d'un défunt. Les deux vases sont accompagnés d'un récipient de plus petit module, auquel on peut vraisemblablement attribuer le rôle de vase d'accompagnement. Pour le fait 574, le second vase est également en céramique à cuisson réductrice mais avec un décor plus riche. Pour le fait 184, on change de catégorie céramique avec le choix d'un gobelet de type Beuvray, également doté d'un décor soigné de lignes de fines palmettes. L'utilisation en contexte de rituel funéraire est plus lisible ici, puisque ces gobelets sont exclusivement destinés à la boisson ; on peut donc envisager un emploi lors du banquet funéraire, et sa dépose avec l'urne pour répondre aux besoins du défunt dans l'au-delà. L'absence complète d'autres tessons se rattachant à l'Antiquité, nous incite à penser que l'occupation antique se trouve plus loin que la zone abordée dans le cadre de cette fouille. La différence de datation entre ces deux lots et leur espacement géographique, on indique également la pérennité de la dévolution funéraire de ce secteur, avec des dépôts d'urnes durant l'Antiquité, sans doute à proximité des espaces plus anciens encore perceptibles dans le paysage, selon une pratique couramment observée sur l'ensemble du territoire. Le second ensemble chronologique, quantitativement mieux représenté, reflète le vaisselier en usage dans ce secteur à la transition entre la fin du Moyen Âge et le début de la période moderne. Les formes recensées sont relativement homogènes, avec une majorité de vases à cuire, notamment des récipients à lèvre en collerette plus ou moins développées et des pâtes brun-orange, caractéristiques des productions locales.

Fig. 289 Tableau de répartition des tessons (NR, nombre de restes) par faits. © F. Labaune-Jean

2.4.6.4 Inventaire du mobilier (fig. 289)

Fait	Sond.	Us	Âge Fer	GR	HMA	Méd.	Mod.	Contemp.	Indét.	Total	Datation proposée	Cag.	Nature	Autres
10	décap.						3		7	10	moderne		prod. Locale	
30	décap.						2			2	moderne		prod. Locale	
70	décap.						1		4	5	insuffisant		prod. Locale	1 TC
100	décap.								7	7	insuffisant		prod. Locale	
110	décap.								2	2	insuffisant		prod. Locale	
140	décap.							1		1	XVIII ^e - XIX ^e siècles		faïence	
184	nett. Surf.			14						14	antiquité		com. Réductrice	2TC
184				3						3	antiquité		com. Réductrice	
184	R1			2						2	1 ^{er} quart du 1 ^{er} s. de n. è.		type Beuvray	
184	R2			2						2	1 ^{er} quart du 1 ^{er} s. de n. è.		type Beuvray	
184	R3			15						15	1 ^{er} quart du 1 ^{er} s. de n. è.		type Beuvray	
184	R5			1						1	1 ^{er} quart du 1 ^{er} s. de n. è.		type Beuvray	
184	R6			17						17	antiquité		com. Réductrice	
200	décap.								1	1	insuffisant		prod. Locale	
202		1							2	2	insuffisant		non déterminable	
206		2					1		1	2	moderne		prod. Locale	
230	décap.							3		3	XVII ^e ou plus?		prod. Locale	
270	décap.								2	2	insuffisant		prod. Locale	
270	194	2					16			16	moderne		prod. Locale	
270	194	3					4			4	moderne		prod. Locale	
270	194	6	4							4	âge du fer		prod. Locale	
270	207	3							1	1	insuffisant		prod. Locale	
307									1	1	insuffisant		prod. Locale	
317									2	2	insuffisant		prod. Locale	
318	décap.								1	1	insuffisant		prod. Locale	

Fait	Sond.	Us	Âge Fer	GR	HMA	Méd.	Mod.	Contemp.	Indét.	Total	Datation proposée	Cag.	Nature	Autres
343	décap.						2			2	XV-XVI ^e siècles		pseudo-onctueuse?	
343	décap.	vrac					12			12	XV-XVI ^e siècles		pseudo-onctueuse?	
361	décap.						2			2	moderne		prod. Locale	
366							2			2	moderne		prod. Locale	
367							1		1	2	hétérogène		prod. Locale	
368	décap.						1		1	2	hétérogène		prod. Locale	
373									1	1	insuffisant		prod. Locale	
385							2			2	moderne		prod. Locale	
388	décap.										insuffisant			2 TC
390									1	1	insuffisant		prod. Locale	
395	décap.						1			1	moderne		prod. Locale	
440	440								2	2	insuffisant		prod. Locale	
440	48						1			1	moderne		prod. Locale	
472	décap.								1	1	insuffisant		prod. Locale	
482	décap.								1	1	insuffisant		prod. Locale	
486	surf.						8			8	ép. moderne?		prod. Locale	
489		1							1	1	insuffisant		prod. Locale	
492									5	5	insuffisant		prod. Locale	
493									5	5	insuffisant		prod. Locale	
493		1							4	4	insuffisant		prod. Locale	
494							2			2	moderne		prod. Locale	
560	décap.								2	2	insuffisant		prod. Locale	
574				74						74	fin II ^e -III ^e siècles de n. è.		com. Réductrice	
590	décap.						3			3	moderne		prod. Locale	
650	décap.						4			4	moderne		prod. Locale	
660	décap.						11			11	moderne		prod. Locale	
660	130	3					1			1	moderne		prod. Locale	
660	132	2					1			1	moderne		prod. Locale	
670	décap.						4		2	6	hétérogène		grés et prod. Locale	
680	décap.								1	1	insuffisant		prod. Locale	
710	décap.						7			7	moderne		prod. Locale	
720	décap.						1			1	moderne		prod. Locale	
730	décap.						1			1	moderne		prod. Locale	
740	décap.						7			7	XVI ^e siècle		prod. Locale	
770	décap.						2			2	moderne		prod. Locale	
800	décap.						5			5	XVI ^e siècle		prod. Locale	
820	décap.						11			11	moderne		prod. Locale	
820	surf.						4			4	moderne		prod. Locale	
820	443						14			14	moderne		prod. Locale	
840	décap.						7			7	moderne		prod. Locale	
840	416	1					3			3	moderne		prod. Locale	
840	418	2					1			1	moderne		prod. Locale	
850	décap.						52			52	XVI ^e siècle		prod. Locale	
850	417	1					1			1	moderne		prod. Locale	
850	417	2					1			1	moderne		prod. Locale	
955	ens. 5	1					1			1	moderne		prod. Locale	
970	décap.						18			18	XVI ^e siècle		prod. Locale	
980	259	3 et 4				4				4	à partir du XV ^e siècle		prod. Locale	
980	444					2				2	à partir du XV ^e siècle		prod. Locale	

3. Synthèse générale et conclusion (S. Blanchet, Y. Escats, T. Nicolas)

Une longue occupation (Y. Escats)

La fouille de *Bel Air*, effectuée sur une surface d'environ 6 hectares, a plus particulièrement permis de mettre en évidence, des vestiges de l'âge du Bronze ancien tout à fait inédits pour la région, tant par les dimensions exceptionnelles de l'enceinte fossoyée que par l'association de cette dernière à deux monuments funéraires (tumulus). Ce dernier chapitre sera donc principalement consacré à cette occupation. Plusieurs éléments de discussion et pistes de réflexion concernant la relation enceinte (habitat ?)/ espace funéraire, la perduration de l'espace funéraire, le territoire. Les complexes culturels associés au site seront également proposés.

Le phasage général des différents vestiges, repérés sur l'ensemble de l'emprise et appartenant à divers horizons chronologiques peut donc d'ores et déjà être abordé. Il a pu être mis en évidence grâce aux données issues des éléments de chronologie relative, de l'étude du mobilier ainsi que des datations ¹⁴C (20 au total, fig. 290). Comme nous avons pu le constater tout au long du rapport, le rôle « agrégatif » de l'enceinte et, sans doute, des deux tumulus est indéniable sur l'implantation des occupations postérieures qui vont se succéder. Pour faciliter la lecture, nous nous reporterons à la figure 291, les lettres correspondant aux grandes périodes chronologiques présentées ci-dessous :

- A : Les premières occupations remontent à la Préhistoire, plus précisément au Mésolithique, représenté par quelques éléments lithiques en silex et au Néolithique par deux foyers, une fosse en « Y » et une grande fosse renfermant deux haches remarquables. La position dominante des lieux dans le paysage et la présence de la tête de talweg, située au nord-ouest de l'emprise, permettant un accès à la vallée du Léguer, constituent vraisemblablement des critères d'implantation déterminants de ces occupations anciennes, comme celles qui vont se succéder, notamment au Bronze ancien.

- B : Dans ce contexte topographique privilégié, les lieux sont donc ensuite investis à l'âge du Bronze ancien, avec la mise en place d'une enceinte aux dimensions exceptionnelles, délimitée par un fossé bordé d'un talus/rempart et marqué par un unique passage doté, lors d'une phase de restructuration d'un porche en ossature bois. Deux tumulus sont également édifiés à proximité immédiate, ce qui donne à l'ensemble un caractère monumental et illustre une volonté de marquer le territoire.

D'après les nombreuses datations ¹⁴C, les quelques éléments de chronologie relative et l'étude du mobilier, nous avons pu proposer au moins trois phases d'occupation que nous allons rappeler dans les grandes lignes :

La phase 1: Les premiers témoins d'une occupation, correspondant à la phase 1 dans notre découpage et nous plaçant au Bronze ancien I (autour de 2000/1800 avant notre ère), sont représentés par la fosse F478 et l'épandage de céramique F447 conservés sous la masse du tumulus 1 (dans le vieux sol ou niveau de sol). Leur présence ouvre deux hypothèses : soit ils caractérisent une occupation de type habitat ouvert précédant donc la mise en place de l'enceinte, soit il s'agit des ultimes

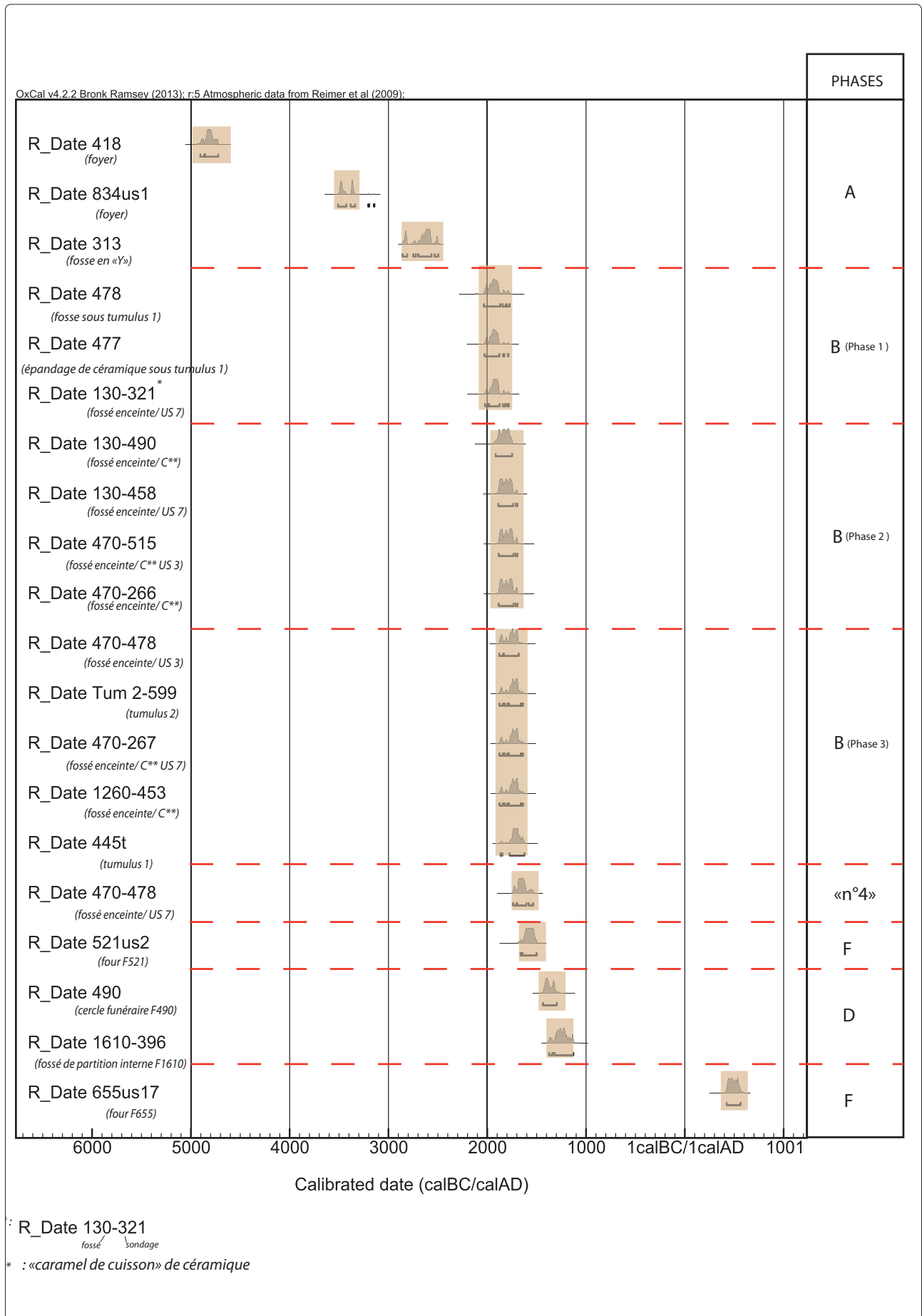


Fig. 290 Dates 14C. © Beta Analytic Inc. de Miami (Floride, Etats-Unis).

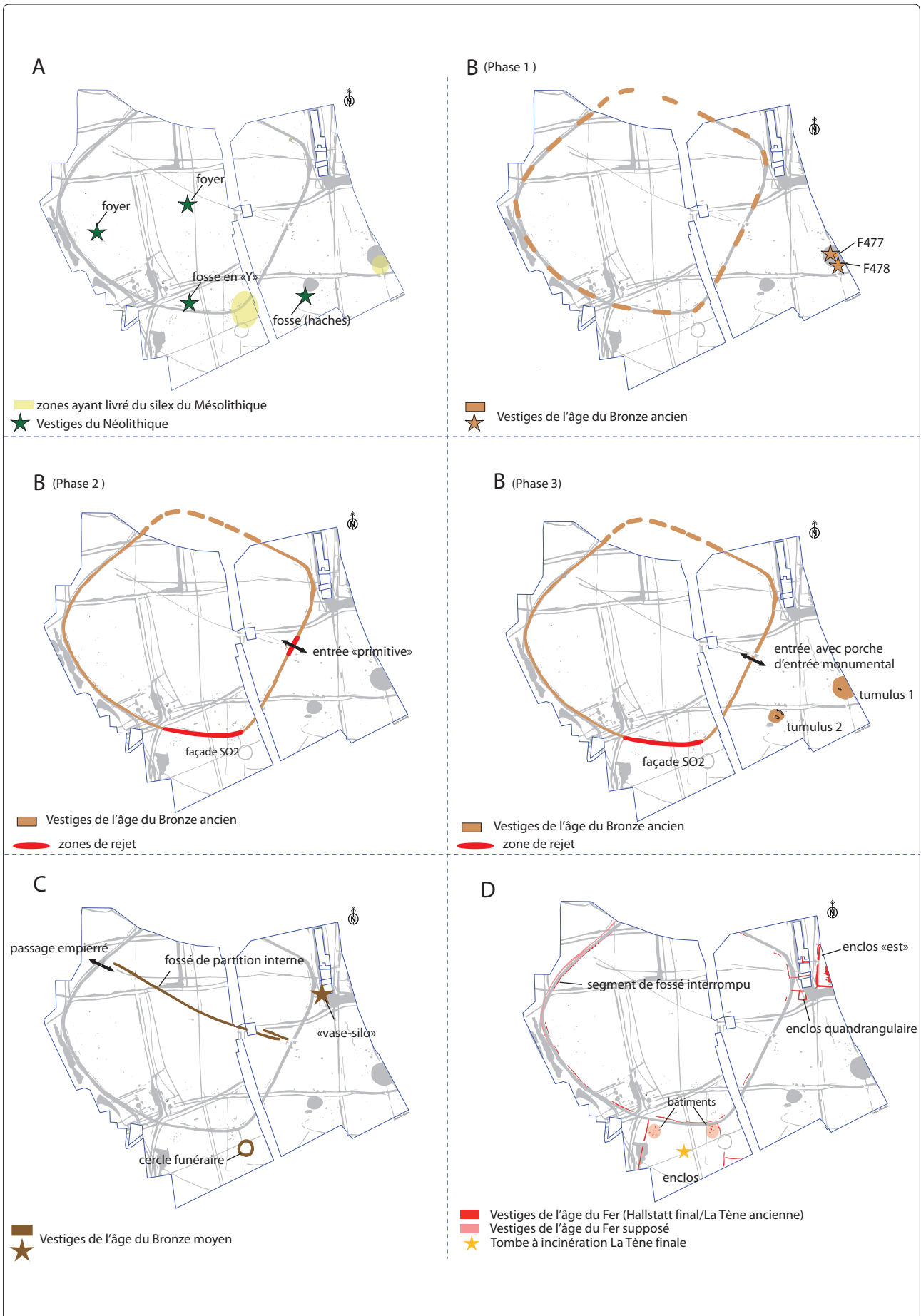


Fig. 291a Récapitulatif du phasage des vestiges du site de Bel Air à Lannion. © Y. Escats

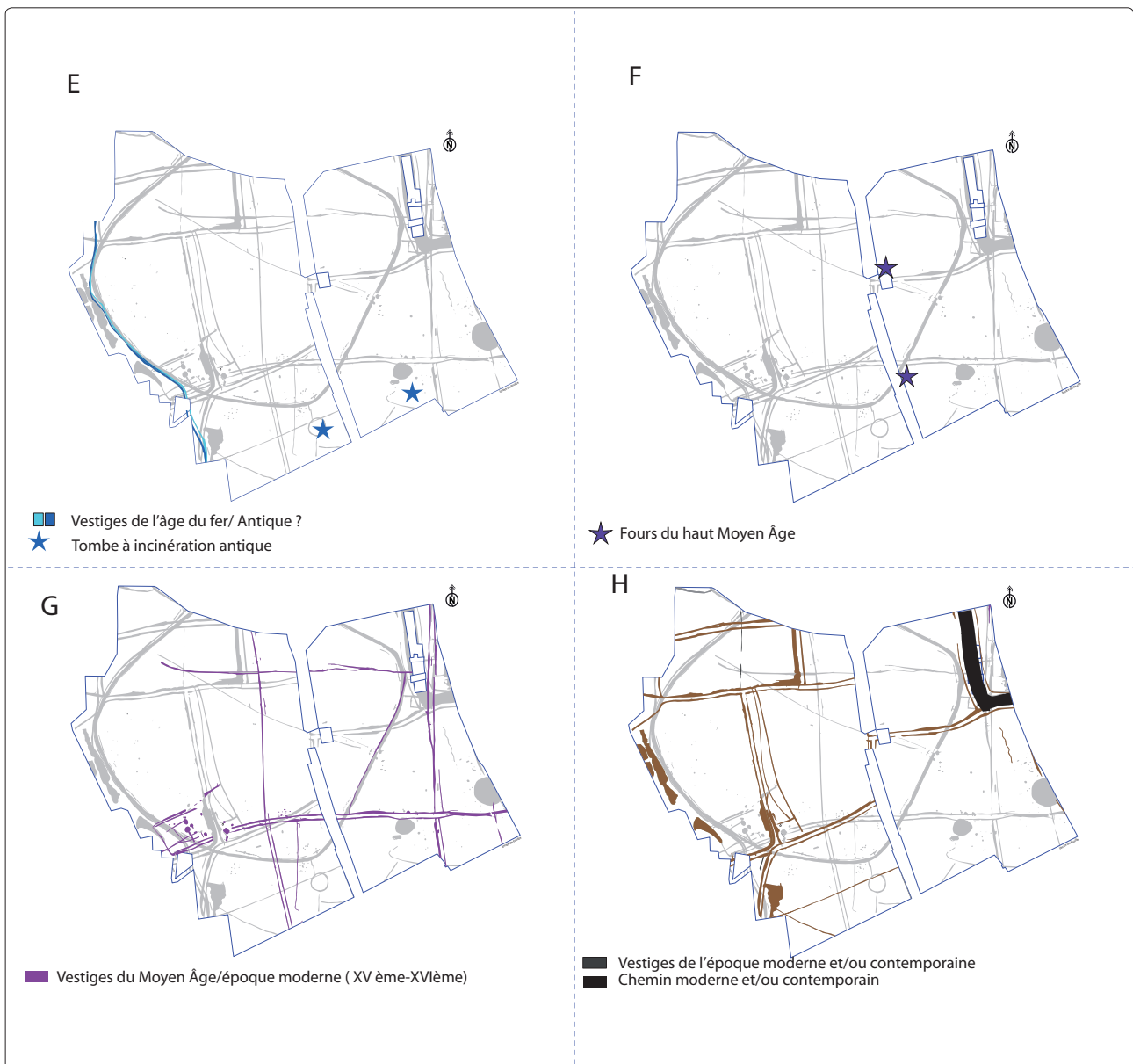


Fig. 291b Récapitulatif du passage des vestiges du site de Bel Air à Lannion. © Y. Escats

témoins d'une occupation associée à l'enceinte et située en périphérie de cette dernière. Nous ne disposons pas de suffisamment d'éléments probants permettant de valider telle ou telle possibilité, même si une date ^{14}C , effectuée sur un échantillon de bois provenant du fossé de l'enceinte, concorde avec cette phase 1, ce qui laisse à penser qu'elle est déjà présente, à moins qu'il ne s'agisse d'un élément intrusif.

La phase 2 : elle correspond au fonctionnement (initial ?) de l'enceinte au Bronze ancien I, avec un premier état de l'entrée SE (« entrée primitive »), au niveau duquel nous retrouvons les premiers dépôts de céramiques, ainsi que les premiers rejets détritiques et charbonneux effectués dans le fossé de la façade SO2. A ce niveau, signalons que les éléments datés (^{14}C) proviennent de la deuxième moitié supérieure du comblement du fossé, plus précisément après l'important curage partiel du fossé, reconnu dans l'étude stratigraphique. Ceci suggère une phase antérieure (celle d'avant le curage), qui est difficile à caler chronologiquement. Fait-elle partie de la phase « 1 » ? ou d'une autre phase que nous n'avons pas perçue ? ou alors le curage a-t-il provoqué un brassage des couches inférieures ? d'autant plus que les datations ^{14}C côtoient celles qui déterminent la phase suivante (phase 3).

La phase 3, datée du Bronze ancien II, est donc déterminée par les éléments (datation ^{14}C , mobilier), recueilli pour l'essentiel dans la zone de rejet de la façade SO2. C'est vraisemblablement durant cette phase qu'intervient la restructuration de l'entrée primitive (entrée SE), avec l'édification d'un porche d'entrée monumental en ossature bois. Rappelons, à ce sujet, que ce type de construction constitue, pour la période, un cas relativement inédit, les seuls systèmes d'entrée qui pourraient s'en rapprocher font plutôt référence à ceux connus dans les enclos de l'âge du Bronze final et l'âge du Fer. L'édification des deux tumulus, à proximité immédiate de l'enceinte, s'effectuerait également durant cette phase, puisque les deux dates ^{14}C obtenues au sein des tombes centrales concordent avec celles de la phase 3 de l'enceinte. Nous avons par ailleurs plusieurs arguments semblant démontrer que le tumulus 1 a été érigé avant le tumulus 2 (cf page SB). Enfin, nous disposons d'une dernière date ^{14}C (cf fig n°4), provenant de la zone de rejet de la façade SO2 qui nous situerait la fin de l'occupation du Bronze ancien autour de 1600 avant notre ère.

C- Au cours du Bronze moyen, l'espace interne de l'enceinte est visiblement réoccupé puisqu'il est scindé par un fossé, probablement bordé d'un talus, dont l'orientation est-ouest semble avoir un rapport avec celle formée par l'entrée SE et le passage empierré, situé sur la façade NO. Nous pouvons d'ailleurs nous demander si le creusement du fossé de partition n'a pas été « guidé » par la vue du tumulus 1 et l'entrée SE au niveau de laquelle l'interruption du talus devait également être encore perceptible... Concernant la question de la nature de cette occupation, plusieurs hypothèses ont été envisagées, même si, à l'instar de l'occupation précédente, l'absence de structures d'habitat (bâtiment, fosse...) limite l'interprétation. Les éventualités d'une réutilisation des lieux à des fins agricoles ou pour le pacage d'animaux ou encore pour un habitat peuvent être envisagées. Le passage empierré, de la façade NO, offrirait dans ce cas la possibilité aux animaux et/ou aux habitants un accès direct au talweg menant vers la vallée du Léguer. En outre, la présence d'un « vase-silo » (F55), installé en bordure extérieure du fossé de l'enceinte et le mobilier céramique, de type domestique (vase de stockage) recueilli dans le fossé de partition pourraient témoigner d'une occupation de type habitat dans l'environnement immédiat de l'enceinte voire à l'intérieur de celle-ci. Se pose également ici la question de l'érosion des niveaux supérieurs qui aurait fait disparaître les éventuels vestiges liées à cette occupation.

Puis, toujours au Bronze moyen, la zone des tumulus se voit également

complétée par l'édification d'un monument funéraire (« cercle funéraire » F490), matérialisé par un fossé circulaire probablement creusé dans le but d'ériger un tertre. Installé dans la continuité des monuments précédents (tumulus 1 et 2), il témoigne d'une perdurance de l'espace funéraire, qui se développe sur un axe sud-ouest/nord-est.

D- Dans la phase suivante, l'enceinte bronze va ensuite nettement déterminer l'implantation de l'occupation de l'âge du Fer (daté de l'Hallstatt final/La Tène ancienne), caractérisée par un ensemble comportant un enclos quadrangulaire, probablement funéraire, associé un autre enclos (enclos « est » vraisemblablement d'habitat au regard du mobilier recueilli. Un possible enclos s'adosse également au niveau de la façade SO2 de l'enceinte et comporte deux bâtiments sur poteau. S'ajoute à cet ensemble, un système de fossés, aménagé en plusieurs tronçons et parcourant le bord interne du fossé de l'enceinte. Leur implantation manifeste à la fois une bonne conservation du talus/rempart de l'enceinte et une réutilisation de l'espace offert par celle-ci. A moins qu'il ne s'agisse d'un problème de conservation des vestiges, la très faible proportion de structures, susceptibles d'appartenir à l'occupation de l'âge du Fer, et l'absence de mobilier peut nous orienter vers l'hypothèse d'une fonction agro-pastorale de ce vaste espace. Rappelons que ce type de remploi n'est pas un cas unique, si l'on réfère au site de la ZAC de la Tourelle à Lamballe (Blanchet 2010).

E- Après un hiatus chronologique de plusieurs siècles, un réseau de fossés, de la fin de l'âge du Fer ou de la période antique est mis en place le long de la façade SO de l'enceinte ainsi que trois incinérations, une du second âge du Fer, mise au jour du diagnostic de 2007 (Escats *et al.* 2007) et deux autres de la période gallo-romaine, installées au sein de l'espace funéraire protohistorique. Ces éléments témoignent d'une occupation située en périphérie de l'enceinte et de la zone funéraire, manifestement encore bien marquée dans le paysage.

F- Plus anecdotique, deux fours probablement du Haut Moyen âge ont été installés à l'intérieur et à l'extérieur de l'enceinte.

G- Puis, à la fin du Moyen âge ou au début de l'époque moderne, les lieux sont totalement remodelés, par la mise en place d'un système parcellaire sous la forme de haies, associé à un petit enclos dont la fonction est difficile à préciser (traitement des céréales...). Seul un fossé, délimitant une parcelle de forme triangulaire, est littéralement installé sur le bord de toute la façade SE de l'enceinte. Son implantation prouve une nouvelle fois que l'enceinte est encore visible, avec la présence du talus/rempart résiduel à cet endroit. Enfin, un autre élément intéressant concerne la haie située au sud de l'emprise qui a visiblement été implantée en évitant les deux tumulus de l'âge du Bronze ancien.

H- A l'époque moderne et/ou contemporaine, un nouveau réseau parcellaire est mis en place, modifiant légèrement l'orientation du parcellaire précédent. L'enceinte de l'âge du Bronze ancien n'est probablement plus visible dans le paysage. Seuls les deux tumulus sont encore présents, mais s'effacent progressivement aux grés des travaux agricoles.

Au-delà des questions de phasage qui permettent d'esquisser la longue histoire du site de Bel Air et de mesurer l'impact que l'enceinte de l'âge du Bronze a eu sur les occupations postérieures, plusieurs éléments de discussion et pistes de réflexion méritent d'être proposés (par Stéphane Blanchet).

Une relation enceinte (d'habitat ?)/espace funéraire (S. Blanchet)

Par leur implantation ou encore les éléments de datation obtenus, les deux tumulus fouillés à *Bel Air* sont très clairement associés à l'enceinte. Comme cela a déjà été souligné, le contexte d'installation de cette dernière (habitat ouvert antérieur ? espace funéraire antérieur ?...) et sa date de création (phase 1 ? ou phase 2) restent difficiles à préciser. En revanche, d'après les mesures ¹⁴C effectuées, le mobilier archéologique mis au jour et les observations stratigraphiques, il ressort que l'édification des tumulus 1 et 2 intervient postérieurement à l'installation de l'enceinte et sans doute postérieurement à sa phase de fonctionnement initiale (phase 2). Les éléments de datation disponibles, en particulier les dates ¹⁴C qui s'inscrivent malheureusement dans des fourchettes trop proches pour être décisives, ne permettent pas de trancher avec certitude sur la chronologie relative des deux tumulus. Malgré tout, quelques arguments plaident pour une antériorité du tumulus 1 sur le tumulus 2. Tout d'abord, l'implantation du tumulus 1 en vis-à-vis de l'entrée principale de l'enceinte témoigne d'une possible volonté de mise en scène et paraît conférer au monument un statut particulier. S'il est dangereux d'aller trop loin dans l'interprétation, on ne peut exclure que le tumulus 1 corresponde au monument principal ou primaire de l'espace funéraire ou en tout cas à un élément particulier ayant par exemple une fonction lignagère (référence à l'ancêtre fondateur ?). L'hypothèse d'un statut particulier du tumulus 1 pourrait d'ailleurs être renforcée par la présence d'un viatique un peu plus fourni (poignard en bronze, if) que celui retrouvé dans la tombe principale du tumulus 2. Cela dit, la notion de « richesse » des sépultures et des défunts doit être manipulée avec précaution puisqu'elle dépend fortement de la façon dont on la définit. Enfin, les vases découverts dans les sépultures principales (445 et 599) semblent devoir confirmer l'antériorité du tumulus 1. Si d'un point de vue typologique, le vase retrouvé dans le tumulus 1 s'intègre parfaitement aux productions du Bronze ancien, ce n'est pas le cas pour le vase provenant du tumulus 2 qui semble plutôt préfigurer les formes du Bronze moyen et en particulier une forme découverte au sein de l'enclos circulaire daté de cette période.

Si la relation habitats et structures funéraires a souvent été reconnue pour les sites de l'âge du Fer, elle était, jusqu'à une période récente et dans l'ouest de la France, beaucoup moins fréquente pour l'âge du Bronze, ne serait-ce que parce que les sites d'habitats de cette période restaient peu connus. Le développement de l'archéologie préventive et des approches extensives ont largement contribué à la découverte de plusieurs cas de relations habitat/espace funéraire relevant du territoire immédiat, tel que l'a défini C. Marcigny (Marcigny 2008). Les cas d'association sont généralement attribuables au Bronze final. Par contre, ils restent encore assez mal documentés pour le Bronze ancien, ce qui rend le site de *Bel Air* d'autant plus intéressant. Même s'il concerne la fin de l'âge du Bronze, un des exemples les plus emblématiques pour le nord-ouest de la France est bien sûr fourni par le village de l'âge du Bronze final de *Malleville-sur-le-Bec* dans l'Eure (Mare 2005) et sa nécropole associée (enclos circulaires, incinérations). Les deux ensembles ne sont distants que d'une centaine de mètres. A l'échelle régionale, plusieurs fouilles récentes montrent de telles associations au cours du Bronze final. Certaines maisons rondes sont en effet installées à quelques dizaines de mètres d'enclos circulaires parfaitement synchrones (La Mézière « ZAC de la Gonzée », 35 ou encore Lannion « Penn an Alé », 22, études en cours). Contrairement au site de *Malleville* où les maisons sont regroupées en village et les sépultures en nécropole, on notera que les découvertes effectuées jusqu'à présent en Bretagne n'ont livré que des associations maison unique/enclos circulaire

unique évoquant plutôt une organisation de type familiale que collective. Il faut enfin souligner que dans le cadre du PCR « Eléments pour une nouvelle approche de l'âge du Bronze en Bretagne : Le cadre chronologique et les formes de l'habitat » (Blanchet *et al.* 2011), les travaux en cours et en particulier les prospections aériennes pourraient rapidement enrichir le corpus. Un inventaire et une étude préliminaires menés par M. Gautier (prospecteur aérien) montrent qu'à la périphérie de certaines structures fossoyées (par exemple site de Kerlabour en St-Tréphine, Côtes-d'Armor) dont la typologie se rapproche de l'enceinte de *Bel Air*, il existe des enclos circulaires ou des tumulus, souvent proches de l'entrée. Même si en l'absence de sondage il faut se garder de toute interprétation hâtive, on voit là tout l'intérêt qu'il y aurait à prospecter dans le voisinage des tumulus pour découvrir d'éventuels sites d'habitat.

Une perduration de l'espace funéraire (S. Blanchet)

Les structures funéraires mises au jour sur le site de Bel Air se répartissent sur près d'un hectare à l'extérieur de l'enceinte (fig. 292). Il est d'ailleurs possible que d'autres éléments se trouvent en dehors de l'emprise de fouille, en particulier vers le nord-est et le sud-est. La perduration de l'espace funéraire mérite d'être soulignée puisque les vestiges étudiés attestent d'un fonctionnement sur au moins deux millénaires, du Bronze ancien à la période romaine. Si, sur cette longue période, on observe bien un changement dans les pratiques funéraires (inhumation/incinération) et dans la typologie des sépultures, on ne peut qu'admettre une continuité d'utilisation de cet espace. On note entre autre que les deux tumulus du Bronze ancien et l'enclos circulaire du Bronze moyen sont parfaitement alignés. Il ressort également que les deux incinérations antiques sont implantées au contact de tumulus dont le bombement devait encore être perceptible à l'époque. Concernant les multiples inhumations dégagées au niveau du tumulus 2 (cf. « tumulus 2 » p. 200), il est probable qu'elles se rattachent toutes à l'âge du bronze. On ne peut cependant exclure totalement la présence de structures adventices plus tardives. Ce phénomène de continuité est loin d'être un cas isolé. A l'échelle de la Bretagne, plusieurs fouilles et diagnostics ont, en effet, révélé des situations comparables (Domloup « ZAC du Tertre » (35), Sicard 2012 ; Plélo « ZAC du Haut-Leff (22), Le Boulanger 2009). Certains espaces funéraires semblent même avoir perduré sur des périodes beaucoup plus importantes qu'à Lannion. A Saint-Nicolas-du-Pelem « Croas Dom Herry » (22), un espace funéraire occupant le flanc sud d'une colline semble avoir perduré du Néolithique moyen jusqu'à l'âge du Fer (Blanchet, 2005).

Nous ne tenterons pas ici d'expliquer ces phénomènes de continuité mais plusieurs facteurs y participent sans doute. En plus d'un certain déterminisme géographique ou topographique, il est probable qu'en tant que lieu de mémoire certains espaces étaient privilégiés.

A une échelle d'analyse plus large (au niveau d'un territoire par exemple), il ressort que les monuments funéraires sont parfois regroupés en vastes nécropoles pouvant atteindre plusieurs dizaines de structures. Les travaux réalisés actuellement en Centre Bretagne par A. Provost ou dans le Finistère par M. Fily, Y. Pailler et C. Nicolas montrent que ces ensembles funéraires peuvent se développer le long de voies anciennes, ce qui suggère la présence, dès cette période, d'anciens chemins traversant la péninsule armoricaine. Une étude de territoire effectuée par P. Poilpré dans le cadre des fouilles du site de Leslouc'h à Plouedern (29) (Blanchet 2013) souligne également une corrélation entre espaces funéraires et réseau viaire. Sur le site de Bel Air, nous nous trouvons probablement dans ce type de configuration puisque la voie antique présumée reliant Morlaix et Lannion, qui reprend peut-être un tracé plus ancien (desservant notamment l'important site du Yaudet à Ploulec'h), passerait au sud de l'emprise de fouille (fig. 292).

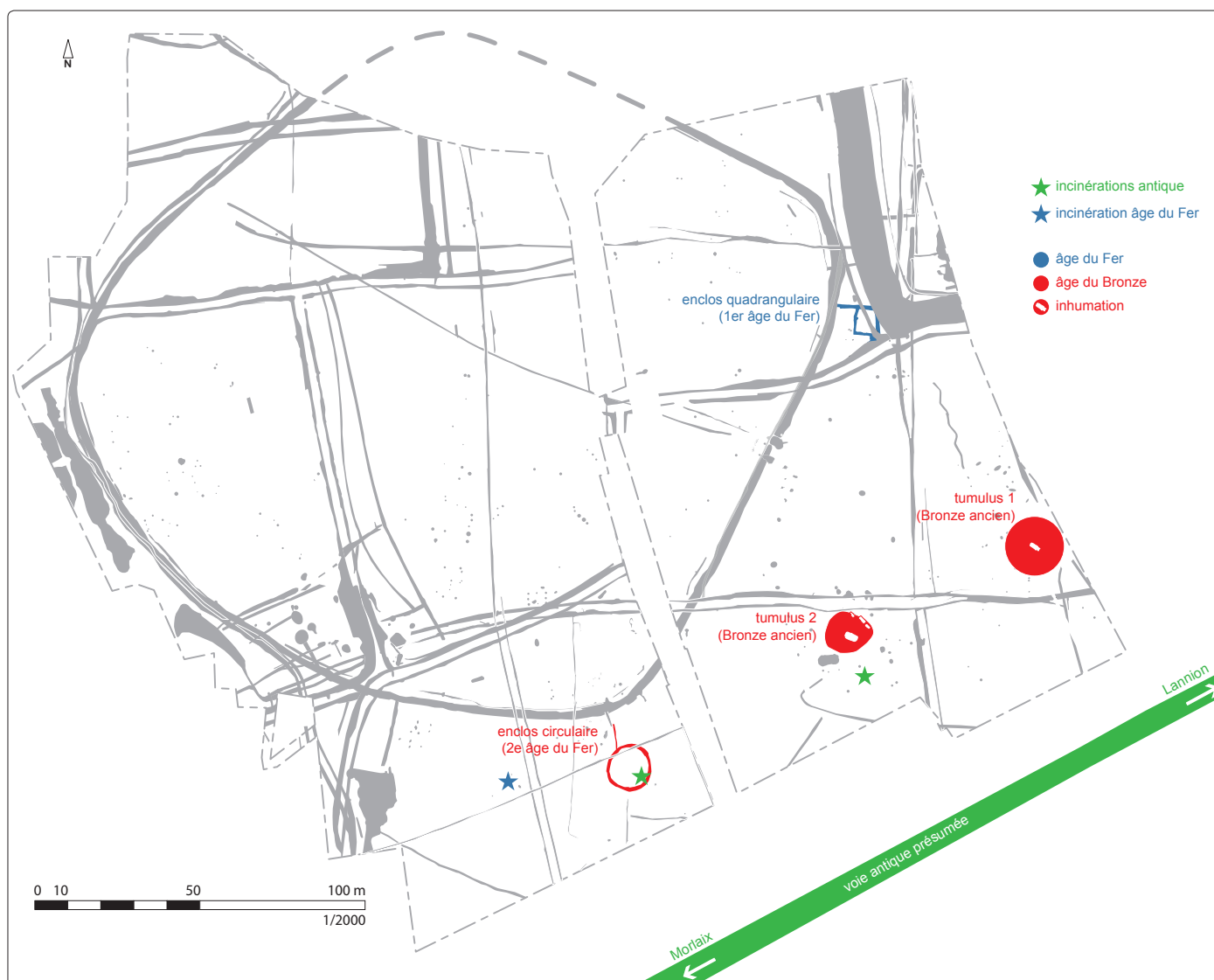


Fig. 292 Localisation des structures funéraires dans l'emprise de la fouille et par rapport à la voie présumée antique. © E. Bourhis

L'enceinte et l'espace funéraire intégrés dans un ensemble plus vaste ? (S. Blanchet)

La prise en compte de l'implantation topographique, de l'environnement archéologique ou encore du statut d'un site comme celui de Bel Air ouvre de multiples perspectives de recherche – en particulier sur le territoire – qui, à terme, mériteront sans doute d'être développées plus largement.

Sur un plan topographique, l'enceinte et les structures funéraires de Bel Air prennent place sur le haut d'un plateau qui constitue l'un des points les plus élevés de la région. Ils s'inscrivent également sur un rebord de ce plateau, à la naissance d'un talweg qui assure un accès à la vallée du Léguer. Le site de Bel Air se trouve donc dans une situation lui permettant un accès rapide à la mer (l'embouchure du Léguer ne se situant qu'à un peu plus de 4 km) et à l'intérieur des terres. Autrement dit, il se présente comme un endroit propice au passage mais aussi à l'installation humaine. On notera que cette position topographique est loin d'être un cas isolé en ce qui concerne les enceintes et plus largement les structures fossoyées de l'âge du Bronze de la région. Contrairement aux habitats dits ouverts qui présentent des implantations relativement variées, les structures fossoyées monumentales actuellement répertoriées en Bretagne (Lamballe « la Tourelle », Maunon « la Rochette » etc.) se situent effectivement toutes sur des points hauts, des rebords de plateau d'où la vue embrasse un large panorama (Gautier *in* Blanchet 2011). Tous les auteurs soulignent le caractère remarquable de

l'implantation topographique qui répond sans doute à deux préoccupations majeures pour l'époque : voir et être vu. De là, bien évidemment, des extrapolations sont possibles comme dire que ces sites ont un statut privilégié renforcé par le caractère ostentatoire des clôtures. En tout cas, certains enclos semblent être des marqueurs de territoires bien soulignés par la topographie et l'hydrographie locales (Lamballe « La Tourelle », Le Bodéo « Vieil Argouët »).

En terme d'occupation, les environs de Lannion semblent avoir été assidûment fréquentés pendant l'âge du Bronze (cf. **carte archéologique, fig. 8**) et les vestiges présentés dans ce rapport pourraient finalement constituer la composante d'une occupation beaucoup plus complexe. Plusieurs tumulus, pour la plupart signalés anciennement, sont notamment répertoriés sur le secteur. Parmi eux, le tumulus de la Motta doit bien sûr être mentionné. Également situé en bordure du plateau à environ 1 kilomètre du site de Bel Air, ce monument est remarquable par ses dimensions (près de 30 m de diamètre pour 4,6 m de haut) et le mobilier découvert. Fouillé en 1939 par A.-E. Van Giffen (Butler, Waterbolt 1974), le tertre scellait un cairn et un coffre rectangulaire constitué de dalles de schiste. Le mobilier associé comprenait quand à lui de nombreux éléments métalliques (poignards, haches, « pendentif ? brassard d'archer ? » en or) et des objets lithiques (pointes de flèche, aiguiseur). Si le tumulus de la Motta est sans doute un peu plus précoce que les deux tumulus fouillés à Bel Air (d'après la typologie du mobilier), on ne peut en l'état actuel des recherches écarter un éventuel lien avec l'enceinte.

Quoiqu'il en soit, l'hypothèse d'une occupation plus complexe qu'il n'y paraît autour du site de Bel Air pose une nouvelle fois la question de l'existence d'un terroir, d'un territoire organisé comme on peut en observer à l'âge du Bronze (Marcigny 2008). Dans une récente typologie des différents territoires qu'il attribue à la perception de l'homme de l'âge du Bronze, C. Marcigny définit différents types (territoire immédiat, territoire biologique). Il évoque en particulier la notion de « territoire immédiat », qui correspondrait à l'espace proche rayonnant autour d'un habitat, c'est-à-dire à ce qui serait un « sentiment d'appartenance » et de propriété de l'habitant, et pouvant à ce titre comprendre des installations aussi bien agricoles que cultuelles ou funéraires (Marcigny 2008). Même si tous les vestiges de l'âge du Bronze répertoriés autour de Bel Air ne sont pas strictement contemporains et que l'on ne peut pas encore envisager une définition ou une organisation précise, il ressort que l'ensemble pourrait malgré tout témoigner d'un intérêt pour ce territoire dans la durée. On soulignera qu'une fouille effectuée récemment sur le site de Penn-an-Alé (également sur la commune de Lannion mais à quelques kilomètres au nord-est du site de Bel Air) a permis la découverte de vestiges (habitats, structures funéraires) s'inscrivant apparemment dans la définition du territoire immédiat (fouille S. Blanchet 2013, étude en cours).

Enfin, la question du statut et de la fonction de l'enceinte de Bel Air (habitat ? lieu de pouvoir ? structure destinée à un usage collectif ?) participe bien évidemment aux problématiques concernant le territoire. D'une façon générale, les travaux en cours sur l'habitat (considéré dans son acception la plus large) à l'âge du Bronze montrent une diversité des formes et une évidente hiérarchie des sites tout au long de la période. Les ensembles les plus simples ne comportent généralement que quelques fosses et des trous de poteau matérialisant au sol des architectures à vocation apparemment domestique (Saint-Sauveur-des-Landes « Le Champ Blanc » (35) (Blanchet 1996). Elles sont éventuellement entourées de constructions annexes, de structures de stockage (greniers, silos) et de structures de combustion. Sur certains sites (Guichen « La Basse Bouëxière » (35), Hinguant 1999) des enclos légers, des palissades sont parfois conservés. D'autres sites comme ceux de Plouedern « Leslouc'h »

(29)(Blanchet 2013) ou de Lannion « Penn an Alé » (étude en cours) s'intègrent quant à eux à une véritable organisation agraire (enclos légers, limites de parcelles, réseaux viaries) dont la mise en place s'effectue selon toute vraisemblance dans la deuxième moitié du Bronze ancien. On ajoutera que des fouilles extensives comme celles réalisées sur les sites du Bronze ancien-moyen de Lannion « Penn an Alé » (22) (étude en cours) ou de Bédée « Le Pont-aux-Chèvres » (35)(Leroux, étude en cours) révèlent probablement le déplacement de petites unités agricoles de type « familiale » au sein de ces terroirs.

A côté de ces habitats apparemment « modestes », plusieurs interventions archéologiques ont aussi révélé de grands systèmes fossoyés et/ou terroyés qui, par leurs dimensions, l'importance des moyens mis en oeuvre et des travaux réalisés, ne peuvent être placés au même niveau que les ensembles présentés précédemment. Nous pensons bien sûr à l'enceinte de Bel Air mais aussi à des dispositifs de barrage d'éperons comme celui de Mauron « La Rochette » (56)(Tinevez 2013) ou encore à de vastes enclos ou des enceintes monumentales comme celle de la Tourelle à Lamballe (22). Implantée sur le bord d'un plateau dominant la vallée du Gouessant, cette dernière délimitait un espace de près d'un hectare. Les fossés, larges de 4 à 5 m et à profil en U à fond plat, étaient doublés par un imposant rempart (Blanchet 2010). On ajoutera qu'un promontoire barré par un fossé interrompu, situé en vis-à-vis de l'autre côté de la vallée (site du Val Aubin), semble avoir fonctionné au même moment. Même si la nature et la fonction de tels sites (ferme « aristocratique »?, espaces collectifs?, lieux de pouvoir?, contrôle d'un territoire?...) reste à discuter, ils semblent pour le moins s'inscrire dans le cadre d'une hiérarchisation de l'habitat et de l'organisation du territoire.

Il est d'ailleurs intéressant d'établir un parallèle avec les travaux effectués par certains chercheurs sur les structures funéraires pour aborder la question des territoires (Briard, 1984 ; Brun, 1998). A partir du volume des tumulus et de la richesse du mobilier associé, P. Brun a ainsi proposé une restitution des chefferies qui occupaient la Bretagne au Bronze ancien et au Bronze moyen. Dans une publication récente, C. Marcigny souligne quant à lui que les différents types de sites funéraires pourraient correspondre à de véritables transpositions dans le paysage de la structuration sociales (Marcigny 2012). A l'instar de ce qui a déjà été proposé pour les structures funéraires, la diversité des formes de l'habitat pourrait suggérer une structuration de l'espace et par conséquent de la société avec pour corollaire l'émergence de pouvoirs forts contrôlant par exemple de grands systèmes fossoyés comme celui étudié sur le site de Bel Air.

Un corpus céramique de référence de la fin de l'Age du Bronze ancien I et du Bronze ancien II (T. Nicolas)

Le corpus céramique se caractérise par deux ensembles datés de la fin du Bronze ancien I (SE) et du Bronze ancien II (SO2). Pour l'ensemble le plus ancien, les éléments sont comparables à ceux issus de contextes domestiques tels ceux de Plouisy « ZAC de Kerisac » (Mentele, en cours), de Plédéliac « Nord du Bourg » (Nicolas, 2011), du Bono « Mané Mourin-Lavarion » (Juhel, 2011), du site de Beg Ar Loued (île de Molène) (Pailler *et al.*, 2010), ainsi que de Quimper « Penancreac'h » (Le Bihan, 1993). Tous ces assemblages s'inscrivent dans la même fourchette chronologique, soit la fin du III^e millénaire et le début du II^e millénaire avant J.-C.

Néanmoins, l'absence d'éléments typologiquement proches des productions campaniformes comme c'est le cas pour les sites de Beg-Ar-Loued (île de Molène) (Pailler *et al.*, 2009) ou de Quimper « Penancreac'h » (Le Bihan, 1993), et de caractères strictement Bronze ancien nous incite à proposer une datation au début du deuxième millénaire, attribution confirmée par les

datations ¹⁴C. Elles confirment l'antériorité de l'assemblage SE par rapport à l'assemblage SO2. Si l'on exclut les contextes funéraires, ce corpus est à ce jour inédit en Bretagne. Les nombreuses comparaisons avec le mobilier céramique funéraire de la Culture des Tumulus Armoricaux associées aux datations absolues permettent de proposer une datation du Bronze ancien II.

Premier essai de typo-chronologie pour le Bronze ancien et le Bronze moyen de la Bretagne occidentale. (T. Nicolas)

L'essor de l'archéologie préventive de ces dix dernières années a permis un renouvellement des données notamment avec la mise au jour d'assemblages « domestiques » céramiques conséquents tels que ceux de Lannion « Bel Air », ou de Plouedern « Leslouc'h » (Blanchet, 2013). L'étude de ces assemblages corrélée à une campagne de datations ¹⁴C systématiques sur caramel alimentaire permet aujourd'hui de proposer pour le Bronze ancien et moyen une première tentative de typo-chronologie régionale de la céramique (fig. 293).

Le Bronze ancien est relativement bien documenté par plusieurs petites séries identifiées en Bretagne occidentale : Quimper « Penancreac'h » (Le Bihan, 1993), Plédéliac « Nord du Bourg » (Nicolas, 2011) ou Plouisy « ZAC de Kerisac » (Mentele, en cours), et celle de référence de Lannion « Bel Air ». Il est ainsi possible de discriminer :

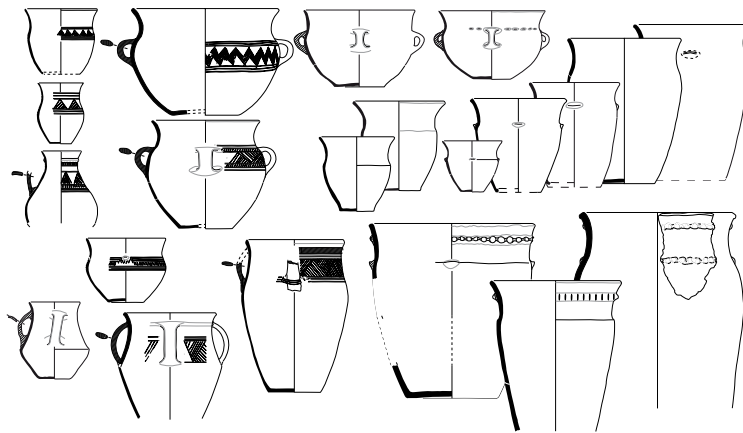
- un Bronze ancien I (2300-1800 av. J.-C.) qui se caractérise par des assemblages où prédominent les récipients biconiques en céramiques fines (dont certains portent un engobe rouge) parfois associés à de la céramique campaniforme, et des récipients en céramique grossière à profil en « S » où les décors plastiques prévalent (cordon suboral, languette horizontale).
- un Bronze ancien II (1800-1600 av. J.-C.) qui se caractérise par les formes connues de la Culture des Tumulus armoricain telle qu'elle a pu être définie à partir du mobilier issu de contextes funéraires (Briard, 1984) (récipient biconique à anse(s), décors incisés géométriques ou impressionnés...).

Si les données concernant le Bronze moyen reposent sur des assemblages de références des sites d'Ouessant « Mez Notariou », (Le Bihan, 2010), et de Plouedern « Leslouc'h » (Blanchet, 2013), elles sont tout de même plus parcellaires que celles du Bronze ancien. Néanmoins, certaines affinités typologiques entre les assemblages de Lannion « Bel Air », de Plouedern « Leslouc'h » (Blanchet, 2013) ainsi que d'Ouessant « Mez Notariou », (Le Bihan, 2010) corrélées aux datations ¹⁴C permettent de « caler » ces ensembles d'un point de vue chronologique. Toutefois, la transition entre le Bronze ancien et moyen n'est à ce jour pas documentée ou identifiée faute d'assemblages suffisamment importants.

Des différences régionales entre les secteurs occidental et oriental de la Bretagne au Bronze ancien II ? (T. Nicolas)

On note une disparité dans la documentation entre la partie occidentale de la Bretagne qui est bien documentée par rapport aux données de Bretagne orientale qui font défaut. Néanmoins, d'un point de vue typologique, une dichotomie des formes et du registre décoratif entre les deux secteurs géographiques est perceptible (et ce malgré un certain nombre de traits communs). Il est d'ores et déjà possible d'isoler deux faciès céramique, à partir du Bronze ancien II et au Bronze moyen. Dès le Bronze ancien un certain nombre d'affinités avec le Centre-Ouest de la France est perceptible au sein des assemblages occidentaux alors qu'ils sont moins perceptibles dans la partie orientale. Ces derniers sont typologiquement proches de

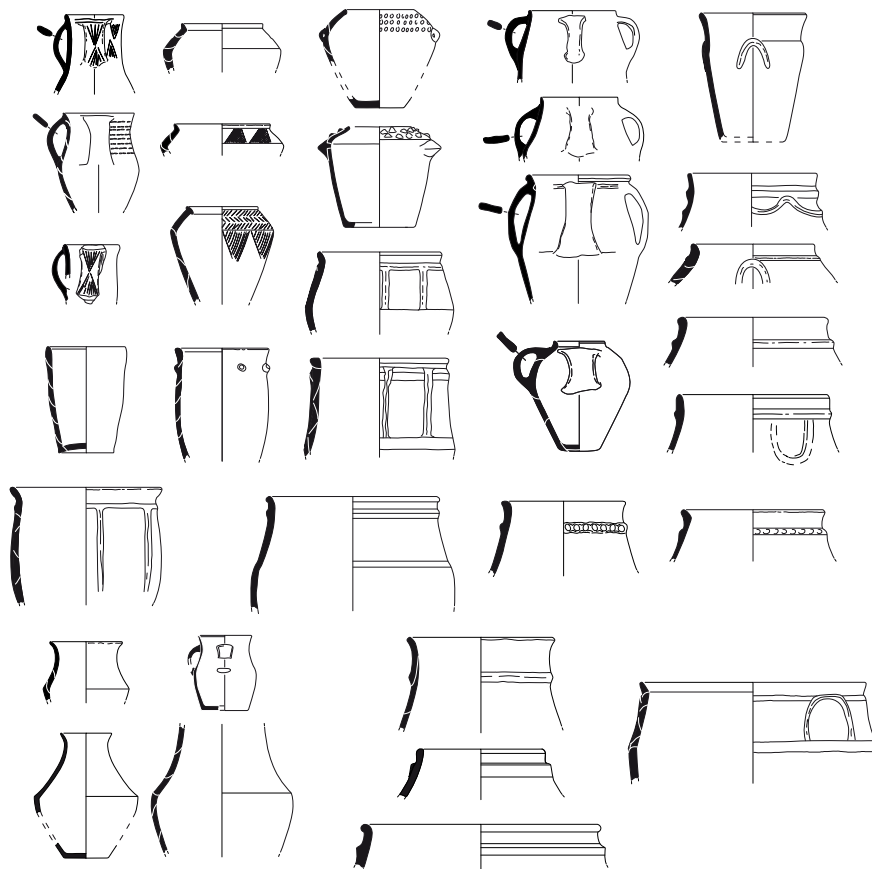
Bronze moyen



Plouedern
«Leslouch»

1435 à 1223 cal BC
1436 à 1296 cal BC
1436 à 1296 cal BC

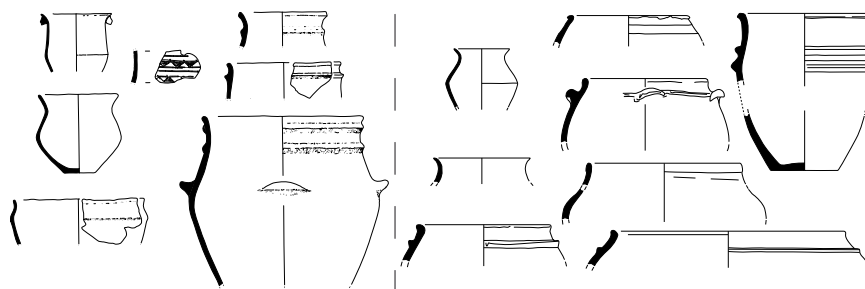
Bronze ancien II



Lannion
«Bel Air»

1877 à 1639 cal BC
1877 à 1639 cal BC
1884 à 1694 cal BC
1884 à 1694 cal BC
1916 à 1749 cal BC

Bronze ancien I



Quimper
«Penancreac'h»

Plouisy
«Zac de Kerisac»

2119 à 1893 cal BC
2136 à 1938 cal BC
2136 à 1938 cal BC
2201 à 2025 cal BC

Fig. 293 Typo-chronologie céramique du Bronze ancien et moyen en Bretagne occidentale. © T. Nicolas

ceux mis au jour dans la basse vallée de la Loire. Il est particulièrement intéressant de constater également qu'au Bronze ancien le mobilier céramique de Bretagne occidentale ne trouve pas de pendant outre-Manche ainsi qu'en Normandie. Ces disparités et la ou les dynamiques culturelles qui les engendrent sont en cours d'étude et ne pourront être étayées que par la mise au jour d'ensembles plus importants, notamment ceux relatifs au Bronze ancien en Bretagne orientale.

Les parallèles typologiques avec le Centre-Ouest : témoins d'échanges directs et indirects au cours du Bronze ancien II (T. Nicolas)

Au sein de l'assemblage céramique de Lannion « Bel Air », plusieurs éléments ont des affinités avec des productions du Centre-Ouest de la France tels que :

- Le récipient tronconique à carène haute;
- Le récipient à col concave à anse;
- Le récipient bitronconique à carène haute et anses multiples;
- Le récipient bitronconique à col concave à anse;
- Les décors couvrant d'impressions digitées ou de « pustules »;
- Les arceaux ainsi que les cordons horizontaux et verticaux modelés;
- Les registres d'incisions géométriques.

...

Si les faciès céramiques bretons du Bronze ancien et ceux du Centre-Ouest diffèrent quelque peu, il est néanmoins indéniable qu'il existe des convergences du point de vue de certaines formes céramiques ainsi que du point de vue du système décoratif (registre et techniques) (**fig. 294**). Ces parallèles au sein de l'aire atlantique, et les convergences entre la Bretagne et le Centre-Ouest ont déjà étaient mises en exergue par divers auteurs (Briard, 1984 ; Roussot-Larroque, 1987 ; Gomez de Soto, 1995). Des éléments de même nature ont été évoqués pour le secteur de l'Anjou (Cordier et Gruet, 1975) ainsi que pour la Touraine (Verjux, 1989) (**fig. 295**). Par rapport à l'assemblage de Lannion « Bel Air », la fréquence des parallèles est la plus importante avec des ensembles issus d'un secteur géographique compris entre le bassin de la Charente et celui de la Garonne, en particulier avec les ensembles des sites d'Agris « Grotte des Perrats » (Gomez de Soto, 1995), Jaunay-Clan « La Viaube » (Taillet, 1953), Saint-Léger-de-Pons « La Palut » (Bouchet *et al.*, 1990) ainsi que Jarnac « Les Champs Battazards » (Ranché *et al.*, 2006). Ces assemblages typologiquement proches sont attribués au Bronze ancien II, attribution confirmée pour certains par des datations absolues (Agris, Jarnac entre autres).

Il est à noter qu'à l'exception d'un récipient de l'assemblage de Beauvoir-sur-Mer « Le Pontreau » (Viau *et al.*, 2007) et les rares découvertes issus de la basse vallée de la Loire (**fig. 296**) ces assemblages n'ont pas de comparaisons entre la vallée de la Charente et celle de la Vilaine, alors que par ailleurs des sites du Bronze ancien sont documentés dans ce secteur. A ce jour, il est difficile de déterminer si cette lacune correspond à une réalité culturelle ou s'il s'agit d'un état de la recherche archéologique. Néanmoins, nous l'avons déjà souligné, nous pouvons distinguer pour la céramique du Bronze ancien et moyen de Bretagne un faciès occidental, d'un faciès oriental typologiquement proche de celui des Pays-de-la-Loire.

En l'état, il nous semble donc possible de mettre en exergue des liens et contacts privilégiés entre la partie orientale de la Bretagne avec un secteur compris entre les bassins de la Garonne et de la Charente. S'il est difficile de

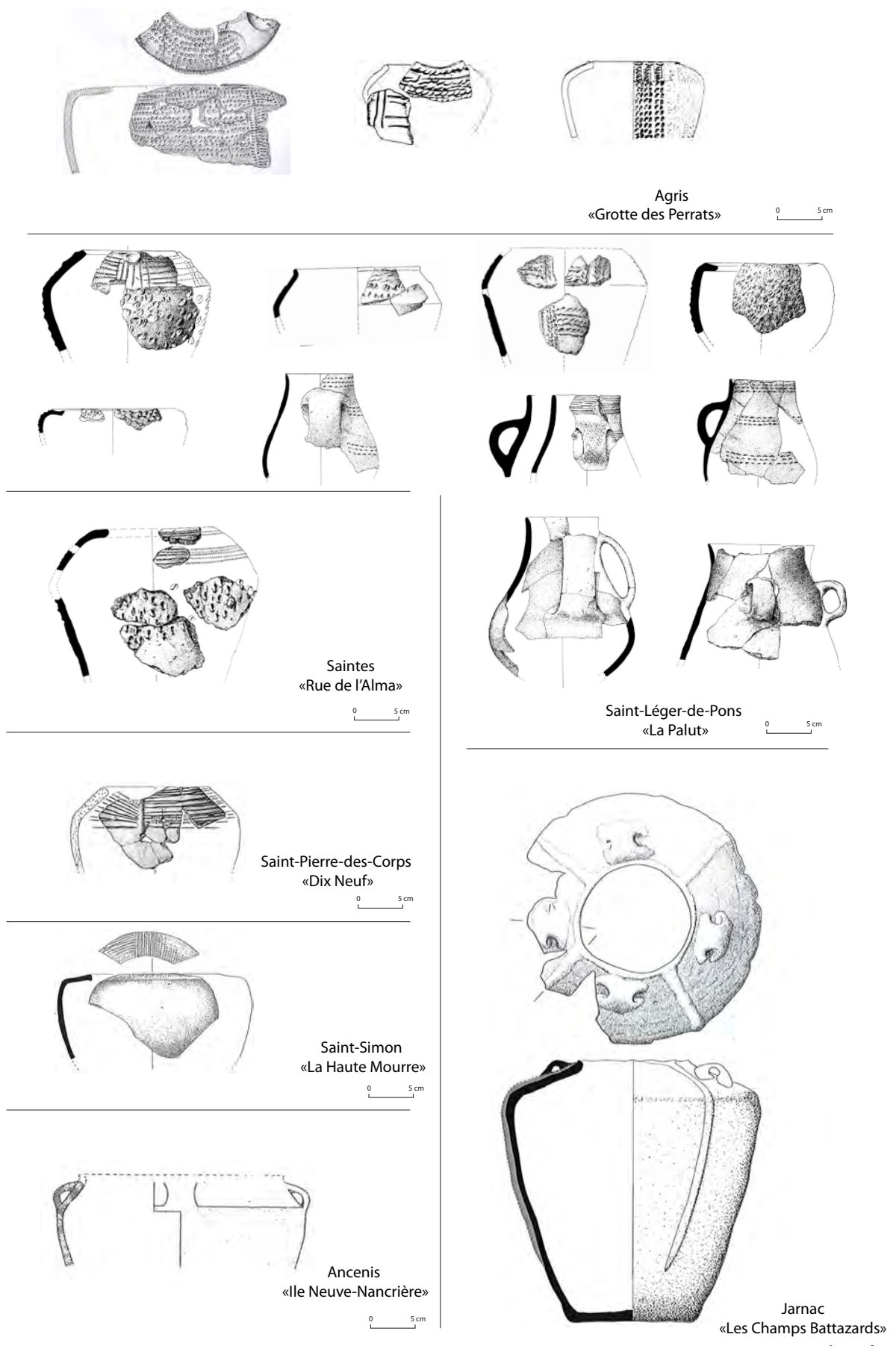
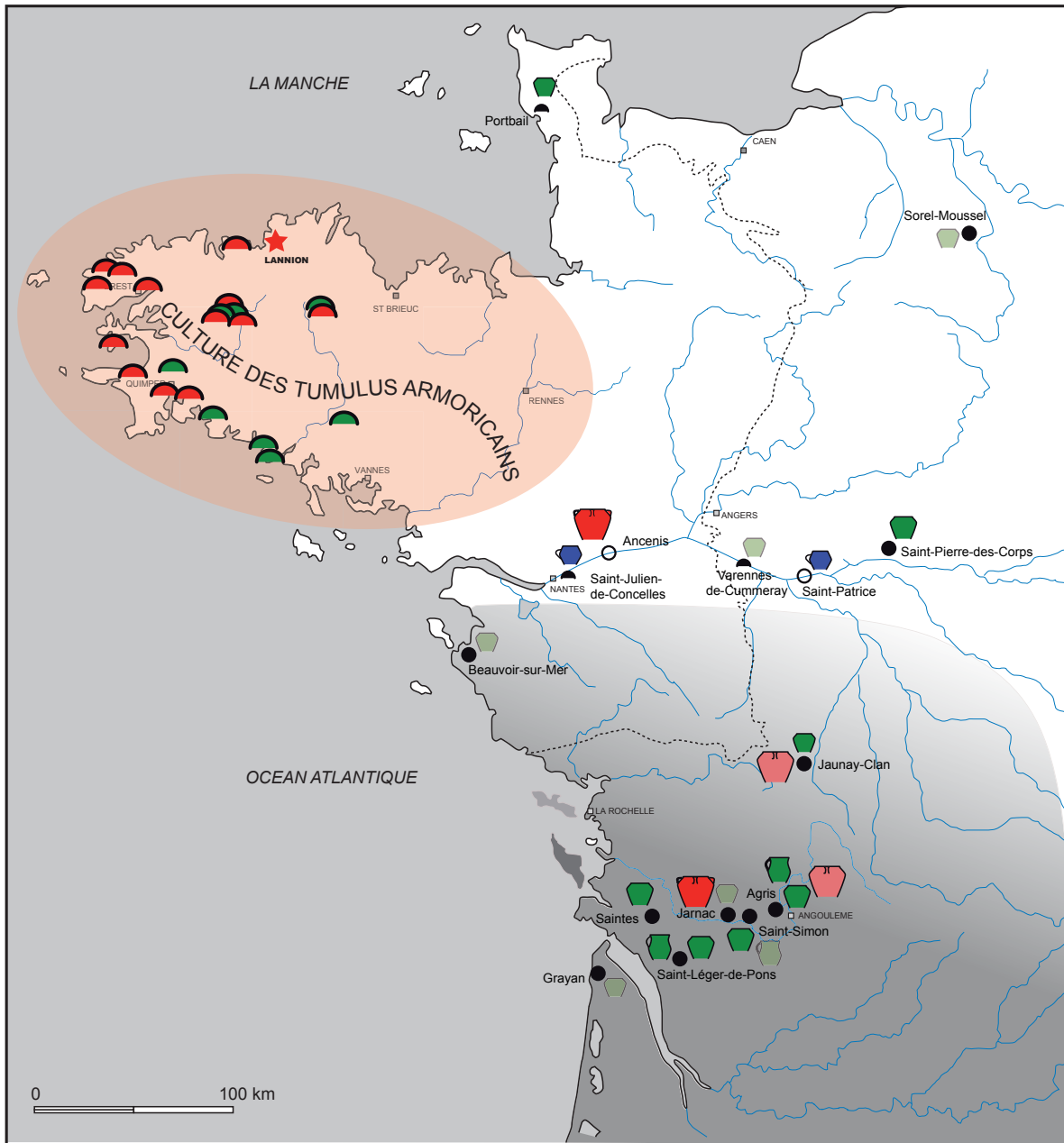


Fig. 294 Quelques exemples de comparaison entre le mobilier céramique de la culture des Tumulus armoricains et le Centre-Ouest. © T. Nicolas



- Contexte domestique ◐ Contexte funéraire ○ Contexte inconnu
- ◑ Récipient tronconique à carène haute ◒ Récipient tronconique à carène haute incertain
- ◓ Récipient biconique à col concave à anse ◔ Récipient biconique à col concave à anse incertain
- ◕ Récipient bitronconique à carène haute et anses multiples
- ◖ Récipient bitronconique à carène haute et anses multiples simulées
- ◗ Récipient bitronconique à col concave à anse
- ◘ Récipient bitronconique à carène haute et anses multiples en contexte funéraire de la Culture des Tumulus Armoricains
- ◙ Récipient tronconique à carène haute en contexte funéraire de la Culture des Tumulus Armoricains
- Zone de répartition des décors plastiques de «pustules»

Fig. 295 Liens entre la culture des Tumulus armoricains et le Centre-Ouest. © T. Nicolas

caractériser la dynamique des contacts (unique ou réciproque), un certain nombre de constats peuvent être émis :

Les similitudes portent sur une part seulement du corpus de formes (quatre formes typologiques) et de manière plus large du registre décoratif ;

Ces éléments sont présents en contexte funéraire et « d'habitat » en Bretagne alors qu'ils ne sont présents qu'en contexte d'habitat en Centre-Ouest ;

En Centre-Ouest, plusieurs récipients de type bitronconique à carène haute et anses multiples voient leurs anses simulées (Jaunay-Clan et Agris). Ces récipients laissent à penser qu'il pourrait s'agir d'évocation plus que de copie de modèles originaux.

Ces hypothèses et constats nécessitent bien évidemment d'être approfondis et seront probablement amendés avec la mise au jour d'autres ensembles céramiques. Ils demandent par ailleurs à être confrontés avec d'autres types de mobilier notamment métallique.

La navigation maritime et fluviale : interface entre la Bretagne occidentale et l'aire atlantique ? (T. Nicolas)

Les parallèles typologiques et les échanges probables entre la Bretagne Orientale et le Centre-Ouest nous incitent à s'interroger sur le mode de transfert des personnes et des biens au Bronze ancien, en particulier, du rôle pris par la navigation maritime et fluviale dans ces contacts. Si les liens terrestres ne sont, bien entendu, pas exclus un certain nombre d'éléments montrent l'importance de la navigation dans la dynamique des échanges. En effet si l'on exclut le probable récipient tronconique à carène haute mis au jour à Sorel-Moussel « Fort Harrouard » (Bailloud et Mohen, 1987) la plupart des contextes de découvertes des formes caractéristiques de Lannion « Bel-air » en dehors du contexte de la Bretagne Orientale se bornent au littoral maritime ou le long de vallées comme la Loire ou la Charente. Ainsi, la navigation maritime serait à privilégier dans les liens entre la Bretagne occidentale et la Centre-ouest et plus particulièrement le secteur du bassin de la Charente compte tenu des éléments discutés précédemment. Pour la navigation fluviale, l'exemple de la vallée de la Loire est particulièrement intéressant. Le mobilier, qui apparaît comme relativement exogène par rapport au faciès céramique local, est issu de contextes funéraires et domestiques très proche du cours de la Loire et relativement loin en amont.

4. Bibliographie générale

Besnard-Vauterin *et al.* 1997

BESNARD-VAUTERIN (C.-C) dir, CHANCEREL (A.), ARBOGAST (R.-M.), MARCIGNY (C.) – *Mondeville «L'Etoile»* (Calvados) : document final de synthèse, fouille archéologique. Caen : Afan Basse-Normandie, 1997.

Beuchet *et al.* 2004

BEUCHET (L.), LABAUNE (F.), PICAULT (Ch.), PILET-LEMIERE (J). – Trois lots de mobilier du XVI^e siècle provenant du château du Guildo (Côtes-d'Armor), *Revue archéologique de l'Ouest*, 21. Rennes, 2004. p. 189-223.

Bizien-Jaglin *et al.* 2002

BIZIEN-JAGLIN (C.), GALLIOU (P.), KEREBEL (H.) – *Carte Archéologique de la Gaule 22 - Côtes d'Armor*, Académie des Inscriptions et Belles Lettres, Paris, 2002, p. 250-253.

Blanchet 2010

BLANCHET (S.) (dir.) – *Lamballe, Côtes-d'Armor, ZAC de la Tourelle. Une occupation de longue durée sur le plateau de la Tourelle*, rapport final d'opération de fouille. Cesson sévigné : Inrap Bretagne, 2010, 625p.

Blanchet 2013

BLANCHET (S.) (dir.) – *Plouedern, Leslouch (Finistère). Une longue occupation de la Protohistoire au Moyen Âge* : rapport final d'opération de fouille. Cesson sévigné : Inrap Bretagne, 2013, 470 p.

Bouchet *et al.* 1990

BOUCHET (J.-M.), BURNEZ (CL.), ROUSSOT-LARROQUE (J.) et VILLES (A.) – *Le Bronze ancien de la vallée de la Seugne : La Palut à Saint-Léger (Charente-Maritime)*, *Gallia- Préhistoire*, 32, 1990, p. 237-275.

Briard 1984

BRIARD (J.) – *L'Age du bronze. 3, Les Tumulus d'Armorique*. Paris : Picard, 1984, 303 p.

Briard *et al.* 1983

BRIARD (J.), LANGOUËT (L.), NICOLARDOT (J.-P.) – « Enclos funéraires du Bronze en Haute-Bretagne : les fouilles de la Chapelle de l'Iff à Languenan (Côtes-du-Nord) ». In *Dossiers du Centre Régional Archéologique d'Alet*, n° 11, 1983, p. 39-64.

Butler, Waterbolk 1975

BUTLER (J.J.), WATERBOLK (H.-T.) – La fouille de A.-E. Van Giffen à « La Motta », un tumulus de l'âge du Bronze à Lannion (Bretagne), in *Praehistoria*. Groningen (NL) : Université de Groningen, 1975, 16, p. 107-167 (avec des remarques complémentaires de J. Briard et des appendices de J.J. Taylor et J.N. Lanting. Traduction française de P.-R. Giot)

Cassen 2009

CASSEN (S.), BONNIOL (D.), BOUJOT (C.), CHAIGNEAU (C.), DARDIGNAC (C.), DELQUE-KOLIC (E.), DUFRESNE (D.), FRANCOIS (P.), GOULETQUER (P.), GUYODO (J.-N.), HOSTEIN (H.), LANOS (P.), LANTING (J.), LEFEBVRE

(B.), LE GAUDION (J.), LE GOFFIC (M.), LE MEUR (N.), LEPROVOST (C.), L'HELGOUAC' (H.J.), MARCOUX (N.), MARGUERIE (D.), MENIER (D.), OBERLIN (O.), PAILLER (Y.), PIRAULT (L.), PROUST (J.-N.), QUERRE (G.), QUILLIEC (B.), RAVRY (D.), REAUTEZ (C.), REIMER (P.), RESCHE (F.), RIVIERE (J.-M.), ROBIN (G.), SCALLIET (F.), SCHULTING (R.), SEBIRE (H.), TEMPLIER (T.), (2009) – Autour de la Table. Explorations archéologiques et discours savants sur des architectures néolithiques à Locmariaquer, Morbihan (Table des Marchands et Grand Menhir), Laboratoire de recherche archéologiques, CNRS et université de Nantes, Nantes, 924 p

Chancerel et al. 2006

CHANCEREL (A.), MARCIGNY (C.) et GHESQUIERE (E.) – *Le plateau de Mondeville (Calvados) du Néolithique à l'Âge du Bronze*. Editions de la Maison des Sciences et de l'Homme, Documents d'archéologie française, n° 99, 2006, 208 pages, 133 figures, 35

Chantraine et al. 1999

CHANTRAINE (J.) (coordinateur), HOULGATTE (É.), CHAURIS (L.), LE GOFF (É.), COUSSEMENT (C.), GARREAU (J.), LARSONNEUR (C.), CARN (A.) – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Lannion (203). Orléans : BRGM, 1999, 166 p.

Cordier et Gruet 1975

CORDIER (G.), GRUET (M.) - L'Age du Bronze et le premier âge du fer en Anjou, Gallia Préhistoire, C.N.R.S., Paris, t. 18, 1975, p. 157-287

Daire 1998

DAIRE (M.-Y.) (dir.). – Deux structures artisanales de l'âge du Fer à la pointe de Séhar en Locquémeau (22), dans *Bull. de l'A.M.A.R.A.I.*, 11, 1998, p. 49-58

Desfossés et al. 1996

DESFOSSE (Y.) dir, CASSEYAS (C.), DESCHODT (L.), PERNAUD (J.-M.), MUNAUT (A.-V.), FERAY (P.), LANTOINE (J.) LANTOINE (J.) collab. *et al* – *Le complexe d'enclos de l'âge du Bronze d'Etaples-Tubersent* : document final de synthèse, fouille archéologique. tome 1 et 2 , SRA Nord-Pas de Calais, 1996.

Desfossés 1997

DESFOSSE (Y.) – *L'apport des fouilles de sauvetage sur l'autoroute A16. L'exemple de la vallée de la Canche*. Bulletin de la Commission Départementale d'Histoire et d'Archéologie du Pas-de-Calais, 1997, p. 10-29.

Desfossés 1992

DESFOSSE (Y.) – *Conclusion*. In: Bulletin de la Société préhistorique française. 1992, tome 89, N. 10-12. pp. 473-492.
http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/bspf_0249-7638_1992_num_89_10_9946

Desfossés 2000

DESFOSSE (Y.) dir, BERNARD (V.), BLANCQUAERT (G.), BOULEN (M.), CASSEYAS (C.), CONVERTINI (F.), DESCHODT (L.), FERAY (P.), LANTOINE (J.), LANTOINE (J.), LE GOFF (I.), MATERNE (V.), PERNAUD (J.-M.), WELLER (O.), YVINEC (J.-H) collab – *Archéologie préventive en vallée de Canche. Les sites protohistoriques fouillés dans le cadre de la réalisation de l'autoroute A. 16*. Nord-ouest archéologie n°11. Berck-sur Mer : CRACDC, 2000.

Dron et al. 2002

DRON (J.-L.), GHESQUIERE (E.), MARCIGNY (C.) avec la collaboration de CHANCEREL (A.), KINNES (I.), SAN JUAN (G.) et VERRON (G.) – Les structures de combustion du Néolithique moyen en Basse-Normandie (France) : proposition de classement typologique et fonctionnel, In FRERE-SAUTOT M.-

Ch., (dir.), *Le feu domestique et ses structures au Néolithique et aux Ages des métaux*, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 octobre 2000, *Préhistoires* 9, ed. Monique Mergoïl, 2002, 375-386

Dubillot et Valais, 2006

DUBILLOT (X.) et VALAIS (A.) – Les ateliers de potiers du haut Moyen Âge de la Frétellière à Trémentines (Maine-et-Loire), in *La céramique du haut Moyen Âge dans le Nord-Ouest de l'Europe*, Actes du colloque de Caen des 18-20 mars 2004, éd. Du levant au Ponant, p 43-64.
Frétellière à Trémentines , p. 56

Escats et al. 2007

ESCATS (Y.), BLANCHET (S.), TEXIER (M.) – *Lannion, Côtes d'Armor, Zone artisanale de Bel Air. Mise en évidence d'une occupation de l'âge du Bronze ancien/moyen : Rapport final d'opération de diagnostic archéologique*. Cesson sévigné : Inrap Bretagne, 2007

Galliou 1989

GALLIOU (P.) – *Les tombes romaines d'Armorique : essai de sociologie et d'économie de la mort*. Documents d'Archéologie Française, n°17, Edition de la MSH, Paris, 1989.

Galliou, Cunliffe 1997

GALLIOU (P.), CUNLIFFE (B.) – *Le Yaudet, un site majeur de l'archéologie armoricaine*, Revue « Armen », 1997, n°82. Douarnenez : Editions Le Chasse-Marée-Armen, p. 16-25

Gomez de Soto 1995

GOMEZ DE SOTO (J.) – *Le Bronze moyen en Occident. La culture des Duffaits et la civilisation des Tumulus (l'Age du Bronze en France, 5)*, Picard, Paris, 1995, 375 p.

Hamon 2004

HAMON (A.L.) – *Corps-Nuds, Launay Bien : un enclos funéraire du premier âge du Fer : rapport final d'opération de fouille*. Cesson sévigné : Inrap Bretagne, 2004

Hinguant et al. 2010

HINGUANT (S.), BARBIER-PAIN (D.), BESOMBES (P.-A.), DONNART (K.), GOUDISSARD (S.), HENAFF (X.), LABAUNE-JEAN (F.), LUCQUIN (A.), MARCH (R.), MARCOUX (N.), MENS (E.), VISSAC (C.) – *Carnac, Morbihan, ZA Montauban. Les structures à pierres chauffées du Néolithique moyen de Montauban (Carnac, Morbihan) : feux domestiques, feux rituels ? : rapport final d'opération, fouille archéologique*, Cesson sévigné : Inrap Bretagne, 2010

Juhel 2011

JUHEL (L.) – *Occupations du Néolithique et de l'Age du Bronze, Le Bono (Morbihan) : rapport final d'opération de diagnostic archéologique*. Cesson sévigné : Inrap Bretagne, 2011.

Le Bihan 1993

LE BIHAN (J.-P.), *Un habitat de transition Néolithique-Age du Bronze, Quimper « Penancreac'h », D.F.S de sauvetage urgent*, Rennes, Service régional de l'archéologie, 1993, 63p.

Le Bihan et al. 2010

LE BIHAN (J.-P.), VILLARD (J.-F.), GAUME (E.), MENIEL (P.), ROUSSOT-LAROQUE (J.) – *Archéologie d'une île à la pointe de l'Europe : Ouessant. Tome 2. L'habitat de Mez-Notariou des origines à l'âge du*

Bronze. Quimper, Centre de Recherche archéologique du Finistère, 2010, 588 p.

Le Boulanger 2005

LE BOULANGER (F.) – Janzé, « *Le Moulin de la Jaroussaye* », (*Ille-et-Vilaine, Bretagne*). *Occupation de l'âge du Bronze à l'époque moderne* : rapport final d'opération de fouille. Cesson sévigné : Inrap Bretagne, 2005.

Le Boulanger 2009

LE BOULANGER (F.) – Plélo « *ZAC du Haut-Leff* » (*Côtes d'Armor*) : rapport de diagnostic archéologique. Cesson sévigné : Inrap Bretagne, 2009.

Le Brozec 1991

LE BROZEC (M.) – Le souterrain de l'âge du fer, In *ARSSAT-Bulletin Annuel-Lannion*, 1991, vol. 16, p. 42-49

Le Roux 1999

LE ROUX (C.-T.) – *L'outillage de pierre polie en métadolérite du type A. Les ateliers de Plussulien (Cotes-d'Armor). Production et diffusion au Néolithique dans la France de l'ouest et au delà*, Travaux du Laboratoire anthropologie, préhistoire et Quaternaire armoricains, 43, université de Rennes 1, 1999, 243 p.

Mohen et Bailoud 1987

MOHEN (J.-P.), BAILLOUD (G.) – *Les fouilles de Fort-Harrouard*, Paris, éd. Picard, 241 p., 108 pl. (*L'Age du Bronze en France*, 4), 1987

Naas 1999

NAAS (P.) – Les enclos : essai de typologie et organisation des réseaux de clôture. In : LEROUX (G.), GAUTIER (M.), MEURET (J.-C.), NAAS (P.) : *Enclos gaulois et gallo-romains en Armorique*. Document Archéologique de l'Ouest, p.49-62.

Nicolas 2009

NICOLAS (E.) – Plérin (22), *Zone Eleusis 2010* : rapport de diagnostic archéologique. Cesson sévigné : Inrap Bretagne, 2009.

Nicolas 2010

NICOLAS (E.) – Lannion, *Côtes d'Armor. Projet d'aménagement de Kervouric* : rapport final d'opération de diagnostic archéologique. Cesson sévigné : Inrap Bretagne, 2010

Nicolas 2011

NICOLAS (E.) – Plédéliac, *Côtes d'Armor ; Nord du bourg, Deux bâtiments de l'âge du Bronze Kerhoers* : rapport final d'opération de fouille archéologique. Cesson sévigné : Inrap Bretagne, 2011

Marcigny 2002

MARCIGNY (C.), BLANCHET (S.), BOUJOT (C.), CARPENTIER (V.), CLEMENT-SAULEAU (S.), CORDE (D.), DELOZE (V.), DIETSCH-CELLAMI (M. F.), GHESQUIERE (E.), GIAZZON (D.), GALLOUIN (E.), HUGOT (C.), RICHE (C.), LECLERC (E.), LEPAUMMIER (H.), PROST (D.), SELLAMI (F.), (2002a) – Saint-Vigor-d'Ymonville (Seine-Maritime) Les Sapinettes et La Mare des Mares (Carrière Lafarge, tranches 1 et 2). Volume 1 (du Néolithique ancien au Néolithique moyen), Document final de Synthèse, Institut national de recherches archéologiques préventives, service régional de l'Archeologie de Haute-Normandie, non paginé

Ménez 1996

MENEZ (Y.) – *Une ferme de l'Armorique gauloise, Le Boisanne à Plouër-sur-Rance (Côtes d'Armor)*, DAF n°58, éd. De la Maison des Sciences de l'Homme, Paris, 1996, 265p

Meuret 2003

MEURET (J.C.) - *De l'avion au terrain : données et problèmes de la recherche sur les enclos aux marges de la Bretagne. In, Les marges de l'Armorique à l'âge du Fer, Archéologie et Histoire : culture matérielle et source écrite. Actes du XXIIIe colloque de l'AFEAF. RAO, supp. N°10, pp 23-26*

Paillet et al. 2010

PAILLER (Y.), GANDOIS (H.), IHUEL (E.), NICOLAS (C.) et SPARFEL (Y.) - *Le bâtiment en pierres sèches de Beg ar Loued, Ile Molène (Finistère) : évolution d'une construction du Campaniforme au Bronze ancien, in Les premiers néolithiques de l'Ouest, supplément Revue Archéologique de l'Ouest, Ed. PUR, p. 425-449*

Roussot-Larroque, 1987

ROUSSOT-LARROQUE (J.) - *Les relations Aquitaine-îles Britanniques au Bronze ancien. Les relations entre le continent et les îles Britanniques à l'âge du Bronze. Actes du Colloque de Lille, 22e Congrès Préhistorique de France, 1987, p. 17-56*

Roy 2009

ROY (E.) – *Diagnostic archéologique avant la construction d'une ZAC à Châteaulin (29). : rapport final d'opération de diagnostic archéologique. Cesson sévigné : Inrap Bretagne, 2009.*

Roy 2011

ROY (E.) – *Lannion, Côtes d'Armor, lieu-dit «Penn An Alé» . Découverte d'une vaste zone d'occupation datée du Bronze Moyen, à Lannion dans les Côtes d'Armor : rapport final d'opération de diagnostic archéologique. Cesson sévigné : Inrap Bretagne, 2011.*

Sicard 2012

SICARD (S.) – *ZAC du Tertre, Domloup, Ille-et-Vilaine : Les structures protohistoriques de Domloup : rapport final d'opération de fouille Cesson sévigné : Inrap Bretagne, 2012*

Taillet 1953

TAILLET (M.) – *La station protohistorique de La Viaube. XIV e Congrès préhistorique de France, Strasbourg-Metz, 1953, p.607-625*

Tinevez et al. 2011

TINEVEZ (J.-Y.), QUESNEL (L.), MARCOUX (N.), DONNART (K.), BARDEL (V.), GAUTIER (M.), BERNARD (V.), FONTUGNE (M.), VAN DER PLICHT (J.), OBERLIN (C.) – *Mauron, La Rochette. Multiples occupations d'un promontoire : RAO n°28, 2011, p.71-148*

Verjux 1989

VERJUX (C.) – *Découverte de vestiges du Bronze ancien dans la berge du Cher sur le site des « Dix-Neuf » à Saint-Pierre-des-Corps (Indre-et-Loire), Bulletin Société archéologique de Touraine, 62, 1989, p. 35-48.*

Viau et al., 2007

VIAU (Y.), FORRE (P.), LE GUEVELLOU (R.), KLIESH-PLUTON (S.) – *Beauvoir-sur-Mer (Vendée), Le Pontreau 2 (Vendée) : rapport final d'opération de fouille archéologique.: Inrap Pays de la Loire, 2007.*

Bibliographie de l'étude du macro-outillage

Boutoille L. à paraître

BOUTOILLE (L.) *à paraître* – Les techniques du dinandier de l'âge du Bronze : formes et fonctions des outils lithiques spécifiques à la déformation plastique des métaux In : Boulud-Gazo S. et Nicolas T. *Artisanats et productions à l'âge du Bronze. Approches techniques et sociales, contextes de découvertes. Séance de la Société préhistorique française 8 octobre 2011, Maison des Sciences de l'Homme Ange Guépin, Nantes, France.*

Chantraine et al. 1999

CHANTRAINE (J.), HOULGATTE (É.), CHAURIS (L.), LE GOFF (É.), COUSSEMENT (C.), GARREAU (J.), LARSONNEUR (C.), CARN (A.) - *Notice explicative de la feuille de Lannion , 1/50 000^e, Éditions du BRGM. 1999.*

Donnart 2007

DONNART (K.) – *Première approche diachronique du macro-outillage dans le Massif armoricain : du Néolithique moyen au début de l'âge du Bronze* : mémoire de Master 2, inédit, université de Rennes 1, 2007, 27 p.

Donnart et al. 2012

DONNART (K.), HAMON (C.) ET DAIRE (M.Y.) - L'outillage en pierre à l'âge du Fer : exemples d'un potentiel à exploiter. In : MARCHAND (G.) ET QUERRE (G.) dir. - *Roches et sociétés de la préhistoire entre massifs cristallins et bassins sédimentaires : le nord-ouest de la France dans son contexte européen*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, sous presse, 2012pp. 239-252.

Hamon 2010

HAMON (C.) – Le macro-outillage, In : BLANCHET (S.) dir. - *Lamballe, Côtes-d'Armor, ZAC de la Tourelle. Une occupation de longue durée sur le plateau de la Tourelle* : rapport final d'opération de fouille archéologique, INRAP Grand ouest, SRA Bretagne 2010, p. 200-202, 259-263 et 297.

Hamon et Blanchet à paraître

HAMON (C.) ET BLANCHET (S.) *à paraître* - Le macro-outillage lithique sur les sites de l'âge du Bronze armoricain : quelques hypothèses fonctionnelles pour aborder la notion d'artisanat, In : Boulud-Gazo S. et Nicolas T. *Artisanats et productions à l'âge du Bronze. Approches techniques et sociales, contextes de découvertes. Séance de la Société préhistorique française 8 octobre 2011, Maison des Sciences de l'Homme Ange Guépin, Nantes, France.*

Praud et al 2009

PRAUD (I.), BOSTYN (F.), DIETSCH-SELLAMI (M.F.), HAMON (C.), LANCHON (Y.), MICHEL (L.) avec la collaboration de J.P. Caspar †, E. Martial et D. Vachard 2009 - *Le Néolithique ancien dans la Basse vallée de la Marne et ses affluents : un site d'habitat producteur de lames en silex tertiaire de la fin du VSG à Ocquerre (Seine-et-Marne)*, Société préhistorique française, Travaux 9, p. 77-97.

5. Table des illustrations

- Fig. 01** Localisation du site de Bel Air, Lannion (Côtes-d'Armor). © IGN 2013 – www.geoportail.gouv.fr/mentions-legales
- Fig. 02** Site de Bel Air, Lannion (Côtes-d'Armor) - Implantation topographique du site. © E. Bourhis
- Fig. 03** Site de Bel Air, Lannion (Côtes-d'Armor) - Implantation topographique du site. © E. Bourhis, P. Forré
- Fig. 04** Plan du tableau d'assemblage du cadastre napoléonien de 1805 Le plan du tableau d'assemblage du cadastre napoléonien de 1805 a le mérite de très bien représenter ce talweg. Le départ de celui-ci est d'ailleurs matérialisé par une parcelle de forme triangulaire, indiquant un terrain humide (couvert de bruyères, selon la légende du plan).
- Fig. 05** Site de Bel Air, Lannion (Côtes-d'Armor) - Implantation topographique du site. © E. Bourhis
- Fig. 06** Carte géologique de Lannion (Côtes-d'Armor). © par J. Chantraine (coordinateur) et al. (1999)
- Fig. 07** Relevé stratigraphique de la sédimentation. © Y. Escats
- Fig. 08** Localisation du site de *Bel Air* (n°5) et des indices de sites, d'après les données de la carte archéologique. © E. Bourhis
- Fig. 09** Tableau d'inventaire des indices de site archéologique, d'après les données de la carte archéologique. © SRA Bretagne
- Fig. 10** Plan général des tranchées de diagnostics archéologiques réalisées de 2006 à 2008 et situation de l'emprise de fouille de 2010 sur fond cadastral actuel. © E. Bourhis
- Fig. 11** Vue aérienne du décapage en cours. © Google maps
- Fig. 12** Décapage intégral de l'emprise de la fouille, vue aérienne vers l'est. © Hervé Paitier
- Fig. 13** Plan général des vestiges archéologiques mis au jour à l'issue de décapage © Y. Escats
- Fig. 14** Présentation par Stéphane Blanchet de la sépulture mise au jour dans le tumulus. © Hervé Paitier
- Fig. 15** Journée Portes Ouvertes du 5 juin 2010 © Hervé Paitier
- Fig. 16** Plan d'ensemble des vestiges archéologiques et proposition de phasage chronologique. © Y. Escats
- Fig. 17** Localisation des structures attribuées au Néolithique. © E. Bourhis
- Fig. 18** Localisation, plan et coupe de la structure F 418. © E. Bourhis
- Fig. 19** Vue est de la structure F 418.
- Fig. 20** Vue sud-ouest de la fosse de rejet F 834. © Inrap
- Fig. 21** Localisation, plans et coupes des structures F 834 et F 1002. © E. Bourhis
- Fig. 22** Vue sud-ouest des structures F 834 (à droite) et F 1002 (à gauche). © Inrap
- Fig. 23** Vue sud-ouest de la fosse de rejet F 834. © E. Bourhis
- Fig. 24** Vue ouest de la fosse F313 en cours de fouille. Un niveau charbonneux est visible sous la forme de bande allongée au centre du creusement. © Inrap
- Fig. 25** Vue ouest de la fosse F313 fouillée intégralement. © Inrap
- Fig. 26** Plan et coupes de la fosse F. 591. © E. Bourhis
- Fig. 27** Fosse 591 en cours de fouille. Deux lames de hache en dolérite sont présentes dans le comblement. © P. Poilpré
- Fig. 28** Fosse 591 en fin de fouille. Elle comporte de multiples surcreusements. © P. Poilpré
- Fig. 29** Vue des deux lames de hache en position dans la fosse. © P. Poilpré
- Fig. 30** Hache à bouton. © H. Paitier
- Fig. 31** Détail du tranchant de la hache n°1. © H. Paitier
- Fig. 32** Détail du talon de la hache n°1. © H. Paitier
- Fig. 33** Ébauche de hache. Le bouchardage n'a pas complètement oblitéré la phase de façonnage. © H. Paitier
- Fig. 34** Ébauche de hache. Les flèches indiquent les plans de diacase encore visibles. © H. Paitier
- Fig. 35** Détail du tranchant de la hache n°2. La profondeur des enlèvements a peut-être entraînée l'abandon de la pièce. © H. Paitier
- Fig. 36** Détail d'un plan de diacase. Il n'a pas encore été repris par le bouchardage. © H. Paitier
- Fig. 37** Dépôt de haches retrouvé dans une fosse à Carentoir dans le Morbihan (diagnostic A.-L. Hamon, 2004). © H. Paitier
- Fig. 38** Deux des trois haches découvertes dans une fosse à Fléré-la-Rivière dans l'Indre. © G. Cordier, 1969
- Fig. 39** Plan de situation des sondages de l'enceinte. © Y. Escats
- Fig. 40** Plan de situation des sondages et des zones géographiques par façade. © E. Bourhis
- Fig. 41** Plan et coupes stratigraphiques du fossé de la façade NO de l'enceinte. © E. Bourhis et Y. Escats
- Fig. 42** Coupe du sondage 60 du fossé F470, façade NO. © Y. Escats
- Fig. 43** Vue de la coupe nord du sondage 223. © Y. Escats
- Fig. 45** Exemple du recoupement du fossé de l'enceinte par les fossés F1850 et 1100. © C. Hugot
- Fig. 46** Plan et coupes stratigraphiques du fossé de la façade SO2 de l'enceinte.
- Fig. 47** Vue vers l'est du fossé de l'enceinte F470, au niveau du décapage. © Y. Escats
- Fig. 48** Concentration du mobilier dans le sondage 267 (US7) du fossé de l'enceinte F470. © Y. Escats
- Fig. 49** Décapage des niveaux de comblement supérieur du fossé, sondage 263-264, vue vers le nord. Les niveaux charbonneux apparaissent rapidement. © Inrap
- Fig. 50** Décapage des banquettes entre les sondages, vue vers l'est (US7). © Inrap
- Fig. 51** Vue de la coupe est du sondage 268, le bord droit du fossé correspond à l'espace interne de l'enceinte. © Inrap
- Fig. 52** Vue de la coupe est du sondage 354, le bord droit du fossé correspond à l'espace externe de l'enceinte. © Inrap
- Fig. 53** Vue du vase du sondage 475 dans l'US7, le vase repose sur le versant nord du fossé. © Inrap
- Fig. 54** Vue de détail de la composition de l'US8 du sondage 264, comprenant des charbons de bois, de l'os brûlé et de la terre rubéfiée. © Inrap
- Fig. 55** Vue partielle de la couche détritique (US8) des sondages 264-447-265, vue vers le nord. © Inrap
- Fig. 56** Vue partielle de la couche détritique (US2) du sondage 266-489, vue vers l'est. © Inrap
- Fig. 57** Coupe ouest du sondage 265. © Inrap
- Fig. 58** Les deux couches détritiques charbonneuses du sondage 268 en cours de dégagement (US6 coupe est – US7 coupe ouest), vue vers le nord. © Inrap
- Fig. 59** La couche détritique US5 du sondage 288 en cours de dégagement. © Inrap
- Fig. 60** La couche détritique US5 du sondage 288, vue de la coupe est. © Inrap
- Fig. 61** Vue partielle du niveau détritique charbonneux de l'US 5 (cf fig. 46 sondage 354, coupe est). © Inrap
- Fig. 62** Niveau de l'US 3 du sondage 478. © Inrap
- Fig. 63** Coupe ouest du sondage 264. © Inrap
- Fig. 64** Concentration de mobilier dans l'US3 du sondage 477. © Inrap
- Fig. 65** Vase écrasé de l'US3 du sondage 515. © Inrap
- Fig. 66** Vase écrasé de l'US1 du sondage 266. © Inrap

- Fig. 67** Plan et coupes stratigraphiques du fossé de la façade SE de l'enceinte. © E. Bourhis et Y. Escats
- Fig. 68** Plan et coupes stratigraphiques du fossé de la façade NE de l'enceinte. © E. Bourhis
- Fig. 69** Coupe nord du sondage 308 F1260 . © Inrap
- Fig. 70** Coupe nord du sondage 339 F130 . © Inrap
- Fig. 71** Couche de rejet charbonneux (US7) du sondage 324. © Y. Escats
- Fig. 72** Concentration de mobilier céramique du sondage 324 . © V. Chaigne
- Fig. 73** Plan de l'entrée SE de l'enceinte. © E. Bourhis
- Fig. 74** Coupe des sondages de l'entrée SE de l'enceinte. © E. Bourhis
- Fig. 75** Plan et coupes du porche d'entrée monumental. © E. Bourhis
- Fig. 76** Vue de la terminaison nord du fossé de l'enceinte au niveau de l'entrée SE. © Inrap
- Fig. 77** Coupe longitudinale de la terminaison nord du fossé de l'enceinte, au niveau de l'entrée SE. © C. Hugo
- Fig. 78** Le porche d'entrée, vue vers le nord. © Y. Escats
- Fig. 79** La structure F380. © Inrap
- Fig. 80** Vue vers l'est de l'entrée primitive et de la fosse F978. © Inrap
- Fig. 81** Vue vers le sud de la fosse F979, recoupant le fossé de l'enceinte, sondage 332. © Inrap
- Fig. 82** La fosse F185 recoupé par le fossé F560. © Inrap
- Fig. 83** La fosse F186. © Inrap
- Fig. 84** Plan et coupes des fosses F185 et F186. © E. Bourhis
- Fig. 85** Plan et coupes de la concentration de trous de poteau. © E. Bourhis
- Fig. 86** Répartition en poids du mobilier céramique de l'Age du Bronze et protohistorique. © T. Nicolas
- Fig. 87** Décompte du mobilier céramique de l'enceinte par façade. © T. Nicolas
- Fig. 88** Répartition en poids du mobilier céramique du Bronze ancien. © T. Nicolas
- Fig. 89** Traitement de surface altéré. © H. Paitier
- Fig. 90** Élément de céramique recuite. © H. Paitier
- Fig. 91** Concentrations de mobiliers mêlant des éléments de formes plus ou moins complets associés à de la céramique fragmenté, ici F470 sd477. © Inrap
- Fig. 92** Éléments isolés constitués de récipients incomplets et fragmentés, ici F470 sd 266. © Inrap
- Fig. 93** Éléments isolés constitués de récipients incomplets et fragmentés, ici F470 Sd 515. © Inrap
- Fig. 94** Éléments isolés constitués de récipients complets, ici F470 sd 356. © Inrap
- Fig. 95** Éléments isolés constitués de récipients complets, ici F470 sd 356. © Inrap
- Fig. 96** Vue *in situ* représentatif de l'ensemble céramique F470. © E. Bourhis et T. Nicolas
- Fig. 97** Vue *in situ* représentatif de l'ensemble céramique F130. © E. Bourhis et T. Nicolas
- Fig. 98** Exemples de montages aux colombins. © Inrap
- Fig. 99** Les récipients tronconiques. © E. Bourhis et T. Nicolas
- Fig. 100** Les récipients bitronconiques à carène haute. © E. Bourhis et T. Nicolas
- Fig. 101** Les récipients bitronconiques à col concave. © E. Bourhis et T. Nicolas
- Fig. 102** Les récipients bitronconiques à col concave à anse. © E. Bourhis et T. Nicolas
- Fig. 103** Les récipients biconiques. © E. Bourhis et T. Nicolas
- Fig. 104** Les récipients biconiques à double anse. © E. Bourhis et T. Nicolas
- Fig. 105** Les récipients à profil en S. © E. Bourhis et T. Nicolas
- Fig. 106** Les récipients ovoïdes. © E. Bourhis et T. Nicolas
- Fig. 107** Le petit mobilier en argile cuite. © E. Bourhis et T. Nicolas
- Fig. 108** Composition du vaisselier des concentrations SO2 et SE. © T. Nicolas
- Fig. 109** Fréquence de registre décoratif par type de technique usité. © T. Nicolas
- Fig. 110** Languettes associées à des boutons circulaires couvrant. © H. Paitier
- Fig. 111** Boutons circulaires placés par paire. © H. Paitier
- Fig. 112** Motifs de boutons plastiques associés à des cordons lisses sur la face interne d'un fond d'un récipient. © H. Paitier
- Fig. 113** Motifs de cordon lisse associés à des arceaux plastiques. © H. Paitier
- Fig. 114** Motifs d'arceaux plastiques. © H. Paitier
- Fig. 115** Motifs de cordon lisse horizontal sub-oral. © H. Paitier
- Fig. 116** Motifs de cordon lisse horizontal sub-oral et sinueux. © H. Paitier
- Fig. 117** Motifs de triangles emboîtés incisés. © H. Paitier
- Fig. 118** Motifs de chevrons incisés. © H. Paitier
- Fig. 119** Motifs de chevrons impressionnés au poinçon et triangles emboîtés incisés. © H. Paitier
- Fig. 120** Motifs de chevrons impressionnés au poinçon. © H. Paitier
- Fig. 121** Impressions digitées couvrantes. © H. Paitier
- Fig. 122** Engobe rouge en aplat. © H. Paitier
- Fig. 123** Les types de motifs décoratifs présent au sein du corpus céramique. © T. Nicolas
- Fig. 124** Les différents types de formes issus de contextes funéraires de la Culture des Tumulus Armoricaux présents dans l'assemblage de Lannion « Bel Air ». © T. Nicolas
- Fig. 125** Carte de répartition des vases tronconiques à carène haute mis au jour dans les contextes funéraires de la Culture des Tumulus Armoricaux (d'après Briard 1984, Stévenin 2000). © P. Boulinguez et T. Nicolas
- Fig. 126** Carte de répartition des vases biconiques à deux anses mis au jour dans les contextes funéraires de la Culture des Tumulus Armoricaux (d'après Briard 1984, Stévenin 2000). © P. Boulinguez et T. Nicolas
- Fig. 127** Carte de répartition des vases à décor de motifs incisés de triangles emboîtés mis au jour dans les contextes funéraires de la Culture des Tumulus Armoricaux (d'après Briard 1984, Stévenin 2000). © P. Boulinguez et T. Nicolas
- Fig. 128** Carte de répartition des vases à décor de motifs incisés de triangles hachurés mis au jour dans les contextes funéraires de la Culture des Tumulus Armoricaux (d'après Briard 1984, Stévenin 2000). © P. Boulinguez et T. Nicolas
- Fig. 129** Carte de répartition des vases à décor de motifs de chevrons impressionnés mis au jour dans les contextes funéraires de la Culture des Tumulus Armoricaux (d'après Briard 1984, Stévenin 2000). © P. Boulinguez et T. Nicolas
- Fig. 130** Comparaison de la forme biconique à col concave et arceau de la concentration SE de Lannion « Bel Air » et celle de Saint-Just. © T. Nicolas
- Fig. 131** Caractérisation typo-chronologique des concentrations SO2 et SE de l'enceinte de Lannion « Bel Air ». © T. Nicolas
- Fig. 132** Exemple de résidus organique carbonisé sur la surface externe d'un récipient. © H. Paitier

- Fig. 133** Dates ¹⁴C réalisés sur résidus organique carbonisé à la surface de récipients des concentrations SO2 et NE. © T. Nicolas
- Fig. 134** Récipient à cordon digité du Fait 185. © E. Bourhis et T. Nicolas
- Fig. 135** Fragment de col avec un décor d'impressions unguéales à motif de triangles couvrant. © H. Paitier
- Fig. 136** Décompte du macro-outillage par catégories et fossés. © C. Hamon, Cnrs
- Fig. 138** Outils de mouture. a – molette F470 sd226 ; b – molette F470 sd 359 ; c – F150 sd 380 ; d – meule F470 sd 269. © C. Hamon, Cnrs
- Fig. 139** Enclumes a – F130 Sd 322 ; b – F470 sd 356 ; c – objet isolé 8. © C. Hamon, Cnrs
- Fig. 140** Outils de percussion. a – enclume F130 Sd490 ; b – enclume F130 sd 509 ; c – concasseur dormant F130 sd 457 ; d – concasseur actif F50 sd 470 ; e – perceur F470 sd432 ; f – marteau F130 sd320 ; g – marteau-pilon F1260 ; h – pièce intermédiaire F90 sd183. © C. Hamon, Cnrs
- Fig. 141** Percuteurs a – F1260 Sd304 ; b – F1260 sd 303 ; c – F490 sd33.. © C. Hamon, Cnrs
- Fig. 142** Analyse tracéologique a – concasseur F50 sd 470, détail des plages polies et percutees x10 ; b – améthyste percutee F470 sd 279 détail des arêtes percutees x5 ; c – pilon fosse 186 détail des plages percutees sur la face principale x10 et 20. © C. Hamon, Cnrs
- Fig. 143** Outils de polissage a. polissoir à plages F130 sd 490 ; b. polissoir à plages F130 Sd 490 ; c. polissoir à main F470 sd 368 ; d. polissoir à rainures F470 sd 263 ; e. aiguiseur-pièce intermédiaire F1260 sd 455 ; f. aiguiseur-pièce intermédiaire- marteau F130 sd 490 ; g. lissoir F470 sd 478 ; h. lissoir F470 sd 263 ; i. lissoir F470 sd 267. © C. Hamon, Cnrs
- Fig. 144** Analyse tracéologique a. polissoir à plage fosse 186 x10 etx20 ; b. polissoir à rainure F470 sd478 x10 et x30 ; c. aiguiseur F1260 sd455 x10et x20 ; d. lissoir F470 sd 267 X5. © C. Hamon, Cnrs
- Fig. 145** Lest et outils atypiques : a-b. plaques de schiste perforées F470 sd 478 ; c. plaque de schiste perforée F130 sd 509 ; d. objet perforé F470 sd 268 ; e. objet perforé F470 sd 474 ; f. hache F470 sd 265 ; g. outil indéterminé F470 sd 266 ; h. outils indéterminé F470 sd 266. © C. Hamon, Cnrs
- Fig. 146** Analyse tracéologique a. lest F130 sd 509 détail des encoches x5 ; b. lest F470 sd 474 x5 ; c. outil indéterminé F470 sd 266 x5. © C. Hamon, Cnrs
- Fig. 147** Fosse 186 Bronze ancien, macro-outillage a. polissoir à plage ; b-c. marteaux-pilons ; d. pièce intermédiaire ; e. enclume. © C. Hamon, Cnrs
- Fig. 148** Fossé F470 en eau façade NO. © Inrap
- Fig. 149** Datations ¹⁴C de l'enceinte âge du Bronze ancien du site de *Bel Air* à Lannion. © Inrap
- Fig. 150** Répartition quantitative du mobilier céramique de l'enceinte. © Inrap
- Fig. 151** Répartition quantitative du mobilier lithique de l'enceinte. © Inrap
- Fig. 152a** Plan de répartition de l'outillage macrolithique par type. © Inrap
- Fig. 152b** Etables "Mont Bagarre", localisation des structures ayant livré du matériel céramique de l'âge du Bronze ancien sur la zone I (structures en noir).
- Fig. 153** Localisation des tumulus dans l'emprise des fouilles. © E. Bourhis
- Fig. 154** Emprise au sol des tumulus 1 et 2 et des structures voisines. © E. Bourhis
- Fig. 155** Le tumulus 1 et les structures environnantes. © E. Bourhis
- Fig. 156** Coupes stratigraphiques du tumulus. © E. Bourhis
- Fig. 157** Sous la couche de labour (couche brun foncé), la masse du tertre est conservée sur 0,50 m d'épaisseur. © S. Blanchet
- Fig. 158** À l'aplomb de la sépulture F445, la masse du tertre présente un fin litage de limon beige et gris. © M. Lemée
- Fig. 159** Plan de répartition du mobilier céramique du Bronze ancien découvert au niveau des tumulus 1 et 2. © E. Bourhis
- Fig. 160** À l'issue du décapage, la sépulture F445 reste difficile à percevoir. Les liserés plus sombres correspondent aux limites du caveau et du cercueil. © S. Blanchet
- Fig. 161** Après démontage des banquettes stratigraphiques et un décapage fin, les contours du caveau et du cercueil deviennent plus lisibles. Le vase en dépôt dans le cercueil apparait beaucoup plus haut. © S. Blanchet
- Fig. 162** Plans de la sépulture F445 à différentes étapes de fouille. © E. Bourhis
- Fig. 163** Coupes de la sépulture F445. © E. Bourhis
- Fig. 164** La sépulture F445. On distingue parfaitement les contours du caveau. La zone sombre tachetée de jaune correspond à l'emplacement du cercueil. © S. Blanchet
- Fig. 165** La sépulture F445. Les niveaux sombres correspondent aux planches fermant le caveau. La partie en relief marque l'emplacement du cercueil. © S. Blanchet
- Fig. 166** La sépulture F445. On observe ici les restes de bois les mieux préservés (placage sombre. © S. Blanchet
- Fig. 167** La sépulture F445. L'emplacement du cercueil est matérialisé par une couche de sable marin. À noter que les effets de parois sont très nets. Un poignard en bronze déposé sur des rameaux d'if est visible au centre du cercueil. © S. Blanchet
- Fig. 168** Détail du vase. © S. Blanchet
- Fig. 169** Vase découvert dans la sépulture F445. © T. Nicolas et E. Bourhis
- Fig. 170** Détail du poignard au moment de sa découverte. Il repose sur un lit végétal. À noter le sable marin déposé au fond du cercueil. © S. Blanchet
- Fig. 171** Le poignard après dépose et retournement (la surface opposée est recouverte de papier Japon). © Arc'Antique
- Fig. 172** La motte de prélèvement après dépose du poignard. © Arc'Antique
- Fig. 173** Vue de l'échantillon de végétaux avant dissection. © D. Barbier-Pain, Inrap et P. Maes, UBS
- Fig. 174** Fragment de rameau d'if. © D. Barbier-Pain, Inrap et P. Maes, UBS
- Fig. 175** Fragment de rameau d'if comportant de petit bourgeons. © D. Barbier-Pain, Inrap et P. Maes, UBS
- Fig. 176** Fragment de rameau d'if présentant un probable bouton floral. © D. Barbier-Pain, Inrap et P. Maes, UBS
- Fig. 177** La fosse F1017 a été creusée dans la masse du tertre et entame le substrat sous-jacent. © O. Morin
- Fig. 178** Plan et coupes de la fosse F478. © E. Bourhis
- Fig. 179** Fosse F478 en cours d'étude. © S. Blanchet
- Fig. 180** Mobilier céramique découvert dans la fosse F478 et au niveau de l'épandage. © T. Nicolas et E. Bourhis
- Fig. 181** Structure de combustion F1018. © S. Blanchet
- Fig. 182** Structure de combustion F1019. © O. Morin
- Fig. 183** Plan et coupes de la fosse F478. © E. Bourhis
- Fig. 184** Vue de la fosse F448 et de la dalle encore en place. © S. Blanchet
- Fig. 185** Plan et coupe de la fosse F475. © E. Bourhis
- Fig. 186** Plans et coupes des fosses F484 et F493. © E. Bourhis
- Fig. 187** Vue de la fosse F484. A proximité, un probable trou de poteau (F479) contient quelques tessons de céramique protohistorique. © S. Blanchet
- Fig. 188** Vue de la fosse F493. © S. Blanchet
- Fig. 189** Tumulus 2 et structures environnantes. © E. Bourhis
- Fig. 190** Vue de la sépulture F599 à l'issue du décapage. Le comblement du caveau est un peu plus sombre que le substrat encaissant. L'emplacement du cercueil est souligné par des liserés gris. D'une façon générale, la lecture de l'ensemble reste difficile. © S. Blanchet
- Fig. 191** Plans et coupes de la sépulture F599. © E. Bourhis
- Fig. 192** Vue de la sépulture F599 en cours de dégageement. Le détourage des niveaux les plus organiques permet de bien visualiser le cercueil. À l'intérieur de ce dernier, on observe des placages sombres d'origine organique (décomposition du corps ?) et un vase en position de dépôt. © S. Blanchet

- Fig. 193** Vase découvert dans la sépulture F599. © T. Nicolas et E. Bourhis
- Fig. 194** Vase en position de dépôt dans la sépulture F599. Il a probablement été écrasé lorsque le cercueil s'est affaissé. © S. Blanchet
- Fig. 195** Plans et coupes de la sépulture F644. © E. Bourhis
- Fig. 196** Vue de la sépulture F644. Au fond du caveau, les contours du cercueil sont encore perceptibles (bandes plus sombres). © S. Blanchet
- Fig. 197** Plans et coupes de la sépulture F643. © E. Bourhis
- Fig. 198** Vue de la sépulture F643 en cours de dégagement. La partie vidée correspond grossièrement à l'empreinte du cercueil. © T. Robin
- Fig. 199** Vue de la sépulture F643 en fin de fouille. Le creusement correspond au caveau. © T. Robin
- Fig. 200** Plans et coupes de la sépulture F1011. © E. Bourhis
- Fig. 201** Plan et coupe de la structure F959. © E. Bourhis
- Fig. 202** Plan et coupe de la structure F563. © E. Bourhis
- Fig. 203** Plan de répartition du mobilier céramique mis au jour pour l'occupation du Bronze moyen. © E. Bourhis et Y. Escats
- Fig. 204** Plan et coupes du fossé de partition interne F1610/F430. © E. Bourhis
- Fig. 205** Sd. 408. © Y. Escats
- Fig. 206** Vase fragmenté étalé dans le fossé F1610, sondage 396. © C. Mougne
- Fig. 207** Vase restitué. Récipient de stockage provenant du fossé F1610, sd 396. © T. Nicolas
- Fig. 208** Passage empierré de la façade NO. © Y. Escats
- Fig. 209** Vue générale du passage empierré, au premier plan (vers l'est). © Inrap
- Fig. 210** Vue de détail du passage empierré (vers l'ouest). © Inrap
- Fig. 211** Plan et coupe de l'enclos circulaire F490. © E. Bourhis
- Fig. 212** Vue générale du cercle F490. © Y. Escats
- Fig. 213** L'empreinte d'une fosse de chablis reconnaissable au centre du cercle F490. © Y. Escats
- Fig. 214** Vue de détail de la coupe de la fosse de chablis CH274, sd 21. © Y. Escats
- Fig. 215** Situation de l'incinération antique F184 au sein de l'enclos circulaire F490. © C. Mougne
- Fig. 216** Récipients issus des fossés de l'enclos F490. © T. Nicolas
- Fig. 217** Dalle présentant des lignes verticales issu de F490, sd 2. © C. Hamon
- Fig. 218** Plan de localisation de la structure F 55. © E. Bourhis
- Fig. 219** Relevé de la structure F 55. © E. Bourhis
- Fig. 220** Vue du nettoyage de la structure F 55 avant la fouille. © E. Cabot
- Fig. 221** Vue de la fosse F 55 et du vase en cours de fouille. © E. Cabot
- Fig. 222** Vue du vase dans la fosse F 55 avant prélèvement. © E. Cabot
- Fig. 223** Vue du remplissage du vase dans la fosse F 55 avant la fouille en laboratoire. © A. Blanchet
- Fig. 224** St 55, vue du fragment de silex.
- Fig. 225** St 55, détail du fragment de silex. © A. Blanchet
- Fig. 226** Plan de répartition du mobilier céramique mis au jour pour l'occupation du premier âge du Fer/début second âge du Fer. © DAO Y. Escats
- Fig. 227** Planche typologique des formes du premier âge du Fer/début second âge du Fer du site de Lannion « Bel-Air ». © T. Nicolas
- Fig. 228** Tableau présentant les longueurs des différents segments de fossé. © Y. Escats
- Fig. 229** Plan et coupes stratigraphiques du fossé de la façade SO2 de l'enceinte. © E. Bourhis et Y. Escats
- Fig. 230** Le fossé F610 (à droite) et le fossé d'enceinte F470 à gauche. © Y. Escats
- Fig. 231** Le fossé F1970 (à gauche) et le fossé de l'enceinte F50 (à droite). © Y. Escats
- Fig. 232** Coupes des fossés interrompus. © E. Bourhis
- Fig. 233** Coupes des fossés interrompus. © E. Bourhis
- Fig. 234** Enclos quadrangulaire (F160/170/180/360) vue vers l'est. © Y. Escats
- Fig. 235** Vue vers l'est du sondage 185. Le fossé F180 coupe le fossé de l'enceinte F130. © Y. Escats
- Fig. 236** Angle nord-est du sondage 184 de l'enclos quadrangulaire, tronqué par le chemin F30 (d'époque moderne/contemporaine). © Y. Escats
- Fig. 237** Plans et coupes des fossés de l'enclos quadrangulaire. © E. Bourhis
- Fig. 238** Macro-outillage du fossé F180 : pièce intermédiaire. © C. Hamon
- Fig. 239** Plan de situation des sondages de l'enclos et des fossés associés. © E. Bourhis
- Fig. 240** Vue vers le sud d'une partie de l'enclos "est". © Y. Escats
- Fig. 241** Vue de détail de la coupe de fossé F270 (enclos est) et F90 (parcellaire Moyen Âge/Moderne), sondage 194". © M. Lemée
- Fig. 242** Coupes des fossés de l'enclos est. © E. Bourhis
- Fig. 243** Coupes des fossés associés de l'enclos est. © E. Bourhis
- Fig. 244** Plan et coupes des fossés de l'enclos adossé à l'enceinte bronze. © E. Bourhis et Y. Escats
- Fig. 245** Vue vers le sud du fossé F960, le fossé de l'enceinte F470 étant au premier plan. © Y. Escats
- Fig. 246** Coupe de l'extrémité du fossé F960 (sondage 535). © Y. Escats
- Fig. 247** Coupe de l'extrémité du fossé F1990 (sondage 536). © Y. Escats
- Fig. 248** Coupe du sondage 222 du fossé F960. © S. Le Berre
- Fig. 249** Les ensembles des trous de poteau. © Y. Escats
- Fig. 250** Plan et coupes des trous de poteau des ensembles 1 et 2. © E. Bourhis
- Fig. 251** Coupe du trou de poteau F252 de l'ensemble 1. © Y. Escats
- Fig. 252** Fosse F178. © Y. Escats
- Fig. 253** Céramique écrasée hors structures située au centre de l'enclos. © Y. Escats
- Fig. 254** Plan de situation et coupes du fossé F1790. © E. Bourhis et Y. Escats
- Fig. 255** Vue des coupes des fossés F1790 (à gauche) et F470 (à droite), sondages sd 223 et 224. © Y. Escats
- Fig. 256** Plan de situation des tombes à incinération antique. © Y. Escats
- Fig. 257** Localisation du site de Bel Air (n°5) et des indices de sites, d'après les données de la carte archéologique. © E. Bourhis
- Fig. 258** Plan et coupes des fossés F1100 et F1850. © E. Bourhis et Y. Escats
- Fig. 259** Vue de détail de la coupe du sondage 244. A gauche le creusement le plus profond correspond à celui du fossé de l'enceinte du Bronze ancien (F470). © Y. Escats
- Fig. 260** Plan de situation des fours F521 et F655. © E. Bourhis
- Fig. 261** Plan et coupes des fours F521 et F655. © E. Bourhis et Y. Escats
- Fig. 262** Vue de détail de la fosse ovale du four F655. © Y. Escats
- Fig. 263** Le four F655 intégralement fouillé, avec la zone rubéfiée correspondant à l'alandier. © Y. Escats

- Fig. 264** Vue générale du four F521. © Y. Escats
- Fig. 265** Tesson de céramique provenant du four F521. © Y. Escats
- Fig. 266** Plan de répartition de la céramique de la période transition Moyen Âge/Moderne. © Y. Escats
- Fig. 267** Plan de situation des vestiges de l'époque transition Moyen Âge/Moderne. © Y. Escats
- Fig. 268** Plan et coupes des fossés de l'enclos de la transition Moyen Âge/Moderne. © Y. Escats
- Fig. 269** La fosse F339 et le foyer aménagé. © Y. Escats
- Fig. 270** Vue d'ensemble de la fosse F339. © Y. Escats
- Fig. 271** Vue de détail du foyer de la fosse F339. © Y. Escats
- Fig. 272** Plan et coupes du parcellaire de la période de transition Moyen Âge/Moderne. © E. Bourhis et Y. Escats
- Fig. 273** Plan et coupes du bâtiment 1. © Y. Escats
- Fig. 274** Plan de situation des vestiges d'époque contemporaine (chemin et fossés). © Y. Escats
- Fig. 275** Plan de situation des vestiges d'époque contemporaine sur le fond cadastral napoléonien de 1827 (extrait du cadastre de la commune de Loguivy-lès-Lannion, section B). © Y. Escats
- Fig. 276** Plan de situation des vestiges d'époque contemporaine et des vestiges antérieurs. © Y. Escats
- Fig. 277** Céramiques du fait 184 : paroi fine de type Beuvray, commune sombre tournée. © relevés F. Labaune-Jean et infographie S. Jean
- Fig. 278** Bords présentant dans le lot du fait 325. Céramique de production locale. © relevés F. Labaune-Jean et infographie S. Jean
- Fig. 279** Bord de marmite issu du fait 327. © relevés F. Labaune-Jean et infographie S. Jean
- Fig. 280** Bord de marmite issu du fait 331. © relevés F. Labaune-Jean et infographie S. Jean
- Fig. 281** Bord de coquemar à décor digité rapporté (fait 337). © relevés F. Labaune-Jean et infographie S. Jean
- Fig. 282** Bord de coquemar issu du fait 338. © relevés F. Labaune-Jean et infographie S. Jean
- Fig. 283** Tesson avec décor imprimé sur l'épaule. © relevés F. Labaune-Jean et infographie S. Jean
- Fig. 284** Récipients funéraires du fait 574. © relevés F. Labaune-Jean et infographie S. Jean
- Fig. 285** Fragment de couvercle à encastrement du fait 820. © relevés F. Labaune-Jean et infographie S. Jean
- Fig. 286** Bords de récipients présents dans le lot du fait 850. © relevés F. Labaune-Jean et infographie S. Jean
- Fig. 287** Bord de récipient à lèvres en méplat découvert dans le fait 1000. © relevés F. Labaune-Jean et infographie S. Jean
- Fig. 288** Bord de coquemar à décor incisé (?) mis au jour dans le fait 1030. © relevés F. Labaune-Jean et infographie S. Jean
- Fig. 289** Tableau de répartition des tessons (NR, nombre de restes) par faits. © F. Labaune-Jean
- Fig. 290** Dates ¹⁴C. © Beta Analytic Inc. de Miami (Floride, États-Unis).
- Fig. 291a** Récapitulatif du phasage des vestiges du site de *Bel Air* à Lannion. © Y. Escats
- Fig. 291b** Récapitulatif du phasage des vestiges du site de *Bel Air* à Lannion. © Y. Escats
- Fig. 292** Localisation des structures funéraires dans l'emprise de la fouille et par rapport à la voie présumée antique. © E. Bourhis
- Fig. 293** Typo-chronologie céramique du Bronze ancien et moyen en Bretagne occidentale. © T. Nicolas
- Fig. 294** Quelques exemples de comparaison entre le mobilier céramique de la culture des Tumulus armoricains et le Centre-Ouest. © T. Nicolas
- Fig. 295** Liens entre la culture des Tumulus armoricains et le Centre-Ouest. © T. Nicolas

III. Études complémentaires

Étude anthracologique

Hélène Seignac

1. Introduction

Le site de *Bel Air* à Lannion, fouillé sous la direction de Yoann Escats en 2010, a révélé la présence d'une vaste enceinte de l'âge du Bronze ancien. L'enclos est implanté sur un plateau non loin de la côte et à proximité de la vallée encaissée du Léguer.

L'analyse anthracologique a porté sur les charbons de bois provenant de huit échantillons.

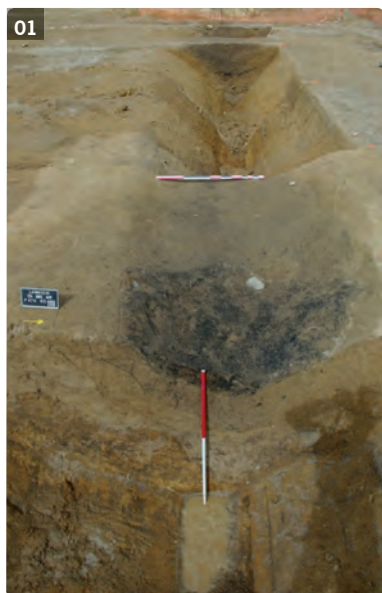
Sept sont issus des prélèvements effectués dans 5 différents sondages du fossé d'enceinte 470 (au sud de l'enclos) daté du Bronze ancien. Ils correspondent à des zones de rejets domestiques qui étaient constituées non seulement de rejets de foyer mais aussi d'ensembles céramiques assez abondants, de mobilier lithique et de quelques fragments d'os brûlés (fig. 1, 2).

Le dernier prélèvement provient de la fosse 313 (zone nord/nord-ouest) datée du néolithique final. Il s'agit probablement d'une fosse en Y ou « Schlitzgruben », dont la fonction reste inconnue (Tab 1).

L'objectif de cette étude est de reconstituer partiellement le paysage contemporain des occupations de l'âge du Bronze, en l'absence de données polliniques, et de reconnaître les différents milieux végétaux exploités. Ces données anthracologiques pourront être replacées dans le contexte armoricain en s'appuyant sur des données paléobotaniques contemporaines.

Fig. 1 Coupes des sondages 265, 266 et 485 du fossé 470 révélant des fortes concentrations de charbons de bois. © Y. Escats

Fig. 2 Vue de surface d'une concentration de charbons de bois dans le sondage 489 passe 2 du fossé 470. © Y. Escats



Tab. 1 Inventaire des prélèvements analysés en anthracologie.

Prélèvement	Fait	Sondage	Us	Passe	Quantité (l)	Remarque	Nbre de cb observés
1	313	-	-	-	5	zone nord/nord-ouest	60
2	470	263	3	-	24	poche de rejet	100
3	470	264	8	-	4	coupe ouest poche 2	100
4	470	264	8	6	14	poche 1	121
5	470	266	2	-	8	fond	100
6	470	266	2	-	10	profondeur 25-30 cm	100
7	470	489	2	-	7	coupe ouest	100
8	470	507	9	-	6	coupe est sd 354	100

2. Méthodologie

Les échantillons analysés sont issus de prélèvements de sédiment en vrac qui ont été tamisés avec une colonne de deux tamis (maille 2 mm et maille 500 microns). Le tri des refus de tamis (maille 2 mm) a été effectué afin de faire ressortir les macro-restes végétaux présents.

Une centaine de charbons environ a été observée par lot pour essayer d'avoir une représentation la plus juste possible selon le temps imparti.

2.1 Principe de l'étude anthracologique

Les charbons de bois ont été analysés d'un point de vue anatomique et dendrologique.

Chaque ligneux produit un bois particulier, spécifique et héréditaire, présentant une organisation particulière de ses tissus. L'observation de la structure du bois est réalisée au microscope optique à réflexion selon ses trois plans anatomiques sur cassure fraîche : transversal, longitudinal radial et longitudinal tangentiel (Marguerie et Hunot, 1992, p. 5).

La détermination s'effectue par comparaison en s'appuyant sur une collection de référence de charbons de bois actuels et en consultant des atlas d'anatomie du bois (Schweingrüber, 1982 et 1990 ; Vernet *et al.*, 2001). La précision de la détermination est variable suivant certaines espèces et selon la taille et le degré de conservation des charbons de bois. On arrive très souvent à déterminer l'espèce, dans le cas contraire on identifie le genre ou la famille.

2.2 L'examen dendrologique

La détermination des essences ligneuses a été complétée par un examen dendrologique du plan ligneux transversal à plus faible grossissement afin de collecter des informations sur les caractéristiques du bois utilisé. On observe l'allure des limites de cernes renseignant sur la section du bois d'origine (troncs ou branches), la zone du bois réduite en charbon (duramen ou aubier), les traces de galeries laissées par les insectes xylophages, la largeur moyenne des cernes d'accroissement du bois pour apprécier leurs caractères biotopiques et la présence ou l'absence de fentes radiales de retrait (Marguerie, 1992, p. 16).

Dans le cas du chêne, la présence de thylls (excroissances cellulaires qui bouchent les vaisseaux du bois de cœur ou duramen) permet de déterminer s'il s'agit de calibres petit et intermédiaire provenant ou non d'une grosse pièce de bois.

3. Résultats

3.1 Inventaire des essences et données auto-écologiques

L'analyse anthracologique concerne un corpus de 781 fragments qui a révélé une faible variété taxonomique.

Dix essences ont été identifiées : *Alnus* (aulnes), *Corylus avellana* (noisetier), *Genistae*, *Ilex aquifolium* (houx), *Pomoideae* (Pomoidées), *Prunus* (type *avium* et type *spinosa*), *Quercus f.c.* (chênes à feuillage caduc), *Quercus/Castanea* (chêne/châtaignier), *Salix* (saules), *Salix/Populus* (saule/peuplier).

Le terme *Genistae* désigne le genêt à balais (*Cytisus*) et l'ajonc (*Ulex*) dont les caractéristiques anatomiques sont très proches.

Le critère anatomique permettant la distinction entre le chêne et le châtaignier est parfois inexistant sur des petits charbons. Par conséquent, un taxon anthracologique *Quercus/Castanea* a été établi.

Il en est de même pour le taxon *Salix/Populus* (Tab 2).

	F470 sd 263 us 3	F470 sd 264 us 8	F470 sd 266 us 2	F470 sd 289 us 2	F470 sd 507 us 9	
Taxons	Nombre					Total
<i>Alnus</i> (aulnes)	-	8	104	16	5	133
<i>Corylus avellana</i> (noisetier)	11	4	8	3	18	44
<i>Genistae</i> (ajoncs/genêt)	1	25	3	4	8	41
<i>Ilex aquifolium</i> (houx)	-	-	2	-	7	9
Pomoidées	-	21	12	12	15	60
<i>Prunus</i>	1	15	11	26	8	61
<i>Quercus f.c.</i> (chêne)	84	113	34	25	28	284
<i>Quercus/Castanea</i> (chêne/châtaignier)	-	-	-	1	1	2
<i>Salix</i> (saules)	-	32	10	5	7	54
<i>Salix/Populus</i> (saules/peuplier)	-	-	-	3	-	3
Ecorce	3	2	16	3	2	26
Indéterminé	-	1	-	2	1	4
Total	100	221	200	100	100	721

Tab. 2 Résultats anthracologiques des échantillons provenant du fossé d'enceinte 470 daté de l'âge du Bronze ancien.

Pour la période bronze, les échantillons du fossé d'enceinte 470 révèlent des espèces diversifiées avec dans une majorité de cas une surreprésentation du chêne caducifolié. Effectivement, on comptabilise 84 % de chêne dans le sondage 263, 51,13 % dans le sondage 264 et 28 % dans le sondage 507. Le chêne a été recensé dans tous les échantillons (284 charbons de chêne sur 721).

Il faut noter la présence très importante de l'aulne dans le sondage 266 puisqu'il totalise 52 % du lot, le chêne ne représentant que 17 % cette fois-ci.

De même, la quantité des Prunoïdées dans le sondage 489 n'est pas négligeable (26 % de l'échantillon). L'aulne y est aussi bien représenté (16 %).

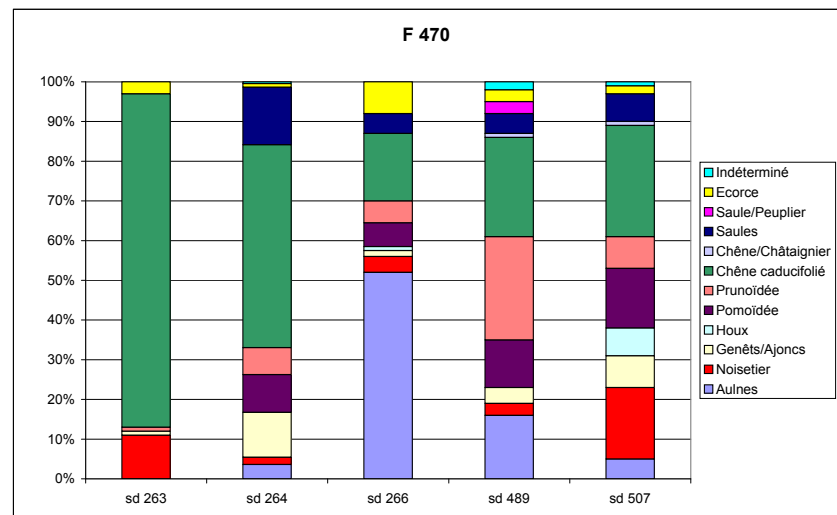
Ces différences par rapport aux autres lots sont à considérer car la présence plus importante de ces essences au sein de deux échantillons peut illustrer un prélèvement pour une utilisation spécifique.

Le sondage 263 est le moins riche au niveau de la diversité : il ne comprend que quatre essences.

Le houx est présent uniquement dans les sondages 266 et 507 mais de façon très anecdotique (2 et 7 charbons). (Tab 3).

Tab. 3 Taxons déterminés et leur proportion au sein des 5 sondages du fossé Bronze ancien.

	Sd 263	Sd 264	Sd 266	Sd 489	Sd 507
Aulnes	0	8	104	16	5
Noisetier	11	4	8	3	18
Genêts/Ajoncs	1	25	3	4	8
Houx	0	0	2	0	7
Prunoidée	1	15	11	26	8
Chêne caducifolié	84	113	34	25	28
Chêne/Châtaignier	0	0	0	1	1
Saules	0	32	10	5	7
Saule/Peuplier	0	0	0	3	0
Ecorce	3	2	16	3	2
Indéterminé	0	1	0	2	1



L'ensemble de ces arbres ou arbustes reflète la présence de milieux végétaux différents.

On distingue tout d'abord les essences qui sont le témoin de la présence d'un milieu forestier ou d'un boisement comme le chêne et le houx.

Le chêne à feuille caduque, représenté dans tous les échantillons, ne peut être distingué spécifiquement. Cependant, dans la région étudiée, il peut être rapporté au chêne sessile (*Quercus petraea*) ou pédonculé (*Quercus robur*). Ce sont des espèces héliophiles (poussant en pleine lumière) ou de demi-ombre pouvant croître dans des forêts, sur leurs lisières voire dans des haies (Rameau *et al.*, 1989).

Le houx est une espèce de demi-ombre, voire sciaphile, qui recherche souvent des conditions hygrométriques favorables.

Les espèces caractéristiques des milieux ouverts (bois clairs, lisières forestières, friches, landes) sont le noisetier (*Corylus avellana*), les ajoncs et/ou les genêts (*Ulex* et/ou *Cytisus scoparius*) et les espèces à fruits comme les Pomoidées et les Prunoidées.

Les Pomoidées et les Prunoidées appartiennent à un sous-groupe de Rosacées.

Les Pomoidées sont composés de fruitiers dont les principaux sont : le poirier à feuilles en cœur (*Pyrus cordata*), le sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*), le néflier (*Mespilus germanica* L.), le pommier sauvage (*Malus sylvestris*), l'aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*) et l'alisier torminal (*Sorbus torminalis*).

Les Prunoidées comprennent le merisier (*Prunus avium*) et le prunellier (*Prunus spinosa*) qui peuvent être parfois différenciés.

L'observation anatomique a permis de constater la présence plus spécifiquement du poirier/pommier, du merisier et du prunellier.

Enfin, la présence récurrente de l'aulne et du saule (et/ou de peuplier) dans les échantillons traduisent l'exploitation d'une zone humide de type ripisylve.

L'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) est une espèce héliophile qui a besoin d'un sol constamment alimenté en eau et le saule (*Salix*) affectionne les bords des eaux.

Ces bois ont sans aucun doute été prélevés à proximité du site dans la vallée encaissée du Léguer. Un départ de talweg proche de l'enceinte permettait un accès facile à cette vallée.

L'environnement immédiat de cette occupation du Bronze ancien était caractérisé par la présence d'un boisement ou d'un milieu forestier associé à des zones ouvertes sous formes de landes et de lisières. L'exploitation des versants boisés et de la ripisylve du fond de vallée du Léguer semble évidente.

Pour la période du Néolithique final, la présence du chêne est le témoin de la présence d'un milieu forestier. L'ouverture du milieu est déjà marquée par le prélèvement d'essences comme les Pomoidées, le noisetier et les ajoncs et/ou genêts.

3.2 Examen dendrologique

L'étude dendrologique a été limitée du fait de la petite taille des charbons de bois.

L'ensemble des charbons observés du fossé d'enceinte Bronze a été touché faiblement par les insectes xylophages puisque seulement 9,84 % des charbons ont des traces de galeries. L'aulne, présent dans le sondage 266, a beaucoup de galeries (sur 34 charbons). La présence de ces galeries d'insectes dans ces bois indiquent que les arbres étaient sénescents voire morts au moment de la récolte.

La collecte ponctuelle de bois mort devait être courante pour des utilisations diverses (Tab 4).

L'observation macroscopique à la loupe binoculaire a permis de constater la présence de petites branches ou de tiges au sein des différents lots (13,17 % sur l'ensemble des charbons déterminés). L'utilisation de bois de petit calibre comme les ajoncs et/ou genêts ou le noisetier pouvait servir à l'allumage des foyers (Tab 5).

Quelques mesures de cernes des charbons de chêne ont été effectuées mais leur nombre trop restreint ne permet pas l'exploitation de ces données.

Structure	Nb charbons observés	Nb avec galeries d'insecte
Sd 264	221	18
Sd 266	200	44
Sd 489	100	9

Tab. 4 Nombre de charbons avec galeries d'insectes xylophages dans le fossé Bronze ancien.

	F470 sd 263 us 3	F470 sd 264 us 8	F470 sd 266 us 2	F470 sd 289 us 2	F470 sd 507 us 9	
Taxons	Nombre courbure forte					Total
<i>Alnus</i> (aulnes)	-	-	6	1	3	10
<i>Corylus avellana</i> (noisetier)	2	1	1	1	5	10
<i>Genistae</i> (ajoncs/genêt)	1	7	1	3	6	18
<i>Ilex aquifolium</i> (houx)	-	-	-	-	2	2
Pomoidées	-	3	2	-	2	7
<i>Prunus</i>	-	2	3	2	2	9
<i>Quercus f.c.</i> (chêne)	12	12	1	6	3	34
<i>Quercus/Castanea</i> (chêne/châtaignier)	-	-	-	-	-	-
<i>Salix</i> (saules)	-	4	1	-	-	5
<i>Salix/Populus</i> (saules/peuplier)	-	-	-	-	-	-
Ecorce	-	-	-	-	-	-
Indéterminé	-	-	-	-	-	-
Total	15	29	15	13	23	95

Tab. 5 Résultats sur les charbons présentant une courbure forte au sein des échantillons du fossé Bronze ancien.

4. Discussion et comparaison

Les données anthracologiques du site Bronze de Lannion *Bel Air* peuvent être replacées dans le contexte paléoenvironnemental du Massif armoricain en s'appuyant sur des données paléobotaniques contemporaines.

En anthracologie, les études sont peu nombreuses pour cette période en particulier dans le nord du Massif armoricain et dans la région normande.

Dans le Finistère, les charbons du sol d'occupation de l'habitat du Bronze ancien de Beg-ar-Loued (Molène) ont révélé une variété taxonomique assez importante (14 essences) (Pailler *et al.*, 2009). Cependant, les espèces comme le genêt et/ou l'ajonc (32 %) et le chêne à feuillage caduc (26,3 %) restent majoritaires. Les Pomoidées (9,51 %) et les Prunoidées (7,83 %) sont aussi bien représentés, le noisetier plus faiblement.

À Plouédern Leslouc'h, les échantillons prélevés dans les enclos et parcellaires de la fin du Bronze ancien et du Bronze moyen ont mis en avant une importante exploitation du chêne caducifolié (Seignac, 2011). La présence d'une chênaie dense à la fin du Bronze ancien est attestée grâce aux mesures de cernes effectuées sur les charbons de chêne de l'enclos 2. Au Bronze moyen (enclos 1), le chêne domine le cortège (58 %) et il est accompagné des genêts/ ajoncs (17,2 %) et du noisetier (8,2 %).

Dans le Morbihan, le site du Jardin aux Moines à Néant-sur-Yvel, daté du Bronze ancien, a permis l'analyse de charbons de bois trouvés dans le foyer du tertre. Celui-ci semble avoir fonctionné avec du chêne caducifolié, qui a connu une croissance forte, et du genêt (Marguerie, 1992, p. 154).

Sur le site du Champ du Château à Kervignac, les charbons issus d'une fosse de l'âge du Bronze ont révélé cinq taxons. Le cortège des ligneux de cette structure est caractérisé par une prédominance des genêts (*Cytisus*, *Genista*) et des ajoncs (*Ulex*) accompagnés du chêne, et plus rarement de Pomoidées et de noisetier (Marcoux *et al.* 2008, p. 13 ; Hénaff *et al.* 2010, p. 59).

Le site de la Basse Bouexière à Guichen en Ille-et-Vilaine est un habitat de l'âge du Bronze moyen. L'étude anthracologique effectuée sur des charbons de bois provenant de trous de poteau, de fosses et de fosses de rejet a révélé une faible variété taxonomique : chêne à feuillage caduc en majorité (choix particulier de ce taxon comme bois d'œuvre), érable et Pomoidées (Marguerie 1998).

Le milieu est semi-ouvert et la chênaie originelle apparaît dégradée.

Dans les Côtes d'Armor, sur le site de Kerboar à Saint-Igeaux, l'étude anthracologique a porté sur trois fosses du Bronze final comportant des dépôts métalliques (Marcoux, 2011). Les fosses comptent trois à cinq taxons dont du chêne caducifolié qui ne domine pas les cortèges.

Le noisetier est bien représenté et les genêts/ajoncs sont très présents. L'érable sycomore et les Prunoidées type merisier font aussi partie du cortège des ligneux recensés.

Enfin, l'étude anthracologique normande portant sur les charbons provenant des fossés et d'une fosse-silo du site de l'île de Tatihou (Manche) a permis de déterminer trois taxons : le chêne à feuillage caduc en majorité (75 charbons), et quelques individus de Prunoidées (3) et de bouleau (2) (Marcigny et Ghesquière, 2003, p. 152).

Les données anthracologiques du Massif armoricain témoignent de l'importance de la fréquence des genêts/ajoncs qui partagent leur espace avec le noisetier mais aussi avec les Pomoidées et les Prunoidées (qui sont bien représentés sur ces sites). L'exploitation du chêne à feuillage caduc reste importante même s'il ne domine plus forcément le cortège ligneux.

Le site de Lannion s'inscrit dans ces environnements de l'âge du Bronze en Armorique : l'ouverture du paysage et le développement de la lande, caractéristique de l'âge du Bronze dans le Massif armoricain (Gaudin, 2004), est bien marqué. On note tout de même une particularité qui est l'exploitation d'essences de ripisylve comme l'aulne et le saule (52 % et 16 % d'aulne dans les sondages 266 et 489, 14,5 % de saule dans le sondage 264). Leur abondance dans l'environnement proche (berges de la vallée du Léguer) est sans doute une explication à leur utilisation plus importante qu'à l'accoutumée. Mais il s'agit peut-être d'un choix lié à leur caractère technique. En effet, l'aulne est un bois imputrescible et dans une zone humide telle que sur le site de Lannion, il peut être utilisé préférentiellement comme bois d'œuvre. Les autres bois déterminés au sein des différents sondages du fossé sont des bons combustibles, excepté les Prunoidées et le saule.

Le chêne est un excellent combustible à combustion lente et à haut pouvoir calorifique (Sell et Kropf, 1990) lorsque celui-ci se présente sous forme de bûches provenant de grosses branches.

Les Pomoidées, le noisetier et les *Genistae* sont des bois qui libèrent une forte chaleur accompagnée de grandes flammes, d'autant plus que les calibres de bois utilisés sont petits.

Le saule est un combustible médiocre car il ne dure pas longtemps au feu. Il donne cependant des coups de feu de température élevée mais c'est surtout un bois réputé pour son utilisation en vannerie.

5. Conclusion

L'analyse anthracologique du site de Lannion *Bel Air* apporte de nouvelles données qui restent peu nombreuses pour la période de l'âge du Bronze en particulier dans le nord du Massif armoricain. Elles pourront être intégrées dans la base de données géoréférencées pour l'âge du Bronze armoricain construite par Loïc Gaudin, Nancy Marcoux et Dominique Marguerie. Chaque site d'étude enregistré dans la base est caractérisé par les données archéobotaniques (analyses palynologiques, dendrologiques, carpologiques et anthracologiques) et par les informations environnementales et culturelles (Gabillot *et al.*, 2007, p. 296-297).

Les cartes qui résultent des études paléoenvironnementales déjà enregistrées représentent spatialement le comportement du taux des pollens d'arbres dans le massif armoricain de l'âge du Bronze ancien au Bronze final. Elles ont été réalisées à partir des analyses effectuées en zones humides datées par radiocarbone. Elle fait ressortir un boisement important au Bronze ancien avec une tendance nette à l'ouverture qui est marquée au Bronze final même si localement, on peut déceler une persistance d'un milieu forestier dense en zone continentale.

Ces tendances pourront être affinées et confirmées, le cas échéant, grâce à l'enrichissement progressif de cette base de données.

Fig.6 Carte de répartition des taux de pollens d'arbres interpolés sur le Massif armoricain pour la période allant de 2500 à 1700 cal. BC (âge du Bronze ancien). © D'après Gabillot, Gaudin, Marguerie, Marcoux et Bernard, 2007

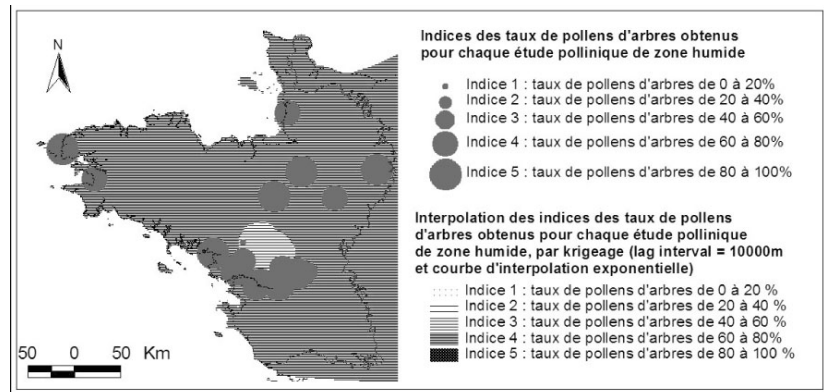


Fig.7 Carte de répartition des taux de pollens d'arbres interpolés sur le Massif armoricain pour la période allant de 1700 à 1300 cal. BC (âge du Bronze moyen). © D'après Gabillot, Gaudin, Marguerie, Marcoux et Bernard, 2007

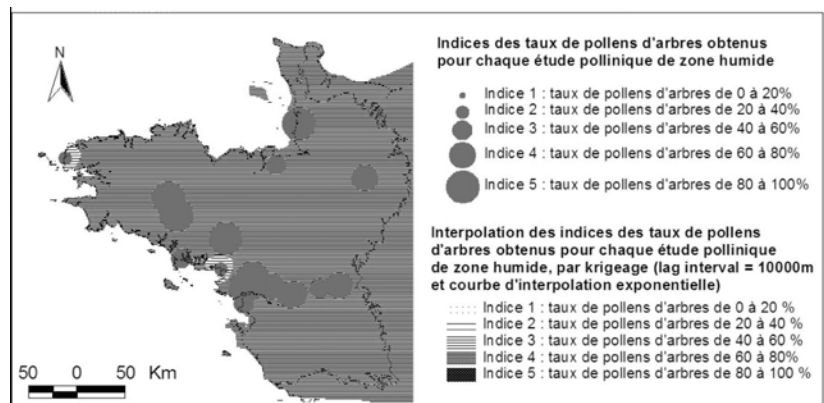
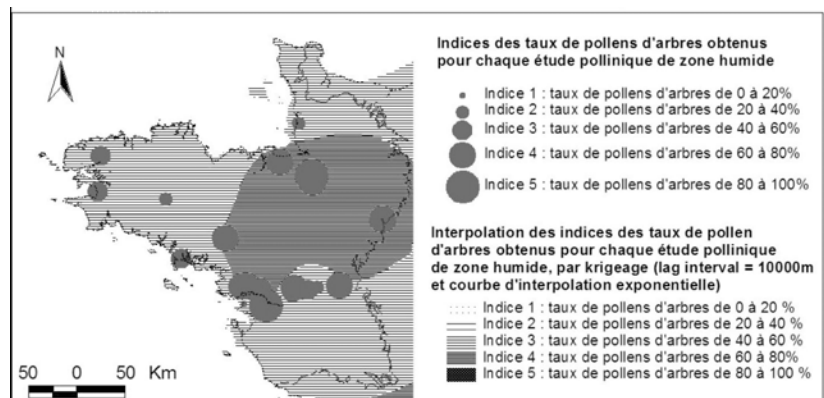


Fig.8 Carte de répartition des taux de pollens d'arbres interpolés sur le Massif armoricain pour la période allant de 1300 à 700 cal. BC (âge du Bronze final). © D'après Gabillot, Gaudin, Marguerie, Marcoux et Bernard, 2007



En l'absence de données polliniques, l'antracologie permet d'esquisser ici un paysage à l'échelle locale mais également d'avoir une approche ethnobotanique, dans la mesure où les rejets sont tributaires d'activités domestiques et artisanales. L'étude de Lannion s'inscrit dans le schéma établi par les études palynologiques d'ouverture du paysage avec la présence récurrente et importante des essences de lisières et de lande (noisetier, arbres fruitiers et genêts/ajoncs).

L'importance de l'aulne dans certains sondages peut trouver comme explication une utilisation spécifique, soit comme bois d'œuvre (pieu) soit comme bois pour une utilisation artisanale.

La multiplication des données anthracologiques permettra des comparaisons inter-sites plus intéressantes, pouvant faire ressortir des caractéristiques locales au niveau du paysage.

Bibliographie de l'étude anthracologique

Gabillot M., Gaudin L., Marguerie D., Marcoux N. et Bernard V., 2007, Indicateurs d'activités agropastorales et métallurgiques dans le Massif Armoricaïn au cours du II^{ème} millénaire avant notre ère, in Mordant C. (dir.), Richard H. et Magny M., *Environnements et cultures à l'Âge du Bronze en Europe occidentale*, pp. 295-309.

Gabillot M., 2003, *L'occupation du Bronze final de Saint-Igeaux « Kerboar » (Côtes-d'Armor)*. Rapport d'opération programmée, CNRS, 48 p.

Gaudin L., 2004, *Les transformations spatio-temporelles de la végétation du nord-ouest de la France depuis la fin de la dernière glaciation. Reconstitutions paléopaysagères*. Thèse de l'Université de Rennes 1, 2 volumes, 763 p.

Hénaff X., Hinguant S., Gaumé E., Colleter R., Marcoux N., 2010, Occupations du Néolithique moyen et de l'Âge du Bronze au « Champ du Château » à Kervignac (Morbihan). *Revue Archéologique de l'Ouest*, 27, 39-71.

Marcoux N., 2011, *Etude des charbons de bois du site de Kerboar (Saint-Igeaux, Côtes-d'Armor), dépôts métalliques du Bronze final et foyer gallo-romain*, Rapport inédit, CReAAH, Université de Rennes 1.

Marcoux N., 2009, *Anthracologie sur le site de La Rochette (Mauron, Morbihan) sur des structures du Néolithique ancien, de l'Âge du Bronze final, du Premier Âge du Fer et du Haut Moyen Âge*, Rapport inédit, CReAAH, Université de Rennes 1.

Marcoux N., Marguerie D., 2008, *Etude anthracologique sur le site du Champ du Château (Kervignac, Morbihan), Néolithique moyen et Âge du Bronze*, Rapport, CNRS, CReAAH, Université de Rennes 1.

Marguerie D., 2009, Interactions sociétés-milieus dans le nord-ouest de la France à l'Holocène récent : méthodologie et données archéobotaniques, *HDR*, Université de Rennes 1, 439 p.

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

Marguerie D., 2003, Les données anthracologiques de l'île de Tatihou, in Marcigny C., Ghesquière E. (dir.), *L'île de Tatihou (Manche) à l'âge du Bronze, Habitats et occupation du sol*, *Daf*, 96, Paris, Editions de la Maison des sciences de l'Homme, p. 152-154.

Marguerie D., 2002, Fuel from protohistorical and historical kilns in north-western France. In Thiébaud S. (Ed.). Charcoal analysis. Methodological approaches, palaeoecological results and wood uses, *BAR International Series*, 1063, 187-191.

Marguerie D., 1998, *Analyse anthracologique du site de la Basse Bouexière (Guichen, Ille-et-Vilaine)*. Rapport inédit, CReAAH, Université de Rennes 1.

Marguerie D., 1992, *Evolution de la végétation sous l'impact humain en*

du Bronze, Habitats et occupation du sol, *Daf*, 96, Paris, Editions de la Maison des sciences de l'Homme, p. 152-154.

Marguerie D., 2002, Fuel from protohistorical and historical kilns in north-western France. In Thiébault S. (Ed.). Charcoal analysis. Methodological approaches, palaeoecological results and wood uses, *BAR International Series*, 1063, 187-191.

Marguerie D., 1998, *Analyse anthracologique du site de la Basse Bouexière (Guichen, Ille-et-Vilaine)*. Rapport inédit, CReAAH, Université de Rennes 1.

Marguerie D., 1992, *Evolution de la végétation sous l'impact humain en Armorique du Néolithique aux périodes historiques*, Travaux du Laboratoire d'Anthropologie, n° 40, Université de Rennes 1, 313 p.

Pailler Y., Gandois H. et Tresset A. (dir.), 2009, Programme Archéologique Molénais, rapport n° 14, *Beg ar Loued : un habitat en pierres sèches campaniforme / Age du bronze ancien, rapport de fouille triannuelle*, SRA Bretagne.

Schweingruber F.H., 1982, *Anatomie microscopique du bois*, Ed. F. Flück-Wirth, International Buchhandlung für Botanik und Naturwissenschaften. 2e Edition, 226 p.

Schweingruber F.H., 1990, *Anatomy of European woods : an atlas for the identification of European trees, shrubs, dwarf shrubs*, WSL FNP, Bern Stuttgart, Haupf, 800 p.

Seignac H., 2011, *Etude anthracologique du site de Plouédern Leslouc'h (Finistère)*, Rapport inédit, INRAP Bretagne.

Sell J., Kropf F., 1990, *Propriétés et caractéristiques des essences de bois*, Lignum, Le Mont, Suisse, 93 p.

Étude anthropologique

Elodie Cabot

1. Introduction

Le site de *Bel Air* a livré cinq dépôts de vases interprétés comme de possibles tombes secondaires à incinération.

La première, St 290 est issue du diagnostic archéologique préalable à la fouille, elle a fait l'objet d'une étude complète par M. Texier (Escats 2007, p. 71-78). Elle contenait 25,5 g de restes osseux dont la coloration oscillait du gris clair au blanc, appartenant vraisemblablement à un seul sujet mature.

Les quatre autres dépôts ont tous été localisés lors de la fouille réalisée en 2010. Considérés au départ comme des tombes à incinération, ils ont fait l'objet du même protocole de fouille et de prélèvement. Sur ces quatre structures, l'une d'entre elle contenait deux vases imbriqués, très arasés, dont le prélèvement était inutile, elle a été fouillée totalement sur le terrain (St 184 A et 184 B). Les trois autres structures funéraires contenant respectivement un et deux vases ont été prélevées et fouillées en laboratoire (St 55, St 445, St 574 A et 574 B).

Au final, il s'est avéré que seul le vase 574 A contenait effectivement des restes osseux humains. Les vases 55 et 445, correspondraient vraisemblablement à des structures de stockage. Le dépôt 184, composé de deux céramiques imbriquées représente probablement une tombe secondaire à incinération, malheureusement trop dégradée et vide de tout dépôt primaire. Le sédiment identifié dans ces fragments de vase s'apparentait à de la terre végétale, probablement infiltrée par les labours.

Ainsi, seule la structure 574 contenait des restes osseux humains et témoignait d'un geste funéraire déjà attesté lors du diagnostic (St 290).

2. Le protocole d'intervention

2.1 La phase de terrain

Notre intervention sur le site de *Bel Air* a consisté en la mise en place d'un protocole de fouille des structures à incinération. Ainsi, pour chaque dépôt suspecté, la même méthodologie a été appliquée.

Il s'agissait tout d'abord de déterminer la présence d'un creusement ayant accueilli le/les vases ossuaires, de vérifier par une fouille minutieuse la présence éventuelle de restes de la crémation dans le remplissage de la fosse (charbon, céramique, faune, métal...), puis, quand cela était possible, de prélever l'urne en motte afin d'en effectuer la fouille fine et l'étude en laboratoire.

Quatre dépôts ont été traités comme tombes secondaires à incinération : St 55, St 184, St 445 et St 574. Leur fouille a été réalisée par des techniciens sous notre responsabilité.

2.2 La phase de laboratoire

2.2.1 La fouille des vases

Les vases prélevés en motte ont été fouillés finement en laboratoire. Cette phase d'étude a été réalisée par A. Blanchet (technicienne d'opération) sous notre responsabilité. De même, une fois la fouille effectuée, nous lui avons confié le lavage des restes osseux ainsi que le tamisage du sédiment contenu dans les urnes.

Pour les sépultures mieux représentées et comportant encore leur contenant (vase) intact ou dégradé, le protocole a été le suivant :

Chaque vase a fait l'objet d'une fouille fine par niveau, suivant en cela la méthodologie développée par H. Duday (Duday *et al.* 2000). Nous n'avons pas effectué la séparation en quadrant de la surface, celle-ci ayant une utilité et des résultats remis en cause (Lenorzer 2009) et demandant un temps de fouille très conséquent bien souvent inadapté avec le temps dévolu pour ce type d'étude dans le cadre du préventif.

Un premier niveau de nettoyage nous a permis d'estimer l'état de conservation du dépôt depuis son prélèvement sur le terrain jusqu'au laboratoire.

Puis, la fouille s'est effectuée par relevés, numérotés de 1 à n suivant l'épaisseur du sédiment conservé, et la présence de restes osseux ou de mobilier.

Chaque niveau de relevé a fait l'objet d'un enregistrement photographique, restituant le nord (en haut de la photo quand il n'est pas signalé).

Les niveaux de fouille ont été notés de la manière suivante :

Nettoyage : première passe de fouille dégagement du dépôt de sa protection de cellophane et nettoyage de la surface.

R1 : seconde passe de fouille (de 1 à X cm selon le type de dépôt)

R2 : troisième passe de fouille (de 1 à X cm selon le type de dépôt)

R3 : quatrième passe de fouille (de 1 à X cm selon le type de dépôt)

Rn : énième passe de fouille...

Au cours de chaque passe, les ossements dégagés intégralement ont fait l'objet d'un prélèvement et ont été isolés.

Chaque passe a donné lieu à une collecte du sédiment fouillé qui a été ensuite tamisé sous un filet d'eau avec une maille de 500 microns. Les refus de tamis ont été triés et les restes osseux ont été lavés au pinceau (le même procédé a été appliqué aux prélèvements de terrain).

5.2.2.2 L'analyse des restes osseux

Le degré de combustion

Des analyses récentes menées sur la corrélation entre le degré de crémation et la coloration des ossements montrent que celle-ci est loin d'être linéaire (Lenorzer 2009). En effet, de nombreux facteurs (qualité de l'atmosphère, corpulence des sujets, conditions climatiques, qualité des combustibles...) peuvent modifier la relation entre température et couleur des ossements. La coloration des ossements, si elle est hétérogène et localisée peut permettre de déceler des pratiques particulières comme la position du corps sur le bûcher, ou encore un bûcher plus intense au centre... Le tableau suivant, issu des travaux de S. Lenorzer, indique les différents stades de coloration des os suivant les auteurs ayant travaillé sur le sujet (**tab. 1**).

Auteurs	Bonucci, Graziani 1975	Mays 1998	Shipman <i>et al.</i> 1984	Holck 1986	Wahl 1981	Susini <i>et al.</i> 1988	Hummel <i>et al.</i> 1988
Echantillons	de bœuf frais	d'os frais de chèvre	d'os récents de mouton de chèvre	os humain	os humain	os humain	os humain
Températures	0°C	naturel	rouge orange	naturelle	blanche jaunâtre	blanche jaunâtre	jaunâtre
	200°C	jaunâtre	brun noir	naturelle jaune pâle jaune	ivoire	brunissement	brune noire gris-bleu
	250°C	brune	noire		grise noire		
	300°C	noire		brun-rouge gris-brun foncé jaune-rouge		brun foncé noire	
	350°C	grise	grise brune		gris-bleu		
	400°C			gris clair brun clair		noire bleu moyen jaune-rouge	
	450°C		gris clair		gris-bleu		
	500°C			gris clair		gris-bleu	
	550°C		gris clair		gris-bleu		
	600°C	gris clair		gris-bleu			
	650°C		gris clair		gris-bleu		
	700°C	gris clair		gris-bleu			
	750°C		gris clair		gris-bleu		
	800°C	gris clair		gris-bleu			
	850°C		gris clair		gris-bleu		
	900°C	gris clair		gris-bleu			
	950°C		gris clair		gris-bleu		
1000°C	gris clair	gris-bleu					

Tab. 1 Coloration des os selon les différents auteurs (Lenorzer, 2009 : 71).

Ainsi, plus la coloration tend vers le clair, plus l'intensité du bûcher et par conséquent la température des os est importante.

Nous avons adopté un mode d'enregistrement en 4 stades pour définir la couleur des ossements :

- os blanc
- os gris clair à blanc
- os gris bleuté à blanc
- os noir (charbonneux)

La détermination et la pesée des restes osseux

La détermination des restes osseux dépend de leur degré de fragmentation. Il est parfois difficile voire impossible d'attribuer un fragment de diaphyse de petite dimension aux membres inférieurs ou supérieurs et ainsi de nombreux fragments restent indéterminables.

Pour chaque tombe, l'ensemble des restes osseux a été trié et réparti par type d'os et par région anatomique, par niveau de fouille. La pesée s'est effectuée sur une balance de précision avec une sensibilité de 0,1 g. L'enregistrement a été effectué dans un tableur inspiré de celui mis au point pour le stage « approche anthropologique des sépultures à incinération » (Duday *et al.* 2000) et modifié par S. Lenorzer au cours de son travail de recherche (Lenorzer 2009).

Les ossements sont regroupés par segments anatomiques et les calculs des indices pondéraux par rapport au poids total sont effectués automatiquement de même que le calcul du taux de détermination. Le pourcentage des extrémités a été calculé lorsque celles-ci étaient conservées.

Sont considérées comme des esquilles tous les restes osseux n'entrant dans aucune catégorie, ils sont généralement inférieurs à 2 mm.

L'étude biologique des restes osseux

L'étude de sépultures à crémation présente des limites liées à la représentation des restes osseux. L'analyse du sexe des sujets est généralement impossible. L'analyse de l'âge offre moins de précisions que celle effectuée pour des sujets inhumés.

L'estimation de l'âge repose sur une conjonction d'observations de différents critères osseux et dentaires. La fiabilité et la précision de cette estimation

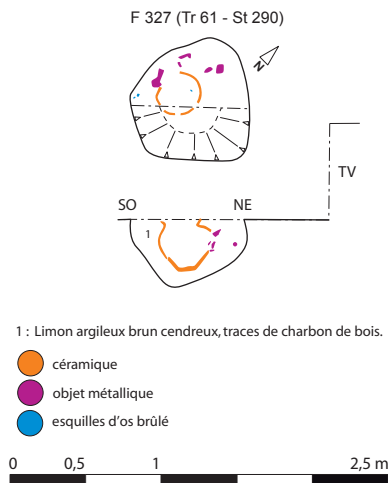


Fig. 1a Relevé de la structure St. 290 (Escats 2007). © E. Bourhis

en dépend. Pour les os incinérés, les méthodes classiquement utilisées en anthropologie se heurtent souvent à une mauvaise représentation du segment anatomique concerné. Ici, seuls les critères de maturation osseuse et dentaire peuvent être utilisés.

Pour les individus adultes, le degré de synostose des sutures crâniennes (Masset 1982) est le plus fréquemment usité. Cependant, les sutures observables sont souvent présentes sur un seul fragment et la représentativité de ce fragment est sujette à caution, de plus, l'action de la chaleur a tendance à accentuer l'ouverture de la boîte crânienne le long des sutures. La présence de critères de dégénérescence (type arthrose) est rarement observée sur les restes incinérés. Les observations sur la dimension des fragments (épaisseur de la corticale des os longs notamment) et le degré de maturité des extrémités (ossification des épiphyses avec ou sans ligne épiphysaire) sont de bons indicateurs d'âge.

Pour les individus non adultes, le croisement des critères de maturation dentaire (Ubelaker 1978 ; Moorrees *et al.* 1963a, b) aux critères de maturation osseuse (apparition et fusion de points d'ossifications secondaires, Birkner 1980) permettent lorsque ces éléments sont observables de proposer une fourchette d'âge assez large.

Seul un sujet de la classe adulte a été mis en évidence (St 574 A).

Les modes de dépôt et les pratiques funéraires observées

L'analyse des modes de dépôts et des gestes funéraires associés regroupant les données issues de l'analyse en laboratoire et de terrain concerne ici un effectif réduit de tombes. En effet, seules deux structures peuvent être assimilées à des sépultures secondaires à incinération (St 574 et St 184) dont l'une ne renferme aucun reste osseux.

Après une sélection des données exploitables les résultats seront, quand cela est possible, confronté avec d'autres sites de même faciès dans un environnement géographique proche (Grand Ouest).

3 Les résultats

Le tableau suivant (**tab. 2**) reprend les principales caractéristiques des cinq vases traités comme vases ossuaires (diagnostic et fouille).

Seule les structures St 290 et St 574 contenaient des restes osseux humains brûlés et peuvent être sans ambiguïté considérées comme des dépôts secondaires à incinération.

La structure St 290, a livré un faible poids en restes humains crématisés témoignant d'un geste volontaire de ramassage partiel sur le bûcher (Escats 2007) pour ce défunt *a priori* adulte ou sub adulte (**fig. 1a**).

L'étude de la structure 574 montre une densité osseuse beaucoup plus importante avec un poids de 475,4 g d'ossements fortement brûlés appartenant à un sujet adulte.

Tab. 2 Récapitulatif des vases traités comme urnes cinéraires (diagnostic et fouille).

N° structure	Prélèvement	Etude	Fouille	Nbre de vase	Nbre de passe de fouille	Os humain	Charbon	Autre
290	Diagnostic	M. Texier	Laboratoire	1		25,5 g	traces	Agrafe
55	Fouille	E. Cabot	Laboratoire	1	2		non	Fer, verre, silex, graines
184	Fouille	E. Cabot	Terrain	2	5		oui	Nodule fer, clou à pointe carrée
445	Fouille	E. Cabot	Laboratoire	1	1		non	
574	Fouille	E. Cabot	Laboratoire	2	8 (vase A)	475,4 g	7,3 g	Agrafe, fer, graines

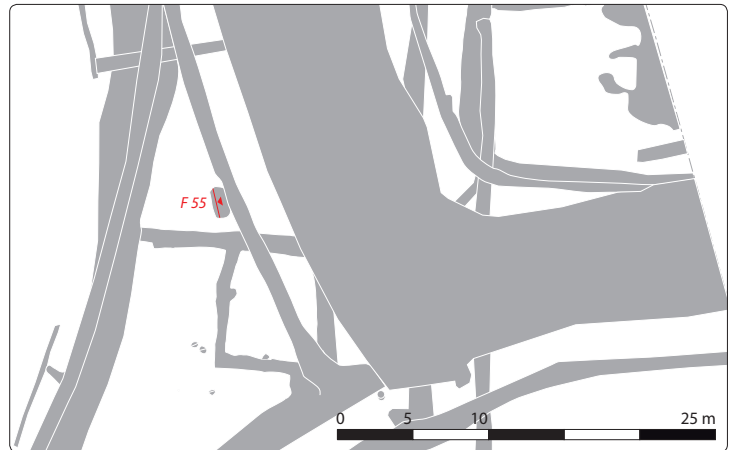
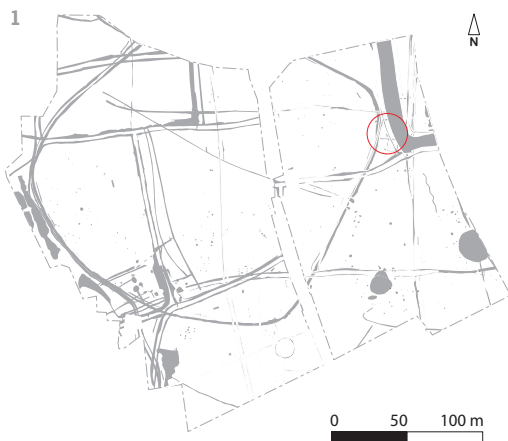


Fig. 1 Plan de localisation de la structure F 55.
© E. Bourhis

Fig. 2 Relevé de la structure F 55. © E. Bourhis

Fig. 3 Vue du nettoyage de la structure F 55 avant la fouille. © E. Cabot

Fig. 4 Vue de la fosse F 55 et du vase en cours de fouille. © E. Cabot

3.1 Le dépôt de la structure F 55

US creusement : F55-1
US comblement : F55-2
US vase : F55-1-A

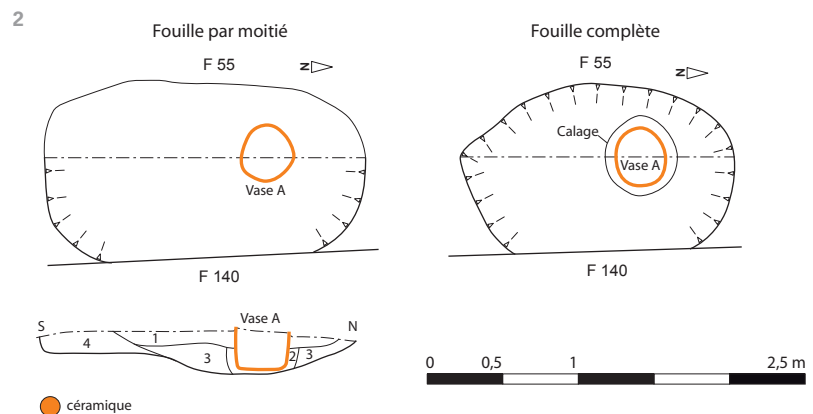
Fosse rectangulaire recoupée à l'est par un fossé moderne (F 140) (fig. 1, 2). Après décapage mécanique de la zone, un vase apparaît au nord de la fosse. Il est écrêté, et le remplissage semble homogène (fig. 3).

La fosse a été fouillée par moitié afin d'en effectuer un relevé (axe nord-sud) (fig. 4). Le comblement de la fosse est homogène (limoneux argileux de couleur brune) et mis à part des fragments de coquillage prélevés dès le décapage au sud du vase, aucun élément anthropisé n'a été noté.

Le vase a été prélevé en motte lors de la fouille de la seconde moitié de la fosse et son traitement s'est effectué en laboratoire.

Bien que son identification comme vase ossuaire soit suspecte (structure de vase de stockage plutôt), celui-ci a fait l'objet d'une fouille fine avec le protocole défini pour les vases cinéraires.

Le vase, conservé sur 30 cm de hauteur, était comblé jusqu'aux bords par un sédiment brun argileux *a priori* homogène (fig. 5, 6).



- 1 : Limon argileux brun-foncé avec inclusions de limon jaune orangé et charbon de bois. Meuble et hétérogène.
- 2 : Limon argileux gris-noir avec inclusions de terre végétale et charbon de bois (calage du vase ?). Meuble et hétérogène.
- 3 : Limon plus argileux brun-gris orangé avec inclusions de limon jaune et charbon de bois. Meuble et hétérogène.
- 4 : Limon argileux brun-orangé stérile (substrat ?), compact et hétérogène.

Fig. 5 Vue du vase dans la fosse F 55 avant prélèvement. © E. Cabot



Fig. 6 Vue du remplissage du vase dans la fosse F 55 avant la fouille en laboratoire. © A. Blanchet

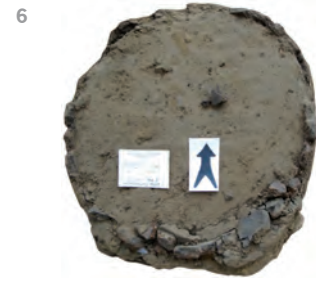


Fig. 7 St 55, vue du fragment de silex. © A. Blanchet



Fig. 8 St 55, détail du fragment de silex. © A. Blanchet



Il a été fouillé en deux passes R1 et R2, déterminées par un changement dans la nature du comblement noté US 1 et US 2.

US 1 (de 30 cm à 17 cm) : sédiment brun homogène meuble avec inclusion de cailloutis, de quelques nodules de charbon et de rares micro fragments de céramique (appartenant au vase et lissés dans le comblement lors du décapage).

US 2 (de 17 cm à fond) : quasiment à mi-hauteur (à 17 cm du bord supérieur du vase), le comblement devient beaucoup plus induré et de teinte légèrement grisâtre.

La fouille n'a livré aucun reste osseux humain crématisé.

Un fragment de silex a été prélevé dans l'US 1 à une hauteur de 22,5 cm (fig. 7, 8).

Dans l'US 2, un fragment de verre a été prélevé à 17 cm, un nodule en bronze à 14 cm et un objet en fer au fond du vase.

Le tamisage de la totalité du sédiment des deux US a livré un lot de graines. La vocation de stockage de ce vase semble être la fonction la plus probable.

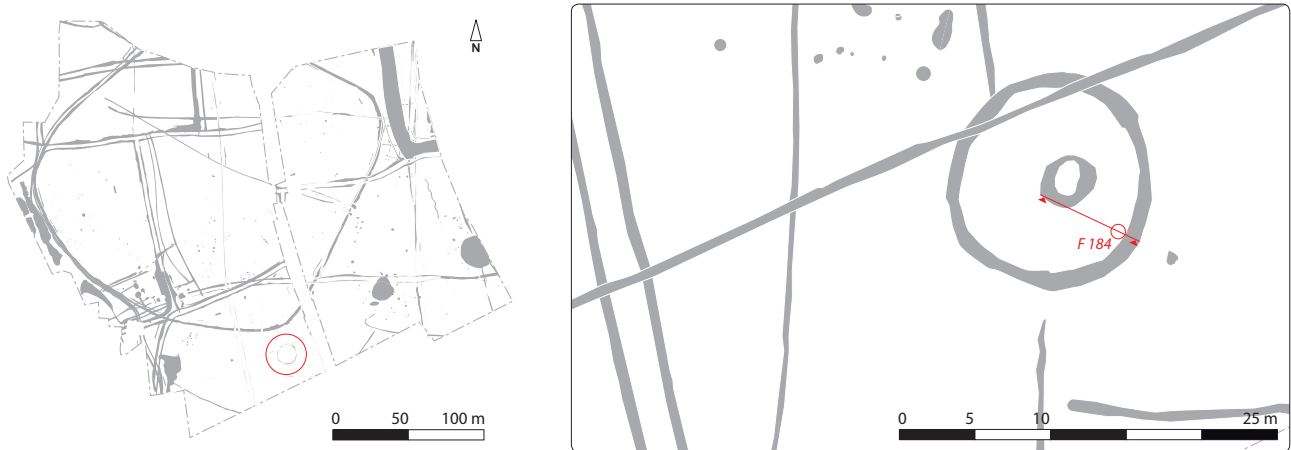


Fig. 9 Plan de localisation de la structure F 184. © E. Bourhis

3.2 Le dépôt de la structure F 184

Ce vase est localisé dans l'enceinte de l'enclos circulaire et découvert lors du décapage mécanique de la zone (fig. 9). Aucune fosse n'est apparente. Le nettoyage du dépôt a montré la présence de deux vases imbriqués (fig. 10, 11). Ces deux vases, fragmentés sur place et fragilisés par le décapage, ont été fouillés sur le terrain.

Les vases ont été notés vase B pour le vase interne et vase A pour le vase externe.

Le vase B, très fragmenté en pâte fine, présente un décor de chevrons avec des traces de coloration rouge sur les bords.

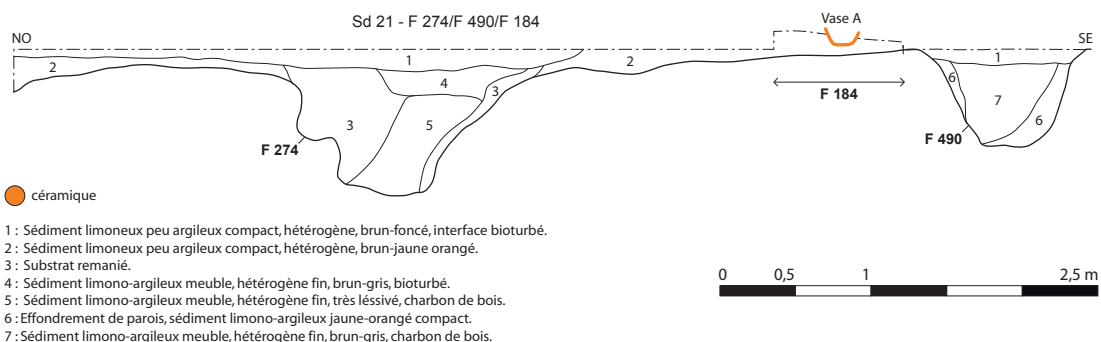
Le vase A, beaucoup plus grossier et plus épais, présente une forme globulaire. Il est arasé sur plus des 2/3 de sa hauteur.

Le vase B est posé sur son côté, l'ouverture dirigée vers le nord (fig. 12). Il est arasé sur plus de la moitié et comblé par de la terre végétale.

Après le prélèvement du vase B, la fouille du vase A a montré la présence dans le sédiment d'un nodule en fer indéterminé, d'un clou à pointe carrée et d'un fragment de charbon. Le sédiment de couleur brune est homogène et très proche de l'encaissant (fig. 13).

Malgré l'absence de restes osseux, ce dépôt de vase s'apparente à une sépulture secondaire à incinération. En effet, ce type de dépôt simultané de deux vases, même s'il est rare, est parfois identifié dans des nécropoles à crémation antique du Grand Ouest. L'absence de fragments osseux est imputable à la dégradation du dépôt; le vase interne est comblé par de la terre végétale, quand au vase externe, il renferme un sédiment proche de l'encaissant et qui peut s'apparenter à une infiltration progressive.

Fig. 10 Sondage 21, relevé en coupe de F 274, F 184 et F 490. © E. Bourhis



- 1 : Sédiment limoneux peu argileux compact, hétérogène, brun-foncé, interface bioturbé.
- 2 : Sédiment limoneux peu argileux compact, hétérogène, brun-jaune orangé.
- 3 : Substrat remanié.
- 4 : Sédiment limono-argileux meuble, hétérogène fin, brun-gris, bioturbé.
- 5 : Sédiment limono-argileux meuble, hétérogène fin, très léssivé, charbon de bois.
- 6 : Effondrement de parois, sédiment limono-argileux jaune-orangé compact.
- 7 : Sédiment limono-argileux meuble, hétérogène fin, brun-gris, charbon de bois.

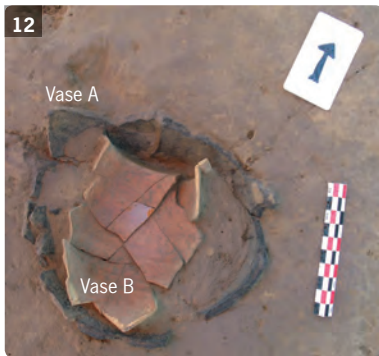


Fig. 11 Vue de la structure St 184. © E. Cabot

Fig. 12 St 184, vue des deux vases écrasés sur place. © E. Cabot

Fig. 13 184, Vue du comblement du vase A après enlèvement du vase B. © E. Cabot

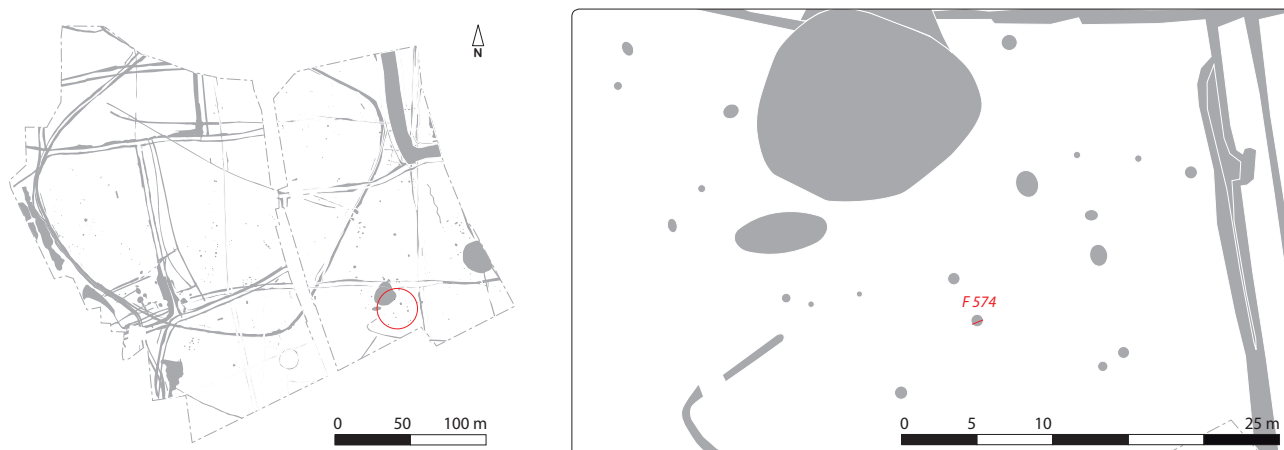


Fig. 14 Plan de localisation de la structure F 574. © E. Bourhis

3.3 Le dépôt de la structure F 574

US creusement : F574-1

US comblement : F574-2

US vase : F574-1-A

Nombre de passes de fouille : 4

Dimensions fosse : N-S 68 cm/E-O 85 cm

Comblement fosse : limon argileux compact brun orangé avec inclusions de restes de charbons de bois et d'esquilles d'os brûlé.

Nombre de vases : 2

Charbon : oui (dans la fosse)

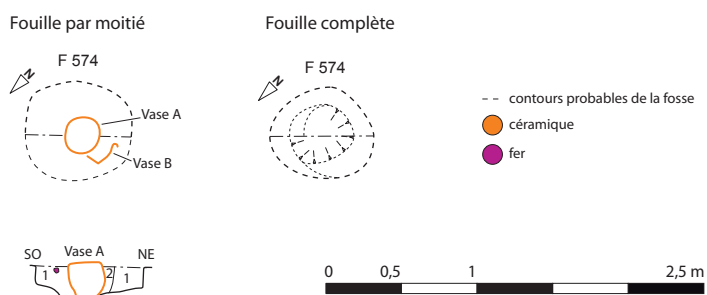
Mobilier : une agrafe dans le vase A

Cette structure a été mise au jour lors du décapage mécanique du site (fig. 14). La sépulture se présente, au décapage, sous la forme d'une fosse globalement circulaire. Elle contient, en son centre, un vase en position verticale dont le sommet est légèrement écrêté ainsi que des tessons de chant à l'ouest de celui-ci (fig. 15, 16).

La première passe de fouille (R1) a concerné l'ensemble de la fosse. La totalité du sédiment a été fouillé sur 4 cm en moyenne. Cette passe a permis de caractériser les tessons à l'ouest et de mettre en évidence leur appartenance à un second vase très arasé, mais aussi de constater que les bords de fosse étaient incertains. Ce second vase, accolé au premier, repose de chant, son ouverture dirigée vers le sud de la fosse. Le sédiment fouillé contenait des résidus de charbon de bois ainsi que de rares esquilles osseuses très brûlées (coloration blanche).

Les vases ont été nommés « vase A » pour le vase central et « vase B » pour le vase arasé (fig. 20).

Fig. 15 Plan et coupe de F 574. © E. Bourhis



1 : Limon argileux brun-orangé avec inclusions de terres végétales, nombreuses bioturbations, quelques fragments d'os brûlés et charbons de bois. Meuble et hétérogène.

2 : Limon gris avec inclusions de limon jaune et nombreux charbons de bois, compact et hétérogène.



Fig. 16 Vue de la fosse St 574 après nettoyage. © A. Blanchet

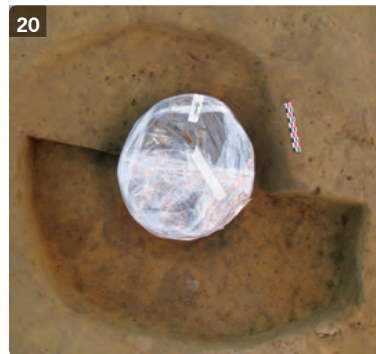
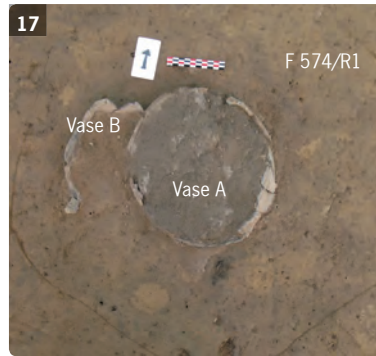
Fig. 17 St 574, localisation des vases A et B dans la fosse. © A. Blanchet

Fig. 18 St 574, structure en cours de fouille. © A. Blanchet

Fig. 19 St 574, vue du nord-est du vase B avant son prélèvement. © A. Blanchet

Fig. 20 St 574, prélèvement du vase. © A. Blanchet

Fig. 21 St 574 A, agrafe en fer. © A. Blanchet



Suite à cette première passe de fouille, la fosse a été scindée en deux afin d'en effectuer un relevé de profil. Le sédiment prélevé dans la partie sud, selon un axe est/ouest, a été noté comme passe R2 (fig. 18). Le sédiment comprend, comme en passe R1, des fragments de charbon et des esquilles d'os brûlé.

La passe suivante (R3) a concerné la zone nord de la fosse uniquement afin de dégager le vase B et d'en effectuer son prélèvement (fig. 19). Les bords de fosses ont été enfin déterminés avec notamment la mise en évidence d'un ressaut au niveau du vase B.

La passe R4 a consisté en un dégagement du reste du sédiment dans la fosse afin de détourner le vase A et d'en assurer son prélèvement (fig. 20).

Le vase B, dont le comblement interne a fait l'objet d'une fouille par tamisage à l'eau, ne contenait aucun reste crématisé, cependant son état d'arasement (2/3 de sa surface) ne permet pas de conclure à l'absence volontaire de dépôt des résidus de la crémation.

Le vase A, beaucoup mieux préservé, a fait l'objet d'un traitement minutieux en laboratoire.

Le dépôt conservé sur 17 cm de hauteur a été fouillé en 8 passes (R1 à R7) de 1,5 à 3 cm d'épaisseur. Il a livré une quantité importante de matériel osseux (475,4 g), des graines, du charbon de bois et une agrafe en fer. Le tamisage du comblement de la fosse a aussi mis en évidence des charbons, du fer et des esquilles osseuses brûlées (6,72 g) de faible dimension dont l'identification à partir de rares fragments (crâne et diaphyse tibiale) indique un sujet adulte ou sub adulte (tab. 3, fig. 21).

Identification	Relevé	Poids (g)
Os humain	Comblement fosse	6,72
	Vase (Nettoyage à R7)	475,4
Graines	Comblement fosse	1
	Comblement fosse	4
Charbon	Vase R1	0,4
	Vase R2	1,2
	Vase R3	1
	Vase R4	0,4
	Vase R5	0,3
Fer	Comblement fosse	1
Agrafe fer	Dans vase de R4 à R8	

Tab. 3 Identification du mobilier présent dans la St 574 et plus particulièrement dans le vase 574 A.

Fouille du vase 574 A

Les deux premiers relevés (R1 et R2) montrent un sédiment meuble brun gris bio perturbé avec la présence de radicules et des tubercules de terre, ainsi que des cailloutis. Les restes osseux isolés en passe R1 se densifient dès la seconde passe (R2). Le sédiment devient plus homogène en passe 3 et s'observe jusqu'au fond de l'urne. Les ossements, en quantité globalement homogène jusqu'à la dernière passe (R7), ne montrent aucune disposition particulière, ils reposent à plat ou de chant avec un léger pendage indiquant un dépôt simultané dans le vase. Des recollages de fragments osseux ont pu être réalisés entre les passes de fouille (surtout les passes R4 à R7). Des traces de résidu de la crémation (charbons de bois) apparaissent dès le niveau R1 et témoignent d'un ramassage sur le bûcher et d'un dépôt dans l'urne sans manipulations post crématoire des ossements.

L'agrafe en fer apparaît en passe R4, déposée de chant, elle s'appuie contre le fond de l'urne (fig. 25, 26).

Fig. 22 St 574 A, Relevé 4 apparition de l'agrafe en fer (nord-ouest/sud-est). © A. Blanchet

Fig. 23 St 574 A, vue de l'agrafe en fer (Relevé R7). © A. Blanchet



Aucune structure de couverture de l'urne n'a été mise en évidence sur le site, la présence de bio perturbations sur le comblement supérieur du vase ainsi que les radicules indiquent que celui-ci était découvert depuis un laps de temps important. Le vase B ne paraît pas avoir eu le rôle de couverture (comme c'est parfois observé sur d'autres structures de ce type), en effet, il repose dans la fosse à l'ouest du vase A et en contrebas de celui-ci. Ce vase, bien qu'écêté, présente une densité de restes osseux qui augmente vers le fond (rares esquilles dans le comblement supérieur) et indique un faible degré de perturbation du dépôt considéré de ce fait comme intact.

3.4 Analyse des restes osseux de la structure St 574, vase A

Le degré de combustion

Le degré de coloration des os du vase 574 A est homogène : les restes osseux sont dans une dominante claire, allant du gris clair au blanc (blanc majoritaire) et témoignent d'une combustion intense.

L'analyse pondérale

Le poids total des restes osseux et dentaires du vase 574 A est de 475,4 g (tab. 4).

		Vase 574 A	Nettoyage	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7/fond	Poids total (g)		
Poids en grammes (g)	Os déterminés	Tête	Crâne		1,9	6,9	3,5		1,5	3,0		16,8	
			Mandibule				1,2		0,9	1,0		3,1	
			Dents supérieures				0,3						0,3
			Dents inférieures										0,0
			Dents indéterminées	0,0		0,1	0,3	0,1	1,4	0,9	1,2		4,1
			Os hyoïde										0,0
			Osselets de l'oreille										0,0
			Cartilage calcifié										0,0
	Total tête	0,0	1,9	7,1	5,4	0,1	3,7	4,9	1,2	24,3			
	Tronc	Atlas										0,0	
		Axis							0,9			0,0	
		Vertèbres (C3 à C7)							0,3			0,3	
		Vertèbres thoraciques							0,5			0,5	
		Vertèbres lombaires										0,0	
		Vertèbres indéterminées			0,9	0,7		3,8	3,2	0,3		8,8	
		Sacrum										0,0	
		Coccyx										0,0	
		Côtes		0,5	1,3	1,1	1,4		2,2	1,1		7,6	
		Sternum			1,3							1,3	
	Total tronc	0,0	0,5	3,5	1,8	1,4	4,6	6,3	1,4	19,4			
Membres supérieurs	Clavicule												
	Scapula			0,4	0,4	5,8	0,4				6,9		
	Humérus	0,8	20,2		12,7				4,9		38,6		
	Radius		5,8		7,1	5,6	5,2	2,9			26,5		
	Ulna				5,4	0,9			6,8		13,1		
	Carpe										0,0		
	Métacarpe							0,4			0,4		
	Phalanges des mains						0,6				0,6		
	Membres supérieurs indéterminés	2,2	3,2	2,3	5,6	3,2	4,3				20,7		
	Total membres supérieurs	0,0	3,0	29,5	2,7	36,5	10,6	9,9	14,6	106,8			
Membres inférieurs	Coxal				12,8	1,1	1,2	1,4			16,5		
	Fémur	1,6	14,1		4,3			11,5	27,3		58,8		
	Patella										0,0		
	Tibia	2,7	3,0		3,9	7,0	6,3				22,9		
	Fibula							15,1			15,1		
	Tarse										0,0		
	Métatarse										0,0		
	Phalanges des pieds										0,0		
	Sésamoïdes										0,0		
	Membres inférieurs indéterminés			0,3	0,8						1,0		
Total membres inférieurs	0,0	4,3	17,3	13,5	9,3	19,8	50,0	0,0	114,3				
Total fragments ou os déterminés		0,0	9,8	57,3	23,4	47,4	38,6	71,0	17,3	264,8			
Os indéterminés	Mbrs indé.	MTC, MTT, Phalanges mains ou pieds						1,8	2,3		4,1		
		Os plats	0,4	0,4	0,3	0,8	1,3	0,4	1,5		5,1		
		Os courts ou extrémités									0,0		
		Diaphyses indéterminées	0,6	7,0	8,3	5,6	7,8	7,0	17,9		54,2		
		Total membres indéterminés	0,0	1,0	7,4	8,6	6,4	9,1	9,2	21,7	63,4		
Esquilles	7,6	7,0	12,7	10,4	26,9	26,0	21,6	35,0		147,3			
Total fragments ou os indéterminés		7,6	8,0	20,1	19,0	33,3	35,1	30,8	56,7	210,7			
Poids total		7,7	17,8	77,5	42,4	80,7	73,7	101,7	74,0	475,4			

Tab. 4 Etude pondérale du vase 574 A : poids par relevé et par os.

De nombreuses études ont été menées en crématorium moderne pour tenter de déterminer le poids d'un sujet après une crémation. Nous reprenons le récapitulatif de ces études exposé par S. Lenorzer dans son travail de thèse (Lenorzer 2009) afin de comparer nos poids à ceux de référence. Les données en crématorium moderne concernent des individus adultes. Pour les populations archéologiques, l'âge est parfois difficile à déterminer notamment entre un sujet adulte avéré et un sujet de taille adulte. Afin d'augmenter les échantillons, nous avons pris tous les sujets adultes et de taille adulte dans les lots intacts de cinq sites fouillés dans le Grand Ouest pour lesquels nous avons les renseignements nécessaires (sites antiques uniquement). Seuls les enfants et les indéterminés ont été exclus (tab. 5).

Référence	Origine	Localisation	Nombre de sujets	Poids total en gramme (g)		
				Moyenne	Maximum	Minimum
Hermann 1976	Crématorium	Allemagne	393	1766,7	2630	970
Warren, Maples 1997 Vase (Nettoyage à R7)	Crématorium	USA	91	2430,1	3784	876
Bass, Jantz 2004	Crématorium	USA	306	2858,2	5379	1050
Sonek dans Bass, Jantz 2004	Crématorium	USA	139	2369,2	-	-
McKinley 1993	Crématorium	Angleterre	15	2017,6	3001	1227
Aubry 1999	Collection archéologique	Vivoin : La Petite Némerie (72)	10	259	650	40
Jego 2001	Collection archéologique	Les Herbiers : Bel Air 2 (85)	2	635,5	713	558
Violet 2010	Collection archéologique	La Motte Achard (85)	-	10,3	45,4	0,1
Blanchet 2004	Collection archéologique	Chantepie (35)	10	178,3	511,7	18,7
Hervé 2011	Collection archéologique	La Guyonnière (85)	7	90,5	238,2	16,9
Escats (en cours)	Collection archéologique	Be -Air Lannion (22)	1	-	475,4	-

Tab. 5 Comparaison des poids entre les données obtenues en crématorium moderne et les données issues de collections archéologiques (en tiret, données indisponibles) pour des lots intacts et des individus adultes ou de taille adulte.

Les résultats obtenus en crématorium moderne montrent une moyenne des poids comprise entre 1766,7 g et 2858,2 g pour un sujet adulte. Ces poids théoriques sont toujours nettement supérieurs aux poids obtenus dans les vases ossuaires des cinq sites archéologiques cités, dont la valeur extrême est obtenue à Vivoin pour un sujet représenté par 650 g d'os.

Si on compare les poids moyens issus des données archéologiques, on constate que la Motte Achard et la Guyonnière se situent dans la moyenne basse du tableau. Pour le site de *Bel Air*, la St 574 est dans la moyenne avec 475,4 g.

Le taux de détermination et la fragmentation des ossements

Le taux de détermination est lié à la fragmentation des restes crématisés, pour cette urne, il est de 55,7 % (tab. 6). La part des esquilles est importante (31 %) mais certains fragments osseux sont parfois de grande dimension (notamment un fragment de diaphyse humérale de 10 cm de long, après recollage).

Le taux de représentation des régions anatomiques

Le taux de représentation des segments anatomiques est calculé en fonction du poids total des ossements. Lorsque le dépôt est considéré comme intact, la représentativité des segments anatomiques peut être comparée aux données de référence établies par Lowrance et Latimer (1957) afin de révéler de possibles biais dans la représentation. Le tableau suivant montre une sous représentation pour le crâne et le tronc. Cependant, le pourcentage des esquilles approche le tiers du poids osseux et peut expliquer une bonne part de ces lacunes (tab. 6).

Les extrémités des os longs sont très mal conservées et représentent à peine 1,3 % du poids total (6,4 g d'os dont 5,8 g de condyle fémoral).

L'identification du défunt

Indices biologiques :

- de nombreux fragments de racines dentaires avec apex fermé (molaires, canines, prémolaires).
- une tête de phalange proximale de main soudée sans ligne de fusion.
- un condyle fémoral ossifié sans ligne de fusion.
- un fragment de coxal gauche (échancrure ischiatique gauche) adulte ou sub adulte.
- des fragments de diaphyses des os longs présentent une corticale épaisse et leur diamètre estimé correspond à celui d'ossements matures.

Aucun doublon ni incohérence sur la taille des restes osseux n'a été relevé. L'ensemble des restes osseux et dentaires indiquent la présence d'un seul sujet adulte ou sub adulte de sexe indéterminé.

Indices Pondéraux (%)	
Tête	5,1
Tronc	4,1
Membres supérieurs	22,5
Membres inférieurs	24
Membres indéterminés	13,3
Esquilles	31,0
Total	100,0
Part des membres	59,8
Part des côtes dans le tronc	39,3
Taux de détermination	55,7

Tab. 6 St 574A, représentation des segments anatomiques en pourcentage.

4 Synthèse et comparaisons

Le site de *Bel Air* a livré deux tombes secondaires à incinération avérées (St 574 et St 290) dont une pendant la phase de diagnostic (St 290) et une tombe possible mais très arasée et ne présentant plus aucun reste crématisé (St 184). Les fosses contenaient respectivement un ou deux vases, sans indices de couverture de ceux-ci. Si pour le dépôt St 184, malgré l'état partiel de conservation on observe que les deux vases sont imbriqués, pour le dépôt St 574 ce sont deux vases séparés dont un seul contient le résidu de la crémation (vase A).

Le degré de combustion des ossements pour les deux dépôts concernés montre une crémation aboutie et homogène.

Deux dépôts présentent un mobilier proche (agrafe en fer) mieux conservé pour le vase 574 A.

L'étude des poids des deux lots intacts témoigne d'un ramassage aléatoire des restes de la crémation. Cette tendance au prélèvement partiel des restes osseux est notable pour la tombe St 290. Au poids ramassé, s'ajoute la grande variabilité dans la représentation des segments anatomiques, témoin là encore d'un geste aléatoire sans privilégier une partie du corps au détriment d'une autre (**tab. 7**).

Ainsi, nous observons pour ces trois dépôts des gestes funéraires différents. Ces variations sont surtout liées à l'écart chronologique important entre ces dépôts datés de l'âge du Fer (St 290) aux II^e-III^e s. ap. J.-C. pour la plus récente (St 574). Cet écart temporel ne permet aucune interprétation comparée des gestes funéraires entre eux. Toutefois, bien que les « tombes » soient peu denses, elles couvrent une période très large et témoignent d'une pérennité de la vocation funéraire du lieu, des tumulus aux incinérations de la fin de l'antiquité.

Pour la période la plus ancienne (St 290, second âge du Fer), le dépôt est simple avec un vase unique (sans couvercle attesté) servant de contenant à un prélèvement du résidu de la crémation. Le poids prélevé (25,5 g) très en deçà du poids théorique d'un sujet incinéré oriente vers un dépôt symbolique du défunt, pratique observée pour des tombes de la fin de l'âge du Fer et du début de l'Antiquité romaine (Bel 2008).

Pour l'antiquité au sens large, deux pratiques sont observées. Pour la structure St 574, les deux vases sont déposés dans la tombe, l'un ayant servi d'urne funéraire, l'autre peut-être d'accompagnement. Le poids total des restes osseux (475,4 g) proche du poids théorique oriente vers un ramassage quasi exhaustif du sujet crématisé. Tandis que pour la structure St 184, très arasée et dépourvue de restes osseux, nous sommes en présence d'un dépôt dans un double contenant, l'un ayant probablement servi à recueillir les restes sur le bûcher (vase B, fin et décoré) et déposé dans un second récipient (vase A) avant l'inhumation.

Tab. 7 Récapitulatif des tombes.

N° structure	St 290	St 184	St 574
Provenance	diagnostic 2007	fouille 2010	fouille 2010
Datation	second âge du Fer	premier quart du I ^{er} ap. J.-C.	fin II ^e - début III ^e ap. J.-C.
N° vase	1	2	2
Couvercle	non	non	non
Dépôt osseux	intact	détruit	intact (vase A)
Poids osseux (g)	25,5	0	475,4
Coloration os	gris clair à blanc		gris clair à blanc
Mobilier	agrafe fer ?		agrafe fer
NMI	1 adulte		1 adulte

Pour la fin de l'âge du Fer, les comparaisons sont rares et souvent datées (fouilles anciennes) nous renvoyons pour cela à l'étude de M. Texier issue du diagnostic (Escats 2007).

Pour la période antique au sens large, nous disposons de comparatifs sur des sites du Grand Ouest ayant livré des tombes à incinération (tab. 8). Les contenants utilisés à *Bel Air* à des fins funéraires sont strictement des vases en céramique, les formes et types variés témoignent plus d'une utilisation opportuniste d'un contenant existant que d'une production spécifique. Aucun dépôt en contenant en verre n'a été constaté. Le seul sujet étudiable représente un défunt *a priori* adulte.

La coexistence de deux types de dépôts (verre/céramique) avec une préférence pour les contenants céramique est généralement observée pour les nécropoles rurales de cette période (tab. 8). Ainsi à la Motte Achard (Violet 2010), pour les 59 ossuaires retenus, 56 étaient en céramique, 1 en verre (sujet de taille adulte) et 2 en matière périssable. Le vase en verre (Sép. 19) était placé dans la partie inférieure d'une cruche en céramique. Sur le site de Vivoin (Aubry 1999) pour les 35 contenants retenus, 30 étaient en céramique, 4 en coffre en bois et 1 en verre (Sép. 1013). À Chantepie (Blanchet 2004) les contenants sont tous des vases en céramique (12/13 sépultures), mais l'un d'entre eux renferme un second vase en verre. Pour le site des Herbiers (Jego 2001), les deux tombes ont livré respectivement un et deux vases ossuaires en céramique. Enfin, à la Guyonnière (Hervé 2011) 2 contenants en verre ont été utilisés. Les céramiques sont généralement issues de vaisseliers et réutilisées pour l'enfouissement des restes osseux.

Pour les tombes des sites de comparaison, les dépôts sont généralement en un vase unique, avec parfois deux vases dans une même fosse ou encore imbriqués.

Ce mode de dépôt en vase imbriqué a été observé à Chantepie, avec notamment un vase en verre contenu dans un vase céramique (incinération 10). Cependant, l'étude a montré la présence d'esquilles osseuses en proportions proches (respectivement 55,6 g et 34,7 g pour l'urne en verre et le vase en céramique) correspondant à un seul sujet de taille adulte. Les deux récipients ont ici servi de vase ossuaire, puis l'urne en verre a été placée dans le vase en céramique. À Vivoin, une tombe a livré un ossuaire composée de deux vases en céramique imbriqués, les deux contenaient des restes osseux immature (Sép. 1113). Pour les tombes de la Motte Achard, seule l'urne en verre reposait dans un fond de cruche en céramique (Sép. 19) le dépôt osseux était concentré dans le vase interne. À la Guyonnière, on observe un cas où le dépôt était constitué de deux vases en céramique imbriqués (Sép. 1015), seul le vase interne contient des restes osseux.

Pour le dépôt avec deux contenants imbriqués, à la Guyonnière, il concerne uniquement des céramiques, et le cas se retrouve sur le site de Vivoin avec une tombe de ce type. La différence majeure entre ces deux sites est la fonction des vases. Ainsi à la Guyonnière, le vase ossuaire contenant les restes osseux est le vase interne, le vase externe jouant plus le rôle de « protection » de l'ossuaire, tandis qu'à Vivoin, les deux vases servent d'ossuaire. Cette fonction de vase « protecteur » semble aussi être le cas pour la sépulture 19 du site de la Motte Achard, avec le vase ossuaire en verre déposé dans la cruche en céramique.

Le site de *Bel Air* à Lannion, bien que ne comportant que peu de dépôts secondaires à incinération, vient enrichir un corpus de données disponibles pour la région Grand Ouest et notamment la Bretagne.

Site		Céramique	Verre	Autre	N° Tombes	Commentaire
Aubry 1999	Vivoïn : La Petite Némerie (72)	31	1	4	35	1 tombe avec 2 céramiques imbriquées
Jego 2001	Les Herbiers : Bel Air 2 (85)	3			2	1 tombe avec 2 céramiques accolées
Violet 2010	La Motte Achard (85)	56	1	2	59	1 urne en verre dans 1 céramique
Blanchet 2004	Chantepie (35)	12	1	1	13	1 urne en verre dans 1 céramique
Hervé 2011	La Guyonnière (85)	9	2		9	1 tombe avec 2 céramiques imbriquées

Tab. 8 Tableau récapitulatif des types de contenants pour les sites de la Guyonnière, Vivoïn, les Herbiers, la Motte Achard et Chantepie.

Bibliographie de l'étude anthropologique

Aubry 1999 : B. Aubry, A. 28, *commune de Vivoin*, « La Petite Némerie », Rapport de Fouille de Sauvetage, AFAN, 1999, 89 pages de texte, 10 annexes, 104 planches.

Bass, Jantz 2004 : W.M. Bass, R.L. Jantz, Cremation weights in east Tennessee, *Journal of Forensic Science*, 49, 5, Septembre 2004, p.901-904.

Bel 2008: V. Bel, *tombes et espaces funéraires de la fin de l'âge du Fer et du début de l'époque romaine à Nîmes (Gard)*, Monographies d'Archéologie Méditerranéennes, 2008

Birkner 1980 : R. Birkner, *L'image radiologique typique du squelette*. Maloine éditeur, Paris, 1980.

Blanchet 2004 : S. Blanchet, *Chantepie « les Rives du Blossne »*, rapport final d'opération, INRAP, 2004, 111 pages de texte, 12 annexes.

Bonucci, Graziani 1975 : E. Bonucci, G. Graziani, Comparative thermogravimetric, x-ray diffraction and electron microscope investigations of burnt bones from recent, ancient and prehistoric age, *Atti della R. Accademia dei Lincei. Rendiconti della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali*, série 8, 59, 5, 1975, p.517-532.

Duday et al. 2000 : H. Duday, G. Depierre, T. Janin, Validation des paramètres de quantification, protocoles et stratégies dans l'étude anthropologique des sépultures secondaires à incinération. L'exemple des nécropoles protohistoriques du Midi de la France, dans B. Dedet, P. Gruat, G. Marchand, M. Py. Schwaller (dir.), *Archéologie de la mort, Archéologie de la tombe au Premier Age du Fer*, Actes du XXI^e Colloque International de l'Association pour l'Etude de l'Age du Fer Conques-Montrozier 8-11 mai 1997, Monographies d'Archéologie Méditerranéenne 5, Lattes, UMR 154 ARALO, 2000, p.7-29.

Escats 2007 : Y. Escats, S. Blanchet, A. Desfonds, M. Texier, Mise en évidence d'une occupation de l'âge du Bronze ancien-moyen : Lannion, zone artisanale de Bel Air, rapport de diagnostic, Inrap 2007, 149 p.

Herrmann 1976 : B. Herrmann, Neuere Ergebnisse zur Beurteilung menschlicher Brandknochen, *Zeitschrift für Rechtsmedizin*, 77, 1976, p.191-200.

Hervé-Monteil 2011 : M-L Hervé-Monteil, E. Cabot, S. Thébaud, L. Simon, Site du Gardou, La Guyonnière, Vendée, rapport final d'opération, Inrap 2011, 291 p.

Holck 1986: P. Holck, *Cremated bones: a medical-anthropological study of an archeological material on cremation burials*, *Anthropologiske Skifter* 1, Oslo, university of Oslo, 1986.

Hummel et al. : S. Hummel, H. Schutkowski, B. Herrmann, Advances in cremation research, dans L. Buchet (dir.), *Anthropologie et Histoire ou Anthropologie Historique ?*, Actes des III^es journées Anthropologiques de Valbonne, Notes et Monographies Techniques 24, Paris, CNRS, 1988, p.117-194.

Jego 2001 : L. Jego, *Autoroute A87, Tronçon 2, Saint Laurent Sur Sèvre, La Roche sur Yon*, Complément d'évaluation-50 bis au rapport d'évaluation archéologique 50 (2000), 2001, 20 pages de texte, 2 annexes.

Lowrance, Latimer 1957 : E.W. Lowrance, H.B. Latimer, Weights and Linear Measurements of 105 Human Skeletons from Asia, *The American Journal of Anatomy*, 101, 3, 1957, p.445-459.

Lenorzer 2009 : S. Lenorzer, La crémation dans les sociétés protohistoriques du Sud de la France, Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 25, Lattes, UMR 5140, 2009.

Masset 1982 : C. Masset, *Estimation de l'âge au décès par les sutures crâniennes*. Thèse multigraphiée, Université de Paris I, 1982, p. 301.

Mays 1998 : S. Mays, *The archaeology of human bones*. London, Routledge, 1998

McKinley 1993: J.I. McKinley, Bone Fragment Size and Weights of Bone from Modern British Cremations and the Implications for the Interpretation of archaeological Cremations, *International Journal of Osteoarchaeology*, 3, 1993, p. 283-287.

Moorrees et al. 1963a : C.F. Moorrees, E.A. Fanning et E.E. Hunt, Formation and resorption of three deciduous teeth in children, *American Journal of Physical Anthropology*, 21, 1963, p.205-213.

Moorrees et al. 1963b : C.F. Moorrees, E.A. Fanning et E.E. Hunt, Age variation of formation stages for ten permanent teeth, *Journal of Dental Research*, 42, 1963, p.1490-1502.

Shipman et al.: P. Shipman, G. Foster, M. Schoeninger, Burnt Bones and Teeth: an experimental Study of Colors, Morphology, Crystal Structure and Shrinkage, *Journal of Archeological Science*, 11, 1984, p. 307-325.

Susini et al. 1988: A. Susini, C.A. Baud, H.J. Tochon-Danguy, Identification d'un traitement thermique des os préhistoriques humains, dans L. Buchet (dir.), *Anthropologie et Histoire ou Anthropologie Historique ?*, Actes des IIIes journées Anthropologiques de Valbonne, Notes et Monographies Techniques 24, Paris, CNRS, 1988, p.43-67.

Ubelaker 1984: H. D. Ubelaker, *Human skeletal remains*. Excavation, analysis, interpretation. Manuals of archeology 2, revised edition, Taraxacum, Washington, 1984.

Violet 2010: P. Violet, *La Motte Achard, La Chapelle Achard, Les Landes (Vendée), L'ensemble funéraire du Haut-Empire des Landes*, rapport final d'opération INRAP, 2010, 268 pages de texte, 5 annexes.

Wahl 1981: J. Wahl, Beobachtungen zur Verbrennung Menschlicher Leichname, *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 11, 1981, p.271-279.

Warren, Maples 1997: M.W. Warren, W.R. Maples, The Anthropometry of Contemporary Commercial Cremation, *Journal of Forensic Science*, 42, 3, p.417-423.

Étude macro-outillage

Caroline Hamon, CNRS, UMR 8215 Trajectoires. De la sédentarisation à l'état.

Les structures de combustion campaniformes

Les structures de combustion F1018 et F1019 ont chacune livré un fragment d'outil de mouture en granite, en position de réemploi (**tab. A**). La meule de la fosse F1019 a été fracturée à la chauffe. Elle présente une morphologie caractéristique : son extrémité est occupée par un rebord plat poli et très long (11 cm) tandis que sa surface active proprement dite est fortement concave (plus de 5 centimètres) (**fig. A**). Ce type de meule est connu dans le Néolithique final/épicanpaniforme breton, notamment sur le site de Beg ar Loued à Molène (Donnart 2011, p. 43). Il faut par ailleurs noter qu'un remontage a pu être établi entre cette meule et un autre fragment d'outil de mouture provenant du fossé protohistorique (F180).

Le Tumulus 1 du Bronze ancien

Le tumulus 1 a livré sept éléments macrolithiques (**tab. A**). Le tertre du tumulus (F478) a livré un fragment de percuteur en grès. La structure 444 a quant à elle livré 3 outils. Outre un fragment d'aiguiseur, on compte également un ciseau et un outil de percussion. Le ciseau est confectionné sur un galet quadrangulaire dont l'extrémité biseautée présente un à plat consécutif d'une succession de micro-impacts de percussion, et un second pan esquillé par un usage comme pièce intermédiaire (**fig. Ba**). L'outil de percussion sur galet de roche métamorphique présente des traces de percussion sur ses flancs et son extrémité, probablement liées à un début de mise en forme, mais qui reste difficilement interprétable en l'état. L'une de ses faces présente sur sa partie la plus large une série d'impacts de percussion oblongs, orientés transversalement, qui suggère une utilisation comme marteau (**fig. Bb**).

Le Cercle Bronze Moyen

Le cercle daté du 1^{er} âge du Fer (F 490) a livré 7 éléments macrolithiques, dont 5 outils (**tab. A**). Un grand fragment de meule à surface active plano-concave a été confectionné sur un épais bloc de granite porphyroïde dont la surface naturelle a été rectifiée par bouchardage (**fig. C**). Les trois autres outils renvoient à des opérations de percussion. Un outil sur galet fracturé a été interprété comme un ciseau, en raison des traces d'esquillement affectant son tranchant distal. Un percuteur assez massif a été réalisé sur un galet de grès quartzitique : il présente, outre des impacts épars, deux plages principales de percussion sur l'extrémité distale et sur l'arête périphérique du plan de fracture transversal du galet. Enfin un petit fragment d'outil montre des impacts de percussion de type incisions, enchevêtrées, dont l'origine reste inexplicée (**fig. D**).

Les fossés protohistoriques

Les fossés protohistoriques ont livré 13 éléments macrolithiques, dont 7 outils (**tab. A**). Parmi les outils, on dénombre notamment un ciseau (**fig. E**) et une pièce intermédiaire (**fig. F**) sur plaquettes de schiste. L'existence d'un remontage entre fragments de meule (**fig. A**) du fossé 180 et de la structure de combustion néolithique F1019 montre que le fossé protohistorique a probablement été en partie comblé par du mobilier provenant d'occupations antérieures.

Les structures médiévales

Les deux fossés médiévaux ont livré deux fragments d'outils macrolithiques.

Les structures indéterminées

Parmi les structures de datation indéterminée, on mentionnera néanmoins plusieurs faits (**tab. A**):

- la structure 611 a livré au décapage une hache polie fragmentée, au tranchant légèrement esquillé ;
- le trou de poteau 754 a livré un fragment d'outil de mouture indéterminé, probablement employé comme calage ;
- dans la fosse 978, localisée perpendiculairement au niveau de l'entrée du fossé 130 de l'enceinte de l'âge du Bronze, une extrémité de meule plate en granit, à surface active plane, a été retrouvée ;
- le fossé 220 a livré une meule sur plaque trapézoïdale de granit de piètre facture et à surface plane.

Les objets isolés

Vingt-six outils ont été relevés comme objets isolés sur le site, parmi lesquels deux outils de mouture, toute une série d'outils de percussion reflétant le spectre des outils retrouvés dans le fossé, des aiguisoirs, molettes à main et lissoir ainsi qu'un fragment de hache polie. Leurs caractéristiques technofonctionnelles renvoient à l'outillage issu principalement du fossé d'enceinte du Bronze ancien.

Les dalles

Dalle F470, sd 437 (fig. dalle 1a)

Cette dalle a été façonnée dans le sens naturel de litage de la roche. La tranche présente une alternance de plages brutes et d'enlèvements. Tous les angles ont été façonnés par enlèvements. Le dos naturel présente quelques aspérités polies par un frottement secondaire. Le centre de la dalle présente un piquetage superficiel à l'entame de la zone polie, tandis que son pourtour face présente un émoissé couvrant. Les traces évoquent une régularisation des surfaces et des faces du bloc.

Dalle F448 (fig. dalle 1b)

L'extérieur de la dalle présente une surface brute avec quelques plages polies par frottement. Sur la face opposée on observe plusieurs zones : une cuvette centrale marquée par un poli couvrant, et de nombreux impacts grossiers. Un poli plus limité occupe le pourtour de cette plage, et deux autres pans d'enlèvements de cette face. Les traces évoquent une régularisation des surfaces et des faces du bloc.

Dalle F490 sd 28 (fig. dalle 2)

Cette dalle a été façonnée dans le sens naturel de litage de la roche. Elle a été totalement façonnée par une série d'enlèvements, visant à créer une série d'épaulement. L'arrondi de la partie distale a été obtenu par une série de petits enlèvements et écrasements. La base semi-circulaire a également été aménagée ; elle présente une plage en biseau polie. Plusieurs lignes verticales posent question, notamment sur leur origine naturelle ou sur leur possible façonnage.

FAIT	type structure	datation	meule	mout indet	frag-ment mout	enclume	pilon	concas-seur	percu-teur	P. intermed	ciseau	aigi-soir	poli-soir à main	moi à main	lissoir	hache	racloir	outils indéter-minés	brut	frag-ment	éclat	éclat entame	Total général
1018	st combustion	campaniforme		1																			1
1019	st combustion	campaniforme	1																				1
444	tumulus 1	BA ancien								1	1	1				1			2			1	6
478	tumulus 1	BA ancien			1																		1
490	cercle	Bronze moyen			1						1							1	1	1			6
170	fossé	proto									1												1
180	fossé	proto	1						1											1			3
270	fossé	proto		1																			1
360	fossé	proto							1												1		2
90	fossé	proto								1									1				2
350	fossé	proto																		2			2
1810	fossé	proto					1																1
1910	fossé	proto																		1			1
333	fosse	médiéval																		1			1
670	fossé	moderne																		1			1
185	fosse																			1			1
611	fosse																1						1
978	fosse		1															1	1				3
754	TP																						1
131	chablis																			1			1
220	chablis		1																				1
234	indet				1																		1
384	indet																					1	1
599	indet																	1					1
700	indet													1									1
1003	indet																			1			1
autres			1	1	1	1	2	1	4	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	3	1	1	26
Total			5	4	1	1	3	1	9	3	3	3	1	3	2	3	3	1	6	13	1	3	69

Tab. A Décompte du macro-outillage des structures (hors enceinte Bronze ancien). © C. Hamon

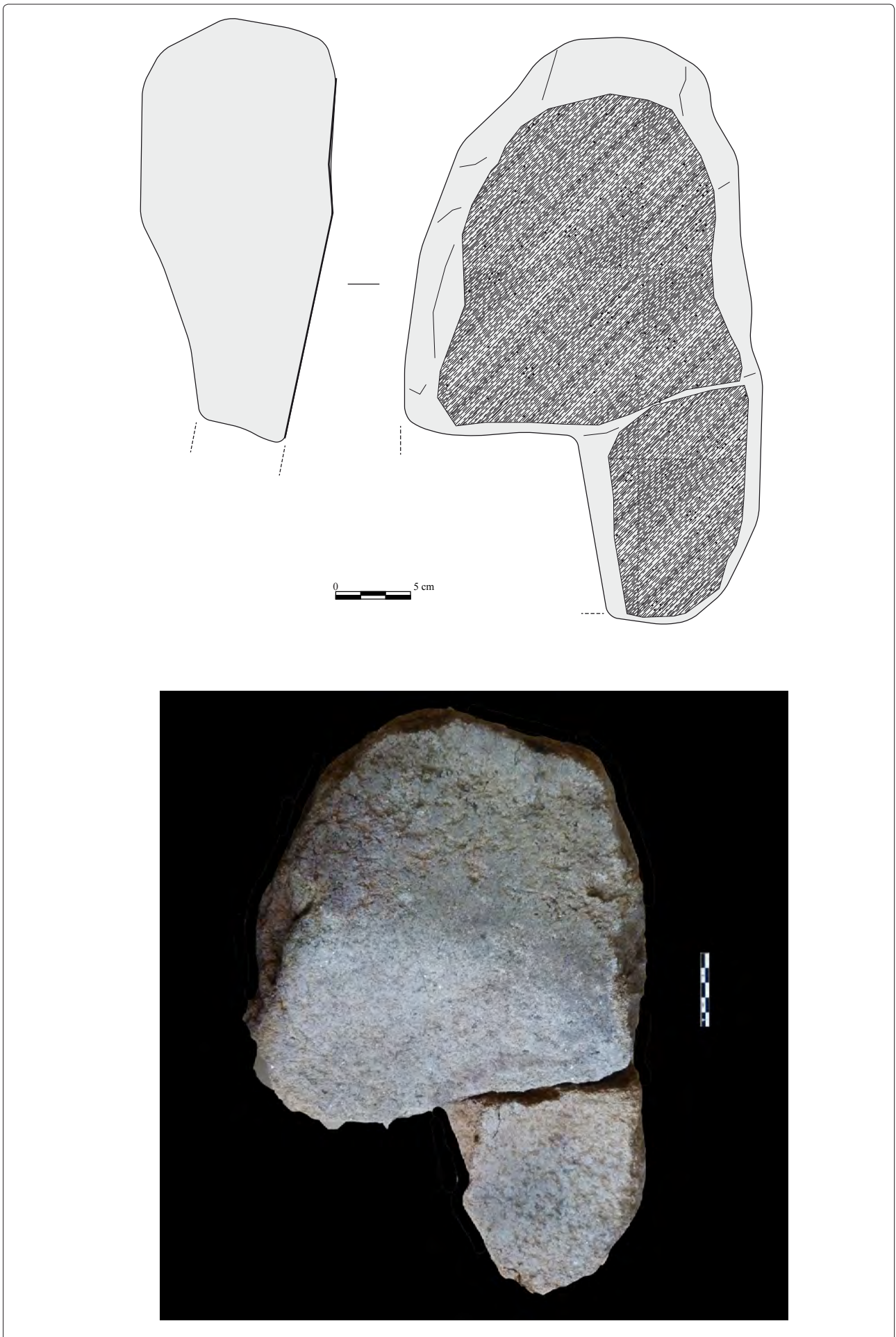


Fig.A Structure de combustion 1019 : Meule à rebord (remontage entre deux fragments issus des structures 1019 et le fossé protohistorique F180) © C. Hamon

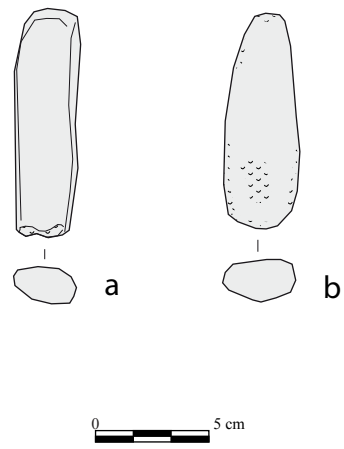


Fig. B Macro-outillage du Tumulus 1 (F444) : a. ciseau; b. outil de percussion. © C. Hamon



Fig. C Macro-outillage du Cercle 1er âge du Fer : Meule (F490) © C. Hamon



Fig. D Macro-outillage du Cercle 1er âge du Fer : outil à fonction indéterminée(F490). © C. Hamon



Fig. E Macro-outillage du fossé protohistorique : ciseau (F170). © C. Hamon

Bibliographie de l'étude macro-outillage

Donnart K. 2011 : Le matériel de mouture de l'habitat campaniforme / Bronze ancien de Beg ar Loued (Île Molène, Finistère) : étude préliminaire, In : Buchsenschutz O., Jaccottey L., Jodry F. et Blanchard J.L. (dir.) Évolution typologique et technique des meules du Néolithique à l'an mille sur le territoire français. Table ronde de Saint-Julien-sur-Garonne du 2 au 4 octobre 2009, 23ème supplément, Aquitania, p. 438

IV. Annexes

Annexe 1

Inventaire du mobilier céramique de l'âge du Bronze ancien à l'âge du Fer (T. Nicolas)

Structures	Su	Us	US corrigé/correspondance sd	Représentation	NR Total	PR (g)	Catégorie-montage	Morphologie	Décor	Couleur	Inclusions pâte	Surface externe	Surface interne	Traces	Reculsson	Observations	Dessin
47		3		Id	11	222	G										
50	335	4		Id	4	48	G								Recuit		
50	332	6		Id	2	13	F									1 cordon lisse	
50	332	6		Id	2	13	F										
50	341	3		Id	1	42	G										
50	468	6		Id	1	17	G		Cordon lisse								
50	470	5		Id	1	6	F										
50	470	6		Bord	1	13	F										
50	471	2		1 vase	1	114	F	Réceptif à carène haute et bord éversé	Langue horizontale	Beige	Milli quartz/mica	Lissée	Lissée	Caramel int/ext	1/2 recuit		1
50	471	2		Id	1	78	G									remonte avec F1260 sd 318 us7	
50	473	3		Id	1	4	F										
50	473	3		Id	1	37	G										
50	473	3		Id	4	27	G										
50	473	3		Id	1	3	G										
57	331	1		Id	1	3	G										
59		2		Id	2	20	G										
61		1		Id	1	18	G										
81	1810	3		Id	1	48	G										
82		1		Id	1	6	G										
83		1		Id	1	26	G										
85		2		Id	2	25	G										
90	203	5		1 vase	1	105	G	Réceptif à carène haute									
90	12	12		Id	5	64	G										
90	12	12		1 vase	1	425	G	Réceptif à carène haute et bord éversé arrondi		Tds	Milli quartz	Lissée	Lissée	Caramel extérieur			1
90		7		Id	7	130	G										
90		1		Id	1	4	G										
96		1		Id	3	167	G										
96		1		Id	1	30	F										
96		1		Id	1	150	G										
103		7		Id	7	62	G										
108		2		Id	2	6	G										
112		4		Fond	4	63	G	Fond plat									
126		1		1 vase	1	663	F			Tds	Milli quartz/mica jaune++	Lissée	Lissée				1
130	320	3		Id	1	8	G										
130	320	11		Id	5	29	F										
130	320	12		1 vase	1	251	F	Réceptif bitronconique		Orangé	Milli quartz/mica	Lustrée	Lissée		1/2 recuit		1
130	320	12		Id	4	99	G									1 fond plat	
130	320	12		1 vase	1	300	F	Réceptif bitronconique à bord éversé	Langue hori	Orangé	Milli à centi quartz/mica/oolithe	Lissée	Lissée		1/2 recuit		1
130	320	12		Id	9	48	F									remonte avec F 130 Sd 321 us2	
130	321	2		Id	1	52	G										
130	321	7		Id	3	10	F										
130	321	7		Id	4	105	G										
130	321	7		Id	4	105	G		Langue hori et peinture rouge								
130	321	7		Panse	1	7	F										1
130	321	10		Bord	1	605	G	Bord arrondi	Cordon lisse horizontal sub-oral	Tds	Milli quartz/mica	Lissée	Lissée		Recuit		1
130	321	10		Id	10	76	F										
130	321	10		1 vase	1	300	G	Réceptif biconique	Cordon lisse hori et vert	Beige	Milli à centi quartz/mica/chamoille	Lissée	Lissée		remonte avec F130 sd 321 us	1	
130	321	12		Id	3	9	F										
130	321	12		Id	15	236	G										
130	322	3		Id	5	29	G										2 fonds plats 1 bord
130	322	3		Bord	1	38	G	Bord arrondi	Cordon lisse horizontal sub-oral								
130	322	6		Id	1	4	G										
130	322	6		Bord	1	82	G	Bord droit arrondi	Cordon droit						Recuit		1

Structures	Sd	Us	US corrigée/correspondance sd	Représentation	NR Total	PR (g)	Catégori- montage	Morphologie	Décor	Couleur	Inclusions pâte	Surface externe	Surface interne	Traces	Reculsson	Observations	Dessin
130	488	10	équivalent sd 321 coupe BC	1 vase	1	323	G	Réipient biconique		Beige	Milli quartz/mica/oolithe	Lissée	Lissée			remonte avec F130 Sd 488 us 12	1
130	488	12	équivalent sd 321 coupe BC	1 vase	1	615	G	Réipient biconique	Cordon lisse horizontale	Beige	Milli quartz/mica/oolithe	Lissée	Lissée				1
130	488	12	équivalent sd 321 coupe BC	lot	1	91	G										
130	488	12	équivalent sd 321 coupe BC	1 vase	1	478	G	Réipient biconique	Langquette horizontale	Orangé	Milli quartz/mica++	Lissée	Lissée	Caramel extérieur			1
130	488	15	équivalent sd 321 coupe BC	1 vase	1	63	G		Cordon lisse vertical	Beige	Milli quartz	Lissée	Lissée	Caramel extérieur			1
130	490	2		lot	1	15	F										
130	490	10	US 3 équivalent sd 332	lot	2	160	G										
130	490	12	US 3 bis équivalent sd 332	lot	1	6	F										
130	490	12	US 3bis équivalent sd 332	Bord	1	200	G	Bord droit arrondi	Cordon lisse horizontal sub-oral	Orangé	Milli quartz++	Lissée	Lissée				1
130	490	14	US 4 équivalent sd 332	lot	3	40	G										
130	490	15	US 5 équivalent sd 332	1 vase	1	441	G	Réipient biconique à anse	Cordon lisse horizontal	Tds	Milli quartz/mica	Lustrée	Lissée		1/2 recuit		1
130	490	15	US 5 équivalent sd 332	1 vase	1	556	F	Réipient bitronconique à anse							Recuit		1
130	490	18	US 9 équivalent sd 332	Anse	1	60	G	Anse en boudin									
130	490	19	US 12 équivalent sd 332	lot	1	5	F										
130	490	14 et 15	US 4 et 5 équivalent sd 332	1 vase	1	1779	G	Réipient biconique	Cordon digité sub-oral et arcade	Orangé	Milli à centi quartz/mica/chiste	Lustrée	Lissée				1
130	504	9	équivalent sd 332	lot	2	13	F										
130	504	décap	1	lot	1	528	G										
130	509	12	équivalent sd 332	lot	1	17	F										
130	509	13	équivalent sd 332	lot	2	63	F										
130	509	13	équivalent sd 332	lot	1	50	F										
130	509	15-17-18	US 5, 7 et 8 équivalent sd 332	1 vase	1	1774	G	Réipient profil en S	Cordon lisse horizontale sub-oral	Tds	Milli quartz/mica	Lissée	Lissée				1
130				Bord	1	118	G	Bord éversé arrondi									
130				1 vase	1	164	F	Réipient caréné ouvert		Noir	Milli quartz/mica	Lustrée	Lissée				1
157				lot	1	24	G										
157				lot	1	6	F										
157				lot	1	5	F										
160	209	3		lot	2	3	F										
160	215			lot	3	17	F										
162				lot	13	130	G										
170	206			lot	1	10	F										
170	209	2		lot	7	45	F										
170	217	5		lot	1	7	F										
173	506			lot	5	112	G	3 lents plats									
177				lot	4	50	G										
178				lot	2	29	G										
179				lot	2	29	G										
180	181	"-10 à -20		lot	3	65	G										
180	184	-10		1 vase	1	394	G	Réipient globulaire à bord éversé		Tds	Milli quartz/mica	Lissée	Lissée	lissage extérieur caramel int/ext			1
180	184			lot	5	17	F										
185				lot	11	57	F										
189		12		lot	1	6	F										
180	504			lot	1	9	F										
180	504			lot	1	26	G									1 bord	
185				Bord	1	225	G	Bord rentrant	Cordon digité	Tds	Milli quartz/mica	Lissée	Lissée	Caramel intérieur			1
185				lot	2	1307	G										
186				lot	1	21	F										
186				Fond	1	143	F	Fond plat									
186				lot	14	340	G										
186				Col	1	58	F	Col concave	Impressions unguéales triangulaire	Beige	Milli à centi quartz/mica	Lissée	Lissée			1 bord éversé	1

Structures	Sd	Us	US corrigé/correspondance sd	Représentation	NR Total	PR (g)	Catégorie-montage	Morphologie	Décor	Couleur	Inclusions pâte	Surface externe	Surface interne	Traces	Reculsson	Observations	Dessin
470	263	3		Carene	1	7	G	Carene	Triangles incisés						Recuit	2 bords 1 cordon lisse	1
470	264	1		lot	17	185	G	Anse à ruban							Recuit		
470	264	1		Anse	1	9	F	Anse à ruban							Recuit		
470	264	1		lot	12	121	G								Recuit		
470	264	4		1 Vase	1	69	G	Réceptif ovoïde							Recuit		
470	264	4		lot	5	80	G								Recuit	1 bord 1 fond plat	1
470	264	4		lot	4	25	F								Recuit	1 anse en ruban	
470	265	1		1 vase	1	25	F	Réceptif ovoïde							Recuit		
470	265	1		1 vase	1	61	G	Réceptif profil en S							Recuit		
470	265	1		Bord	1	76	G	Bord arrondi à cordon sub-oral							Recuit		
470	265	1		lot	47	906	G								Recuit	1 fond plat épais	1
470	265	1		lot	32	325	F								Recuit	1 fond plat	
470	265	1		1 vase	1	110	F	Réceptif tronconique à carène haute							Recuit		
470	265	1		lot	27	263	G								Recuit	2 bords	1
470	265	1		Bord	1	80	G	Bord arrondi à languette sub-orale							Recuit		
470	265	4		1 vase	1	233	G	Réceptif biconique	Cordon lisse horizontal et vertical						Recuit		
470	265	4		lot	7	118	G								Recuit	1 bord 1 fond plat	
470	265	4		lot	4	30	F								Recuit		
470	265	4		lot	3	32	G								Recuit		
470	265	6		lot	4	220	G								Recuit	2 fonds plats 1 bord	
470	265	6		lot	3	32	F								Recuit	1 fond plat	
470	265	6		TC	1	51	F								Recuit		
470	266	1		lot	3	112	G								Recuit	1 bord 1 fond plat 1 cordon lisse	
470	266	1		Fond	1	24	F								Recuit		
470	266	1		Fond	1	92	F								Recuit		
470	266	1		1 vase	1	192	F	Réceptif biconique à anse							1/2 recuit		1
470	266	1		1 vase	1	2024	G	Réceptif biconique	cordon sub-oral et arceau						Recuit		
470	266	2		lot	3	124	G								Recuit	1 cordon lisse	
470	266	2		Panse	1	14	F								Recuit		
470	266	2		lot	1	8	F		Triangles incisés						Recuit		
470	266	3		lot	1	34	G								Recuit		
470	266	4		Fond	1	16	F	Fond plat							Recuit		
470	267	7		1 vase	1	698	G	Réceptif ovoïde	Cordon lisse horizontal sub-oral et vertical						Recuit	1 perforation	1
470	267	7		1 vase	1	190	G	Réceptif biconique									
470	267	7		1 vase	1	2815	G	Réceptif tronconique	Cordon sub-oral							remonte avec F470 sd 500 us	1
470	267	7		1 vase	1	50	G	Réceptif ovoïde									
470	268	1		lot	13	206	G									2 cordons lisses	
470	268	1		lot	6	282	F									2 fonds plats	
470	268	1		lot	16	123	G									1 bord 1 cordon lisse	
470	268	2		lot	49	800	G									3 fonds plats 1 cordon lisse 1 bord	
470	268	2		Anse 7	1	8	G										
470	268	2		Bord	1	31	G	Réceptif tronconique à carène haute							Recuit		1
470	268	3		1 vase	1	81	G	Réceptif profil en S									
470	268	3		Bord	1	94	G										
470	268	3		lot	2	64	G										
470	268	3		lot	3	52	G									2 bords avec cordon sub-oral	
470	268	3		Bord	1	38	G									3 cordons lisses	
470	268	3		lot	63	927	G		cordon lisse sub-oral						Recuit	1 perforation	1
470	268	3		lot												3 bords 1 fond plat	

Structures	Sd	Us	US corrigé/correspondance sd	Représentation	NR Total	PR (g)	Catégori- montage	Morphologie	Décor	Couleur	Inclusions pâte	Surface externe	Surface interne	Traces	Reculsson	Observations	Dessin			
470	268	3		lot	40	700	G													
470	268	3		Bord	1	111	G	Bord arrondi	cordons lisse sub-oral	Tds	Milli quartz/mica	Lissée	Lissée		Recuit					
470	268	3		1 vase	1	275	F	Réceptif tronconique à inflexion haute	Registre de chevrons et triangles incisés	Tds	Milli quartz/mica	Lustrée	Lissée			remonte avec F470 sd 268 us3 et 7	1			
470	268	3		Bord	1	97	G	Bord droit arrondi							Recuit	remonte avec F470sd268.us8	1			
470	268	3		Bord	1	704	G	Bord arrondi	cordons lisse sub-oral	Tds	Milli à centi quartz/mica	Lissée	Lissée	Caramel ext		remonte avec F470 sd 268 us5 et 8	1			
470	268	3		Bord	1	45	G	Réceptif à profil en S									1			
470	268	3		1 vase	1	9	F	Tasse		Orangé	Milli quartz/mica	Lissée	Lissée				1			
470	153	3		lot	8	153	G													
470	268	3		Bord	1	148	G	Bord arrondi	cordons lisse sub-oral	Tds	Milli à centi quartz/mica	Lissée	Lissée			1 cordon lisse	1			
470	268	3		lot	25	357	G													
470	268	4		lot	14	173	G													
470	268	4		coupe ouest	5	20	F													
470	268	4		coupe ouest	10	108	F													
470	268	4		coupe ouest	9	136	G													
470	268	4		coupe ouest	1	78	G	Réceptif ovoïde								remonte avec F470 Sd 264 us 8	1			
470	268	4		coupe ouest	2	99	G													
470	268	5		coupe ouest	2	268	G													
470	268	5		coupe ouest	1	34	G	Réceptif ovoïde												
470	268	5		1 vase	1	187	F	Réceptif ovoïde à bord éversé		Tds	Milli quartz/mica	Lissée	Lissée			1 cordon lisse 1 fond plat remonte avec F470 sd 268 us6	1			
470	268	5		coupe ouest	23	209	F													
470	268	5		coupe ouest	17	440	G										2 perforations	1		
470	268	5		coupe ouest	1	85	G	Fond plat	impressions digités sous le fond											
470	268	5		coupe ouest	31	662	G													
470	268	5		coupe ouest	10	90	F										1 bord 1 fond plat			
470	268	5		coupe ouest	6	170	F													
470	268	5		coupe ouest	26	580	G													
470	268	5		Bord	1	7	F	Bord rentrant arrondi		Tds	Milli quartz/mica jauné++	Lissée	Lissée							
470	268	5		coupe ouest	5	138	G													
470	268	5		coupe ouest	4	43	F													
470	268	5		coupe ouest	1	100	G	Réceptif tronconique à carène haute		Tds	Milli quartz/mica	Lissée	Lissée	Caramel inf/ext			1			
470	268	5		coupe ouest	2	30	G													
470	268	5		coupe ouest	16	432	G													
470	268	6		coupe ouest	18	200	G													
470	268	6		coupe ouest	6	124	G													
470	268	6		coupe ouest	1	239	G	Bord arrondi	cordons sub-oral	Orangé	Milli quartz/mica jauné	Lissée	Lissée					1		
470	268	6		coupe ouest	2	60	G													
470	268	7		lot	11	150	F											1 cordon lisse		
470	268	7		lot	13	380	G													
470	268	7		1 vase	1	112	G													
470	268	8		Fond	1	14	F	Réceptif biconique											1	
470	268	8		Fond	1	28	G	Fond plat												
470	268	8		lot	1	60	G	Fond plat												
470	268	10		lot	1	7	F													
470	269	1		lot	1	23	G													
470	269	1		lot	2	10	F													
470	269	1		lot	3	105	G													
470	269	2		lot	3	23	G													
470	269	2		lot	1	6	F													
470	269	3		Langulette	1	50	G													1
470	269	4		Fond	1	403	G													
470	269	4		Bord	1	98	G	Bord à bouton sub-oral		Tds	Milli à centi quartz/granulmica	Lissée	Lissée						1	
470	269	4		lot	15	236	G													1 cordon lisse 1 fond

Structures	Sd	Us	US corrigé/correspondance sd	Représentation	NR Total	PR (g)	Catégorie-montage	Morphologie	Décor	Couleur	Inclusions pâte	Surface externe	Surface interne	Traces	Reculsson	Observations	Dessin
470	477	3		Bord	1	33	G	Bord applati à bouton sub-oral									1
470	477	3		lot	142	2062	G									6 cordons lisses 3 fonds plats 2 bords	
470	477	3		lot	11	309	G									3 fonds plats 4 bords 1 anse en ruban	
470	477	3		lot	8	81	F										
470	477	3		Bord	1	26	F	Bord arrondi à cordon sub-oral		Tds	Milli quartz/mica	Lissée	Lissée	Caramel ext			1
470	477	3		Bord	1	80	F	Bord arrondi		Tds	Milli quartz/mica	Lissée	Lissée	Caramel ext	1/2 recuit		1
470	477	3		1 vase	1	380	G	Réceptif à profil en S	Boutons circulaires sub-oraux	Orangé	Milli quartz/mica/végétaux	Lissée	Lissée	Caramel ext		1 fond plat 1 bord	1
470	477	4		lot	37	741	G										
470	477	6		lot	2	25	G										
470	477	6		1 vase	1	216	G	Réceptif tronconique	Cordon lisse	Tds	Milli quartz/mica	Lissée	Lissée	Caramel ext			1
470	477	13		Bord	1	11	F	Bord arrondi		Beige	Nano quartz/mica	Lustrée	Lustrée				1
470	478	1		lot	10	85	G									1 bord	
470	478	1		lot	6	16	F									2 bords à cordon lisse sub-oral 1 fond plat 2 bords	
470	478	2		lot	35	491	G										
470	478	2		lot	5	27	F										
470	478	4		lot	3	69	G										
470	478	4		lot	1	4	F										
470	478	5		1 vase	1	305	G	Réceptif biconique	cordon sub-oral digité	Orangé	Milli à centi quartz/granit/mica	Lissée	Lissée		1/2 recuit		1
470	478	5		lot	39	627	G		boutons circulaires						Recuit		
470	478	5		1 vase	1	87	G	Réceptif biconique									1
470	478	5		Bord	1	33	G										1
470	478	5		Tasse	1	10	F	tasse anse en ruban									1
470	478	5		lot	5	102	G										1
470	478	6		lot	36	669	G										1
470	478	6		lot	19	436	G										
470	478	6		lot	5	28	G										
470	478	7		1 vase	1	126	G	Réceptif à profil en S et anse en ruban	Triangles emboîtés incisés	Tds	Milli à centi quartz/granit/mica	Lissée	Lissée				1
470	478	7		1 vase	1	210	G	Réceptif biconique									1
470	478	7		lot	24	600	G										
470	478	7		1 vase	1	753	G	Réceptif biconique	cordon lisse sub-oral et arceau inversé	Beige	milli à centi quartz/granit/végétaux	Lissée	Lissée				1
470	478	7		1 vase	1	30	F	Réceptif biconique à carène haute	chevrons incisés	Tds	Milli quartz/mica	Lissée	Lissée		Recuit		1
470	478	7		1 vase	1	79	G	Réceptif biconique									1
470	478	7		lot	15	281	G										
470	478	7		lot	6	33	F										
470	478	7		lot	27	666	G										
470	478	8		lot	1	42	F										
470	478	8		lot	3	55	G										
470	478	8		Langulette	1	13	G	Langulette hori									
470	478	15		lot	5	79	G										
470	489	0		1 vase	1	55	F	Réceptif biconique à carène haute	Registre de triangles hachurés incisés		Milli quartz/mica						1
470	489	0		lot	7	25	F										
470	489	1		lot	3	51	F										
470	489	2		Fond	1	97	F	Fond plat									1
470	489	2		1 vase	1	171	F	Réceptif biconique à carène haute	Registre d'impressions aux poissons en arête de poisson et triangles incisés emboîtés	Tds	Milli quartz/granit/mica	Lustrée	Lustrée				1

Annexe 2

Inventaire des faits datés par le mobilier céramique

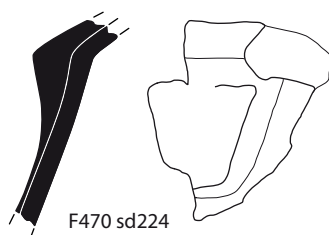
Fait	Datation	NR	Pd en g	NMI
50	Bronze ancien	24	498	3
120	Bronze ancien	1	663	1
130	Bronze ancien	297	19160	49
185	Bronze ancien	1	225	1
1024	Bronze ancien	2	1307	1
186	Bronze ancien	17	562	3
430	Bronze ancien	4	54	1
444	Bronze ancien	191	1710	11
445	Bronze ancien	16	1942	2
470	Bronze ancien	1904	48575	278
477	Bronze ancien	22	548	4
478	Bronze ancien	85	2059	15
515	Bronze ancien	11	82	1
548	Bronze ancien	12	396	3
599	Bronze ancien	96	1400	8
601	Bronze ancien	9	162	0
643	Bronze ancien	7	57	0
644	Bronze ancien	21	72	0
651	Bronze ancien	2	16	0
959	Bronze ancien	2	8	0
1011	Bronze ancien	11	78	0
1017	Bronze ancien	6	20	0
1017	Bronze ancien	1	20	0
1260	Bronze ancien	73	3650	12
1320	Bronze ancien	14	120	3
Tum 1	Bronze ancien	24	305	0
Tum 1	Bronze ancien	12	39	0
1610	Bronze moyen	3	5720	1
490	Bronze moyen	76	1319	14
55	Bronze moyen	1	5800	1
1810	Ha F/T	15	788	2
96	Ha F/T	5	347	0
130	Ha F/T	2	282	2
177	Ha F/T	5	112	0
180	Ha F/T	23	574	2
197	Ha F/T	1	1679	1
240	Ha F/T	1	85	1
360	Ha F/T	14	697	2
420	Ha F/T	1	23	1
500	Ha F/T	1	56	1
1240	Ha F/T	6	26	1
1280	Ha F/T	78	3766	13
1290	Ha F/T	3	33	0
1350	Ha F/T	3	15	1
1910	Ha F/T	5	95	1
610	Ha F/T?	13	89	2
1930	Ha F/T?	1	59	0
470	Proto	11	222	0
57	Proto	1	3	0
69	Proto	2	20	0
71	Proto	15	78	0
80	Proto	9	48	0
82	Proto	1	8	0
83	Proto	1	26	0
85	Proto	2	25	0
103	Proto	7	62	0
108	Proto	2	6	0
112	Proto	6	192	1

Fait	Datation	NR	Pd en g	NMI
150	Proto	1	24	0
157	Proto	1	6	0
159	Proto	1	5	0
160	Proto	5	20	0
162	Proto	13	130	0
170	Proto	9	62	0
173	Proto	1	10	0
178	Proto	4	50	0
179	Proto	2	29	0
252	Proto	6	77	0
476	Proto	10	80	0
522	Proto	2	15	0
552	Proto	4	25	0
563	Proto	8	55	0
580	Proto	4	23	0
589	Proto	1	12	0
591	Proto	5	45	0
604	Proto	2	8	0
607	Proto	1	7	0
613	Proto	1	4	0
614	Proto	1	14	0
634	Proto	2	8	0
635	Proto	1	6	0
726	Proto	1	23	0
749	Proto	1	3	0
785	Proto	1	7	0
787	Proto	3	9	0
806	Proto	1	1	0
836	Proto	1	11	0
839	Proto	1	10	0
863	Proto	1	6	0
890	Proto	1	20	1
922	Proto	1	14	0
942	Proto	3	12	0
960	Proto	7	85	0
962	Proto	1	2	0
978	Proto	5	100	0
981	Proto	2	20	0
989	Proto	1	41	0
1003	Proto	5	38	0
1010	Proto	1	44	0
1012	Proto	3	21	0
1013	Proto	2	10	0
1014	Proto	4	25	0
1015	Proto	1	15	0
1050	Proto	1	12	0
1170	Proto	1	7	0
1180	Proto	6	27	0
1200	Proto	1	20	0
1230	Proto	9	70	0
1380	Proto	1	4	0
1400	Proto	2	15	0
1616	Proto	1	10	0
1710	Proto	2	27	0
1810	Proto	3	74	0
1970	Proto	8	39	0
1980	Proto	1	12	0
1983	Proto	1	7	0
190	Ha F/T	1	2355	1

Annexe 3

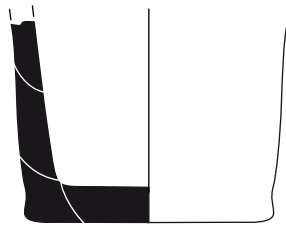
Planches céramique de l'âge du Bronze ancien et moyen

Fossé enceinte



F470 sd224

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .



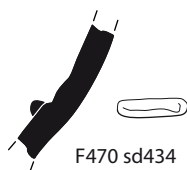
F470 sd237

Lannion « Bel-Air »
Fait 470 sd 237

0 5 cm

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .

Fossé enceinte



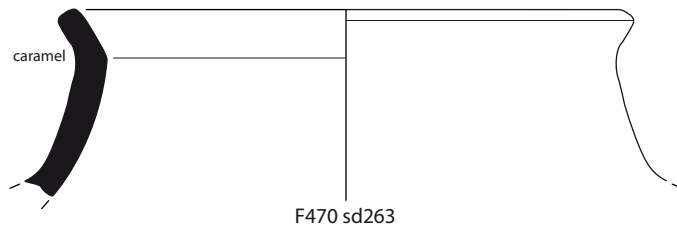
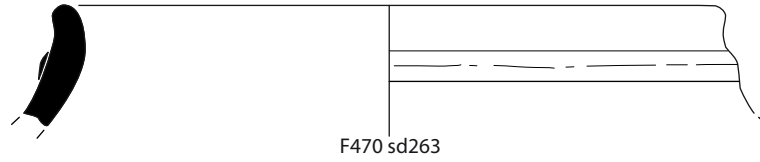
F470 sd434

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .

Lannion « Bel-Air »
Fait 470 sd 434

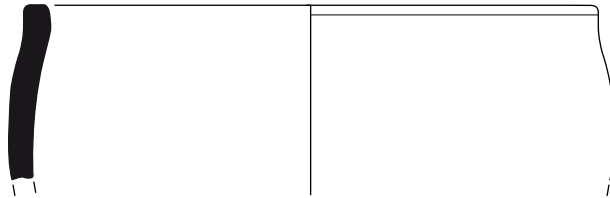
0 5 cm



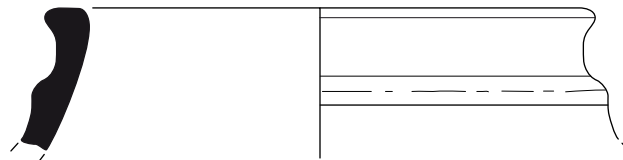




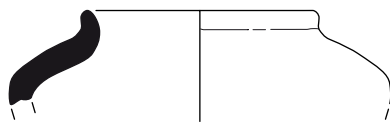
F470 sd264



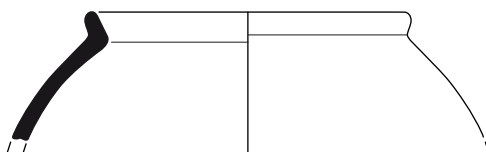
F470 sd264



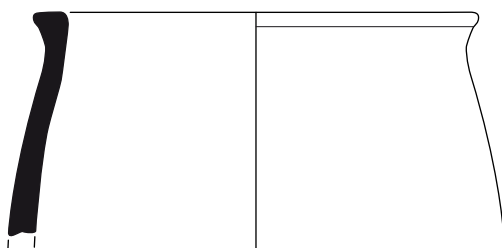
F470 sd263/264



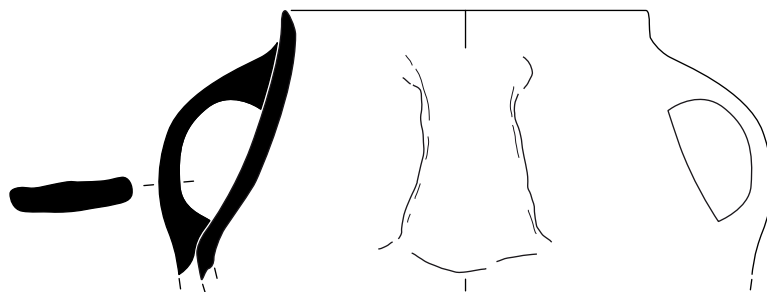
F470 sd265



F470 sd265

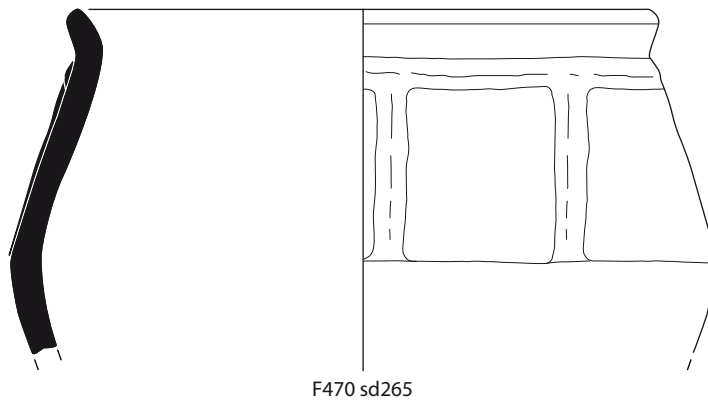
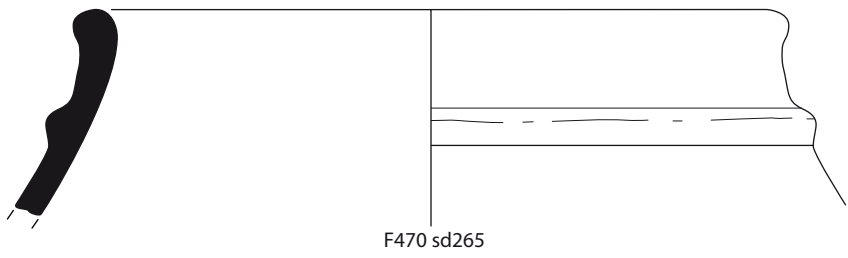
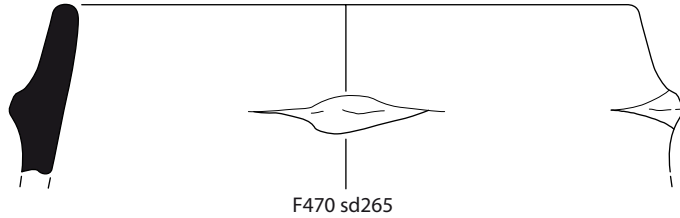


F470 sd265



F470 sd265

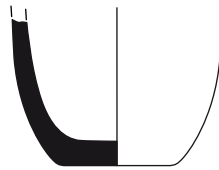
Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .



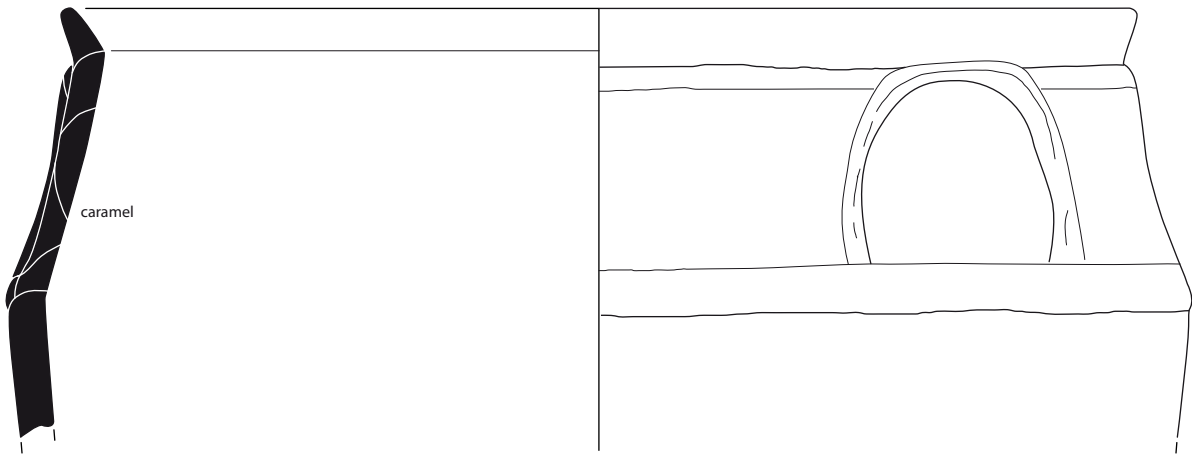
Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .

Lannion « Bel-Air »
Fait 470 sd 265

0 5 cm

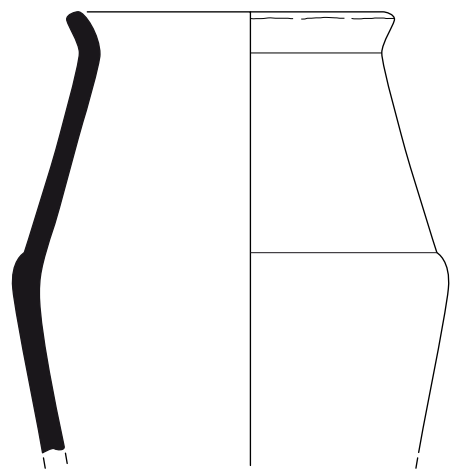


F470 sd266

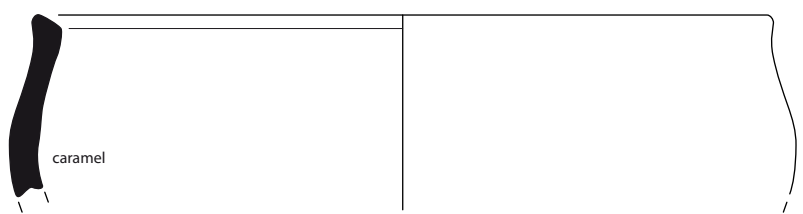


F470 sd266

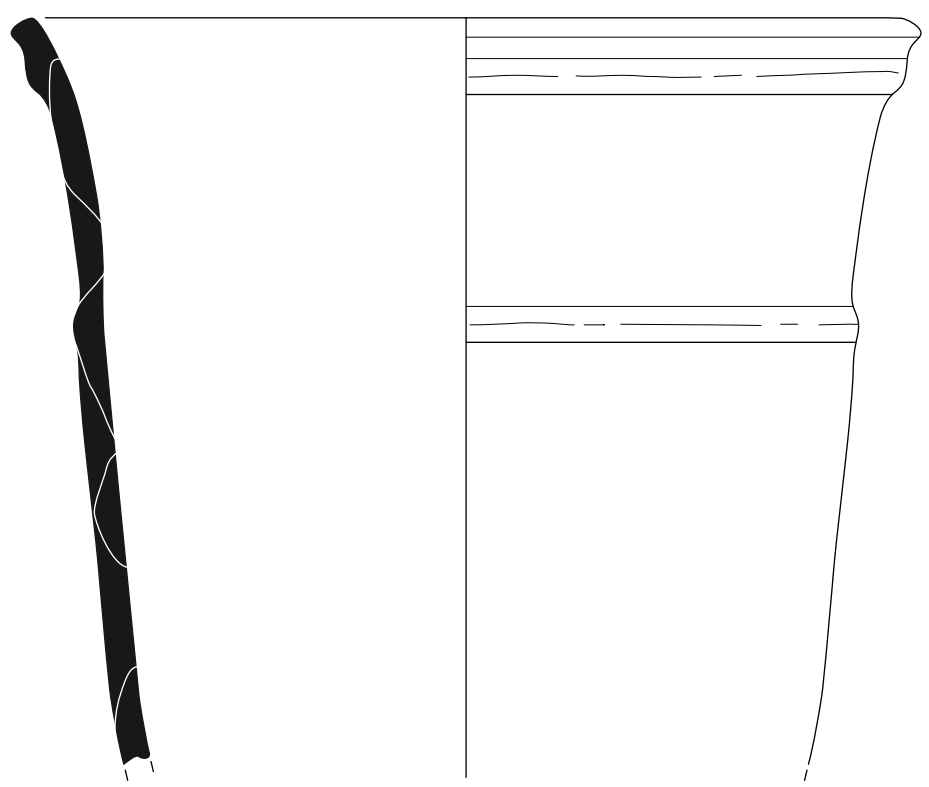
Fossé enceinte



F470 sd267



F470 sd267



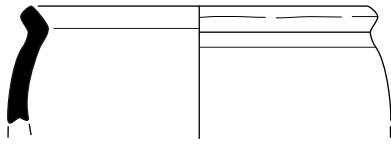
F470 sd267

Lannion « Bel-Air »
Fait 470 sd 267

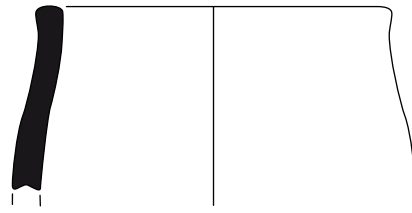
0 5 cm

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .

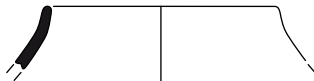
Fossé enceinte



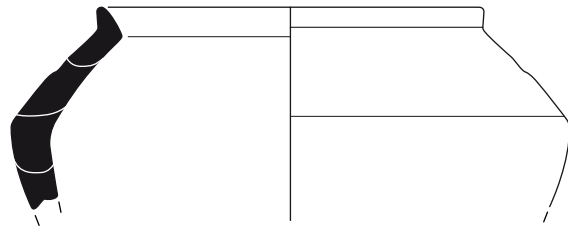
F470 sd268



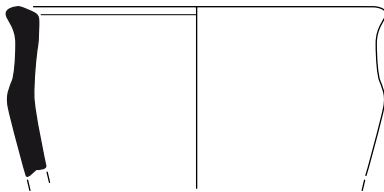
F470 sd268



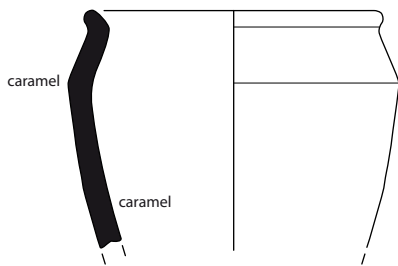
F470 sd268



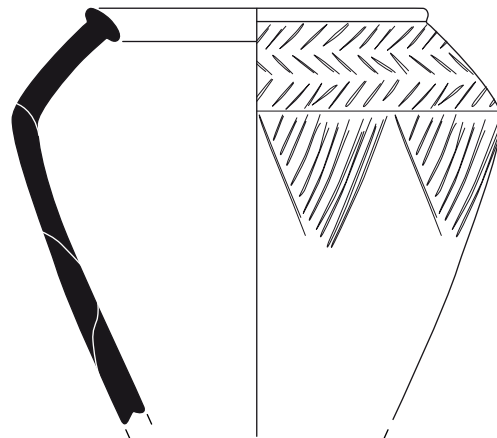
F470 sd268



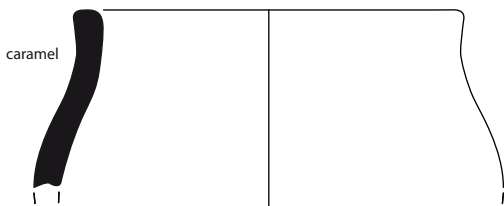
F470 sd268



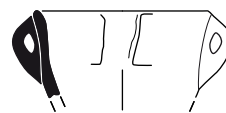
F470 sd268



F470 sd268

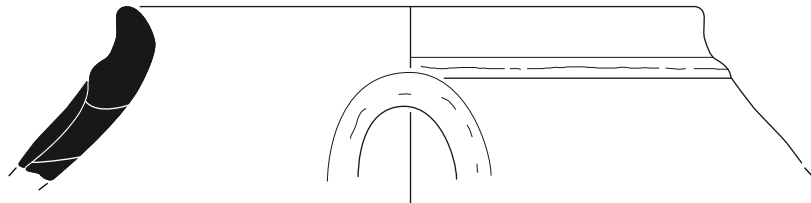


F470 sd268

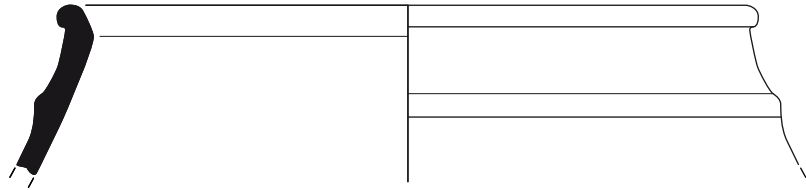


F470 sd268

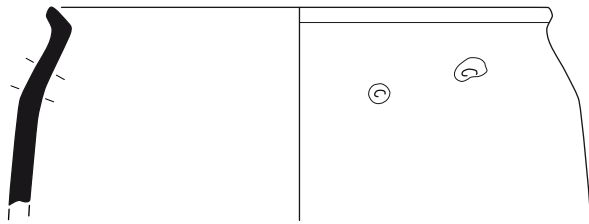
Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .



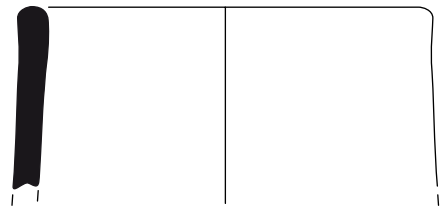
F470 sd268



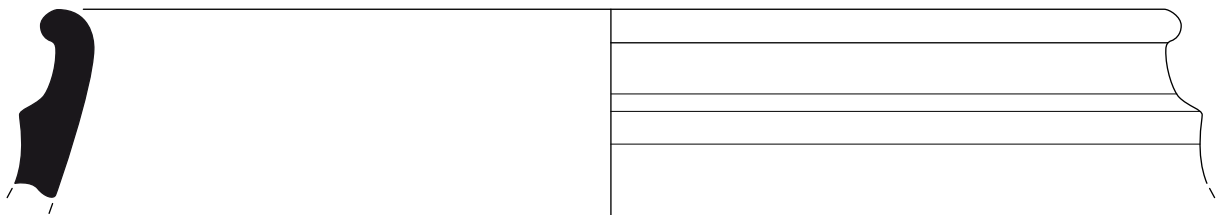
F470 sd268



F470 sd268



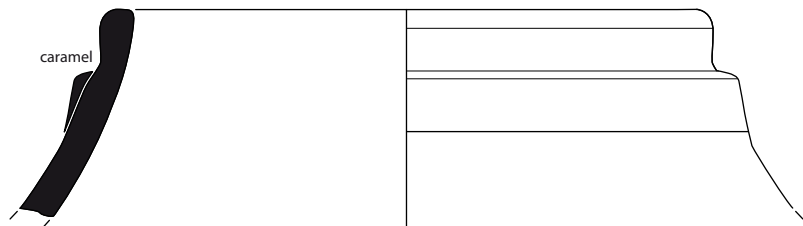
F470 sd268



F470 sd268



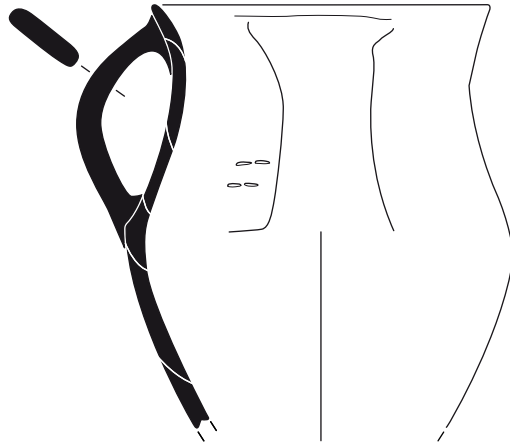
F470 sd268



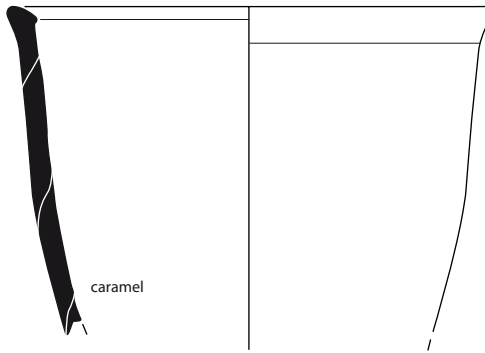
F470 sd268

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis.

Fossé enceinte

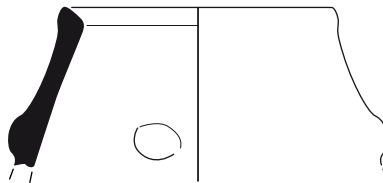


F470 sd269



caramel

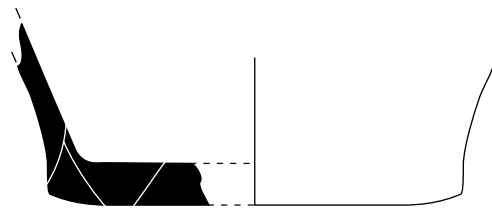
F470 sd269



F470 sd269



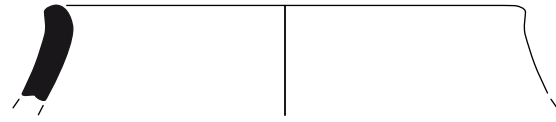
F470 sd269



F470 sd269

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .





F470 sd280



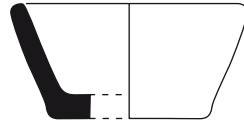
F470 sd280



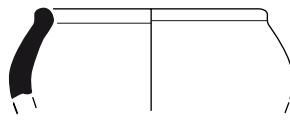
F470 sd280



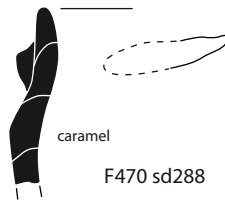
F470 sd280



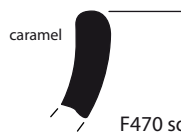
F470 sd288



F470 sd288



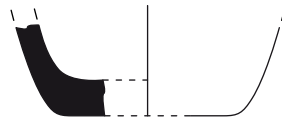
F470 sd288



F470 sd288

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .

Fossé enceinte



F470 sd354

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .

Lannion « Bel-Air »
Fait 470 sd 354

0 5 cm

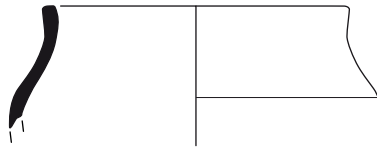


F470 sd355

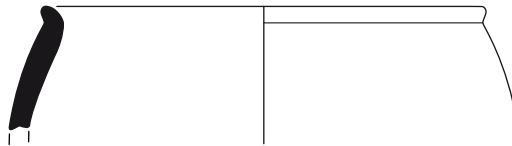
Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .

Lannion « Bel-Air »
Fait 470 sd 355

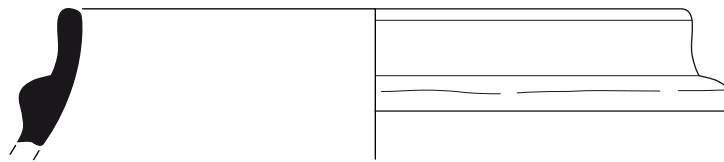
0 5 cm



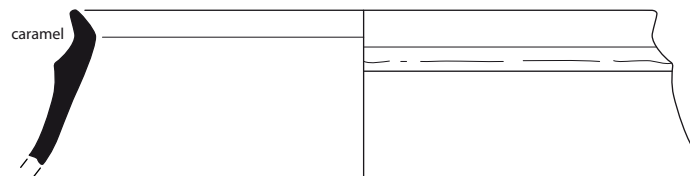
F470 sd474



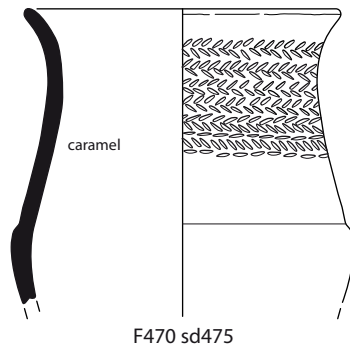
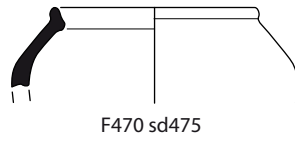
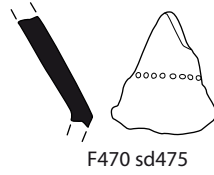
F470 sd474

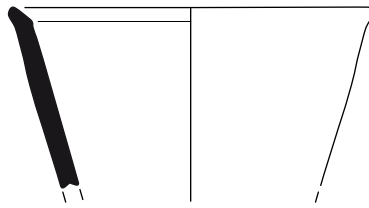


F470 sd474

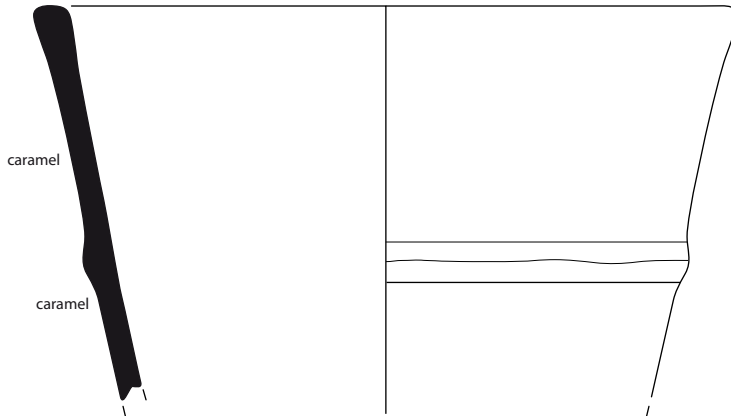


F470 sd474

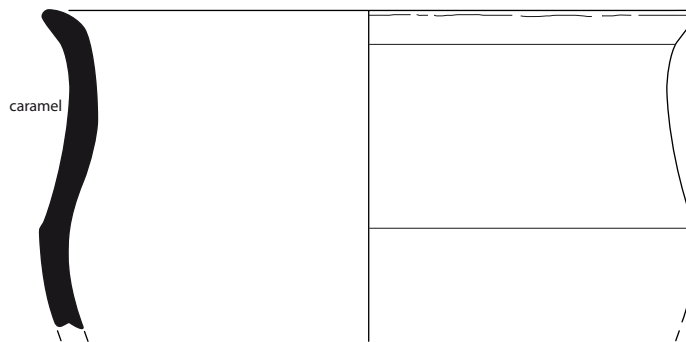




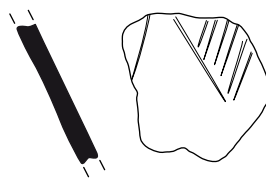
F470 sd477



F470 sd477



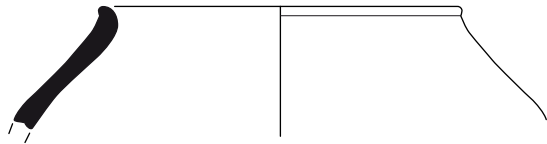
F470 sd477



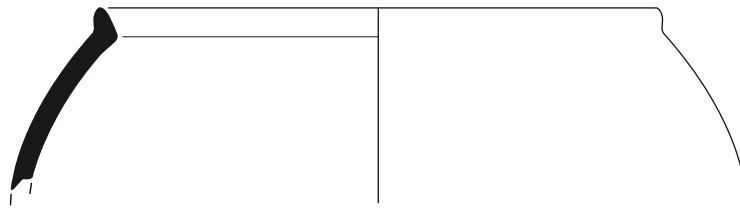
F470 sd477



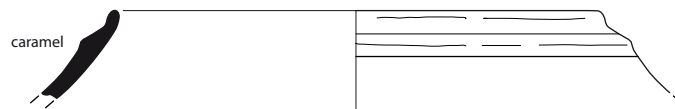
F470 sd477



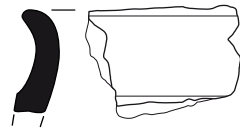
F470 sd477



F470 sd477



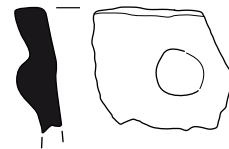
F470 sd477



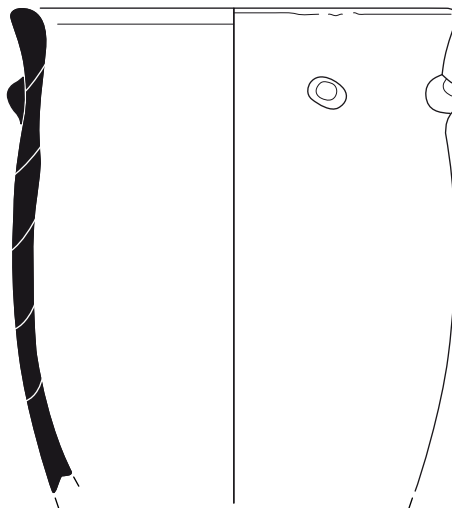
F470 sd477



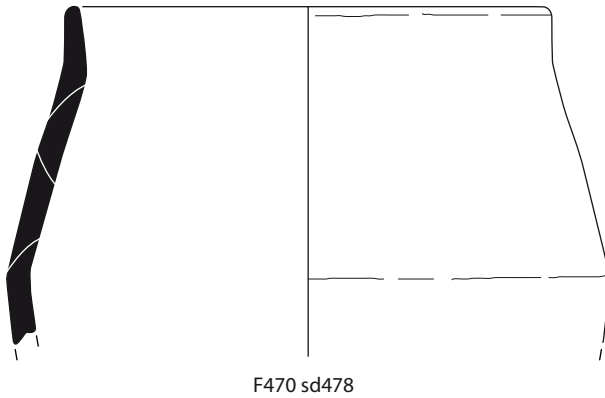
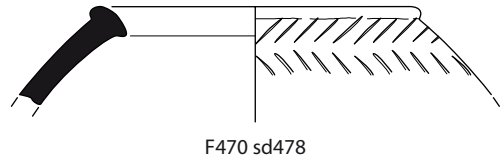
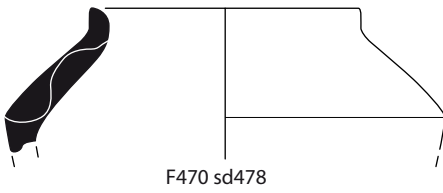
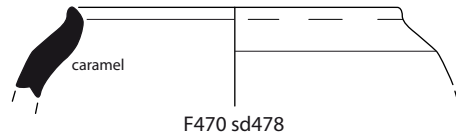
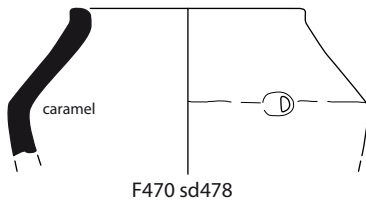
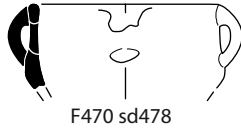
F470 sd477



F470 sd477



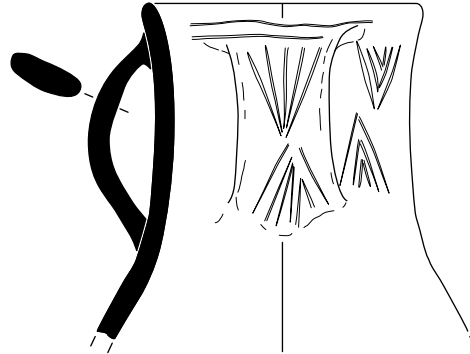
F470 sd477



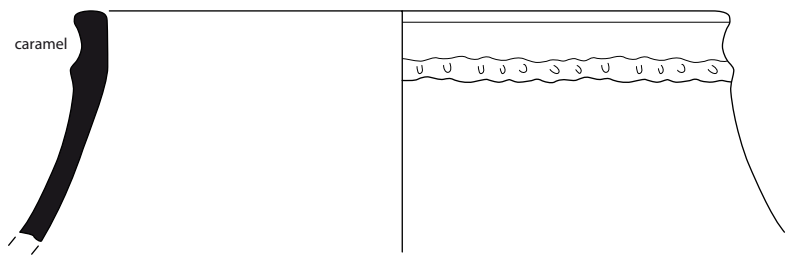
Lannion « Bel-Air »
Fait 470 sd 478

0 5 cm

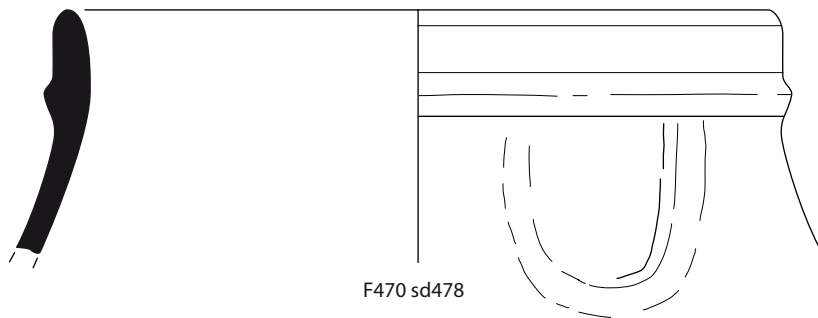
Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .



F470 sd478

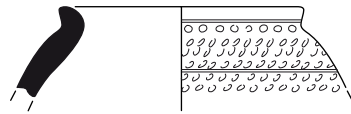


F470 sd478

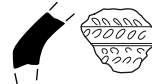


F470 sd478

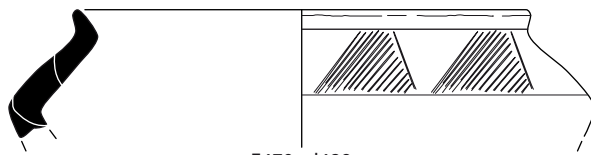
Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis..



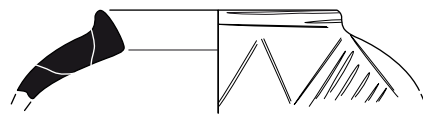
F470 sd489



F470 sd489



F470 sd489



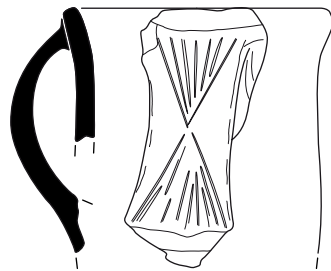
F470 sd489



F470 sd489



F470 sd489



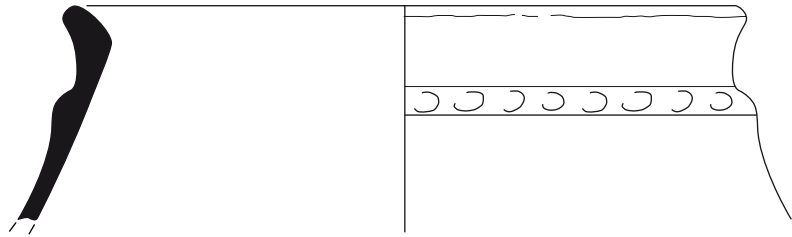
F470 sd489



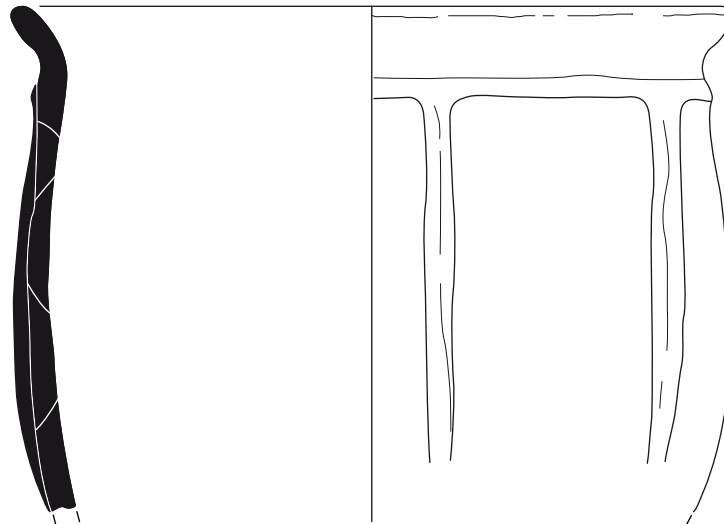
F470 sd489



Fossé enceinte

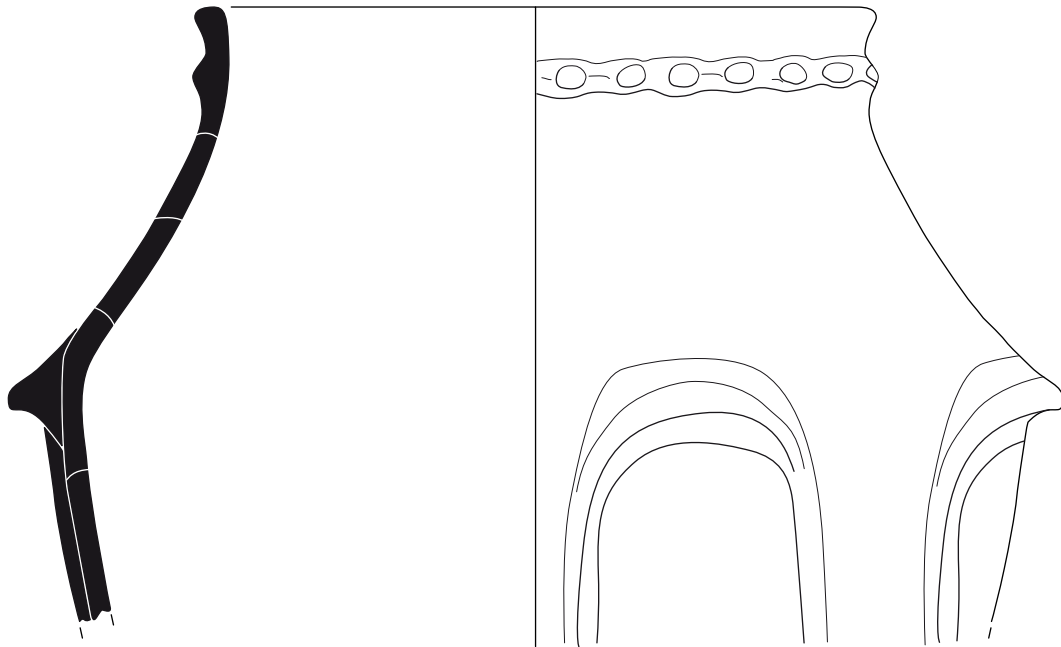


F470 sd489



F470 sd489

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .

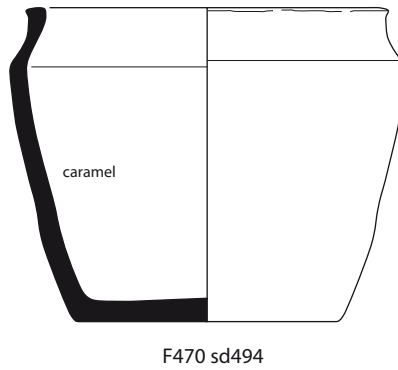
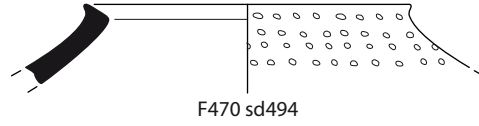


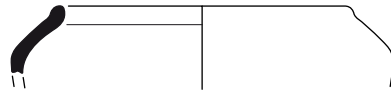
F130 sd490

Lannion « Bel-Air »
Fait 130 sd 490

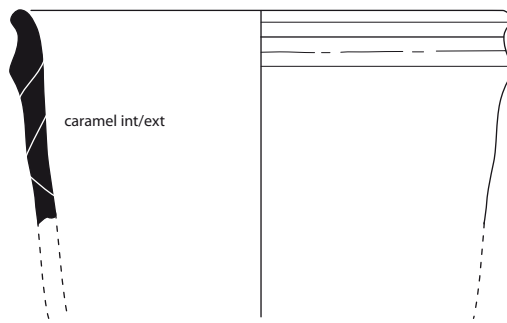
0 5 cm

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .

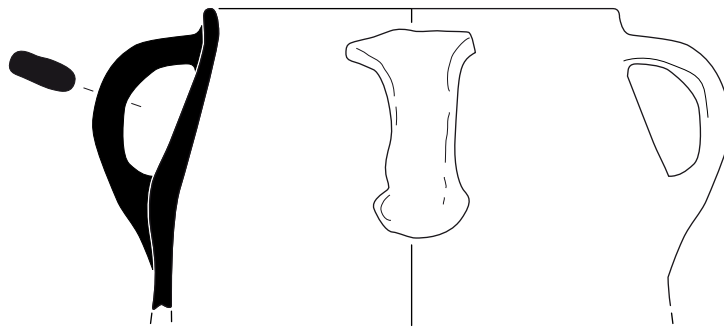




F470 sd505



F470 sd505



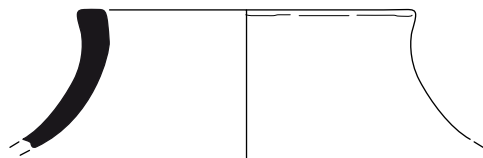
F470 sd505



F470 sd505

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis.

Fossé enceinte

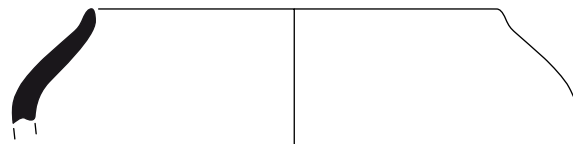


F470 sd507

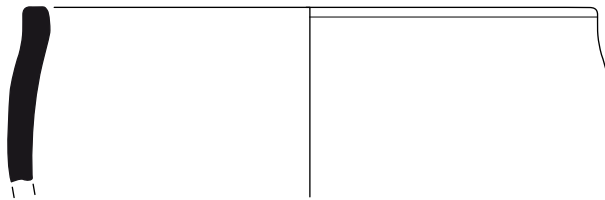
Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .

Lannion « Bel-Air »
Fait 470 sd 507

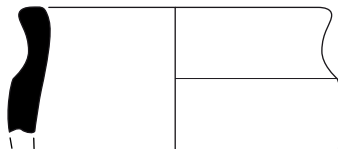
0 5 cm



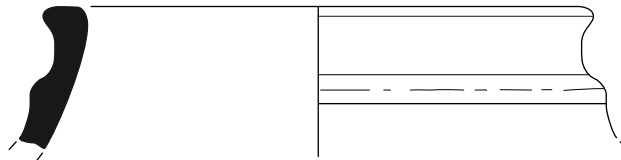
F470 sd264



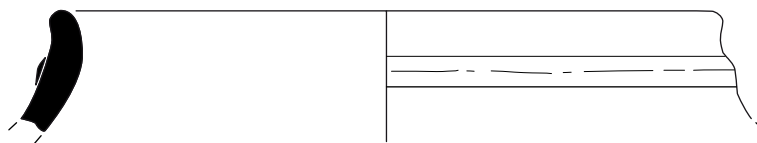
F470 sd264



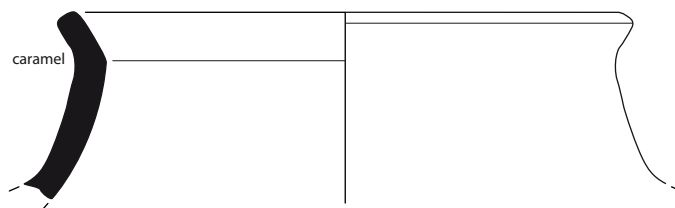
F470 sd263



F470 sd263/264



F470 sd263

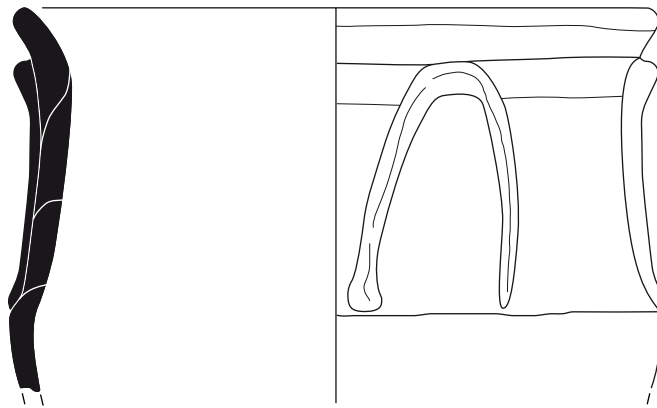


F470 sd263

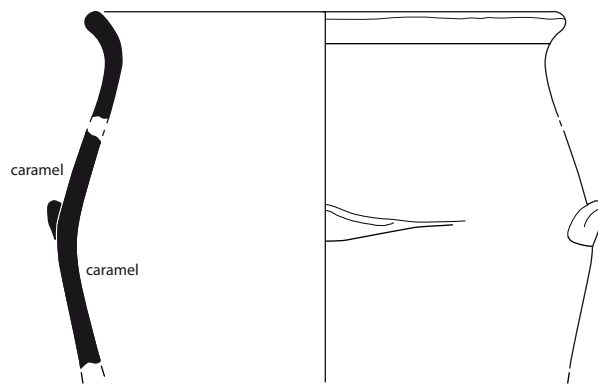
Lannion « Bel-Air »
Fait 470 sd 263

0 5 cm

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .



F470 sd515

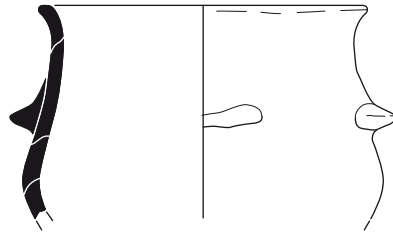


F50 sd471

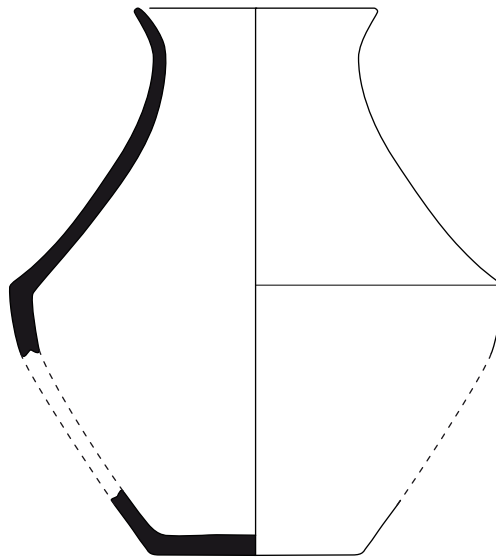
Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .

Lannion « Bel-Air »
Fait 50 sd 471

0 5 cm

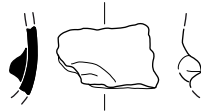


F130 sd320

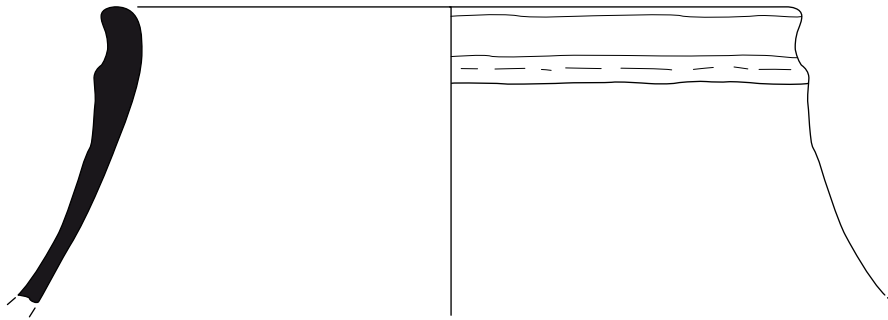


F130 sd320

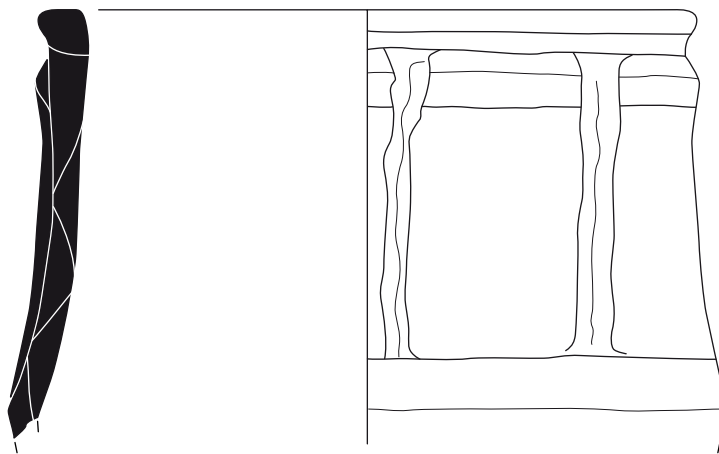
Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis..



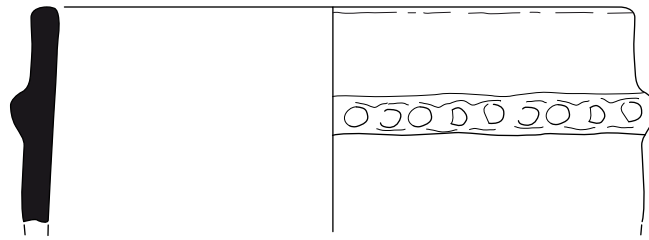
F130 sd821



F130 sd321

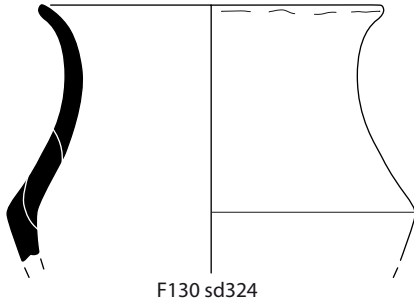


F130 sd321



F130 sd322

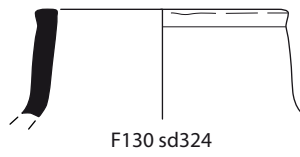
Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .



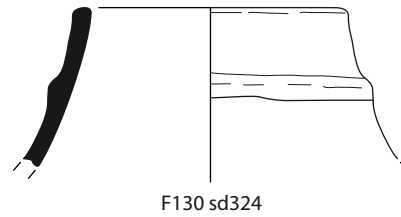
F130 sd324



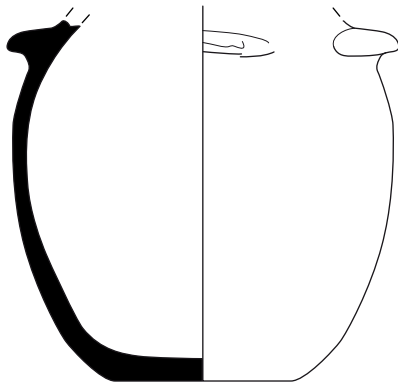
F130 sd324



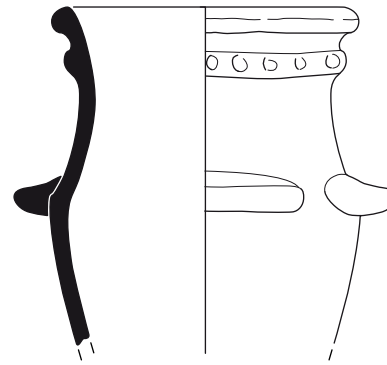
F130 sd324



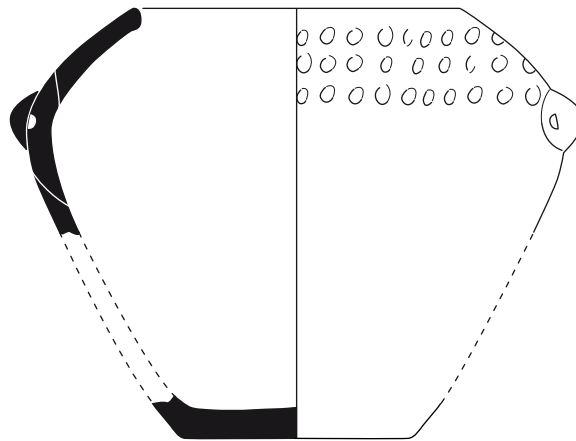
F130 sd324



F130 sd324



F130 sd324

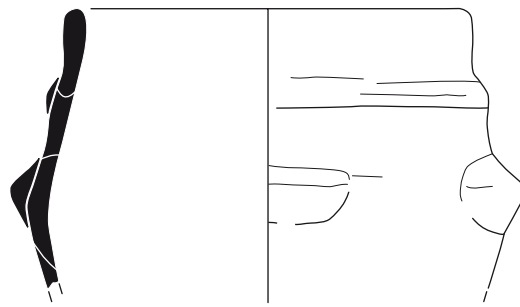


F130 sd324

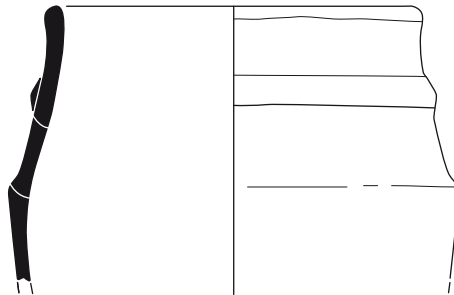
Lannion « Bel-Air »
Fait 130 sd 324

0 5 cm

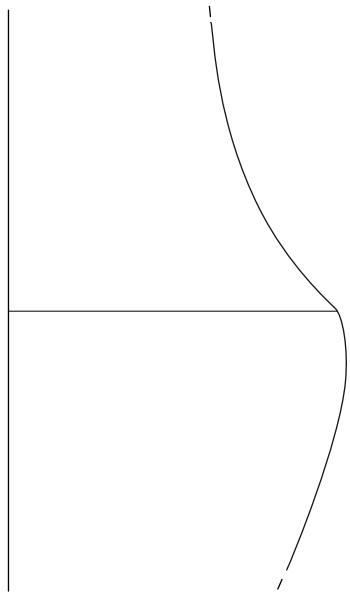
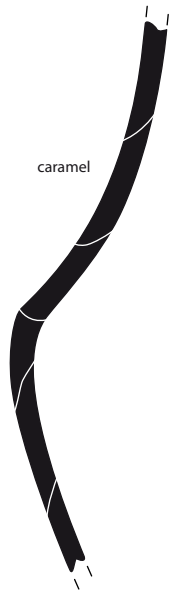
Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .



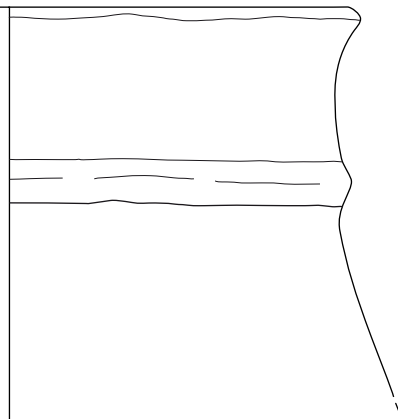
F130 Sd 458



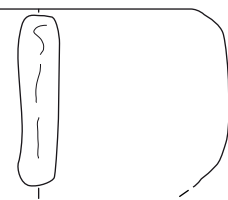
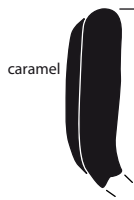
F130 Sd 458



F130 sd488



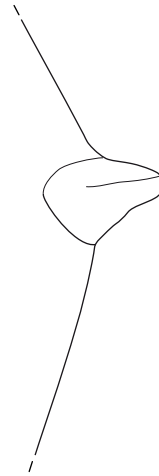
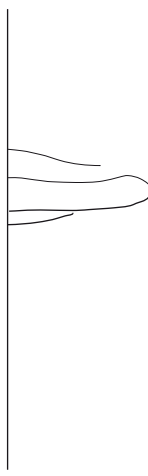
F130 sd488



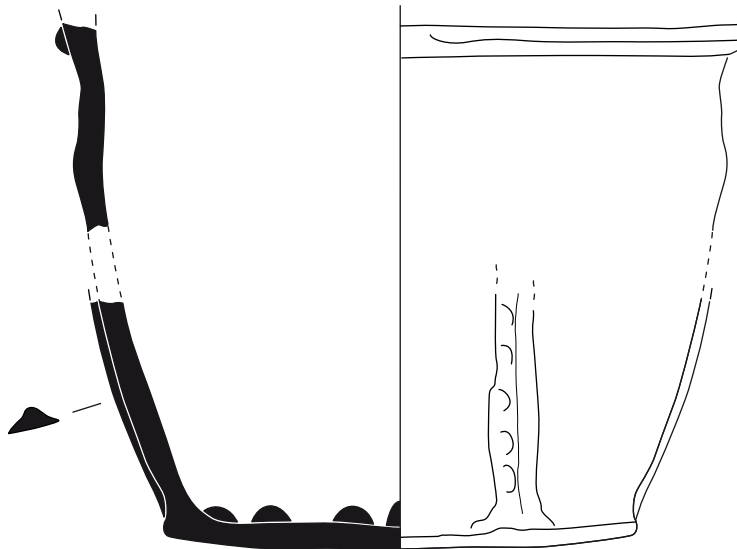
F130 sd488

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis..

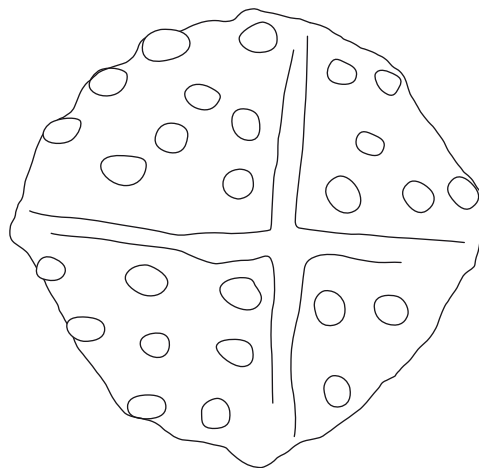
Fossé enceinte



F130 sd488



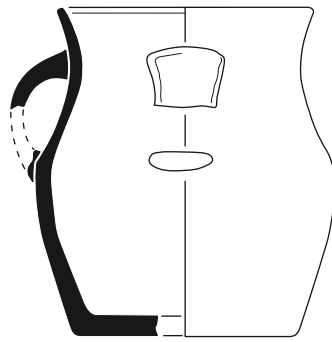
F130 sd488



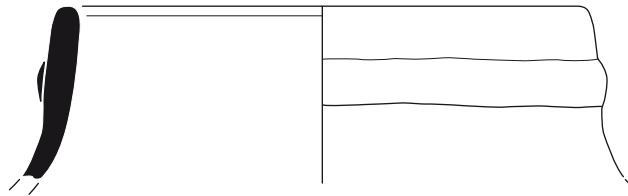
Lannion « Bel-Air »
Fait 130 sd 488

0 5 cm

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis.

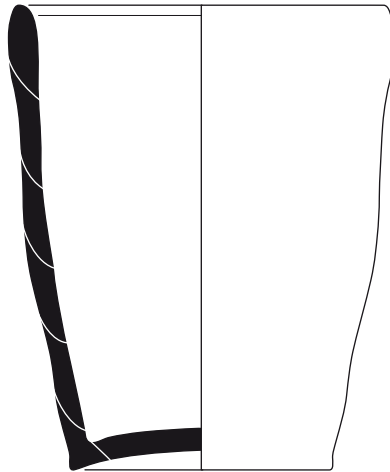


F130 Sd 490



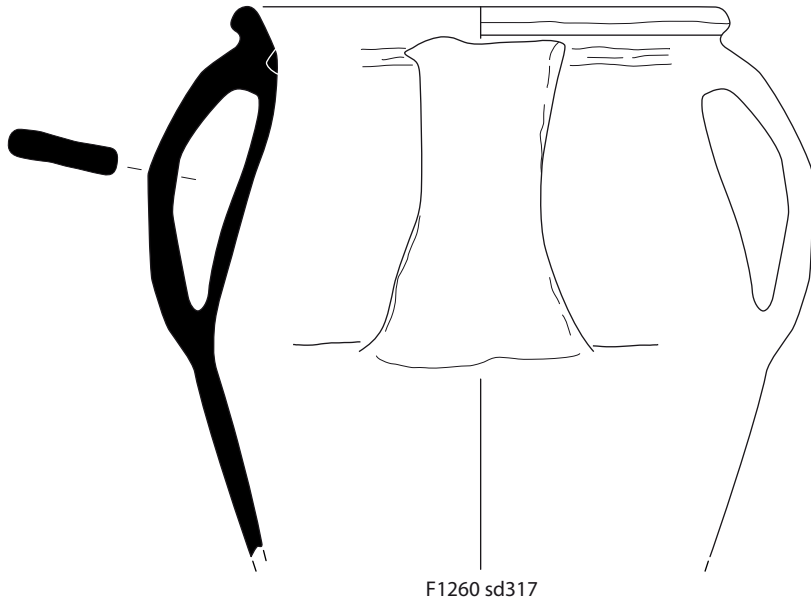
F130 Sd 490

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .



F470 sd356

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis.

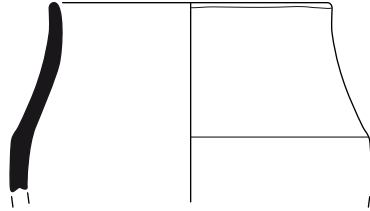


F1260 sd317

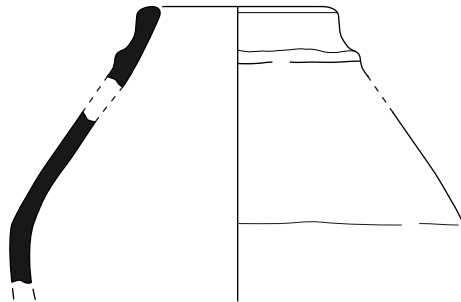
Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .

Lannion « Bel-Air »
Fait 1260 sd 317

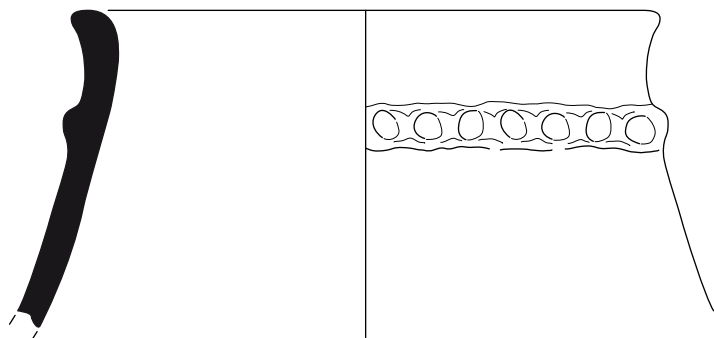
0 5 cm



F1260 sd318

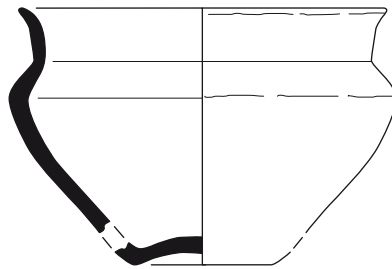


F1260 sd318

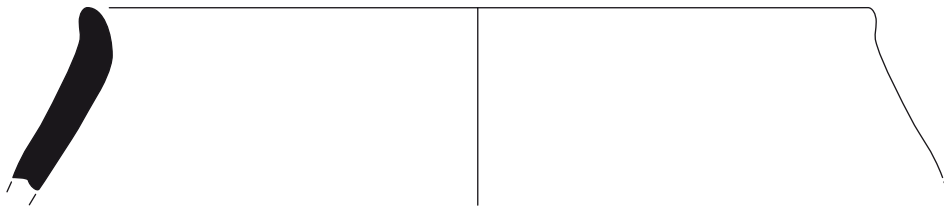


F1260 sd318

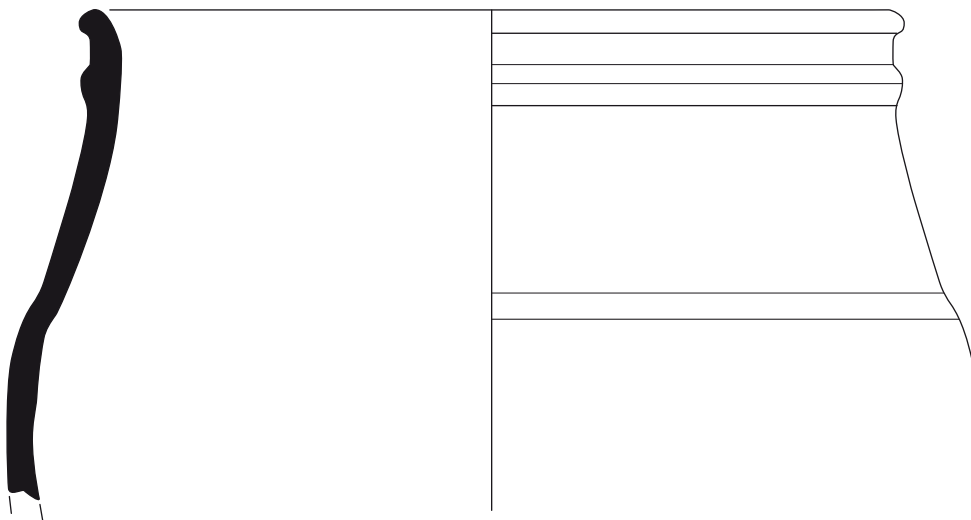
Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis.



F130



F130



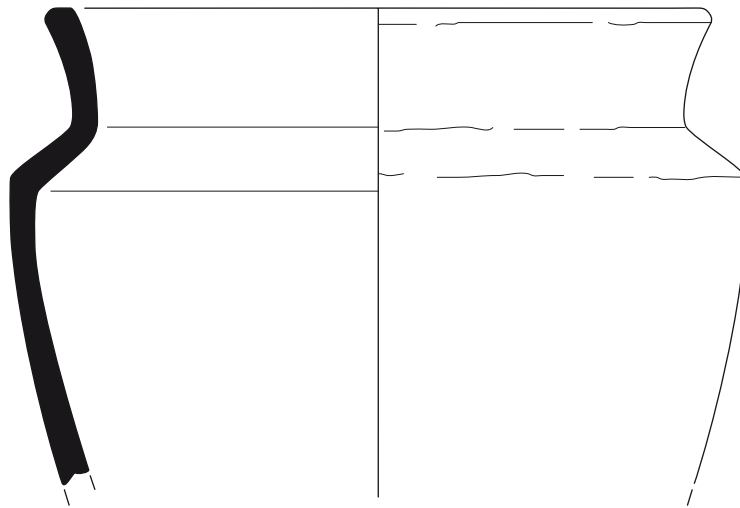
F130

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis..

Lannion « Bel-Air »
Fait 130 HS

0 5 cm

Fait

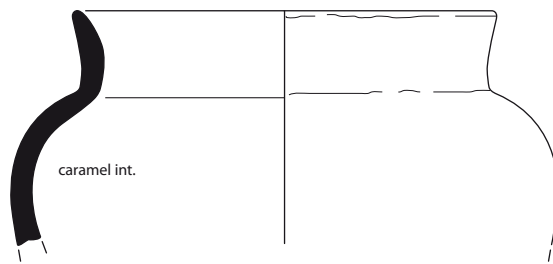


F90

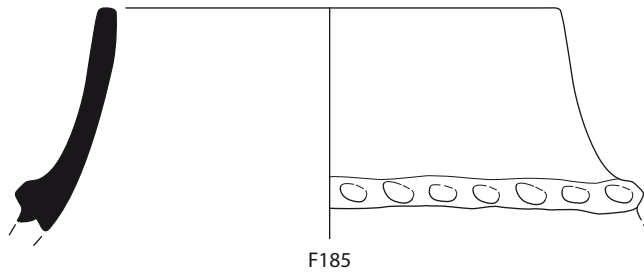
Lannion « Bel-Air »
Fait 90

0 5 cm

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis.



Fait



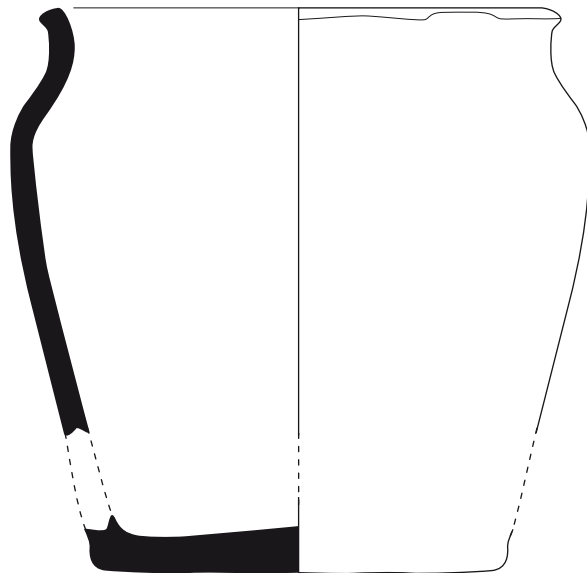
F185

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .

Lannion « Bel-Air »
Fait 185

0 5 cm

Fait



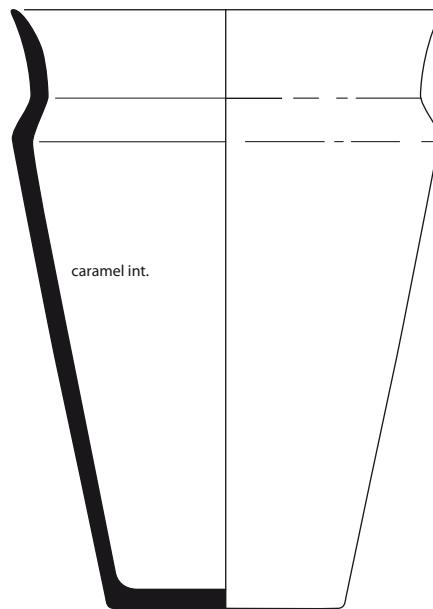
F197

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis.

Lannion « Bel-Air »
Fait 197

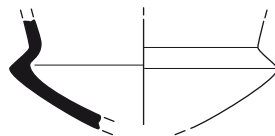
0 5 cm

Fait



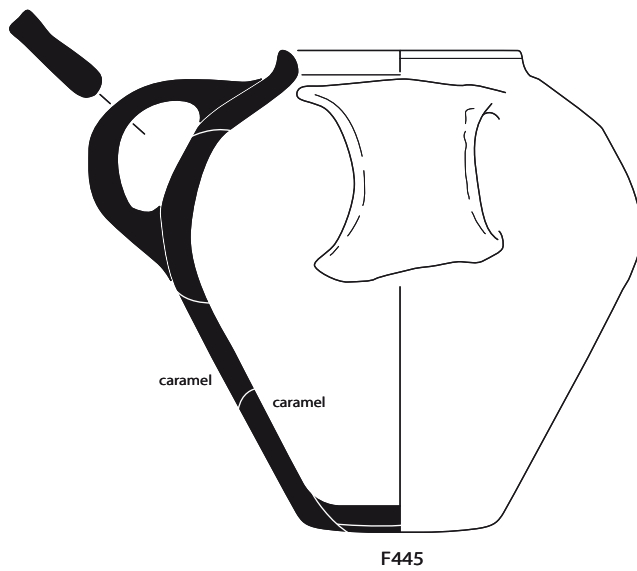
F360+F180+F960

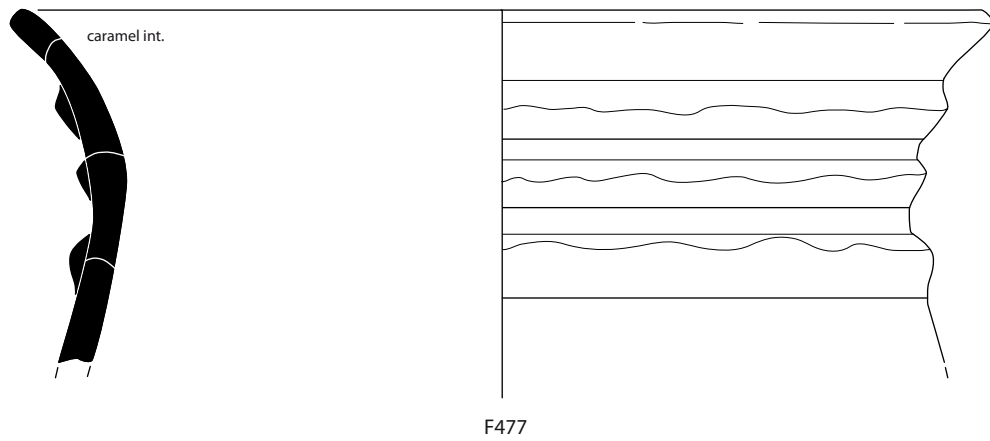
Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis.



F420

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .

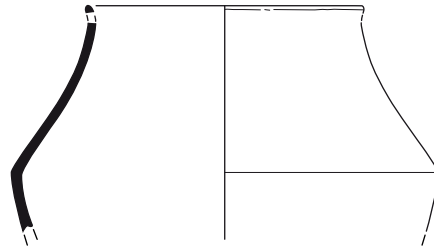




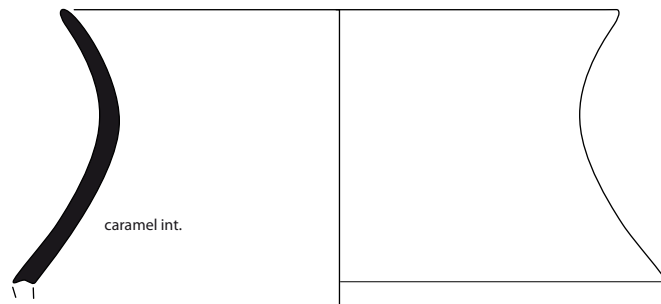
Lannion « Bel-Air »
Fait 477

0 5 cm

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis..

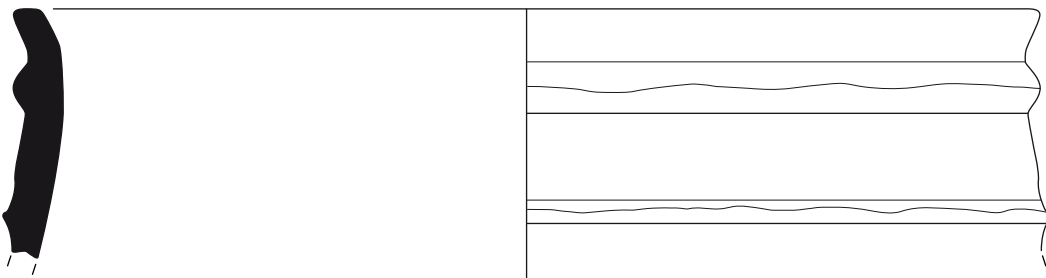


F478



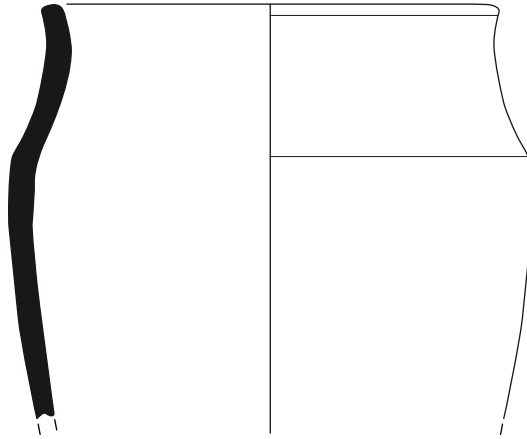
caramel int.

F478

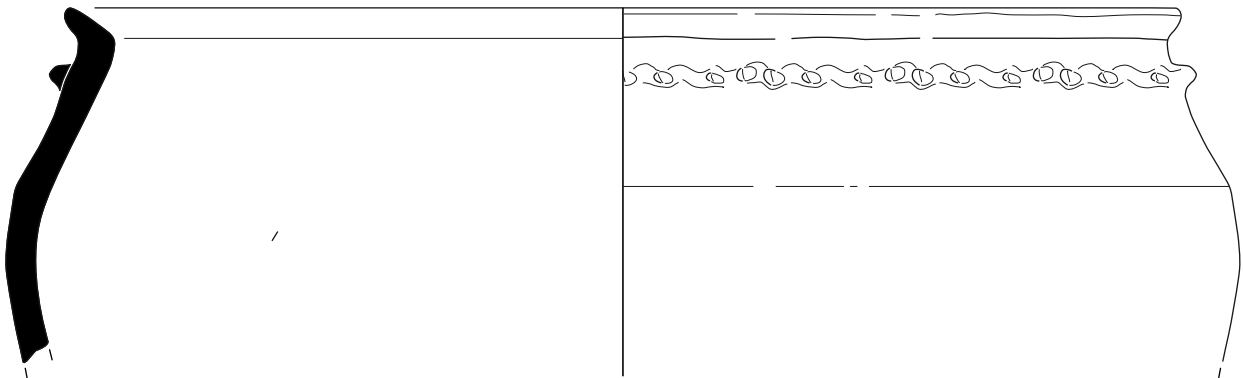


F478 décap.

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .



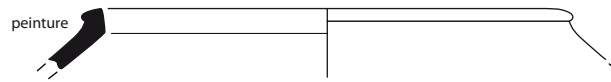
F490 sd12



F490 sd13

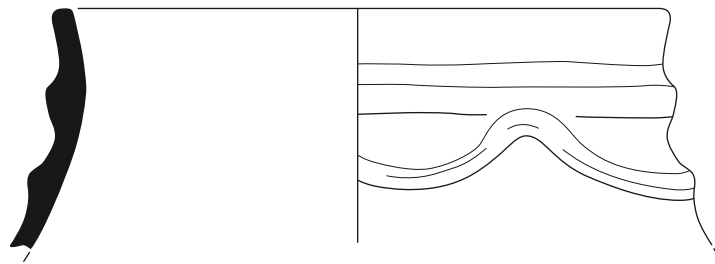
Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis.

Fait



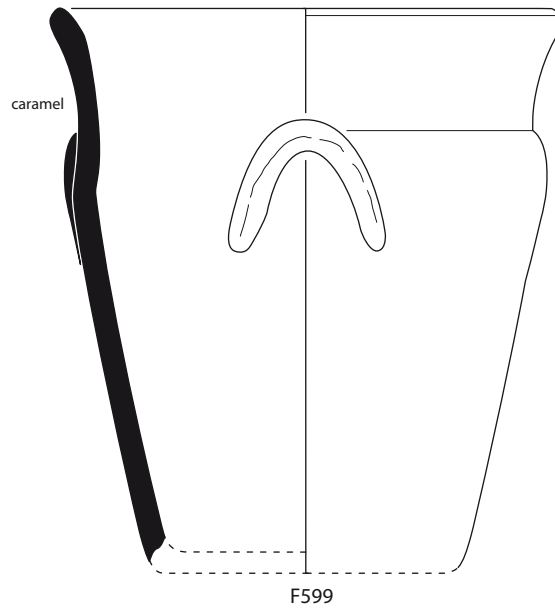
F515 dec.

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis.



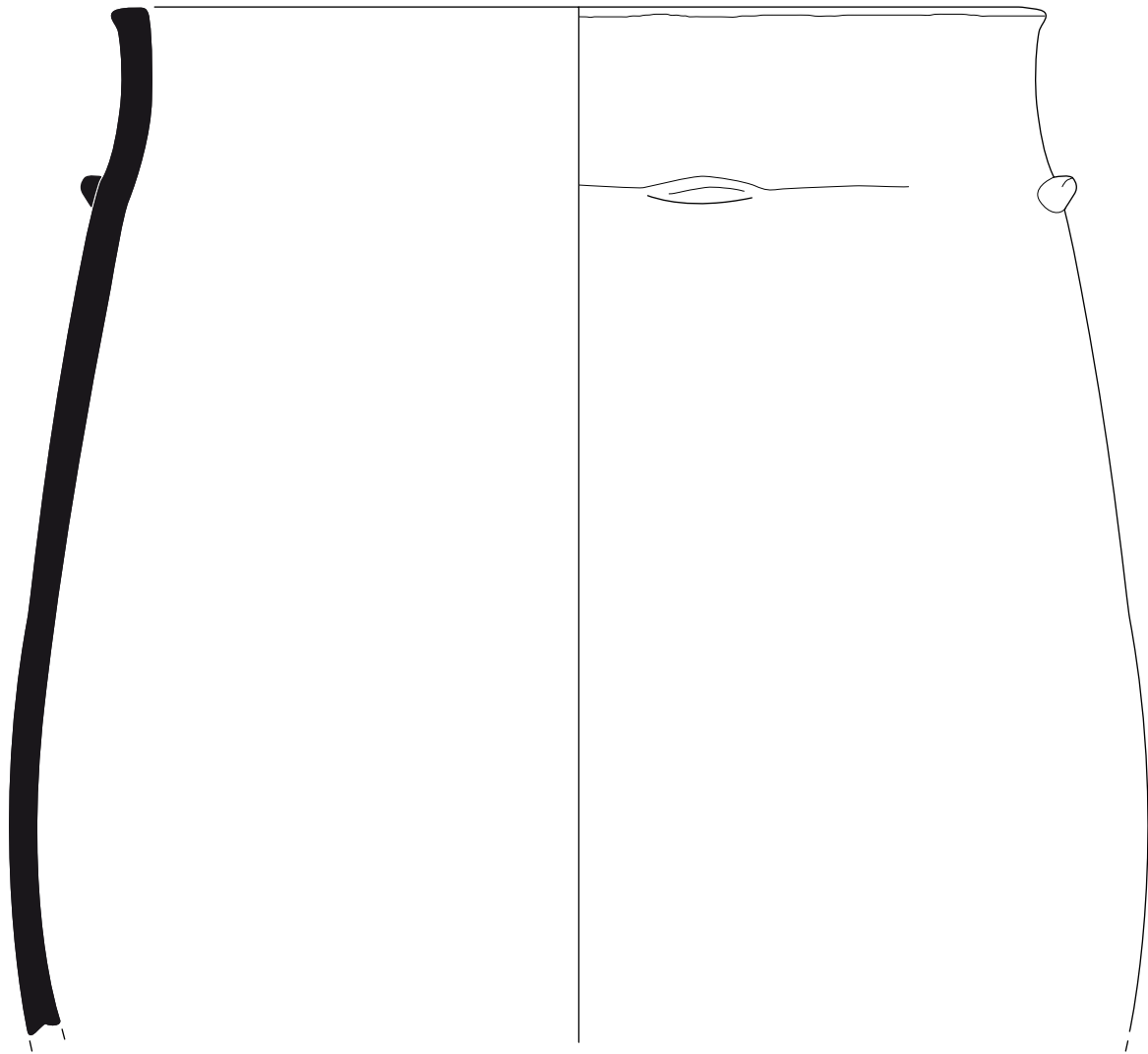
F548 sd127

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis.



Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .

Fait



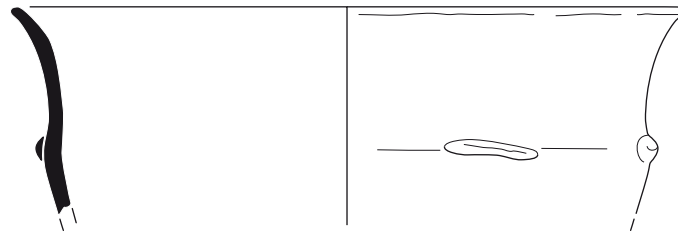
F1610 sd390

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .

Lannion « Bel-Air »
Fait 1610

0 5 cm

Fait



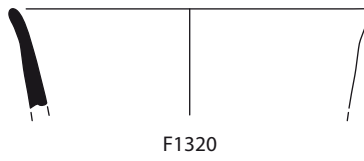
F1100

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .

Lannion « Bel-Air »
Fait 1100

0 5 cm

Fait

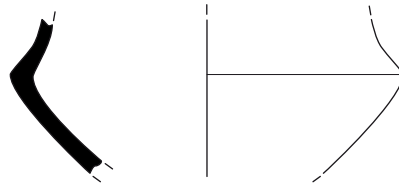


Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .

Lannion « Bel-Air »
Fait 1320

0 5 cm

Fait



F1910

Lannion « Bel-Air »
Fait 1910

0 5 cm

Dessin T. Nicolas et infographie: E Bourhis. .

Annexe 4

Inventaire du mobilier

Fait	N° mob	Sd	Us	Profondeur	Représentation	N° inventaire	NR Total	PR (g)	Morphologie	Décor	Observations
10	7		décapage		lithique		1	816			
16			décapage		lithique		1	139			
30			décapage		métal		3	52	fer		
30			décapage		verre		1	11	verre		
40	1		décapage		faune				os brûlé. Faune à vérifier		
40			décapage		lithique		1	14	silex		
50	14		décapage		lithique		1	1	silex		
50		344	7 ou 8	100 cm							
50		469	(6 cpe 334)								
50		334	(6 cpe 334)								
50		470	(14 cpe 334)								
50		472		100 cm							
50		472		110 cm							
55				surface	coquillage		1				incinération
71					faune				os brûlé		
71											
85			1		silex		1	3	éclat de galet de silex		
90			12		lithique		1	39	galet : Lissoir / Polissoir ?		
90		183	7	60 / 75 cm	lithique		1	134	plaquette schiste		
103					lithique		2	308	1 méga éclat de mise en forme 196g. 1 outil poli		
103					silex		1	6	éclat de débitage avec cortex		
112			décapage		lithique		1	65	nucleus		
125			décapage		lithique		1	162	galet		
130			décapage		verre		1	1	verre à vitre		
130		488	2		lithique		1	2	1 éclat cortical		
130		320	6	50							
130		320	12	130							
130		320	12	150							
130		321	6								
130		321	7								
130		325	3	70							
130		458	(4 cpe 324)	0,95							

Falt	N° mob	Sd	Us	Profondeur	Représentation	N° inventaire	NR Total	PR (g)	Morphologie	Décor	Observations
130		458	7 (cpe rd 324)								
130		465	fd de fosse	205							
130		488	2								
131	1		décapage		lithique		1	2186	fragment de meule		
140			décapage		verre		1	3	1 bord		
160		215									
163		206									
170											
171											
178			2								
178			3				2 sacs				
180		185			lithique		1	211	fragment oblong		poli en ses 2 plans
180		184		0.05 à 0.08 cm							
180		184		25							
180		184		30 à 35							
185	1		décapage		lithique		1	76			
190		374		surface							
197		209	3		silex		1	1	éclat		brûlé
202		1									
205			décapage		lithique		4	28			
206		37653									
220	2		décapage		lithique		1		dalle ?		
220	3		décapage		lithique		1		fragment de meule ?		
220	2		décapage		métal		1	62	fer Clou ?		
252		1/E5									
266											
270	1		décapage		lithique		1	1790	fragment de meule ?		
270	3		décapage		lithique		1	2	silex		
270		194	3	50							
307											
322											
352			décapage		lithique		1	6	silex		débitage avec cortex
360		prox 184		surface	silex		2	16	éclats		
390	1		décapage		lithique		2				
399											
411											
444		2	décapage		faune		1	2	fragment de tuyau de pipe		
444		sud 1	décapage		lithique		1	305	galeet		tumulus 1
444		sud 1	décapage		lithique		2	24	galeet		tumulus 1
444		sud 1	décapage		lithique		4	4	silex		tumulus 1

Fait	N° mob	Sd	Us	Profondeur	Représentation	N° inventaire	NR Total	PR (g)	Morphologie	Décor	Observations
444		sud 1	décapage		lithique		1	5	crystal de quartz rose ?		tumulus 1
444		4	décapage		lithique	1	1	63	galef lissoir		tumulus 1
444		4	décapage		lithique	2	1	145	galef lissoir		tumulus 1
444		4	décapage		lithique		1	2	silex		tumulus 1
444		4	décapage	"vieux sol"	lithique		3	11	silex		tumulus 1
444		4	décapage	"vieux sol"	lithique		1	133	?		tumulus 1
444		3	décapage		lithique		1	109	galef lissoir		tumulus 1
444		3	décapage		lithique		2	6	silex		tumulus 1
444			décapage		lithique		2	9	silex		tumulus 1
445			vieux sol		lithique		1	3	quartz ?		tumulus 1
448			décapage		lithique		1	64	1 fragment de lame		
448			décapage		lithique		1	1	silex		
450		33			faune		2	6	fragment de tuyau de pipe		fossé moderne
450	4		décapage		métal		1	17	tige en bronze décorée		
450		33			métal		1	31	clou		fossé moderne
466			1		lithique		1	1	silex brûlé		
470	3		décapage		lithique		1	56	galef		enceinte
470	4		décapage		lithique		1		galef		enceinte
470	30		décapage		lithique		1	186	galef		enceinte
470	31		décapage		lithique		1	1	silex		enceinte
470	44		décapage		lithique		1		fragment de meule ?		enceinte
470	45		décapage		lithique		1	1228	fragment de meule ?		enceinte
470	48		décapage		lithique		1	230	galef cassé		enceinte
470	49		décapage		lithique		1	167	galef		coupe est
470		269	10/ centre		bois		1		?		coupe est
470		268	7		os						coupe est
470		268	3	0.4/0.5	os						coupe ouest
470		268	6	0.9	os						coupe ouest
470		268	6	1.05	os						façade sud
470				0.2	os				os brûlé		
470		267	charbonneuse	17 cm	lithique		1	13	type lissoir / polissoir		
470		474	3	50 cm	lithique		1	200	peson barlong		> pierre savon ?
470		474		10 cm	lithique		1	22	1 galef		
470		475	5		lithique		1	34	1 fragment		roche cristallisé

Fait	N° mob	Sd	Us	Profondeur	Représentation	N° inventaire	NR Total	PR (g)	Morphologie	Décor	Observations
470		478									
470		60/milieu	10	110	lithique		2	29	1 éclat silex. 1 galet		
470		224	8	106							
470		225	12	120							
470		232	8	80							
470		233	7	10							
470		234	12	90							
470		249		100							
470		263	0 voir plan								
470		263	3								
470		268	(6 cpe ouest)								
470		288	centre	120							
470		269	centre (10 cpe E)	130							
470		356	(2 cpe E)	80							
470		446	(1 cpe 261 lisibilité?)	40							
476		décapage									
477	23				lithique		1	1	silex (lamelle)		
477	27		décapage		lithique		1	1	silex brûlé		
477	28		décapage		lithique		1	143	galet lisse ?		
477	29		décapage		lithique		1	2	silex brûlé		
477	30		décapage		lithique		1	1	silex		
478		1/4 N			faune		3	1	os brûlé. Faune à vérifier		
478		1/4 N			faune		1	1	os brûlé. Faune à vérifier		
478			décapage		lithique		1	111	galet "marteau" ?		
478			décapage		lithique		2	2	silex		
478		1/4 N			lithique		1	173			
478		1/4 E		0,05	lithique		2	1	silex		
478		1/4 N			lithique		2	1	silex		
478		1/4 S			lithique		1	2	silex		
478			us noire	5							
478		fosse 1/4 E		5							
478		1/4 O					2 sacs				
478		1/4 N									
478		1/4 S									
479											
484											
486					lithique		1	1	silex brûlé		

Falt	N° mob	Sd	Us	Profondeur	Représentation	N° inventaire	NR Total	PR (g)	Morphologie	Décor	Observations
522			décapage		lithique		1	3	silix		
540		58		0 à 25							
540		58		45							
545											
546		127	3		métal		1	12	scorie		
548		128	3								
565			1		lithique		1	8	silix (éclat cortical)		
574			fosse ?	R 1	lithique		1				incinération
574				R 3	lithique		1				incinération
574			fosse ?	R 1	métal		1				incinération
574			1	R 2.-0.02	métal		1				incinération
574				R 1	os		1				incinération
574	R3						plus sacs				
576		décapage	1 /surface								
576			1								
591					bois		1		objet carbonisé		
591					lithique		1	952	hache polie		
591					lithique		1	1464	hache		
591		A									
591		B		0 à 25							
591		B		0 0 25							
591		C		0 à 25							
599			1	surface	silix		1	≤1	éclat. Trace de cortex		sépulture tumulus 2
599		1/4 SE	caveau		lithique		1	≤1	fragment quartz?		sépulture tumulus 2
599		1/4 SW	caveau		lithique		3	7	1 silix (crouton avec cortex). 2 ?		sépulture tumulus 2
599		1/4 NE	caveau		silix		1	≤1	éclat de débitage laminaire		
607					silix		2	3	éclats		lamelles dont 1 cassée
610		282		fond							
611			décapage		lithique		1	147	fragment de hache polie		
613			1								
644			1		silix		3	3	éclats traces cortex		sépulture tumulus 2. sépulture
670	6		décapage		lithique		1	237	galet		

Fait	N° mob	Sd	Us	Profondeur	Représentation	N° inventaire	NR Total	PR (g)	Morphologie	Décor	Observations
1610		407									
1610		408/409		50							
1610		408									
1610	1	410	décapage		lithique		1	8	silix		
1630	2		décapage		métal		1	1	bilie		
1650	1		décapage		métal		1	4	fer - clou?		
1690	2		décapage		métal		1	2	petite plaque de bronze		
1700	2		décapage		métal		1	175	?		
1730		543		40							
1730		544		30							
1830		204									
décapage							6	26	éclats silix avec cortex. 1 gallet		turnulus 1
CH 108				140 cm							
CH 113											
CH 147				80							
CH 180		184	au fd								
CH 180		184	au fd ctre paroi S								
CH 180		189		12							
CH 192				10							
CH 2				20 cm	CB						
CH 208			décapage		métal		1	2	monnaie		
CH 261		Pproche banquette	US 1 / coche grise	20							
CH 445		1/4 SE	2								
CH 574	R1 fossé										
CH 666											
CH 99				90 cm	CB vitrifié						
décapage	36										
isolé	11		décapage		faune		1	1	fragment de tuyau de pipe		
isolé	124		décapage		faune		1	1	faune		
isolé	6		décapage		lithique		1				

Fait	N° mob	Sd	Us	Profondeur	Représentation	N° inventaire	NR Total	PR (g)	Morphologie	Décor	Observations
isolé	8		décapage		lithique		1		enclume ?		
isolé	32		décapage		lithique		1	104	galet		
isolé	35		décapage		lithique		1	314	galet		
isolé	44		décapage		lithique		1	193			
isolé	45		décapage		lithique		1	196	fragment de hache polie		
isolé	45		décapage		lithique		1	1121	fragment de molette ?		
isolé	53		décapage		lithique		1	266	galet		
isolé	56		décapage		lithique		1	2	silex		
isolé	68		décapage		lithique		1	1	silex		
isolé	72		décapage		lithique		1	23	silex		
isolé	75		décapage		lithique		1	18	silex		
isolé	89		décapage		lithique		1	489	galet marteau ?		
isolé	90		décapage		lithique		1				
isolé	91		décapage		lithique		1	119			
isolé	95		décapage		lithique		1	79	galet		
isolé	98		décapage		lithique		1		fragment de meule ?		
isolé	109		décapage		lithique		1				
isolé	166		décapage		lithique		1	539	galet lissoir		
isolé	179		décapage		lithique		1	7	silex		
isolé	180		décapage		lithique		2	409	galets cassés		
isolé	184		décapage		lithique		1	95	galet		
isolé	191		décapage		lithique		1	48			
isolé	195		décapage		lithique		1	124	galet		
isolé	213		décapage		lithique		1	1	silex		
isolé	216		décapage		lithique		1	33	galet cassé		
isolé	218		décapage		lithique		1	148	lissoir		
isolé	222		décapage		lithique		1	92			
isolé	239		décapage		lithique		1	2	silex		
isolé	246		décapage		lithique		1	6	silex		
isolé	252		décapage		lithique		1	25	quartz		
isolé	252		décapage		lithique		1	6	silex		
isolé	256		décapage		lithique		1	12	silex brûlé		
isolé	278		décapage		lithique		1	35	silex		
isolé	279		décapage		lithique		1	216	galet		
isolé	284		décapage		lithique		1	321	galet		
isolé	285		décapage		lithique		2	6	silex		
isolé	288		décapage		lithique		1	240	galet cassé		
isolé	290		décapage		lithique		1	4	silex		
isolé	291		décapage		lithique		1	1	silex		
isolé	292		décapage		lithique		1	1	silex		
isolé	293		décapage		lithique		1	19	silex brûlé		

Fait	N° mob	Sd	Us	Profondeur	Représentation	N° inventaire	NR Total	PR (g)	Morphologie	Décor	Observations
isolé	294		décapage		lithique		1	1	silice		
isolé	20		décapage		métal		2	59	fer		
isolé	61		décapage		métal		3	11	fer		
isolé	65		décapage		métal		1	3	minéral ??		
isolé	97		décapage		métal		1	64	fer		
isolé	262		décapage		métal		1	4	clou		
isolé	263		décapage		métal		1	18	fer - clou?		
isolé	287		décapage		métal		1	33			
isolé			décapage		métal		1	117	scorie de métal ou de verre ?		
isolé	265				métal		1	196	fragment ?		
décapage			vieux sol		silice		2	1	éclats de débitage		tumulus 1

Annexe 5

Inventaire du macro-outillage

fait	sondage	meule	molette	mout indet	fragment mout	concasseur	pilon	enclume	percuteur	marteau	marteau-pilon	P. intermed	pintermed-aiguiseur	aiguiseur	polissoir à main	polissoir à plages	polissoir à rainures	lisseur	objet à surface polie	galet aménagé	hache	lest	indéterminés	fragment	fragment entame	éclat	éclat entame	éclat ravivage mout	brut	Total général
1260	252			1																										1
	303								1																					1
	304								1															1	1					3
	307			1																										1
	308			1																				2						3
	309								1																					1
	317																							2			1			3
	449																							1						1
	450								2														1	4						7
	453								1															1						2
	454	1																												1
	455			1									1																	2
	456								1																					1
	(vide)										1																			1
Total		1	4					7		1		1											1	11		1		1		28
130	195								1																					1
	320		1						1	1		2												1						6
	322	2						1																1						4
	324						1																	1						2
	327/330																							1						1
	332																							1						1
	450											1																		1
	451		1								1													1		1				4
	457					1																								1
	458																							1						1
	460			1					1		1														2					5
	462	1																					1	2						4
	463																		1					2						3
	465																							1						1
	488			1																1				1						3
	490							2				1		2	1															6
	504																							2						2
	509											1	1										3	4	1					10
Total		3	2	2		1	1	3	3	1	1	5	1		2	1	1	1	1	1	1	4	1	20	1	1			56	
470	223																							1						1
	226		1																											1
	232								2		1																			3
	259																						1							1
	263				1										1	1														3
	264			1					1							1														3
	265	1																			1									2
	266						1																	1	1					3
	266/267																							1						1
	267														1															1
	268		1	1					2						1								1	2					1	9
	269	1					1		1															1						4

fait	sondage	meule	molette	mout indet	fragment mout	concasseur	pilon	enclume	percuteur	marteau	marteau-pilon	P. intermed	pintermed-aiguiseur	aiguiseur	polissoir à main	polissoir à plages	polissoir à rainures	lisseur	objet à surface polie	galet aménagé	hache	lest	indéterminés	fragment	fragment entame	éclat	éclat entame	éclat ravivage mout	brut	Total général
	280																						3			1			4	
	288																						2						2	
	289				1																								1	
	318																						1						1	
	335								2																				2	
	355																						1						1	
	356							1																					1	
	359		1																										1	
	362																						1						1	
	369																						1						1	
	421	1																					1						2	
	44																						1						1	
	441			1																									1	
	444																					1	1						2	
	447	1																											1	
	474					1																3	1	1					6	
	475							2														1							3	
	477			1				1																					2	
	478	1						1										1				1	1	5		1			11	
	489					1		2																1				1	5	
	494		1	1									2										1						5	
	505			1					1	1																			3	
	508			2																									2	
	515					1																		1					2	
	banquette sd 505-506								1																				1	
	(vide)		1					1										1										2	5	
Total		5	5	8	2	4	2	17	1	1	2	1	1	5	1	8	7	23						2			4	99		
50	334																						1						1	
	335																						1						1	
	344																						1						1	
	467			1								1												1					3	
	468																						1						1	
	470					1																				1			2	
Total				1	1							1											5			1		9		
Total général		9	7	15	2	2	5	5	27	2	2	6	4	2	1	2	1	6	1	1	1	12	9	59	1	1	4	1	4	192

Annexe 6

Inventaire des prélèvements (charbon de bois)

Fait	Sd	Us	Profondeur	type de structure	Nb de sacs	Observation
50	344	7 ou 8	100 cm	fossé		CB
50	469	6 cpe 334		fossé	1	CB
50	334	6 cpe 334		fossé	1	CB
50	470	14 cpe 334		fossé	1	CB
50	472		100 cm	fossé		CB
50	472		110 cm	fossé		CB
50	473		100	fossé	1	CB
50	473		80	fossé	1	CB
130	320	6	50	fossé		CB
130	320	12	130	fossé	1	CB
130	320	12	150	fossé	1	CB
130	321	6		fossé	1	CB
130	321	7		fossé	1	CB
130	324	6 coupe N-E		fossé	1	CB + céram+++
130	324	7 coupe N-E		fossé	1	CB + céram+++
130	325	3	70	fossé	1	CB
130	332	12	45	fossé	1	CB
	457	3 cpe 320		fossé		CB
130	458	4 cpe 324	0,95	fossé	1	CB
130	458	7 cpe nd 324		fossé		CB
130	465	fd de fossé	205	fossé	1	CB
130	488	2 ?		fossé	1	os ?
130	488	7 cpe sd 321		fossé	1	CB
130	509	13		fossé	1	CB
470	60/milieu	10	110	fossé	1	CB
470	206	2	fond de l'us	fossé	1	CB, TC, os brulé
470	224	8	106	fossé	1	CB
470	225	12	120	fossé	1	CB
470	232	5, 6 et 7	60/70	fossé	1	anthraco
470	232	8	80	fossé	1	CB
470	233	7	10	fossé	1	CB
470	234	12	90	fossé	1	CB
470	249		100	fossé	1	CB
470	263	0 voir plan		fossé	1	CB
470	263	3	poche de rejet	fossé	2	CB, TC, os
470	263	3	poche de rejet	fossé	1	CB
470	263	3	poche de rejet	fossé	1	os
470	264	8 (et 4 inf sd447)	pas 5/6	fossé	2	os brulé
470	264	8 cpe ouest	pas 6	fossé	1	CB, rejets, poche 2
470	264	8 cpe ouest	pas 6	fossé	1	rubéfié, poche 1
470	265			fossé		CB
470	266	2	25/30	fossé	1	CB

Fait	Sd	Us	Profondeur	type de structure	Nb de sacs	Observation
470	266	2	fond de l'us	fossé		CB
470	267	1 (cp O sd 474)		fossé	1	CB, TC
470	268		60	fossé	1	sédimento
470	268	w du sd	90	fossé	1	CB, os, carpo
470	268	rubéfiée	90	fossé	1	CB, os, carpo
470	268	charbonneuse	90	fossé	2	CB, "corbeille" ?
470	268	6 cpe ouest		fossé		CB
470	269	centre (10 cpe E)	130	fossé		CB
470	288	4	50	fossé	1	CB, os
470	288	centre	120	fossé	1	CB, bloc
470	354	12(cpe E)		fossé	1	CB
470	356	2 cpe E	80	fossé		CB
470	440	sd 251	60	fossé	1	CB, bord est
470	446	1 cpe 261 lisibilité?	40	fossé		CB
470	447	2		fossé	1	CB
470	447	3(coté sd 265)		fossé		CB
470	447/264	4(inf.)	pas 5	fossé	1	CB
470	447	4(coté sd 264)	pas 6	fossé		CB
470	447	4(inf. coté sd264)		fossé	1	CB
470	475	4	pas 2	fossé	1	poche rubéfiée + CB
470	478	3		fossé	1	CB
470	478	5		fossé	1	CB
470	478	7		fossé	1	CB
470	489	2(cpe O sd 266)		fossé	1	CB
470	494	3(cpe O/us6 cpe E)	pas 5	fossé	1	CB
470	505	5(cpe E sd 288)		fossé	2	CB
470	507	9(cpe E sd 354)		fossé	1	CB
1260	309	1 'bord interne)	40	fossé	1	CB
1260	450	5 cpe 303	105	fossé	1	CB
1260	452	5 à 7 cpe 307		fossé	1	CB
1260	453	5 cpe 307		fossé	1	CB
1260	454	1 cpe 308		fossé	1	CB
1260	456	(2 cpe 309)	2	fossé	1	CB

Annexe 7

Description des coupes stratigraphiques du fossé de l'enceinte par façades

Description des coupes stratigraphiques de la façade NO

Sd 223 F 470

1. Sédiment de texture poudreuse gris clair-orangé, rare céramique
2. Sédiment de texture poudreuse gris clair
3. Sédiment argileux orangé tacheté de sédiment gris clair oxydé avec inclusions de substrat jaune-orangé
4. Sédiment de texture poudreuse gris clair
5. Sédiment argileux orangé tacheté de sédiment gris clair oxydé avec inclusions de substrat jaune-orangé, quartz
6. Sédiment gris clair
7. Sédiment argileux orangé tacheté de sédiment gris clair, inclusions de substrat jaune-orangé, quartz
8. Sédiment de texture poudreuse gris clair
9. Sédiment argileux gris clair, mobilier lithique et céramique
10. Sédiment de texture poudreuse gris clair
11. Sédiment argileux orangé tacheté de sédiment gris clair avec inclusions de substrat jaune-orangé, quartz
12. Sédiment de texture poudreuse gris clair
13. Sédiment argileux gris-orangé, inclusions de substrat jaune-orangé, quartz
14. Sédiment de texture poudreuse gris
15. Sédiment argileux orangé légèrement tacheté de sédiment gris clair, quartz
16. Substrat remanié jaune-orangé compact, blocs de quartz

////////////////////////////////////

Sd 224 F 470/ F1590/F1980

1. Sédiment argileux brun-gris foncé oxydé (F 1590)
2. Sédiment argileux gris-orangé (F 1590)
3. Sédiment argileux gris-orangé, rares charbons de bois (F 1590)
4. Sédiment assez argileux de texture poudreuse gris clair
5. Sédiment argileux orangé tacheté de sédiment gris clair, rares charbons de bois
6. Sédiment argileux gris-orangé (F 1980)
7. Sédiment argileux orangé tacheté de sédiment gris clair, inclusions de substrat jaune-orangé
8. Sédiment de texture poudreuse gris clair, rares charbons de bois
9. Sédiment argileux jaune-orangé (substrat remanié)
10. Sédiment argileux gris clair, inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, céramique
11. Sédiment de texture poudreuse gris clair
12. Sédiment argileux gris, inclusions de substrat jaune-orangé
13. Substrat remanié jaune-orangé

////////////////////////////////////

sd 516 F 470/F2000/F1790

1. Sédiment argileux gris oxydé (F 2000)
2. Sédiment argileux gris, charbons de bois (F 2000)
3. Sédiment argileux orangé oxydé (F 2000)
4. Sédiment argileux orangé très oxydé (F 1790)
5. Sédiment argileux orangé (substrat remanié)
6. Sédiment argileux gris tacheté de sédiment argileux orangé
7. Sédiment argileux gris clair légèrement tacheté de sédiment argileux orangé
8. Sédiment argileux gris tacheté de sédiment argileux orangé
9. Sédiment limono-argileux gris clair
10. Sédiment argileux gris légèrement tacheté de sédiment argileux orangé
11. Sédiment argileux gris tacheté de sédiment argileux orangé, quelques inclusions de substrat jaune-orangé
12. Sédiment argileux gris clair tacheté de sédiment argileux orangé
13. Sédiment très argileux gris clair/bleuté peu oxydé
14. Sédiment argileux hétérogène gris clair-orangé

15. Sédiment argileux gris-orangé, inclusions de substrat jaune-orangé, quartz
16. Sédiment argileux orangé grisâtre
17. Sédiment très argileux orangé légèrement grisâtre
18. Substrat remanié très argileux orangé

////////////////////////////////////

sd 231 F 470/ CH271

1. Sédiment argileux jaune-orangé à grisâtre (chablis 271)
2. Sédiment argileux gris clair à orangé (chablis 271)
3. Sédiment argileux jaune-orangé (substrat remanié, traces de déracinement) (chablis 271)
11. Sédiment argileux jaune-orangé légèrement grisâtre (chablis 271)
12. Sédiment argileux jaune-orangé (chablis 271)
13. Sédiment argileux gris clair à orangé (chablis 271)
14. Sédiment argileux gris foncé organique (chablis 271)

4. Sédiment argileux orangé tacheté de sédiment gris clair, inclusions de substrat jaune-orangé, quartz
5. Sédiment argileux gris clair-bleu
6. Sédiment argileux gris-orangé, quelques inclusions de substrat jaune-orangé
7. Sédiment gris clair-bleu légèrement tacheté de sédiment orangé
8. Sédiment argileux gris-orangé, inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois et terre cuite
9. Sédiment légèrement argileux gris-bleu légèrement tacheté de sédiment argileux orangé
10. Substrat remanié très argileux jaune-orangé compact

////////////////////////////////////

sd 235 F 470/F1070

1. Sédiment argileux brun-gris à orangé (F1070)
2. Sédiment argileux jaune-orangé tacheté de sédiment argileux gris (F1070)
3. Sédiment argileux gris clair très légèrement orangé, rares charbons de bois et terre cuite, quartz
11. Sédiment argileux de texture poudreuse gris
12. Sédiment argileux de texture poudreuse gris légèrement tacheté de sédiment orangé
13. Sédiment argileux de texture poudreuse gris
4. Sédiment argileux de texture poudreuse jaune-orangé tacheté de sédiment gris, rares charbons de bois et terre cuite
5. Sédiment argileux gris clair légèrement orangé, quartz
6. Sédiment argileux jaune-orangé tacheté de sédiment gris, rares charbons de bois et terre cuite
7. Sédiment argileux gris clair légèrement tacheté de sédiment argileux orangé, quartz
8. Sédiment argileux gris clair légèrement orangé
9. Sédiment argileux orangé légèrement tacheté de sédiment argileux gris, quartz
10. Substrat remanié très argileux orangé, quartz

Description des coupes stratigraphiques de la façade SO1

Sd 240 - F 470/F 1100/ F 1850

1. Sédiment argileux brun-orangé oxydé (F1850)
2. Sédiment argileux gris clair oxydé, quartz (F1850)
3. Sédiment très argileux et compact brun très oxydé (concrétions ferro-manganiques) (F1850)
4. Sédiment argileux brun-orangé
5. Sédiment très argileux compact orangé très oxydé (concrétions ferro-manganiques), quartz (F1850)
6. Sédiment très argileux brun-gris très oxydé (concrétions ferro-manganiques) (F 1100)
7. Sédiment argileux gris oxydé, rares charbons de bois, quelques quartz (F 1100)
8. Sédiment argileux gris clair oxydé (F 1100)
9. Sédiment argileux brun-orangé oxydé, quartz
10. Sédiment argileux gris assez clair légèrement oxydé, quartz
11. Sédiment argileux orangé (substrat ?)
12. Sédiment argileux gris clair très oxydé (concrétions ferro-manganiques), quartz
13. Sédiment argileux gris clair oxydé, rares charbons de bois, quartz
14. Sédiment argileux gris clair oxydé, quartz
15. Sédiment argileux orangé oxydé, quartz
16. Substrat remanié jaune-orangé
17. Sédiment très argileux gris clair à orangé oxydé

////////////////////////////////////

Sd 242 - F 470/F 1100/ F 1850

1. Sédiment argileux brun-orangé très oxydé (concrétions ferro-manganiques) (F1850)
2. Sédiment argileux gris tacheté de sédiment argileux orangé (F1850)
3. Sédiment argileux orangé (F1850)
4. Sédiment très argileux compact brun-gris oxydé avec inclusions de sédiments jaunâtres (F1100)
5. Sédiment assez argileux gris très oxydé (concrétions ferro-manganiques)(F1100)
6. Sédiment argileux gris clair oxydé (F1100)
7. Sédiment argileux brun-orangé, quartz
8. Sédiment argileux gris oxydé
9. Sédiment assez argileux gris clair oxydé, quartz,
10. Sédiment argileux orangé, quartz
11. Sédiment argileux brun-orangé
12. Sédiment argileux orangé tacheté de sédiment grisâtre, quartz
13. Sédiment argileux assez compact gris-bleu tacheté de sédiment orangé, quartz, rares charbons de bois
14. Sédiment argileux orangé
15. Sédiment argileux gris clair tacheté de sédiment orangé, quartz
16. Sédiment très argileux gris clair, inclusions de substrat jaune-orangé

////////////////////////////////////

Sd 244 - F 470/F 1100/ F 1850

1. Sédiment compact brun-gris orangé quartz, rares charbons de bois (F1850)
2. Sédiment argileux orangé tacheté de sédiment grisâtre (F1850)
3. Sédiment argileux gris très oxydé (concrétions ferro-manganiques) (F1850)
4. Sédiment très argileux gris-bleuté, inclusions orangées (F1850)
5. Sédiment argileux brun clair très oxydé (concrétions ferro-manganiques) (F1100)
6. Sédiment argileux gris clair orangé, rares charbons de bois (F1100)

7. Sédiment argileux brun-gris foncé, très oxydé (concrétions ferro-manganiques), rares charbons de bois (F1100)
8. Sédiment argileux gris clair orangé, rares charbons de bois (F1100)
9. Sédiment argileux gris clair avec inclusions jaune-orangées, rares charbons de bois
11. Sédiment très argileux meuble, gris-bleuté, rares inclusions orangées litage organique sur le fond (F1100)
10. Sédiment légèrement argileux gris clair avec inclusions orangées
12. Sédiment argileux orangé tacheté de sédiment gris, rares charbons de bois
13. Sédiment argileux gris-orangé
14. Sédiment très argileux gris clair, rares charbons de bois

////////////////////////////////////

Sd 248 - F 470/F 1100/ F 1850

1. Sédiment argileux brun-gris foncé, oxydé, quartz (F 1850)
2. Sédiment argileux brun-gris à orangé oxydé, fragment d'amphore (F 1100)
3. Sédiment argileux gris, nombreuses inclusions orangées (concrétions ferro-manganiques), quartz
4. Sédiment argileux gris-orangé, quartz
5. Sédiment argileux fin beige
6. Sédiment très argileux gris-bleuté, trace de charbon de bois, faibles inclusions de substrat jaune-orangé
7. Sédiment très argileux gris-orangé, quartz
8. Sédiment très argileux gris-orangé, inclusion de substrat jaune-orangé, quartz
9. Sédiment argileux gris légèrement orangé (F 1790)
10. Substrat remanié jaune-orangé

////////////////////////////////////

Sd 250 - F 470/F 1100/ F 1850

1. Sédiment très argileux brun-gris très oxydé (concrétions ferro-manganiques) (F 1850)
2. Sédiment argileux gris-orangé oxydé (F 1850)
5. Sédiment argileux gris clair oxydé avec inclusions de sédiment orangé, rares charbons de bois, quartz (F 1850)
3. Sédiment très argileux brun-gris foncé très oxydé (concrétions ferro-manganiques), quartz (F 1100)
4. Sédiment argileux gris clair très oxydé (concrétions ferro-manganiques), quartz (F 1110)
6. Poche de Sédiment argileux gris clair très oxydé (concrétions ferro-manganiques), rares charbons de bois, quartz
7. Sédiment argileux gris clair oxydé, inclusions de sédiment orangé, rares charbons de bois, quartz
8. Sédiment argileux gris clair oxydé, inclusions de sédiment orangé, rares charbons de bois, quartz
9. Idem us 8 mais plus clair
10. Sédiment argileux gris, quartz
11. Sédiment légèrement argileux orangé tacheté de sédiment grisâtre, bloc de granit brûlé en surface, quartz
12. Sédiment argileux gris oxydé, inclusion de sédiment orangé, quartz
13. Idem us 12
14. Sédiment très argileux gris clair oxydé, quartz
15. Sédiment très argileux gris clair, inclusions de substrat orangé
16. Sédiment gris clair, rares charbons de bois, quartz (petit fossé interne F1870)

////////////////////////////////////

sd251 - F 470/F 1100/ F 1850

1. Sédiment très argileux compact brun très oxydé (concrétions ferro-manganiques) (F 1850)
2. Sédiment argileux brun-gris oxydé (F 1850)
3. Sédiment très argileux brun-gris très oxydé (concrétions ferro-manganiques), quartz (F 1850)
4. Sédiment argileux gris avec inclusions de substrat jaune-orangé, quartz (F 1850)
5. Sédiment argileux gris-orangé oxydé (F 1850)
- 5b. Sédiment argileux gris-orangé, inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, quartz (F 1850)
6. Sédiment brun-orangé oxydé, rares charbons de bois, quartz (F 1110)
7. Sédiment argileux gris oxydé, rares charbons de bois (F 1110)
8. Sédiment argileux gris-orangé, quartz (F 1110)
9. Sédiment argileux gris-orangé (F 1110)
10. Sédiment argileux gris oxydé, inclusions de sédiment brun-orangé (F 1110)
11. Sédiment argileux gris clair oxydé, quartz (F 1110)
12. Sédiment gris-orangé oxydé, quartz, rares charbons de bois, quartz
13. Sédiment argileux gris oxydé, quartz
14. Sédiment argileux gris clair oxydé tacheté de sédiment orangé, rares charbons de bois, quartz
15. Sédiment argileux orangé oxydé
16. Sédiment très argileux gris oxydé, quartz
17. Sédiment très argileux gris, inclusion de substrat jaune-orangé, quartz
18. Sédiment argileux gris-orangé oxydé
19. Sédiment très argileux gris-orangé, quartz
20. Sédiment très très argileux gris clair oxydé, rares charbons de bois
21. Sédiment très argileux gris clair, inclusions de substrat jaune-orangé
22. Sédiment brun-orangé, quartz (fossé ?)

////////////////////////////////////

Sd 256 - coupe est - F 470/F 820/ F 1860

1. Sédiment argileux brun-gris oxydé, rares charbons de bois, quartz (F 1860)
2. Sédiment argileux gris oxydé, rares charbons de bois (F 1860)
3. Sédiment argileux gris clair oxydé (F 1860)
4. Sédiment légèrement argileux gris oxydé, rares charbons de bois ((F 820)
5. Sédiment argileux gris-orangé oxydé, traces de terre cuite (TP ?)
6. Sédiment argileux gris foncé oxydé, graviers quartz (TP ?)
7. Sédiment argileux gris-orangé très oxydé (concrétions ferro-manganiques), rares charbons de bois, quartz
8. Sédiment assez argileux, gris oxydé, rares charbons de bois, quartz
9. Sédiment argileux gris très oxydé (concrétions ferro-manganiques)
10. Sédiment poudreux gris-orangé très oxydé (concrétions ferro-manganiques), rares charbons de bois
11. Idem us 10 mais plus argileux, moins d'oxydations
12. Sédiment argileux gris très oxydé (concrétions ferro-manganiques), inclusions de substrat jaune-orangé et kaolin
13. Sédiment argileux gris oxydé
14. Sédiment très argileux plastique gris à gris-bleuté, très oxydé (concrétions ferro-manganiques), inclusions de substrat jaune-orangé et kaolin
15. Sédiment très argileux plastique orangée, inclusions de kaolin

////////////////////////////////////

sd260 - F 470

1. Sédiment argileux gris-orangé oxydé, traces de charbon de bois

2. Sédiment argileux gris-orangé très oxydé (concrétions ferro-manganiques), inclusions de substrat orangé, graviers de quartz
3. Sédiment argileux gris oxydé, rares inclusions de substrat jaune-orangé, quartz
4. Idem Us 3 avec plus d'inclusions de substrat jaune-orangé avec kaolin
5. Sédiment argileux gris-orangé, inclusions de substrat orangé, rares charbons de bois
6. Sédiment très argileux plastique gris-bleuté, traces d'oxydation, rares graviers de quartz
7. Sédiment très argileux orangée avec inclusions d'argiles grises-bleutées très plastiques
8. Poche de substrat jaune-orangé

Description des coupes stratigraphiques de la façade SO2

Sd 262 - F 470

1. Sédiment limono-argileux brun oxydé, traces de charbon de bois, quartz
- 1bis. Sédiment gris-orangé oxydé, inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, quartz
2. Sédiment argileux gris légèrement oxydé, inclusions de substrat jaune-orangé
3. Sédiment argileux brun - gris, inclusions de substrat jaune-orangé, nombreux charbons de bois, quartz
4. Sédiment argileux gris, inclusions de substrat jaune-orangé, quartz
5. Sédiment argilo-limoneuse beige légèrement oxydé
6. Sédiment argileux brun-gris légèrement oxydé
7. Sédiment argileux plastique gris tacheté de concrétion ferromangannique, quartz
8. Sédiment argileux plastique gris
9. Substrat remanié jaune-orangé

////////////////////////////////////

Sd 263 - F 470 coupe est

1. Sédiment limono-argileux brun, rares charbons de bois, blocs de quartz, céramique
- 2bis. Sédiment limono-argileux brun-gris, rares charbons de bois, quartz
2. Sédiment limoneux brun charbonneux tacheté de sédiment orangé, quartz, céramique
3. Sédiment limono-argileux gris charbonneux tacheté de sédiment orangé, petits blocs de quartz, céramique
4. Sédiment limono-argileux grisâtre tacheté de sédiment orangé, rares charbons de bois, quartz
5. Sédiment limono-argileux brun-orangé, inclusions de substrat jaune-orangé, quartz
6. Sédiment limoneux brun-gris à orangé, rares charbons de bois
7. Sédiment limono-argileux brun-grisâtre tacheté de sédiment orangé
8. Sédiment argileux grisâtre oxydé, rares inclusions de substrat jaune-orangé
9. Substrat remanié jaune-orangé tacheté de sédiment grisâtre

////////////////////////////////////

Sd 264 - F 470 coupe ouest

1. Sédiment limono-argileux brun foncé à grisâtre, rares charbons de bois, rares quartz, rares inclusions de substrat jaune-orangé, céramique
2. Sédiment limoneux brun-gris, rares inclusions de substrat jaune-orangé, traces de charbon de bois, quartz
3. Sédiment limono-argileux brun-gris charbonneux, rares inclusions de substrat jaune-orangé, quartz
4. Sédiment limono-argileux brun-gris, quelques charbon de bois, rares inclusions de substrat jaune-orangé, céramique
5. Sédiment limono-argileux brun-gris, rares inclusions de substrat jaune-orangé
6. Sédiment limono-argileux brun clair tacheté de sédiment gris, rares charbon de bois
7. Sédiment limono-argileux brun-orangé, inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, quartz
8. Sédiment limono-argileux très charbonneux, quelques inclusions de substrat jaune-orangé, céramique
9. Sédiment limono-argileux, brun-gris clair, traces d'oxydations, inclusions de substrat jaune-orangé, quelques blocs de quartz
10. Sédiment limono-argileux gris clair, traces d'oxydations, rares inclusions de substrat jaune-orangé, quelques blocs de quartz
11. Sédiment argileux grisâtre oxydé, quelques inclusions de substrat jaune-orangé

12. Substrat remanié jaune-orangé

////////////////////////////////////

sd 265 - F 470 coupe est

1. Sédiment limoneux brun foncé à grisâtre, rares charbons de bois, rares quartz, rares inclusions de substrat jaune-orangé, poche d'argile grisâtre, céramique
4. Sédiment limono-argileux brun très charbonneux tacheté de sédiment orangé et grisâtre, céramique
5. Sédiment limono-argileux brun-gris, nombreuses inclusions de substrat remanié, charbon de bois
6. Sédiment limono-argileux brun, quelques inclusions de substrat jaune-orangé, blanc, nombreux charbon de bois, quartz, céramique, lithique
7. Sédiment limono-argileux brun-orangé, quelques inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, quartz
8. Semblable à Us 7
9. Sédiment argileux brun-gris clair, quelques inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, quartz
10. Sédiment argileux plastique gris clair, quelques inclusions de substrat jaune-orangé
11. Sédiment limono-argileux gris clair-orangé oxydé, nombreuses inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, quartz
12. Substrat remanié orangé légèrement tacheté de sédiment argileux gris

////////////////////////////////////

sd 265 - F 470 coupe ouest

1. Sédiment limono-argileux brun foncé à grisâtre, rares charbons de bois, rares quartz, rares inclusions de substrat jaune-orangé, poche d'argile grisâtre, céramique
2. Sédiment limono-argileux charbonneux brun-gris à dominante foncée, légèrement tacheté de sédiment gris clair, céramique
3. Sédiment limono-argileux très charbonneux tacheté de sédiment gris, quartz, céramique (interface entre 3inf. et 3sup. marquée par un niveau de petits blocs et tessons de céramique à plat)
4. Sédiment limono-argileux brun-gris charbonneux, inclusions de substrat jaune-orangé, quartz
5. Idem Us 3 mais moins de charbon de bois
6. Sédiment limono-argileux brun clair, inclusions de substrat jaune-orangé et de sédiment brun-gris charbonneux, quartz
7. Sédiment limono-argileux brun, quelques inclusions de substrat jaune-orangé, blanc, nombreux charbon de bois, quartz, céramique, lithique
8. Substrat remanié jaune-orangé
9. Sédiment limono-argileux brun-gris, rares inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois
10. Sédiment argileux plastique gris clair, quelques inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois
11. Sédiment limono-argileux gris clair-orangé oxydé, nombreuses inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, quartz
12. Substrat remanié jaune-orangé tacheté de sédiment argileux gris
13. Substrat remanié jaune-orangé

////////////////////////////////////

sd 266 - F 470/CH 173 coupe ouest

1. Sédiment limono-argileux brun-gris, inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, quelques quartzs, céramique
2. Sédiment limono-argileux très charbonneux, sédiment rubéfié, inclusions de substrat jaune-orangé, céramique
3. Sédiment limono-argileux brun-gris, rares charbons de bois
4. Sédiment limono-argileux gris-orangé, inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, céramique

5. Sédiment limono -argileux brun-gris, rares inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois
6. Sédiment limono-argileux gris-orangé, rares inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois
7. Sédiment limono-argileux brun clair, inclusions de substrat jaune-orangé, quartz
8. Sédiment limono-argileux grisâtre, quelques inclusions de substrat jaune-orangé, traces d'oxydations
9. Sédiment argileux grisâtre oxydé, rares inclusions de substrat jaune-orangé
10. Substrat remanié jaune-orangé tacheté de sédiment argileux gris oxydé
11. Sédiment limono-argileux assez sableux gris-blanchâtre, rares inclusions de substrat jaune-orangé (chablis CH 173)
12. Sédiment limono-argileux brun-orangé oxydé (chablis CH 173)
13. Sédiment limono-argileux gris-orangé, oxydé, fortes inclusions de substrat jaune-orangé (chablis CH 173)
14. Sédiment limono-argileux brun-jaunâtre à orangé (chablis CH 173)

////////////////////////////////////

sd267 - F 470 coupe ouest

1. Sédiment limono-argileux brun foncé à grisâtre, rares inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, rares quartz, céramique
2. Sédiment limono-argileux brun foncé à grisâtre, nombreux charbons de bois, rares inclusions de substrat jaune-orangé, rares quartz, céramique
3. Sédiment limono-argileux brun clair, inclusions de substrat jaune-orangé, quartz
4. Sédiment limono-argileux brun clair à grisâtre, nombreux charbons de bois, rares inclusions de substrat jaune-orangé, rares quartz, céramique
5. Sédiment limono-argileux brun-gris
6. Sédiment limono-argileux brun-gris charbons de bois, terre cuite
7. Sédiment limono-argileux brun-gris clair, traces d'oxydation, céramique
8. Sédiment limono-argileux grisâtre, quelques inclusions de substrat jaune-orangé
9. Sédiment argileux grisâtre, inclusions de substrat jaune-orangé
10. Substrat remanié jaune-orangé légèrement tacheté de sédiment argileux gris

////////////////////////////////////

Sd 268 - F470/F610 coupe est

1. Sédiment limono-argileux brun clair tacheté de sédiment jaunâtre, charbon de bois, céramique
2. Sédiment limono-argileux brun foncé à grisâtre, rares charbons de bois, rares quartz, céramique
3. Sédiment limono-argileux gris foncé charbonneux, rares inclusions de substrat jaune-orangé, quartz, céramique
4. Sédiment limono-argileux brun-gris, inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois
5. Sédiment limono-argileux brun-gris avec concentration de charbon de bois au fond, quartz, céramique
6. Sédiment limono-argileux brun-gris, inclusions de substrat jaune-orangé
7. Sédiment limono-argileux très charbonneux, sédiment rubéfié, rares inclusions de substrat jaune-orangé, céramique
8. Sédiment limono-argileux brun-gris clair, quelques inclusions de substrat jaune-orangé, céramique
9. Sédiment limono-argileux gris clair, traces d'oxydation
10. Sédiment limono-argileux gris clair oxydé
11. Sédiment limono-argileux gris clair oxydé, inclusions de substrat jaune-orangé

12. Sédiment limono-argileux brun clair (F610)

////////////////////////////////////

Sd 268 - F470 coupe ouest

1. Sédiment limono-argileux brun foncé à grisâtre, rares charbons de bois, rares quartz, céramique
2. Sédiment limono-argileux brun, rares inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, quartz, céramique
3. Sédiment limono-argileux très charbonneux, rares inclusions de substrat jaune-orangé, quartz, céramique
4. Sédiment limono-argileux brun-gris foncé, rares inclusions de substrat jaune-orangé, charbons de bois au fond, quartz, céramique
5. Sédiment limono-argileux brun-gris, traces d'oxydation, rares charbons de bois
6. Sédiment limono-argileux brun-gris très charbonneux, sédiment rubéfié, inclusions de substrat jaune-orangé, quartz, céramique
- 6bis. Sédiment limono-argileux brun-gris foncé, inclusions de substrat jaune-orangé, charbons de bois
- 7 et 8. Sédiment limono-argileux brun-gris clair, rares inclusions de substrat jaune-orangé, céramique
9. Sédiment limono-argileux gris clair, traces d'oxydation
10. Sédiment limono-argileux gris clair oxydé
11. Sédiment limono-argileux gris clair très oxydé (concrétions ferro-manganique), inclusions de substrat jaune-orangé

////////////////////////////////////

Sd 269 - F470 coupe est

1. Sédiment limono-argileux brun foncé à grisâtre, rares charbons de bois, rares quartz, céramique
2. Sédiment limono-argileux brun, rares inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, rares quartz, céramique
3. Sédiment limono-argileux brun-gris, rares charbons de bois, quartz
4. Sédiment limono-argileux brun-gris, rares inclusions de substrat jaune-orangé, nombreux charbons de bois, quartz, céramique,
5. Idem US 4, moins charbonneux
6. Sédiment limono-argileux brun-gris, rares inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, céramique
7. Sédiment limono-argileux brun-orangé, rares charbons de bois
8. Sédiment limono-argileux brun-orangé
9. Sédiment limono-argileux brun-orangé tacheté de sédiment blanchâtre, rares inclusions de substrat jaune-orangé, quartz
10. Sédiment limono-argileux brun-gris, traces d'oxydation, rares charbons de bois, quartz, céramique
11. Sédiment limono-argileux gris légèrement oxydé, quartz
12. Substrat remanié jaune-orangé tacheté de sédiment argileux brun-gris
13. Substrat remanié jaune-orangé tacheté de sédiment argileux gris
14. Substrat remanié jaune-orangé

////////////////////////////////////

sd269 ouest

1. Sédiment limoneux beige/jaune gris, traces de CdB, meuble, céramique
2. Sédiment limoneux gris/beige, CdB, manganèse, meuble, qqs quartz, os
3. Sédiment limoneux gris/beige clair, CdB, manganèse, meuble
4. Sédiment limono-argileux beige clair lessivé, qqs CdB, meuble, céramique
5. Sédiment limoneux légèrement argileux beige, niveau charbonneux, qqs quartz, céramique
6. Sédiment limono-argileux gris clair, rares traces de CdB, manganèse, quartz
7. Sédiment limono-argileux gris clair très oxydé, très rares CdB

8. Sédiment limono-argileux gris, inclusions de substrat, manganèse, quartz
9. Sédiment limono-argileux gris oxydé, inclusion de substrat, quartz
10. Sédiment limono-argileux gris bleuté peu oxydé
11. Sédiment limono-argileux gris hydromorphe très oxydé
12. Substrat remanié légèrement argileux

////////////////////////////////////

sd280 - F 470 coupe ouest

1. Sédiment limono-argileux brun foncé à grisâtre, rares charbons de bois, rares quartz, céramique, lithique
2. Sédiment limono-argileux charbonneux tacheté de sédiment grisâtre, TC, céramique
3. Sédiment limono-argileux brun, rares charbons de bois
4. Sédiment limono-argileux brun clair, rares charbons de bois, céramique
5. Sédiment limono-argileux brun assez foncé, bioturbé, rares charbons de bois, céramique et lithique (percuteur)
6. Sédiment limono-argileux brun clair à orangé, quartz
7. Sédiment limono-argileux brun-gris, rares inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, céramique, quartz
8. Sédiment limono-argileux brun clair-gris, rares charbons de bois
9. Sédiment limono-argileux gris oxydé, quartz
10. Sédiment argileux gris oxydé, plus compact, rares inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, quartz
11. Substrat remanié jaune-orangé légèrement tacheté de sédiment argileux gris, céramique
12. Sédiment limono-argileux brun bioturbé (F610)
13. Sédiment limono-argileux brun clair (F610)

////////////////////////////////////

sd280 - F 470 coupe est

1. Sédiment limono-argileux brun foncé à grisâtre, rares charbons de bois, rares quartz, céramique
2. Sédiment limono-argileux brun clair, rares inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, céramique
3. Sédiment limono-argileux brun clair, rares charbons de bois
4. Sédiment limono-argileux brun, inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, céramique
5. Sédiment limono-argileux brun clair à orangé, quelques inclusions de substrat jaune-orangé, quartz, céramique
6. Sédiment limono-argileux brun clair à gris, rares charbons de bois
7. Sédiment limono-argileux brun-gris, traces d'oxydation, rares charbons de bois
8. Sédiment argileux gris oxydé
9. Sédiment limono-argileux gris oxydé, rares charbons de bois
10. Sédiment argileux gris foncé oxydé, quelques inclusions de substrat remanié jaune-orangé
11. Substrat remanié jaune-orangé légèrement tacheté de sédiment argileux gris
12. Sédiment limono-argileux brun bioturbé (F610)
13. Sédiment limono-argileux brun clair (F610)

////////////////////////////////////

Sd 280 - F470 / F610

1. Sédiment limono-argileux brun foncé à grisâtre, rares charbons de bois, rares quartz, céramique, lithique
2. Sédiment limono-argileux charbonneux tacheté de sédiment grisâtre, TC, céramique
3. Sédiment limono-argileux brun, rares charbons de bois
4. Sédiment limono-argileux brun clair, rares charbons de bois, céramique

5. Sédiment limono-argileux brun assez foncé, bioturbé, rares charbons de bois, céramique et lithique (percuteur)
6. Sédiment limono-argileux brun clair à orangé, quartz
7. Sédiment limono-argileux brun-gris, rares inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, céramique, quartz
8. Sédiment limono-argileux brun clair-gris, rares charbons de bois
9. Sédiment limono-argileux gris oxydé, quartz
10. Sédiment argileux gris oxydé, plus compact, rares inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, quartz
11. Substrat remanié jaune-orangé légèrement tacheté de sédiment argileux gris, céramique
12. Sédiment limono-argileux brun bioturbé (F610)
13. Sédiment limono-argileux brun clair (F610)

////////////////////////////////////

Sd 288 - F470 coupe ouest

1. Sédiment limono-argileux brun, rares inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, céramique
2. Sédiment limono-argileux brun clair, rares inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, céramique
3. Sédiment limono-argileux très charbonneux, quelques inclusions de substrat jaune-orangé, quartz, céramique
4. Sédiment limono-argileux brun-orangé, rares inclusions de substrat orangé, rares charbons de bois, céramique et lithique
5. Sédiment limono-argileux brun-gris clair, traces d'oxydation, quartz
6. Sédiment limono-argileux brun-gris clair oxydé, rares charbons de bois, quartz
7. Sédiment limono-argileux gris oxydé, quelques inclusions de substrat, jaune-orangé, quartz
8. Substrat remanié jaune-orangé légèrement tacheté de sédiment argileux gris

////////////////////////////////////

Sd 288 - F470 coupe est

1. Sédiment limono-argileux brun, rares inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, céramique, lithique (granit)
2. Sédiment limono-argileux brun clair, rares charbons de bois, cailloutis de granit, quartz
3. Sédiment limono-argileux brun clair, nombreux charbons de bois, cailloutis de granit, quartz
4. Sédiment limono-argileux brun-gris, nombreux charbons de bois, cailloutis de granit, quartz, céramique
5. Sédiment limono-argileux charbonneux, inclusions de sédiment gris, cailloutis de granit, quartz, céramique
6. Sédiment limono-argileux brun-gris oxydé, quelques inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, un fragment de meule
7. Sédiment limono-argileux brun-gris oxydé, quelques inclusions de substrat jaune-orangé
8. Sédiment limono-argileux gris-bleuté, quelques inclusions de substrat jaune-orangé, cailloutis de granit, rares charbons de bois
9. Sédiment limono-argileux gris, inclusions de substrat jaune-orangé, cailloutis de granit, céramique
10. Substrat remanié jaune-orangé légèrement tacheté de sédiment argileux gris, céramique

////////////////////////////////////

Sd 354 - F470/CH 1-520 coupe est

1. Sédiment limono-argileux brun-gris clair bioturbé, rares inclusions de substrat orangé, quartz, céramique (chablis CH 1-520)
2. Sédiment limono-argileux brun-gris clair bioturbé, rares inclusions de substrat orangé, quartz, céramique (chablis CH 1-520)

3. Sédiment limono-argileux brun-orangé assez clair, rares charbons de bois
4. Sédiment limono-argileux brun-gris assez clair, rares charbons de bois
5. Idem US3
6. Sédiment limono-argileux brun-grisâtre, quelques inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois
7. Sédiment limono-argileux gris-orangé, nombreuses inclusions de substrat jaune-orangé
8. Bioturbation (racine ou fouisseur)

////////////////////////////////////

Sd 355 - F470 coupe est

1. Sédiment limono-argileux brun-gris bioturbé (perturbations racinaires), rares charbons de bois, céramique
2. Sédiment limono-argileux brun-gris, poches de substrat jaune-orangé, très bioturbé (perturbations racinaires)
3. Sédiment limono-argileux brun-gris charbonneux, quelques inclusions de substrat jaune-orangé, quartz et céramique
4. Sédiment limono-argileux brun-gris, quelques inclusions de substrat jaune-orangé, nombreux charbon de bois, quartz et céramique
5. Sédiment limono-argileux brun-gris charbonneux, quelques inclusions de substrat jaune-orangé, quartz et céramique
6. Sédiment limono-argileux brun-gris oxydé, inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois
7. Sédiment limono-argileux gris-orangé, nombreuses inclusions de substrat jaune-orangé

////////////////////////////////////

Sd 355 - F470 coupe ouest

1. Sédiment limono-argileux brun-gris clair bioturbé, quelques inclusions de substrat orangé, rares charbons de bois, céramique
2. Sédiment limono-argileux brun, quelques inclusions de substrat jaune-orangé, quelques poches blanchâtres, rares charbons de bois
3. Sédiment limono-argileux brun-gris, quelques inclusions de substrat jaune-orangé, nombreux charbons de bois, céramique
4. Sédiment limono-argileux brun-orangé, quartz
5. Sédiment limono-argileux brun-grisâtre charbonneux, quelques inclusions de substrat jaune-orangé, quelques poches blanchâtres, quartz, céramique
6. Sédiment argileux brun-orangé
7. Sédiment limono-argileux brun-gris, quelques inclusions de substrat orangé, traces d'oxydations
9. Sédiment limono-argileux grisâtre oxydé, rares inclusions de substrat jaune-orangé, quartz, céramique
10. Sédiment limono-argileux brun-gris, quelques inclusions de substrat orangé, traces d'oxydations, quartz
11. Substrat remanié jaune-orangé légèrement tacheté de sédiment argileux gris

Description des coupes stratigraphiques de la façade SE

Sd 303 - F 1260

1. Sédiment limono-argileux brun bioturbé, rares inclusions de substrat orangé, rares charbons de bois, céramique
2. Sédiment limono-argileux brun-gris, quelques charbons de bois
3. Sédiment limono-argileux brun-gris, quelques inclusions de substrat orangé, quartz
4. Sédiment limono-argileux brun-gris foncé, quartz, céramique
5. Sédiment limono-argileux brun-gris clair, tacheté de sédiment grisâtre, rares inclusions de substrat orangé, rares charbons de bois, blocs de quartz
6. Sédiment limono-argileux brun-gris, rares inclusions de substrat orangé, rares charbons de bois, quartz
7. Sédiment limono-argileux brun-gris oxydé, inclusions de substrat orangé, rares charbons de bois
8. Sédiment limono-argileux gris oxydé, nombreuses inclusions de substrat orangé
9. Substrat remanié jaune-orangé tacheté de sédiment grisâtre
10. Perturbation

////////////////////////////////////

Sd 307 - F 1260/F 1910

1. Sédiment limono-argileux brun bioturbé (F1910)
- 1 bis. Sédiment limono-argileux brun-gris, rares charbons de bois (F1910)
2. Sédiment limono-argileux brun, inclusions de substrat orangé, quartz, lithique et céramique
3. Sédiment limono-argileux brun-orangé, nombreux charbons de bois et quelques nodules de terre cuite
4. Sédiment limono-argileux brun-gris oxydé, rares inclusions de substrat orangé, quartz, céramique
5. Sédiment limono-argileux grisâtre oxydé, rare inclusion de substrat jaune-orangé
- 6-7-8. Sédiment limono-argileux grisâtre oxydé, quelques inclusions de substrat orangé
9. Substrat remanié jaune-orangé légèrement tacheté de sédiment grisâtre oxydé

////////////////////////////////////

Sd 308 - F 1260

1. Sédiment limono-argileux brun tacheté de sédiment grisâtre, quelques inclusions de substrat orangé, quartz, rares charbons de bois, lithique et céramique
2. Sédiment limono-argileux brun-orangé, rares charbons de bois
3. Sédiment limono-argileux brun-gris, inclusions de substrat orangé
4. Sédiment limono-argileux gris, inclusions de substrat orangé, rares charbons de bois
5. Sédiment limono-argileux gris oxydé, nombreuses inclusions de substrat jaune-orangé

////////////////////////////////////

Sd 317 - F1260/ F1910

1. Sédiment limono-argileux brun (F1910)
2. Sédiment limono-argileux brun, quelques inclusions de substrat orangé, rares charbons de bois, quartz, lithique (granit) et céramique
3. Sédiment limono-argileux brun-gris, quelques inclusions de substrat orangé, rares charbons de bois
4. Sédiment limono-argileux brun-gris, rares charbons de bois
5. Sédiment limono-argileux gris-orangé
6. Sédiment limono-argileux brun-gris foncé oxydé, céramique
7. Sédiment limono-argileux brun-gris clair, nombreuses inclusions de substrat jaune-orangé

////////////////////////////////////

Sd 320 - F 130/F 1910

1. Sédiment limono-argileux brun, rares charbons de bois (F1910)
2. Sédiment limono-argileux brun clair, traces de CdB, quartz (F1910)
3. Sédiment limono-argileux brun bioturbé, quelques inclusions de substrat orangé, rares charbons de bois, quartz, céramique
4. Sédiment limono-argileux brun, nombreuses inclusions de substrat jaune-orangé, poches d'argile blanche, rares charbons de bois
5. Sédiment limono-argileux brun-gris, quelques inclusions de substrat orangé, quartz
6. Sédiment limono-argileux grisâtre, inclusions de substrat jaune-orangé et blanchâtre, rares charbons de bois, quartz
7. Sédiment limono-argileux brun-gris foncé, quelques inclusions de substrat orangé, rares charbons de bois, quartz
8. Sédiment limono-argileux brun-gris, inclusions de sédiment grisâtre
9. Sédiment argileux gris, rares charbons de bois
10. Sédiment limono-argileux gris, inclusions de substrat orangé
11. Sédiment limono-argileux brun-gris clair, inclusions de substrat jaune-orangé et blanchâtre
12. Sédiment argileux brun-gris clair, nombreux charbons de bois, céramique, lithique et os brûlés (dépôt)
13. Sédiment argileux gris foncé, nombreuses inclusions de substrat et quartz

////////////////////////////////////

Sd 324 - F 130/F 1910

1. Sédiment limono-argileux brun, rares charbons de bois (F1910)
2. Sédiment limono-argileux brun bioturbé, quelques inclusions de substrat orangé, rares charbons de bois, quartz
3. Sédiment limono-argileux brun-gris, inclusions de substrat jaune-orangé, poches d'argile blanche, rares charbons de bois
4. Sédiment limono-argileux brun-gris, rares charbons de bois, traces de terre cuite, quartz
5. Sédiment limono-argileux brun-gris, rares charbons de bois
6. Sédiment limono-argileux brun-gris, rares inclusions de substrat jaune, charbons de bois, céramique et lithique
8. Sédiment limono-argileux brun-gris clair, inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois
9. Sédiment homogène argilo-limoneux brun-gris oxydé, rares charbons de bois, céramique, lithique
10. Sédiment limono-argileux gris, inclusions de substrat orangé
13. Sédiment argileux gris-orangé, nombreuses inclusions de substrat jaune-orangé, quartz

////////////////////////////////////

Sd 328 - F 130/F 1910

1. Sédiment limono-argileux brun bioturbé, rares inclusions de substrat orangé, rares charbons de bois, quartz, céramique (F1910)
4. Sédiment limono-argileux brun, rares inclusions de substrat orangé, rares charbons de bois, quartz, céramique
5. Sédiment limono-argileux brun, inclusions de sédiment grisâtre et substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, quartz
6. Sédiment limono-argileux brun clair, quelques inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois
7. Sédiment limono-argileux brun, inclusions de sédiment grisâtre et substrat jaune-orangé
8. Sédiment limono-argileux brun-gris, quelques inclusions de substrat jaune-orangé, quartz

9. Sédiment limono-argileux brun-gris, nombreuses inclusions de substrat jaune-orangé, quartz
10. Substrat remanié jaune-orangé tacheté de sédiment grisâtre

////////////////////////////////////

Sd 339 - F 130/F 1910

1. Sédiment limoneux brun-gris bioturbé (F1910)
2. Sédiment limono-argileux brun, inclusions de sédiment grisâtre et substrat jaune-orangé, quartz
3. Sédiment limono-argileux brun-gris, inclusions de sédiment argileux orangé et poches blanchâtres, rares charbons de bois, quartz
4. Sédiment argilo-limoneux brun-gris, inclusions de sédiment argileux orangé, quartz
5. Substrat remanié jaune-orangé tacheté de sédiment grisâtre

Description des coupes stratigraphiques de la façade NE

Sd 333 - F 130

1. Sédiment limono-argileux brun, inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois
2. Sédiment limono-argileux brun, quelques inclusions de sédiment blanchâtre et de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois
3. Sédiment limono-argileux brun-gris, inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, quartz
- 4-5. Sédiment limono-argileux orangé, rares charbons de bois
6. Sédiment limono-argileux brun-gris clair, inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, quartz
7. Sédiment limono-argileux gris, inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois
8. Substrat remanié jaune-orangé tacheté de sédiment grisâtre, quartz

////////////////////////////////////

Sd 334 - F 50/F 16

1. Sédiment limono-argileux brun, inclusions de substrat jaune-orangé (racine ?)
2. Sédiment limono-argileux brun, inclusions de substrat jaune-orangé (F16, chablis)
3. Sédiment limono-argileux brun clair, quelques inclusions de sédiment blanchâtre et de substrat jaune-orangé (F16, chablis)
4. Sédiment limono-argileux gris-orangé (F16, chablis)
5. Sédiment limono-argileux brun, inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, quartz
6. Sédiment limono-argileux brun-gris clair, rares inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, rares quartz, céramique
7. Sédiment limono-argileux brun-gris, inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, bloc de quartz
8. Sédiment limono-argileux gris, inclusions de sédiment brun et de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois
9. Sédiment limono-argileux gris, clair, inclusions de substrat jaune-orangé
10. Sédiment limono-argileux gris oxydé, nombreuses inclusions de substrat jaune-orangé
11. Substrat remanié jaune-orangé tacheté de sédiment grisâtre

////////////////////////////////////

Sd 473 - F 50/F 1970

1. Sédiment limono-argileux brun, rares inclusions de substrat jaune-orangé (F1970)
2. Sédiment homogène limono-argileux brun (F1970)
3. Sédiment limono-argileux brun-gris, inclusions de substrat jaune-orangé (F1970)
1. Sédiment limoneux brun bioturbé, très rares inclusions de substrat orangé, rares charbons de bois, céramique
2. Sédiment limono-argileux brun-gris légèrement oxydé, rares inclusions de substrat orangé, rares charbons de bois
3. Sédiment limono-argileux brun-gris oxydé, quelques inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, céramique
4. Sédiment limono-argileux gris oxydé, quelques inclusions de substrat jaune-orangé, quartz
5. Sédiment limono-argileux gris oxydé, nombreuses inclusions de substrat jaune-orangé, quartz
6. Sédiment argileux gris-bleuté compact et oxydé, inclusions de substrat jaune-orangé
7. Substrat remanié jaune-orangé tacheté de sédiment grisâtre

Description des coupes stratigraphiques de la façade NO

Sd 223 F 470

1. Sédiment de texture poudreuse gris clair-orangé, rare céramique
2. Sédiment de texture poudreuse gris clair
3. Sédiment argileux orangé tacheté de sédiment gris clair oxydé avec inclusions de substrat jaune-orangé
4. Sédiment de texture poudreuse gris clair
5. Sédiment argileux orangé tacheté de sédiment gris clair oxydé avec inclusions de substrat jaune-orangé, quartz
6. Sédiment gris clair
7. Sédiment argileux orangé tacheté de sédiment gris clair, inclusions de substrat jaune-orangé, quartz
8. Sédiment de texture poudreuse gris clair
9. Sédiment argileux gris clair, mobilier lithique et céramique
10. Sédiment de texture poudreuse gris clair
11. Sédiment argileux orangé tacheté de sédiment gris clair avec inclusions de substrat jaune-orangé, quartz
12. Sédiment de texture poudreuse gris clair
13. Sédiment argileux gris-orangé, inclusions de substrat jaune-orangé, quartz
14. Sédiment de texture poudreuse gris
15. Sédiment argileux orangé légèrement tacheté de sédiment gris clair, quartz
16. Substrat remanié jaune-orangé compact, blocs de quartz

////////////////////////////////////

Sd 224 F 470/ F1590/F1980

1. Sédiment argileux brun-gris foncé oxydé (F 1590)
2. Sédiment argileux gris-orangé (F 1590)
3. Sédiment argileux gris-orangé, rares charbons de bois (F 1590)
4. Sédiment assez argileux de texture poudreuse gris clair
5. Sédiment argileux orangé tacheté de sédiment gris clair, rares charbons de bois
6. Sédiment argileux gris-orangé (F 1980)
7. Sédiment argileux orangé tacheté de sédiment gris clair, inclusions de substrat jaune-orangé
8. Sédiment de texture poudreuse gris clair, rares charbons de bois
9. Sédiment argileux jaune-orangé (substrat remanié)
10. Sédiment argileux gris clair, inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois, céramique
11. Sédiment de texture poudreuse gris clair
12. Sédiment argileux gris, inclusions de substrat jaune-orangé
13. Substrat remanié jaune-orangé

////////////////////////////////////

sd 516 F 470/F2000/F1790

1. Sédiment argileux gris oxydé (F 2000)
2. Sédiment argileux gris, charbons de bois (F 2000)
3. Sédiment argileux orangé oxydé (F 2000)
4. Sédiment argileux orangé très oxydé (F 1790)
5. Sédiment argileux orangé (substrat remanié)
6. Sédiment argileux gris tacheté de sédiment argileux orangé
7. Sédiment argileux gris clair légèrement tacheté de sédiment argileux orangé
8. Sédiment argileux gris tacheté de sédiment argileux orangé
9. Sédiment limono-argileux gris clair
10. Sédiment argileux gris légèrement tacheté de sédiment argileux orangé
11. Sédiment argileux gris tacheté de sédiment argileux orangé, quelques inclusions de substrat jaune-orangé
12. Sédiment argileux gris clair tacheté de sédiment argileux orangé
13. Sédiment très argileux gris clair/bleuté peu oxydé
14. Sédiment argileux hétérogène gris clair-orangé

15. Sédiment argileux gris-orangé, inclusions de substrat jaune-orangé, quartz
16. Sédiment argileux orangé grisâtre
17. Sédiment très argileux orangé légèrement grisâtre
18. Substrat remanié très argileux orangé

////////////////////////////////////

sd 231 F 470/ CH271

1. Sédiment argileux jaune-orangé à grisâtre (chablis 271)
2. Sédiment argileux gris clair à orangé (chablis 271)
3. Sédiment argileux jaune-orangé (substrat remanié, traces de déracinement) (chablis 271)
11. Sédiment argileux jaune-orangé légèrement grisâtre (chablis 271)
12. Sédiment argileux jaune-orangé (chablis 271)
13. Sédiment argileux gris clair à orangé (chablis 271)
14. Sédiment argileux gris foncé organique (chablis 271)

4. Sédiment argileux orangé tacheté de sédiment gris clair, inclusions de substrat jaune-orangé, quartz
5. Sédiment argileux gris clair-bleu
6. Sédiment argileux gris-orangé, quelques inclusions de substrat jaune-orangé
7. Sédiment gris clair-bleu légèrement tacheté de sédiment orangé
8. Sédiment argileux gris-orangé, inclusions de substrat jaune-orangé, rares charbons de bois et terre cuite
9. Sédiment légèrement argileux gris-bleu légèrement tacheté de sédiment argileux orangé
10. Substrat remanié très argileux jaune-orangé compact

////////////////////////////////////

sd 235 F 470/F1070

1. Sédiment argileux brun-gris à orangé (F1070)
2. Sédiment argileux jaune-orangé tacheté de sédiment argileux gris (F1070)
3. Sédiment argileux gris clair très légèrement orangé, rares charbons de bois et terre cuite, quartz
11. Sédiment argileux de texture poudreuse gris
12. Sédiment argileux de texture poudreuse gris légèrement tacheté de sédiment orangé
13. Sédiment argileux de texture poudreuse gris
4. Sédiment argileux de texture poudreuse jaune-orangé tacheté de sédiment gris, rares charbons de bois et terre cuite
5. Sédiment argileux gris clair légèrement orangé, quartz
6. Sédiment argileux jaune-orangé tacheté de sédiment gris, rares charbons de bois et terre cuite
7. Sédiment argileux gris clair légèrement tacheté de sédiment argileux orangé, quartz
8. Sédiment argileux gris clair légèrement orangé
9. Sédiment argileux orangé légèrement tacheté de sédiment argileux gris, quartz
10. Substrat remanié très argileux orangé, quartz

Annexe 8

Résultats des datations ^{14}C effectués par le laboratoire Beta Analytic Inc.



BETA ANALYTIC INC.

DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

4985 S.W. 74 COURT
MIAMI, FLORIDA, USA 33155
PH: 305-667-5167 FAX:305-663-0964
beta@radiocarbon.com

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Mr. Nicolas Theophane

Report Date: 11/17/2011

INRAP

Material Received: 10/28/2011

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 308556 SAMPLE : LANBtun2-599 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (food residue): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1750 to 1620 (Cal BP 3700 to 3570)	3430 +/- 30 BP	-26.7 o/oo	3400 +/- 30 BP
Beta - 308557 SAMPLE : LANB 130-490 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (food residue): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1890 to 1740 (Cal BP 3840 to 3690)	3510 +/- 30 BP	-26.3 o/oo	3490 +/- 30 BP
Beta - 308558 SAMPLE : LANB 470-266.1 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (food redidue): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1880 to 1840 (Cal BP 3820 to 3790) AND Cal BC 1820 to 1800 (Cal BP 3770 to 3750) Cal BC 1780 to 1680 (Cal BP 3730 to 3640)	3470 +/- 30 BP	-27.0 o/oo	3440 +/- 30 BP
Beta - 308559 SAMPLE : LANB 470-267.7 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (food residue): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1770 to 1630 (Cal BP 3720 to 3580)	3430 +/- 30 BP	-26.5 o/oo	3410 +/- 30 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the ^{14}C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby ^{14}C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ratios ($\delta^{13}\text{C}$) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the $\delta^{13}\text{C}$. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed $\delta^{13}\text{C}$, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "as". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.


BETA ANALYTIC INC.

DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

 4985 S.W. 74 COURT
 MIAMI, FLORIDA, USA 33155
 PH: 305-667-5167 FAX:305-663-0964
 beta@radiocarbon.com

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Mr. Nicolas Theophane

Report Date: 11/17/2011

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	13C/12C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 308560 SAMPLE : LANB 470-515.3 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (food residue): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1870 to 1840 (Cal BP 3820 to 3790) AND Cal BC 1810 to 1800 (Cal BP 3760 to 3750) Cal BC 1780 to 1680 (Cal BP 3720 to 3630)	3470 +/- 30 BP	-27.2 o/oo	3430 +/- 30 BP
Beta - 308561 SAMPLE : LANB477 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (food residue): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 2010 to 2000 (Cal BP 3960 to 3950) AND Cal BC 1980 to 1880 (Cal BP 3930 to 3830) Cal BC 1840 to 1830 (Cal BP 3790 to 3780)	3580 +/- 30 BP	-25.4 o/oo	3570 +/- 30 BP
Beta - 308562 SAMPLE : LANB490 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (food residue): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1410 to 1260 (Cal BP 3360 to 3210)	3100 +/- 30 BP	-26.7 o/oo	3070 +/- 30 BP
Beta - 308563 SAMPLE : LANB 1260-453 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (food residue): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1740 to 1610 (Cal BP 3690 to 3560)	3430 +/- 30 BP	-27.8 o/oo	3380 +/- 30 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the ¹⁴C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby ¹⁴C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured ¹³C/¹²C ratios (delta ¹³C) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta ¹³C. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta ¹³C, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "a". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.


BETA ANALYTIC INC.

DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

 4985 S.W. 74 COURT
 MIAMI, FLORIDA, USA 33155
 PH: 305-667-5167 FAX:305-663-0964
 beta@radiocarbon.com

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Mr. Nicolas Theophane

Report Date: 11/17/2011

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	¹³ C/ ¹² C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 308564 SAMPLE : LANB 1610-396 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (food residue): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1380 to 1340 (Cal BP 3330 to 3280) AND Cal BC 1320 to 1190 (Cal BP 3270 to 3140) Cal BC 1180 to 1160 (Cal BP 3130 to 3110) AND Cal BC 1140 to 1130 (Cal BP 3090 to 3080)	3000 +/- 30 BP	-24.5 o/oo	3010 +/- 30 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the ¹⁴C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby ¹⁴C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured ¹³C/¹²C ratios (delta ¹³C) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta ¹³C. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta ¹³C, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "n". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-26.7:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-308556

Conventional radiocarbon age: 3400±30 BP

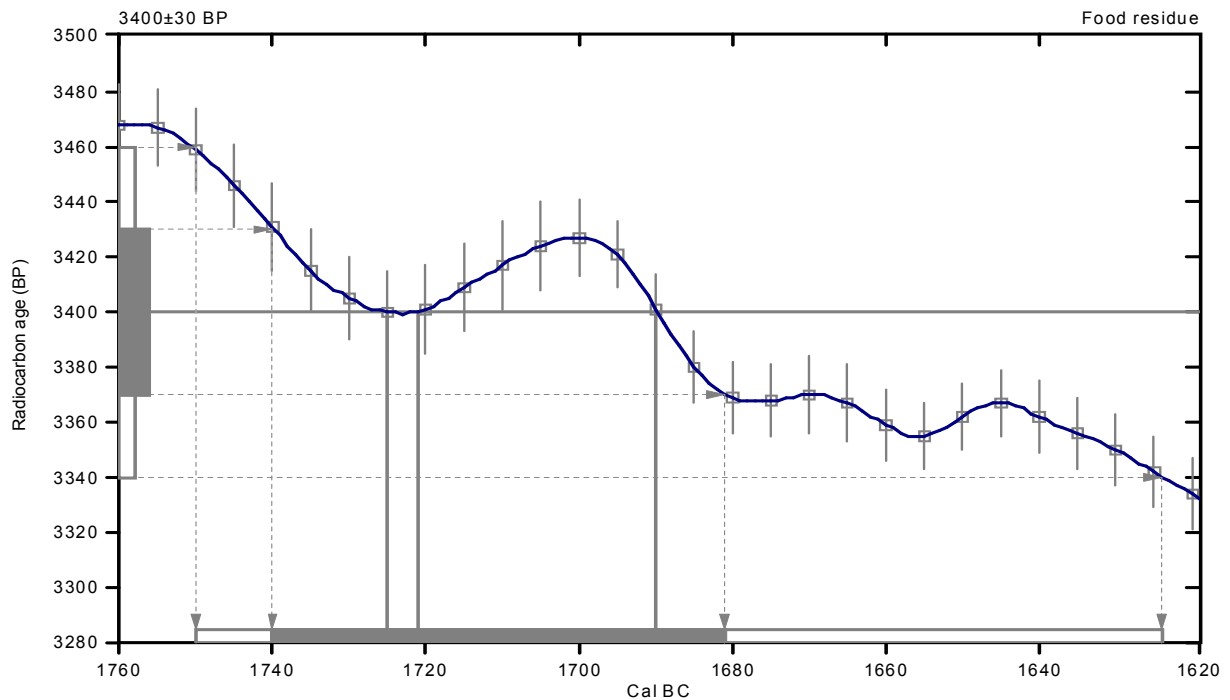
**2 Sigma calibrated result: Cal BC 1750 to 1620 (Cal BP 3700 to 3570)
(95% probability)**

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age
with calibration curve:

Cal BC 1720 (Cal BP 3680) and
Cal BC 1720 (Cal BP 3670) and
Cal BC 1690 (Cal BP 3640)

**1 Sigma calibrated result: Cal BC 1740 to 1680 (Cal BP 3690 to 3630)
(68% probability)**



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, *Radiocarbon* 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, *Tellus* 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-26.3:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-308557

Conventional radiocarbon age: 3490±30 BP

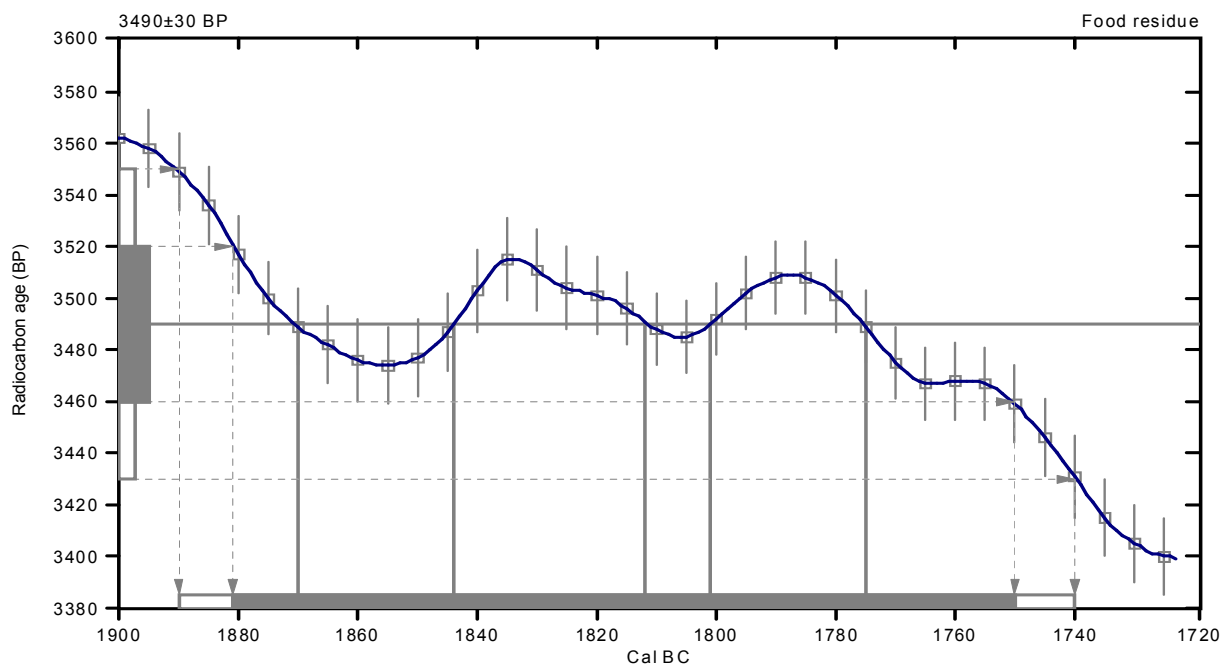
**2 Sigma calibrated result: Cal BC 1890 to 1740 (Cal BP 3840 to 3690)
(95% probability)**

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age
with calibration curve:

Cal BC 1870 (Cal BP 3820) and
Cal BC 1840 (Cal BP 3790) and
Cal BC 1810 (Cal BP 3760) and
Cal BC 1800 (Cal BP 3750) and
Cal BC 1780 (Cal BP 3720)

**1 Sigma calibrated result: Cal BC 1880 to 1750 (Cal BP 3830 to 3700)
(68% probability)**



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, *Radiocarbon* 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, *Tellus* 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-27:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-308558

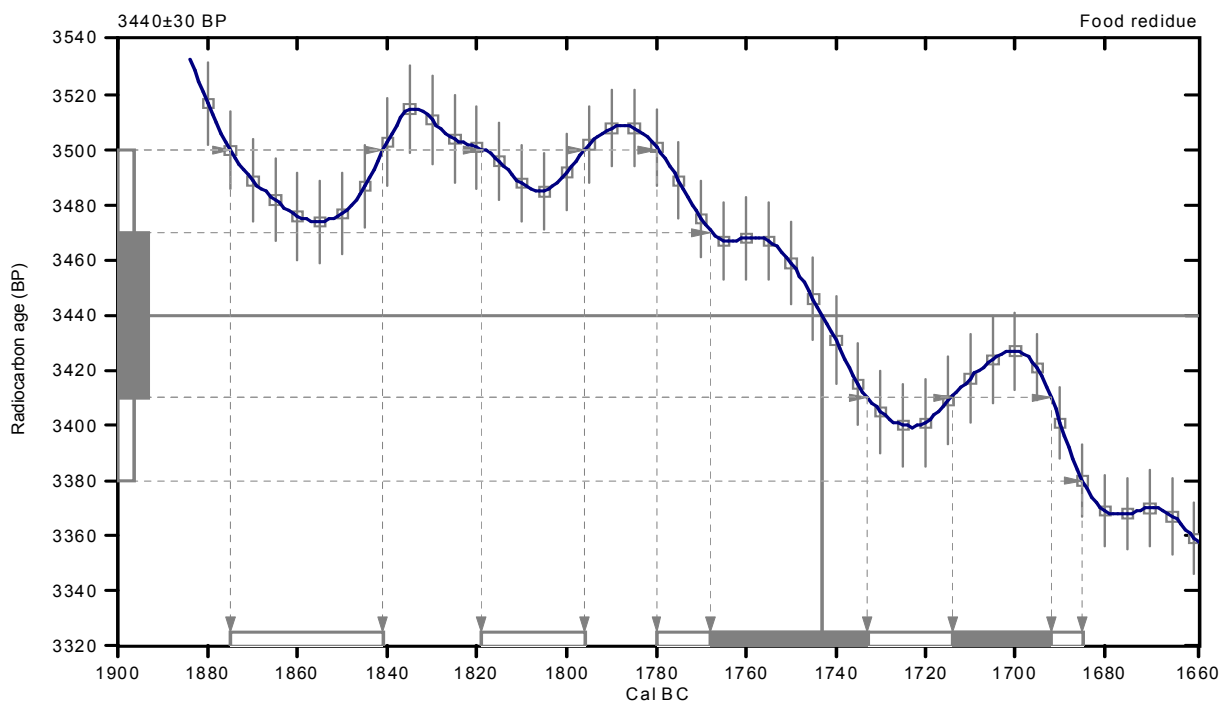
Conventional radiocarbon age: 3440±30 BP

**2 Sigma calibrated results: Cal BC 1880 to 1840 (Cal BP 3820 to 3790) and
(95% probability) Cal BC 1820 to 1800 (Cal BP 3770 to 3750) and
Cal BC 1780 to 1680 (Cal BP 3730 to 3640)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal BC 1740 (Cal BP 3690)

1 Sigma calibrated results: Cal BC 1770 to 1730 (Cal BP 3720 to 3680) and
(68% probability) Cal BC 1710 to 1690 (Cal BP 3660 to 3640)



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, Radiocarbon 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, Tellus 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-26.5:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-308559

Conventional radiocarbon age: 3410±30 BP

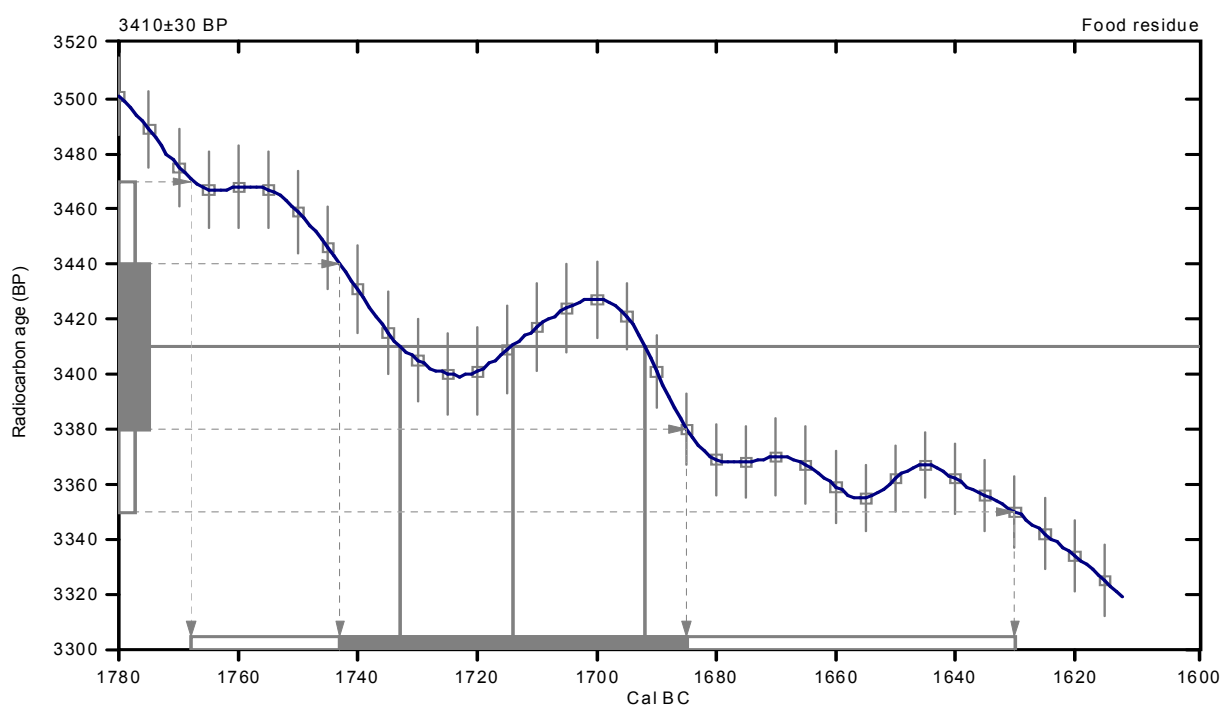
**2 Sigma calibrated result: Cal BC 1770 to 1630 (Cal BP 3720 to 3580)
(95% probability)**

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age
with calibration curve:

Cal BC 1730 (Cal BP 3680) and
Cal BC 1710 (Cal BP 3660) and
Cal BC 1690 (Cal BP 3640)

**1 Sigma calibrated result: Cal BC 1740 to 1680 (Cal BP 3690 to 3640)
(68% probability)**



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, *Radiocarbon* 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, *Tellus* 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-27.2:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-308560

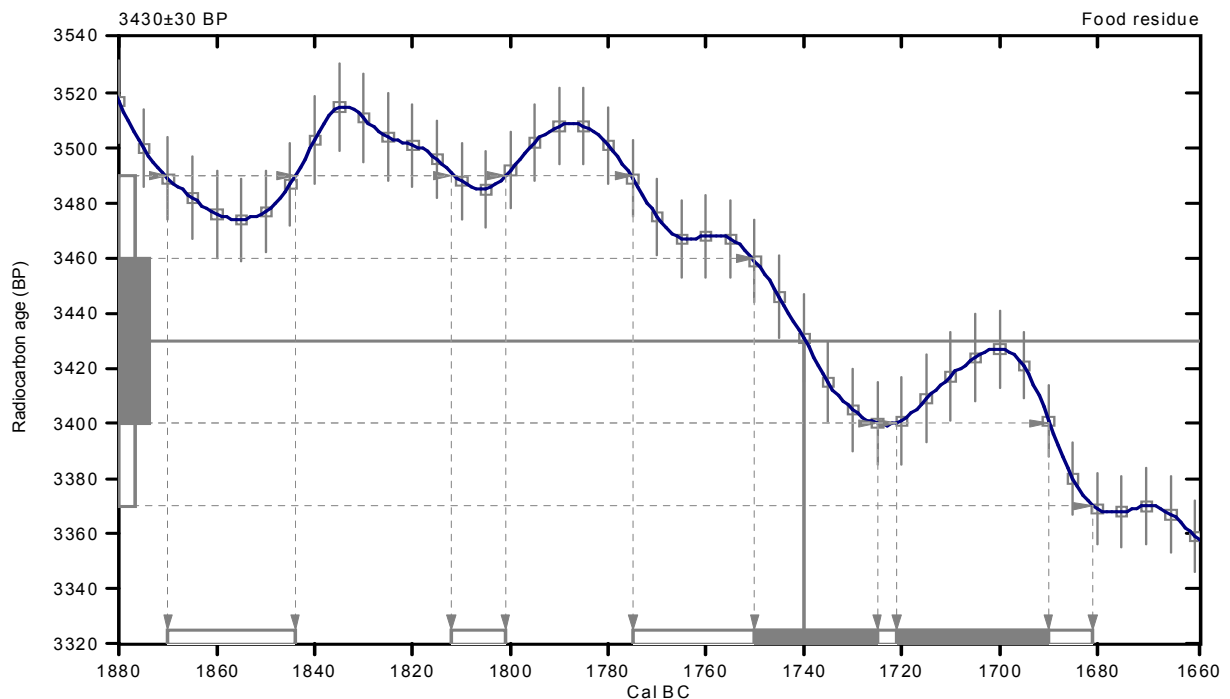
Conventional radiocarbon age: 3430±30 BP

**2 Sigma calibrated results: Cal BC 1870 to 1840 (Cal BP 3820 to 3790) and
(95% probability) Cal BC 1810 to 1800 (Cal BP 3760 to 3750) and
Cal BC 1780 to 1680 (Cal BP 3720 to 3630)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal BC 1740 (Cal BP 3690)

1 Sigma calibrated results: Cal BC 1750 to 1720 (Cal BP 3700 to 3680) and
(68% probability) Cal BC 1720 to 1690 (Cal BP 3670 to 3640)



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, Radiocarbon 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, Tellus 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25.4:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-308561

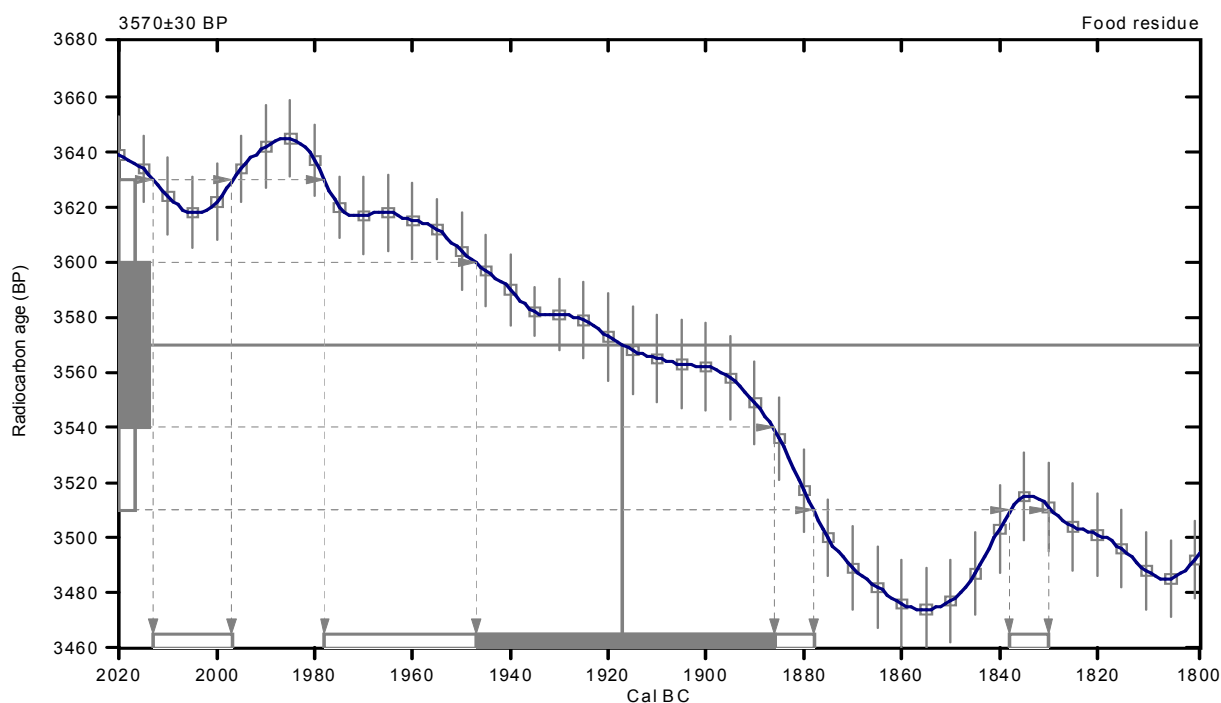
Conventional radiocarbon age: 3570±30 BP

**2 Sigma calibrated results: Cal BC 2010 to 2000 (Cal BP 3960 to 3950) and
(95% probability) Cal BC 1980 to 1880 (Cal BP 3930 to 3830) and
Cal BC 1840 to 1830 (Cal BP 3790 to 3780)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal BC 1920 (Cal BP 3870)

1 Sigma calibrated result: Cal BC 1950 to 1890 (Cal BP 3900 to 3840)
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, Radiocarbon 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, Tellus 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-26.7:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-308562

Conventional radiocarbon age: 3070±30 BP

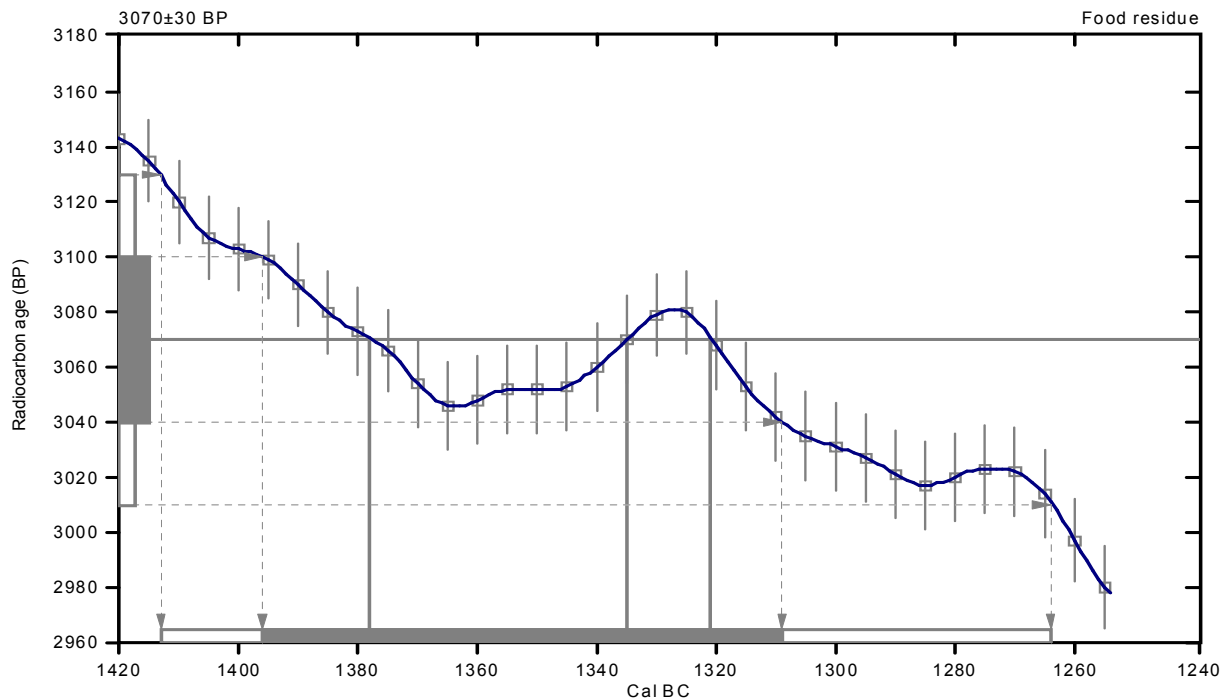
**2 Sigma calibrated result: Cal BC 1410 to 1260 (Cal BP 3360 to 3210)
(95% probability)**

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age
with calibration curve:

Cal BC 1380 (Cal BP 3330) and
Cal BC 1340 (Cal BP 3280) and
Cal BC 1320 (Cal BP 3270)

**1 Sigma calibrated result: Cal BC 1400 to 1310 (Cal BP 3350 to 3260)
(68% probability)**



References:

Database used

INTCAL09

References to *INTCAL09* database

Heaton, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, Radiocarbon 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, Tellus 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-27.8:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-308563

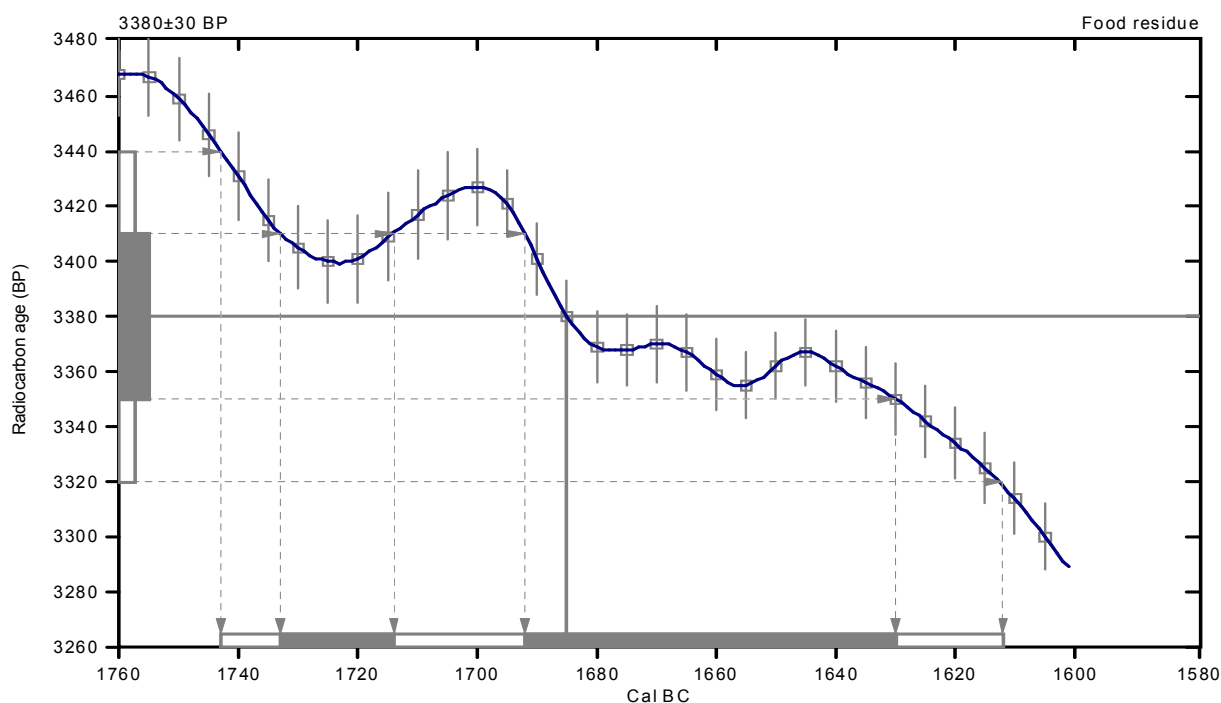
Conventional radiocarbon age: 3380±30 BP

**2 Sigma calibrated result: Cal BC 1740 to 1610 (Cal BP 3690 to 3560)
(95% probability)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal BC 1680 (Cal BP 3640)

1 Sigma calibrated results: Cal BC 1730 to 1710 (Cal BP 3680 to 3660) and
Cal BC 1690 to 1630 (Cal BP 3640 to 3580)



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, *Radiocarbon* 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, *Tellus* 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-24.5:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-308564

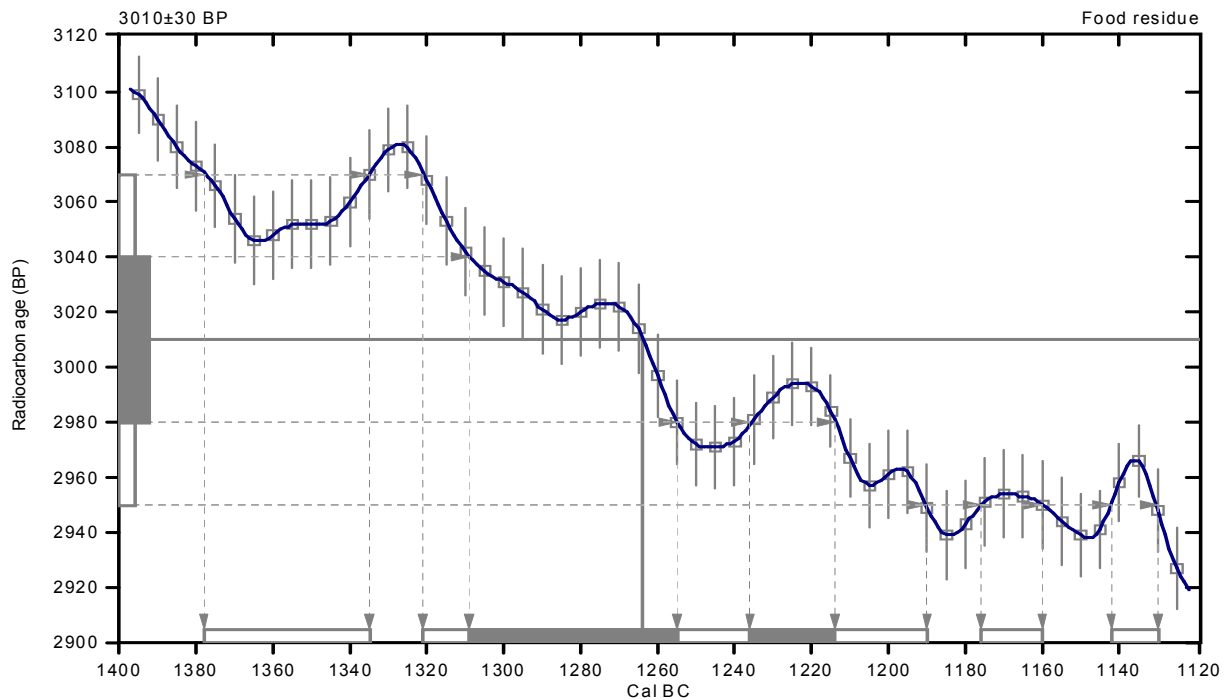
Conventional radiocarbon age: 3010±30 BP

**2 Sigma calibrated results: Cal BC 1380 to 1340 (Cal BP 3330 to 3280) and
(95% probability) Cal BC 1320 to 1190 (Cal BP 3270 to 3140) and
Cal BC 1180 to 1160 (Cal BP 3130 to 3110) and
Cal BC 1140 to 1130 (Cal BP 3090 to 3080)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal BC 1260 (Cal BP 3210)

1 Sigma calibrated results: Cal BC 1310 to 1260 (Cal BP 3260 to 3200) and
(68% probability) Cal BC 1240 to 1210 (Cal BP 3190 to 3160)



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, *Radiocarbon* 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, *Tellus* 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com


BETA ANALYTIC INC.

DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

 4985 S.W. 74 COURT
 MIAMI, FLORIDA, USA 33155
 PH: 305-667-5167 FAX:305-663-0964
 beta@radiocarbon.com

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Mr. Theophane Nicolas

Report Date: 2/9/2012

INRAP

Material Received: 2/2/2012

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 315774 SAMPLE : LANBF130-321 US7 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 2010 to 2000 (Cal BP 3960 to 3950) AND Cal BC 1980 to 1880 (Cal BP 3920 to 3820) Cal BC 1840 to 1820 (Cal BP 3790 to 3770) AND Cal BC 1800 to 1780 (Cal BP 3750 to 3730)	3570 +/- 30 BP	-25.6 o/oo	3560 +/- 30 BP
Beta - 315775 SAMPLE : LANBF130-458 US7 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1890 to 1740 (Cal BP 3840 to 3690) AND Cal BC 1710 to 1700 (Cal BP 3660 to 3640)	3480 +/- 30 BP	-24.7 o/oo	3480 +/- 30 BP
Beta - 315776 SAMPLE : LANBF313 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 2860 to 2800 (Cal BP 4810 to 4760) AND Cal BC 2760 to 2720 (Cal BP 4710 to 4660) Cal BC 2710 to 2570 (Cal BP 4660 to 4520)	4080 +/- 30 BP	-23.3 o/oo	4110 +/- 30 BP
Beta - 315777 SAMPLE : LANBF470-478 US3 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1880 to 1840 (Cal BP 3820 to 3790) AND Cal BC 1820 to 1800 (Cal BP 3770 to 3750) Cal BC 1780 to 1680 (Cal BP 3730 to 3640)	3440 +/- 30 BP	-24.7 o/oo	3440 +/- 30 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the ^{14}C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby ^{14}C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ratios ($\delta^{13}\text{C}$) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the $\delta^{13}\text{C}$. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed $\delta^{13}\text{C}$, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "a". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.


BETA ANALYTIC INC.

DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

 4985 S.W. 74 COURT
 MIAMI, FLORIDA, USA 33155
 PH: 305-667-5167 FAX:305-663-0964
 beta@radiocarbon.com

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Mr. Theophane Nicolas

Report Date: 2/9/2012

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 315778 SAMPLE : LANBF470-478 US7 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1740 to 1610 (Cal BP 3690 to 3560)	3360 +/- 30 BP	-24.5 o/oo	3370 +/- 30 BP
Beta - 315779 SAMPLE : LANBF478 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 2120 to 2090 (Cal BP 4070 to 4040) AND Cal BC 2040 to 1880 (Cal BP 3990 to 3830)	3580 +/- 40 BP	-22.9 o/oo	3610 +/- 40 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the ^{14}C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby ^{14}C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ratios ($\delta^{13}\text{C}$) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the $\delta^{13}\text{C}$. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed $\delta^{13}\text{C}$, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "a". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25.6:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-315774

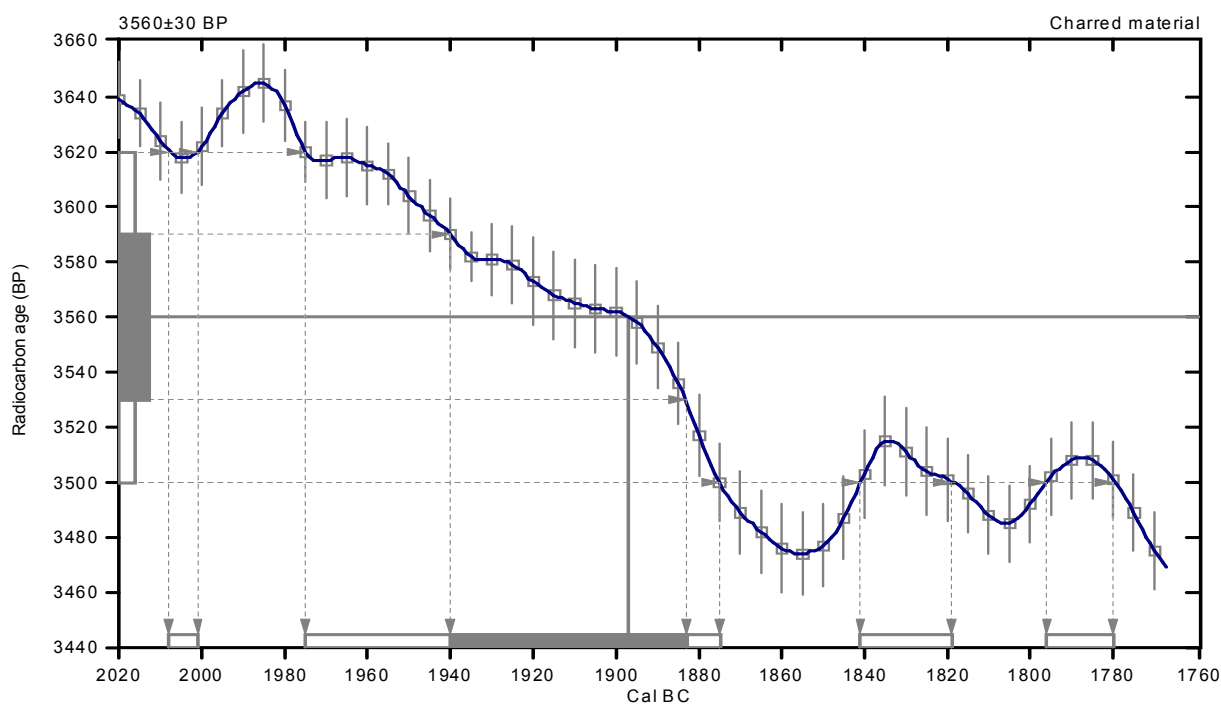
Conventional radiocarbon age: 3560±30 BP

**2 Sigma calibrated results: Cal BC 2010 to 2000 (Cal BP 3960 to 3950) and
(95% probability) Cal BC 1980 to 1880 (Cal BP 3920 to 3820) and
Cal BC 1840 to 1820 (Cal BP 3790 to 3770) and
Cal BC 1800 to 1780 (Cal BP 3750 to 3730)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal BC 1900 (Cal BP 3850)

1 Sigma calibrated result: Cal BC 1940 to 1880 (Cal BP 3890 to 3830)
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, Radiocarbon 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, Tellus 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-24.7:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-315775

Conventional radiocarbon age: 3480±30 BP

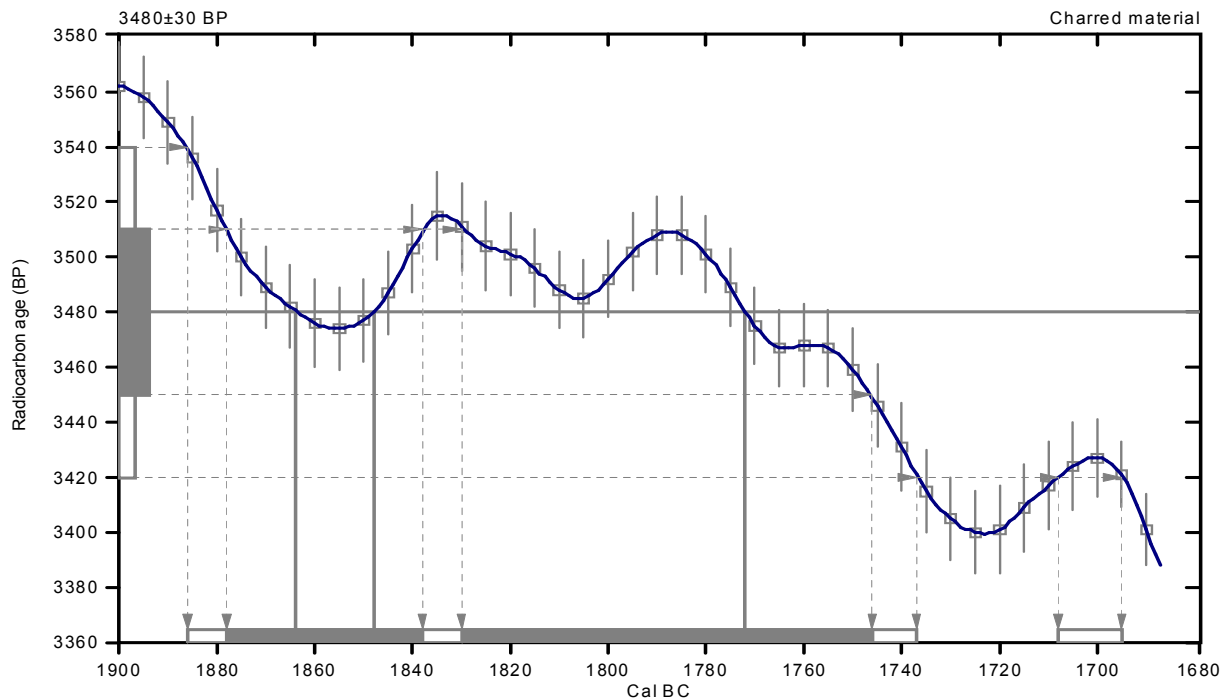
**2 Sigma calibrated results: Cal BC 1890 to 1740 (Cal BP 3840 to 3690) and
(95% probability) Cal BC 1710 to 1700 (Cal BP 3660 to 3640)**

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age
with calibration curve:

Cal BC 1860 (Cal BP 3810) and
Cal BC 1850 (Cal BP 3800) and
Cal BC 1770 (Cal BP 3720)

1 Sigma calibrated results: Cal BC 1880 to 1840 (Cal BP 3830 to 3790) and
(68% probability) Cal BC 1830 to 1750 (Cal BP 3780 to 3700)



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, *Radiocarbon* 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, *Tellus* 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-23.3:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-315776

Conventional radiocarbon age: 4110±30 BP

**2 Sigma calibrated results: Cal BC 2860 to 2800 (Cal BP 4810 to 4760) and
(95% probability) Cal BC 2760 to 2720 (Cal BP 4710 to 4660) and
Cal BC 2710 to 2570 (Cal BP 4660 to 4520)**

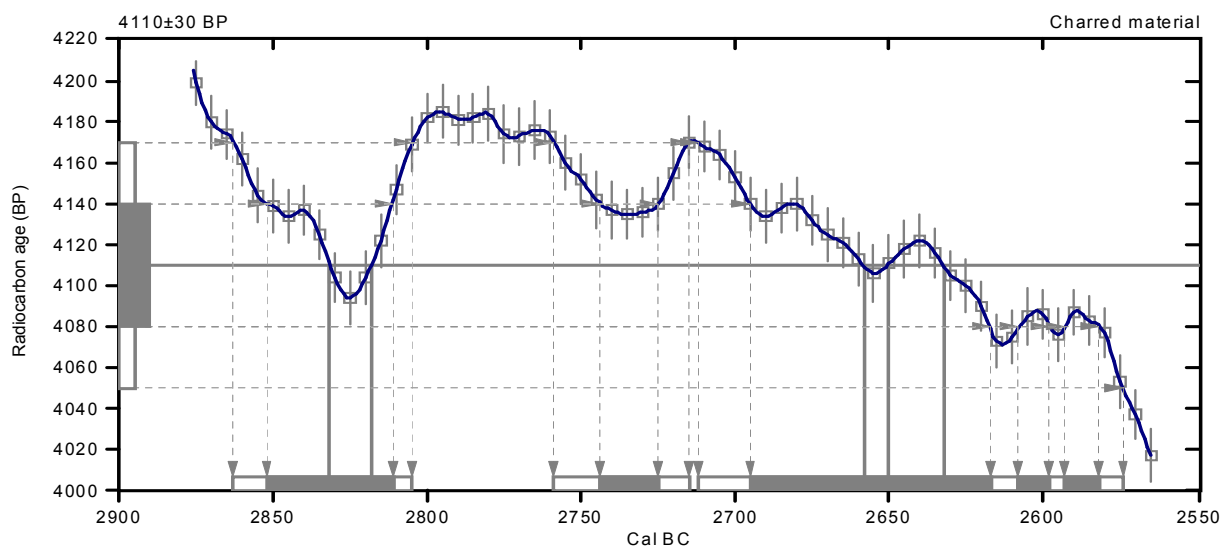
Intercept data

Intercepts of radiocarbon age
with calibration curve:

Cal BC 2830 (Cal BP 4780) and
Cal BC 2820 (Cal BP 4770) and
Cal BC 2660 (Cal BP 4610) and
Cal BC 2650 (Cal BP 4600) and
Cal BC 2630 (Cal BP 4580)

1 Sigma calibrated results:
(68% probability)

Cal BC 2850 to 2810 (Cal BP 4800 to 4760) and
Cal BC 2740 to 2720 (Cal BP 4690 to 4680) and
Cal BC 2700 to 2620 (Cal BP 4640 to 4570) and
Cal BC 2610 to 2600 (Cal BP 4560 to 4550) and
Cal BC 2590 to 2580 (Cal BP 4540 to 4530)



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1111-1150,
Stuiver, et al., 1993, *Radiocarbon* 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, *Tellus* 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-24.7:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-315777

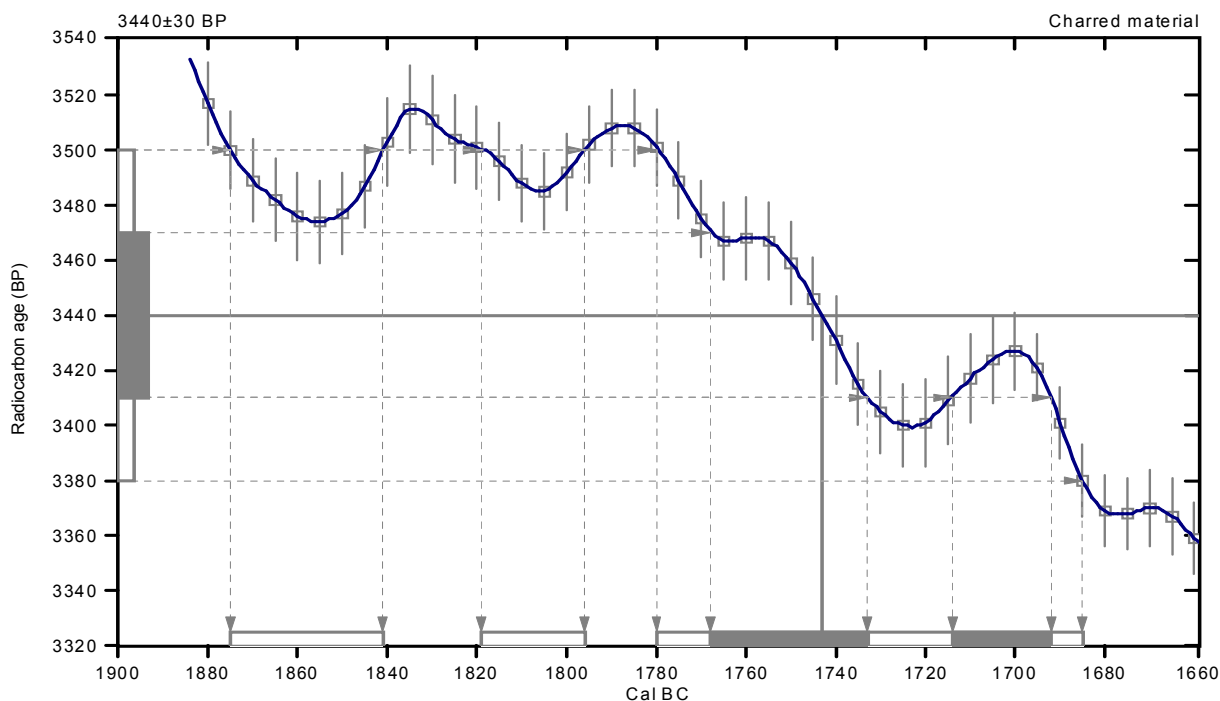
Conventional radiocarbon age: 3440±30 BP

**2 Sigma calibrated results: Cal BC 1880 to 1840 (Cal BP 3820 to 3790) and
(95% probability) Cal BC 1820 to 1800 (Cal BP 3770 to 3750) and
Cal BC 1780 to 1680 (Cal BP 3730 to 3640)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal BC 1740 (Cal BP 3690)

1 Sigma calibrated results: Cal BC 1770 to 1730 (Cal BP 3720 to 3680) and
(68% probability) Cal BC 1710 to 1690 (Cal BP 3660 to 3640)



References:

Database used

INTCAL09

References to *INTCAL09* database

Heaton, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, Radiocarbon 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, Tellus 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-24.5:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-315778

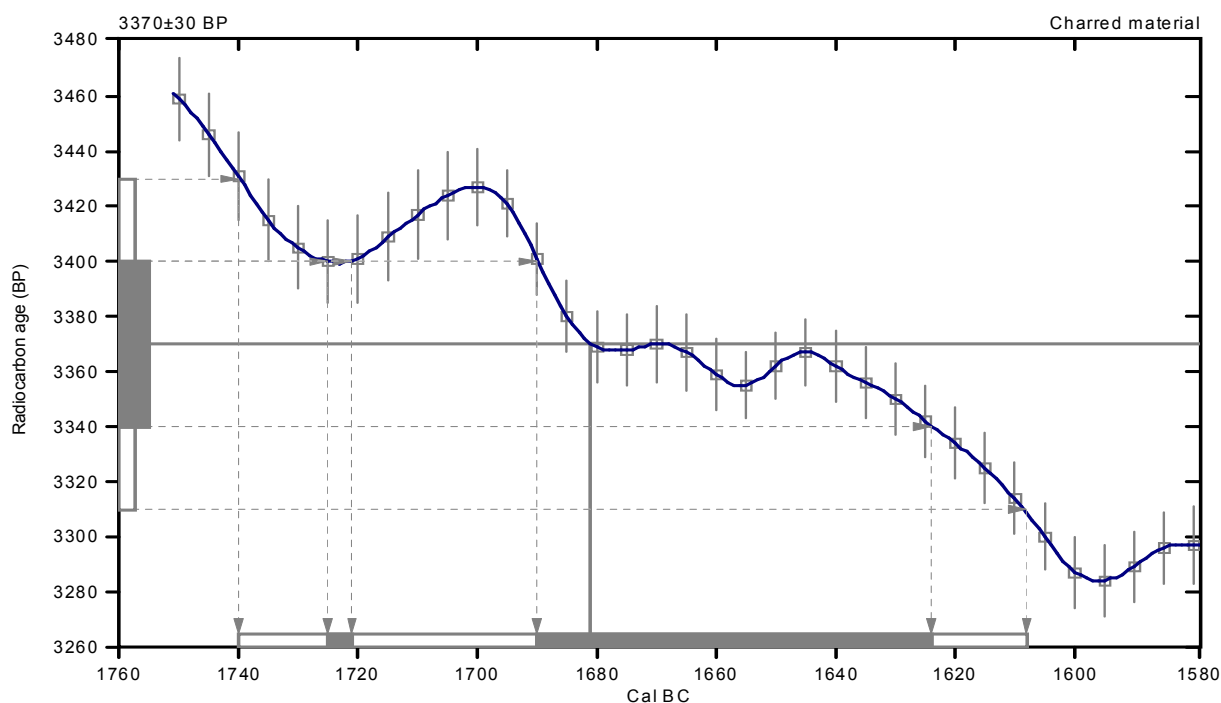
Conventional radiocarbon age: 3370±30 BP

**2 Sigma calibrated result: Cal BC 1740 to 1610 (Cal BP 3690 to 3560)
(95% probability)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal BC 1680 (Cal BP 3630)

1 Sigma calibrated results: Cal BC 1720 to 1720 (Cal BP 3680 to 3670) and
(68% probability) Cal BC 1690 to 1620 (Cal BP 3640 to 3570)



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, *Radiocarbon* 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, *Tellus* 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-22.9:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-315779

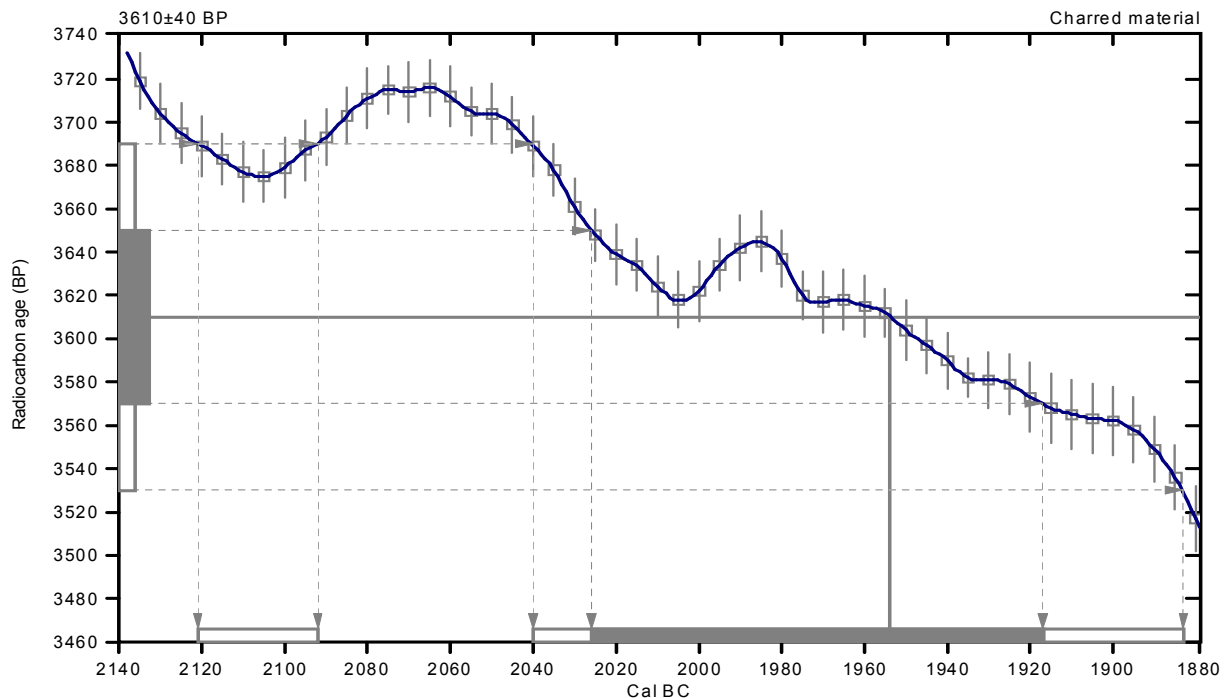
Conventional radiocarbon age: 3610±40 BP

**2 Sigma calibrated results: Cal BC 2120 to 2090 (Cal BP 4070 to 4040) and
(95% probability) Cal BC 2040 to 1880 (Cal BP 3990 to 3830)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal BC 1950 (Cal BP 3900)

1 Sigma calibrated result: Cal BC 2030 to 1920 (Cal BP 3980 to 3870)
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, *Radiocarbon* 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, *Tellus* 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com


BETA ANALYTIC INC.

DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

 4985 S.W. 74 COURT
 MIAMI, FLORIDA, USA 33155
 PH: 305-667-5167 FAX:305-663-0964
 beta@radiocarbon.com

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Mr. Stephane Blanchet

Report Date: 7/17/2013

INRAP

Material Received: 7/10/2013

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 353292 SAMPLE : LANNION F445 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (plant material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1860 to 1850 (Cal BP 3810 to 3800) AND Cal BC 1770 to 1660 (Cal BP 3720 to 3610) Cal BC 1650 to 1640 (Cal BP 3600 to 3590)	3410 +/- 30 BP	-24.6 ‰	3420 +/- 30 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the ^{14}C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby ^{14}C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ratios (delta ^{13}C) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta ^{13}C . On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta ^{13}C , the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "a". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-24.6:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-353292

Conventional radiocarbon age: 3420±30 BP

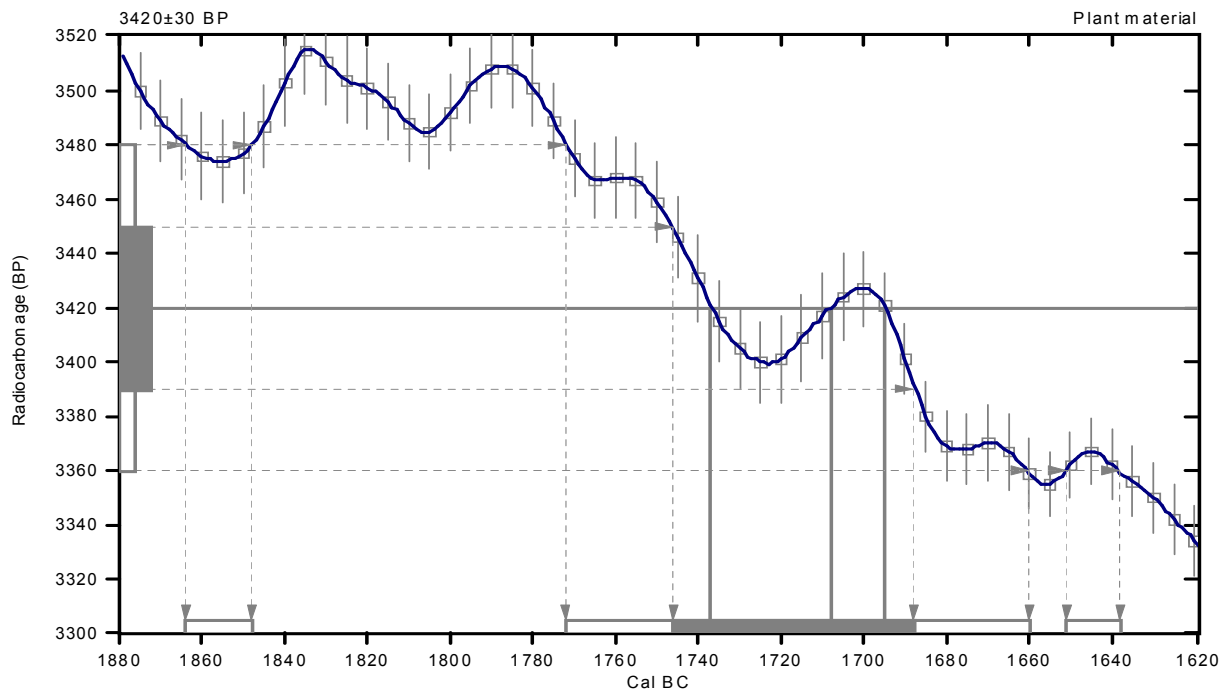
**2 Sigma calibrated results: Cal BC 1860 to 1850 (Cal BP 3810 to 3800) and
(95% probability) Cal BC 1770 to 1660 (Cal BP 3720 to 3610) and
Cal BC 1650 to 1640 (Cal BP 3600 to 3590)**

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age

with calibration curve: Cal BC 1740 (Cal BP 3690) and
Cal BC 1710 (Cal BP 3660) and
Cal BC 1700 (Cal BP 3640)

1 Sigma calibrated result: Cal BC 1750 to 1690 (Cal BP 3700 to 3640)
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

*Heaton, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150,
Stuiver, et al., 1993, Radiocarbon 35(1):1-244, Oeschger, et al., 1975, Tellus 27:168-192*

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com


BETA ANALYTIC INC.

DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

 4985 S.W. 74 COURT
 MIAMI, FLORIDA, USA 33155
 PH: 305-667-5167 FAX:305-663-0964
 beta@radiocarbon.com

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Dr. Yoann Escats

Report Date: 12/18/2012

INRAP

Material Received: 12/12/2012

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 337946 SAMPLE : LANBF418 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 4840 to 4720 (Cal BP 6790 to 6670)	5940 +/- 30 BP	-27.1 o/oo	5910 +/- 30 BP
Beta - 337947 SAMPLE : LANBF521US2 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1630 to 1500 (Cal BP 3580 to 3450)	3300 +/- 30 BP	-25.4 o/oo	3290 +/- 30 BP
Beta - 337948 SAMPLE : LANBF655US17 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 540 to 620 (Cal BP 1410 to 1330)	1560 +/- 30 BP	-28.7 o/oo	1500 +/- 30 BP
Beta - 337949 SAMPLE : LANBF834US1 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 3490 to 3470 (Cal BP 5440 to 5420) AND Cal BC 3370 to 3340 (Cal BP 5320 to 5280) Cal BC 3210 to 3190 (Cal BP 5160 to 5140) AND Cal BC 3150 to 3140 (Cal BP 5100 to 5090)	4610 +/- 30 BP	-26.7 o/oo	4580 +/- 30 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the ^{14}C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby ^{14}C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ratios (delta ^{13}C) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta ^{13}C . On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta ^{13}C , the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "a". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-27.1:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-337946

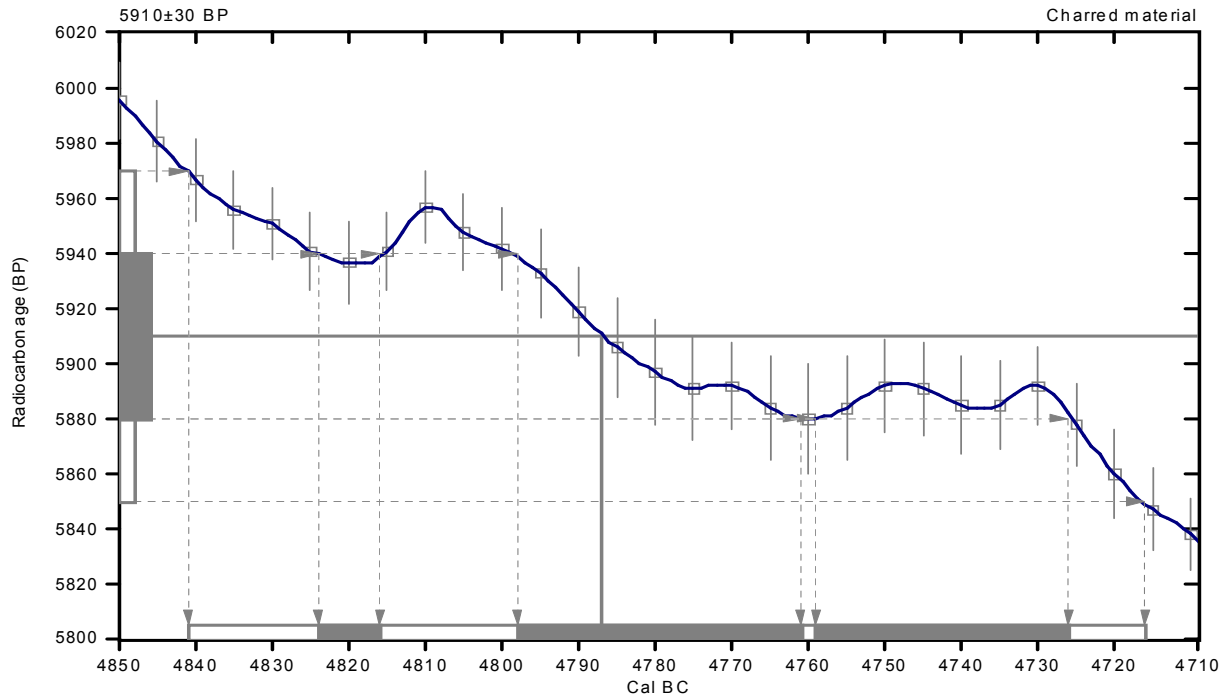
Conventional radiocarbon age: 5910±30 BP

**2 Sigma calibrated result: Cal BC 4840 to 4720 (Cal BP 6790 to 6670)
(95% probability)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal BC 4790 (Cal BP 6740)

1 Sigma calibrated results: Cal BC 4820 to 4820 (Cal BP 6770 to 6770) and
(68% probability) Cal BC 4800 to 4760 (Cal BP 6750 to 6710) and
Cal BC 4760 to 4730 (Cal BP 6710 to 6680)



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1111-1150,
Stuiver, et al., 1993, *Radiocarbon* 35(1):1-244, Oeschger, et al., 1975, *Tellus* 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com



Enclos et tumulus de l'âge du Bronze

Chronologie

Mésolithique,
Néolithique, âge du
Bronze ancien, âge du
Bronze moyen, âge
du Fer, Antiquité, haut
Moyen Âge
Moyen Âge/Moderne
Contemporain

Sujets et thèmes

Habitat, funéraire,
tumulus, sépulture,
enclos, parcellaire,
chemin, fossé, fosse,
bâtiment sur poteau

Mobilier

Céramique, lithique

En amont d'un projet de développement de la zone artisanale de *Bel Air*, à Lannion, une fouille de près de 6 hectares a permis de mettre en évidence une importante occupation datée de l'âge du Bronze ancien (XIX^e s. – XVII^e s. avant notre ère). Elle se caractérise par une vaste enceinte fossoyée d'environ 3,7 hectares de superficie, associée à deux tertres funéraires ou tumuli. L'espace interne de l'enceinte n'a en revanche livré que peu d'indices d'occupation mais le mobilier abondant recueilli dans le fossé suggère une probable fonction d'habitat. Les deux tumulus, contemporains de l'enceinte et situés à moins d'une soixantaine de mètres de celle-ci, ont livré plusieurs sépultures relativement bien conservées (restes de coffrage en bois). L'association d'une telle enceinte avec des tumuli était jusqu'alors totalement inconnue à ce jour et fait du site de *Bel Air* un témoin majeur pour notre connaissance de l'occupation du sol et des pratiques funéraires à l'âge du Bronze. L'espace funéraire, formé par les deux tumulus, est ensuite complété par deux monuments funéraires (un cercle funéraire du Bronze moyen et un enclos quadrangulaire de la période Hallstatt final/La Tène ancienne), puis par trois tombes à incinérations, datées du second âge du Fer à l'Antiquité. L'enceinte de l'âge du Bronze ancien va ensuite marquer durablement le paysage. Son espace interne sera, en effet, réexploité au Bronze moyen (fossé de partition) puis à la période transition du premier âge du Fer/second âge du Fer, avec un système de fossés interrompus parcourant le bord interne du fossé de l'enceinte. Une occupation probablement d'habitat, datée de cette même période et caractérisée par deux enclos ou espace enclos est également mise en place en périphérie de l'enceinte. Puis, après une phase de déprise, deux fours domestiques, probablement du haut Moyen Âge et une occupation, datée de la période transition du Moyen Âge et de l'époque moderne (comprenant un réseau parcellaire, un enclos, associant quelques fosses, structures de combustion et un bâtiment sur poteau) réinvestissent les lieux et témoignent toujours, mais dans une moindre mesure, d'une visibilité des occupations précédentes dans le paysage.

Inrap Grand Ouest

37 rue du Bignon, CS 67737
35577 Cesson-Sévigné
Tél. 02 23 36 00 40