CHÂTEAUBERNARD

« Bellevue » 16

GUILLAUME SEGUIN

&

AURÉLIE AJAS
SYLVAIN RENOU
KATINKA ZIPPER

RAPPORT D'OPÉRATION DE FOUILLES ARCHÉOLOGIQUES

ARRÊTÉ DE PRESCRIPTION
AF/10/18
du 19 janvier 2010
modifié
AF/10/80
du 11 mars 2010

ARRÊTÉ D'AUTORISATION
AA/10/198
du 21 juin 2010

DATES D'INTERVENTIONS
19 juillet 2010
au 10 septembre 2010

SARL
ARCHÉOSPHÈRE
20 rue Suffren
33300 BORDEAUX
Tél. 05 56 04 14 98
Fax 05 57 93 04 09
contact@archeosphere.com
SIREN 483 946 745
APE 7220Z

NUMÉO INSEE COMMUNE
16089

NUMÉRO DE SITE
EA 16 089 0011

NUMÉRO PATRIARCHE
5156

Territoires CHARENTE

Ministère Culture Communication

octobre 2011

Le rapport d'opération archéologique est un document administratif.
Toutefois, l'utilisation des données du rapport de fouilles est régie par les dispositions du code de la propriété intellectuelle concernant la propriété littéraire et artistique. Les prises de notes et les photocopies sont autorisées pour un usage exclusivement privé et non destiné à une utilisation collective (article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle). Toute reproduction du texte accompagnée ou non de photographies, cartes ou schéma, n'est possible que dans le cadre de courte citation, avec les références exactes et complètes de l'auteur et de l'ouvrage.
*Toute utilisation des données du rapport à des fins lucratives est interdite en vertu de l'article 10 de la loi modifiée du 17 juillet 1978 relative à l'amélioration des relations entre l'administration et le public. Le non respect de ces règles constitue un délit de contrefaçon puni par l'article 425 du code pénal *.*
**Loi n° 78-753 du 17 juillet 1978, article 10 : « les documents administratifs sont communiqués sous réserve des droits de propriété littéraire et artistique. L'exercice du droit à la communication (...) exclut, pour les bénéficiaires ou pour des tiers, la possibilité de reproduire, de diffuser ou d'utiliser à des fins commerciales les documents communiqués ».*
Par ailleurs, les rapports sont des œuvres protégées par le droit d'auteur et, en particulier, par les dispositions de la loi n° 2006-961 du 1er août 2006 relative au droit d'auteur et aux droits voisins dans la société de l'information.

Photographies
Terrain et matériel : G. SEGUIN ou tout autre membre de l'équipe listée page 11,
© SARL ARCHÉOSPHÈRE 2011, sauf mentionné dans le texte.
Aériennes : É. BOUCHET © AÉROCLUB D'ANGOULÊME 2011
& G. SEGUIN © SARL ARCHÉOSPHÈRE 2011

Dessins et infographie des mobiliers
Céramique : K. ZIPPER © SARL ARCHÉOSPHÈRE 2011
Métal et lignite : G. SEGUIN © SARL ARCHÉOSPHÈRE 2011.

Éléments d'infographie
G. SEGUIN & F. LACRAMPE-CUYAUBÈRE ou tout autre membre de l'équipe listée page 11,
© SARL ARCHÉOSPHÈRE 2011, sauf mentionné dans le texte.

Maquettage, mise en page et composition
F. LACRAMPE-CUYAUBÈRE, © SARL ARCHÉOSPHÈRE 2011.

SOMMAIRE

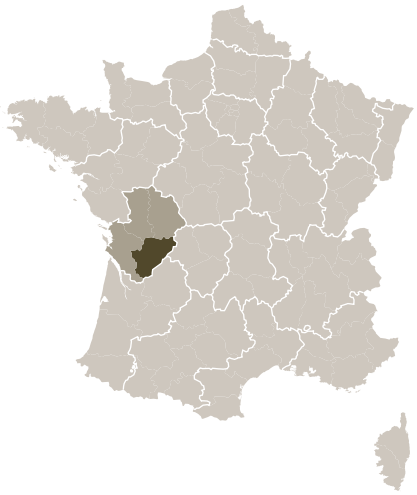
SECTION 1	Données administratives, techniques et scientifiques		7
	1	Fiche signalétique	8
	2	Générique de l'opération	10
	3	Résultats	12
	4	Notice scientifique	14
	5	Pièces	16
SECTION 2	L'opération et ses résultats		43
PARTIE 1 Cadre général de l'opération	CHAPITRE 1	Introduction	47
	CHAPITRE 2	Cadre contextuel	51
	CHAPITRE 3	Présentation de l'opération	57
PARTIE 2 Les enclos	CHAPITRE 4	Les enclos protohistoriques	69
	CHAPITRE 5	Étude géoarchéologique	131
	CHAPITRE 6	Architecture monumentale, pratiques cultuelles ou funéraires ?	151
PARTIE 3 Autres vestiges et études de mobilier	CHAPITRE 7	Les autres structures archéologiques	175
	CHAPITRE 8	Le mobilier	191
	CHAPITRE 9	Étude archéozoologique	211
PARTIE 4 Synthèse et bibliographie	CHAPITRE 10	Synthèse	221
	CHAPITRE 11	Références bibliographiques	235
SECTION 3	Inventaires techniques		247
	ANNEXE I	Courbes de calibration radiocarbone	249
	ANNEXE II	Inventaire des faits	257
	ANNEXE III	Inventaire des unités stratigraphiques	261
	ANNEXE IV	Inventaire du mobilier céramique	267
	ANNEXE V	Inventaire du mobilier métallique	273
	ANNEXE VI	Inventaire des éléments en corail, ivoire et lignite de l'enclos 63	277
	ANNEXE VII	Inventaire des échantillons de l'enclos 63	281
	ANNEXE VIII	Inventaire de la faune	287
	ANNEXE IX	Mesures réalisées sur l'empierrement de l'enclos 58	295
	ANNEXE X	Inventaire des photographies	303
	ANNEXE XI	Inventaire des caisses de conditionnement	319

SECTION 1

données administratives, techniques et scientifiques

fiche signalétique

identité du site



Région	Poitou-Charentes
Département	Charente (16)
Commune	Châteaubernard
Code INSEE	16089
Lieu-dit	« Bellevue »
Numéro de site	EA 16 089 0011
Numéro Patriarche	5156
Cadastre	CHÂTEAUBERNARD, AP 151, 152, 156 et chemin rural
Coordonnées Lambert	93
x	443 116
y	6 514 490
z	42.5 m NGF
Propriétaire du terrain	Communauté de Communes de Cognac 50 avenue Paul Firino-Martell 16111 COGNAC

l'opération archéologique

Arrêté de prescription	AF/10/18 en date du 19 janvier 2010 modifié AF/10/80 en date du 11 mars 2010
Arrêté d'autorisation	AA/10/198 en date du 21 juin 2010
Maître d'ouvrage	SAEML Territoires Charente
Nature de l'aménagement	Création d'un parc d'activités
Opérateur	SARL Archéosphère, 20 rue Suffren, 33300 Bordeaux
Responsable scientifique	Guillaume SEGUIN, SARL Archéosphère
Dates d'intervention	du 19 juillet au 10 septembre 2010
Surface décapée	13000 m^2

Ruffec
Villefagnan
Champagne-Mouton
Confolens
Charente
Aigre
Saint-Chaud
Mansle
Vienne
Chabanais
Rouillac
Saint-Amant-de-Boixe
Montembœuf
La Rochefoucauld
Cognac
Châteaubernard
Ruelle-sur-Touvre
Tardoire
Jarnac
Charente
Hiersac
Le Gond-Pontouvre
Bandiat
Montbron
Soyaux
Segonzac
Châteauneuf-sur-Charente
La Couronne
Angoulême
Villebois-Lavalette
Blanzac-Porcheresse
Barbezieux-Saint-Hilaire
Montmoreau-Saint-Cybard
Baignes-Sainte-Radegonde
Brossac
Aubeterre-sur-Dronne
Chalais
Dronne

02 générique de l'opération

sra poitou-charentes

Jacques BUISSON-CATIL	Conservateur régional de l'Archéologie de Poitou-Charentes
Didier DELHOUME	Conservateur en charge du dossier
Jérôme PRIMAULT	Ingénieur d'études

archéosphère

Cédric BEAUVAL	Directeur opérationnel
Guillaume SEGUIN	Responsable d'opération
François LACRAMPE-CUYAUBÈRE	Gérant

intervenants techniques

Entreprise Xavier Février, Le Gicq, 17	Décapage mécanique (pelle, camion-benne, minipelle)
Régis Location, Sautteville-lès-Rouen, 76	Base de vie
Aéroclub d'Angoulême, Champniers, 51	Photographies aériennes

aménageur

Alain BROUTÉ, SAEML Territoires Charente	1 impasse Truffière, 16000 ANGOULÊME

dépôt du mobilier

Durée de l'étude : SARL ARCHÉOSPHÈRE	20 rue Suffren, 33300 BORDEAUX
Définitif : SRA Poitou-Charentes	DRAC, 102 Grand'Rue, BP 553, 86020 POITIERS CEDEX

l'équipe scientifique

		Préparation	Terrain	Études	Rapport
Responsabilité d'opération, étude documentaire, étude des structures archéologiques, étude du mobilier métallique, étude numismatique, infographie	Guillaume SEGUIN	●	●	●	●
Responsabilité de secteur, archéologie	Sandrine OESTERLÉ		●		
Responsabilité de secteur, archéologie	Marie MAURY		●		
Topographie, analyses spatiales	David COCHARD		●	●	●
Fouille	Chloé BÉLARD		●		
	Loïc DAULNY		●		
	Mélody FÉLIX-SANCHEZ		●		
	Marie MAURY		●		
	Sylvain RENOU		●		
Céramologie	Katinka ZIPPER			●	●
Étude du mobilier métallique	Jenny KAURIN			●	
Archéozoologie	Sylvain RENOU		●	●	●
Géoarchéologie	Aurélie AJAS		●	●	●
Consultation malacofaune	Laurent CHARLES (MHN, Bordeaux)			●	
Datations radiocarbone	Beta Analytic, Londres			●	
Infographie, PAO	François LACRAMPE-CUYAUBÈRE	●			●
Direction opérationnelle	Cédric BEAUVAL	●			

03 résultats

thème/problématique

Complexe cultuel à enclos fossoyés protohistoriques

synoptique

Chronologie	Structures	Mobilier	Interprétation
Fin du Bronze final à La Tène finale	10 enclos fossoyés	Céramique Métal Charbon Parure Faune	Enclos funéraires et ou cultuels
Indéterminé (protohistoire ?)	10 trous de poteaux		3 petits bâtiments sur poteaux
Bas Moyen Âge–Début de la Période Moderne	Au moins 25 fosses distinctes	Céramique Métal Faune	Fosses d'extraction de calcaire, deux possibles fonds de cabane, une fosse dépotoir
Période moderne	1 fossé bordier 30 ornières	Terre cuite architecturale Faune Monnaie	Axe de circulation de véhicules à traction animale

mots clés des thésaurus

chronologie

- ☐ **PALÉOLITHIQUE**
  - ☐ Inférieur
  - ☐ Moyen
  - ☐ Supérieur
  - ☐ Mésolithique et Épipaléolithique
- ☐ **NÉOLITHIQUE**
  - ☐ Ancien
  - ☐ Moyen
  - ☐ Récent
  - ☐ Chalcolithique
- ■ **PROTOHISTOIRE**
  - ■ Âge du Bronze
    - ☐ Ancien
    - ☐ Moyen
    - ■ Récent
  - ■ Âge du Fer
    - ☐ Hallstatt
    - ■ La Tène
- ☐ **ANTIQUITÉ ROMAINE**
  - ☐ République romaine
  - ☐ Empire romain
    - ☐ Haut-Empire (jusqu'en 284)
  - ☐ Bas-Empire (de 285 à 476)
- ■ **ÉPOQUE MÉDIÉVALE**
  - ☐ haut Moyen Âge
  - ☐ Moyen Âge
  - ■ bas Moyen Âge
- ■ **TEMPS MODERNES**
- ☐ **ÉPOQUE CONTEMPORAINE**

sujets et thèmes

Édifice public
? Édifice religieux
Édifice militaire
Bâtiment
? Structures funéraires
Voirie
Hydraulique
Habitat rural
Villa
Bâtiment agricole (silo)
Structures agraires
Urbanisme
Maison
Structure urbaine
Foyer
Fosses
Grotte
Abri
Mégalithe
Artisanat
Argile : atelier
Fossés
Trous de poteaux

mobilier

Industrie lithique
? Industrie osseuse
Céramique
Restes végétaux
Faune
Flore
Objet métallique
Arme
Outil
Parure
Habillement
Trésor
Monnaies
Verre
Mosaïque
Peinture
Sculpture
Inscription
Terre cuite archit.

études annexes

Géologie/Pédologie
Datation
Anthropologie
Archéozoologie
Botanique
Palynologie
Carpologie
Anthracologie
Macrorestes
Analyse de céramique
Analyse de métaux
Acquisition des données
Numismatique
Conservation
Restauration

04 notice scientifique

Le lieu dit « Bellevue » est situé sur la commune de Châteaubernard, en bordure de la RN 141 reliant Saintes à Angoulême, dans la périphérie sud-est de Cognac. Le projet de création d'un parc d'activité par la SEM Territoires Charente a été à l'origine d'une prescription de diagnostic par le SRA Poitou-Charentes sur une vaste surface. Le diagnostic a été réalisé sous la direction de Guillaume Pouponnot (Inrap), portant sur 26 hectares. Le fort potentiel archéologique de la parcelle était connu dès 2002 grâce à une prospection aérienne réalisée par Patrick Joy ayant permis l'observation de trois enclos protohistoriques. L'opération de diagnostic a révélé la présence de sept enclos supplémentaires, principalement concentrés dans la partie nord de la parcelle diagnostiquée.

L'intervention sur le terrain a duré huit semaines, du 19 juillet au 10 septembre 2010. Le décapage mécanique a été effectué sur une superficie de 13000 m², centré sur la principale zone de concentration d'enclos observée lors du diagnostic. Dans un premier temps, l'opération a consisté à relever toutes les structures archéologiques identifiées sur l'ensemble de la parcelle. Dans un second temps, des sondages ciblés ont été réalisés dans les fossés des enclos afin d'observer les modalités de creusements et de comblements de ces structures, et de collecter du matériel archéologique permettant de discuter de leur fonction et d'en préciser leur datation.

Le site de Bellevue a livré un très bel échantillon de la diversité, tant de forme que de format, de ces enclos. Dix enclos ont ainsi été mis au jour; trois circulaires, trois en arc de cercle et quatre quadrangulaires. D'une manière générale, les fossés ceinturant ces enclos ont livré peu de mobilier archéologique, mais suffisamment pour permettre une attribution chronologique de la plupart d'entre eux, du moins en ce qui concerne leur comblement sommital.

L'enclos 11, circulaire, présente un diamètre maximal de 15,30 m. La largeur conservée du fossé varie entre 0,50 et 1,70 m pour une profondeur maximale de 0,75 m. Les sondages ont livré quelques rares tessons protohistoriques et des fragments de charbon. Une analyse radiocarbone réalisée sur l'un d'eux a donné une datation comprise entre 770 et 410 av. JC, attribuant cet enclos au Hallstatt ou à La Tène ancienne A (calibration à 2 σ, *Beta Analytic Inc.*).

L'enclos 13, en « fer à cheval » est très arasé et n'a pas livré le moindre élément de datation. Il présente un diamètre maximal de 11,70 m pour une largeur variant entre 0,20 et 0,90 m.

L'enclos 57 s'apparente à première vue à un vaste rectangle de 27 m de long pour près de 13 m de large, divisé par un fossé central. En fait, il s'agit de deux enclos bien distincts. Le premier (57 B), au nord, a été fossoyé en premier. Un autre enclos, quadrangulaire (57 A), vient secondairement s'y accoler. Ce second enclos de 14,40 m de long pour 12,90 m de large présente un fossé variant entre 1,30 et 1,70 m de large pour une profondeur maximale de 0,70 m. Le temps écoulé entre le creusement de ces deux fossés demeure difficile à estimer. Plusieurs tessons de céramique fine ont été découverts dans le comblement de cette structure. Deux fragments de fibules, l'un en fer, l'autre en bronze, ont également été mis au jour. Une analyse radiocarbone réalisée sur un fragment de charbon a livré une datation comprise entre 360 et 50 av. JC attribuant le comblement de cet enclos à la Tène ancienne B1–B2, La Tène moyenne, voire La Tène finale.

L'enclos 58, circulaire, présente un diamètre de près de 18 m. La largeur du fossé varie grandement, entre 0,20 et 1,90 m, suivant son niveau d'arasement. Une interruption du fossé sur environ trois mètres s'observe au nord, suggérant une ouverture permettant l'accès à l'intérieur de l'enclos. De très nombreux blocs calcaires ont été observés dans le comblement sommital du fossé sur l'ensemble de son tracé. L'étude des marques de fabrique a déterminé que l'apport de ces blocs résultait d'une action anthropique intentionnelle. De nombreux tessons de céramique ont par ailleurs été mis au jour dans la même unité stratigraphique.

D'importants épandages de charbon ont également été observés. Une analyse radiocarbone réalisée sur l'un d'eux a livré une datation comprise entre 760 et 400 av. JC. En revanche le mobilier céramique semble plus récent, attribué à La Tène B ou C1.

L'enclos 63 de forme quadrangulaire présentent des dimensions modestes ; 3,60 m de long pour 3,30 m de large. Il est directement accolé à l'enclos 57 A, avec lequel il semble avoir fonctionné de manière synchrone. Conservé sur une profondeur variant entre 0 et 17 cm, ce fossé est le seul à contenir des restes osseux. Ces derniers ont été attribués à des bovidés et des ovicaprinés. Dans une perspective de collecte exhaustive, le contenu du fossé a entièrement été prélevé afin d'être tamisé en laboratoire. Les ossements mis au jour sont majoritairement contenus dans la maille [4–10 mm] et sont tous brûlés à un stade avancé de calcination. De nombreux fragments de céramiques, de fer, de bronze, peut-être de lignite présentant également une forte atteinte thermique ont également été identifiés. Enfin, plus d'une centaine de petits fragments d'ivoire ou de corail sculptés, également fortement brûlés, ont été isolés. Certains d'entre eux présentent une perforation dans laquelle un petit rivet en bronze était encore engagé, suggérant que ces petits éléments aient été utilisés comme des appliques décoratives. Une analyse radiocarbone réalisée sur un fragment de charbon date cette structure entre 200 et 10 av. JC, soit La Tène moyenne ou finale.

L'enclos 64, présentant une forme en « fer à cheval » mesure 10,50 m de diamètre. Les modalités de creusement de cette structure ont pu être appréhendées. Celui-ci a été creusé à partir de plusieurs segments, comme des pointillés, qui finirent par se rejoindre. Très arasé, ce fossé n'a pas livré le moindre mobilier archéologique, ni de charbon permettant de préciser sa datation.

L'enclos 65, également en forme de « fer à cheval » s'étire sur une longueur de 9,40 m. Il vient s'accoler au fossé 64, dont il est chronologiquement postérieur. Les tessons livrés par le fossé attribuent son comblement entre le Hallstatt final et La Tène B.

L'enclos 66, de forme circulaire, présente un diamètre de 15 m. Son fossé, très bien conservé, a une largeur comprise entre 1,30 et 2,20 m pour une profondeur maximale de 0,65 m. Son comblement a également livré quelques pierres calcaires mais en quantité bien moindre que ce qui a pu être observé dans l'enclos 58. Des tessons de céramique attribués à La Tène B2 et un petit couteau en fer ont été mis au jour. Une datation d'un charbon comprise entre 390 et 170 av. JC. confirme un attribution à la Tène B2.

Enfin, l'enclos 81, de forme quadrangulaire, a été mis au jour dans la partie ouest de la zone d'emprise. Il s'apparente à un carré de 8,50 m de côté. Arasé, la profondeur de son comblement ne dépasse pas 0,25 m. Les sondages réalisés dans ce fossé ont livré plusieurs tessons, un fragment de fibule à pied en timbale et un fragment de bracelet tubulaire en bronze. Une analyse radiocarbone réalisée sur un fragment de charbon propose comme datation pour cette structure entre 360 et 190 av. JC, soit de La Tène ancienne B1 à La Tène moyenne C1.

Outre les enclos, le site a également livré deux, peut-être trois, petits bâtiments carrés sur quatre poteaux. Les dimensions des bâtiments (environ 2,50 m de côté) font penser à des greniers sur poteaux d'époque protohistorique mais une fonction avec la sphère funéraire ou cultuelle ne peut être écartée. Aucun élément de datation ne permet cependant de discuter d'une éventuelle association avec les enclos.

Enfin, le décapage de la partie nord du site a permis l'observation de structures de voirie, fossés bordiers et ornières. La découverte d'une pièce de monnaie datée de 1637 attribue le comblement terminal d'un de ces fossés à l'époque moderne. De multiples fosses d'extraction de substrat ont également été observées. L'une d'elles, réutilisées comme fosse-dépotoir, a livré les restes partiels d'un cheval et d'ovicaprinés, ainsi que des tessons attribuables aux XV–XVI^{e} siècle ■

05

pièces

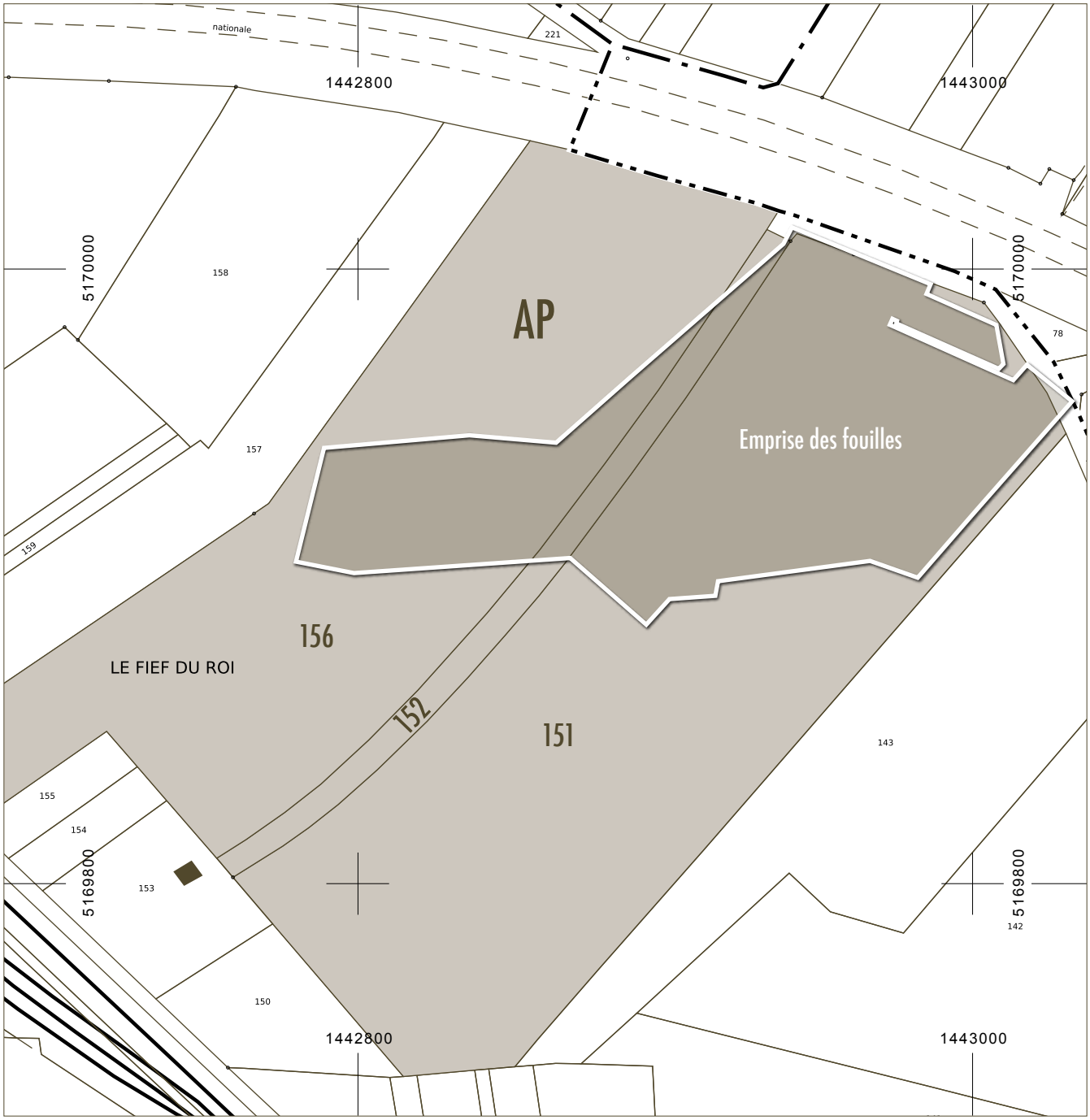
carte topographique au 250000e

carte topographique au 25000e

extrait de cadastre au 2000e

Département	Charente (16)
Commune	Châteaubernard
Section	AP
Feuille	000 AP 01
Échelle d'origine	1/2000
Échelle d'édition	1/2000
Coordonnées en projection	RGF93CC46

Gestion	Centre des impôts fonciers de Cognac 11 rue de Pons - BP 92 16100 COGNAC
Source	cadastre.gouv.fr ©2011 Ministère du budget, des comptes publics et de la fonction publique



arrêté de prescription

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

CAHIER DES CHARGES SCIENTIFIQUE POUR UNE OPÉRATION DE FOUILLE ARCHÉOLOGIQUE PRÉVENTIVE

1- Données administratives

Arrêté de prescription n° AD/06/289 du 27/09/2006 (modifié par n°AD/07/9 du 12/01/2007)

Région : POITOU-CHARENTES
Département : Charente
commune : Châteaubernard
Lieu-dit : « Bellevue »
Cadastre : section : AP parcelles : 80-85, 87-89, 91, 96, 97, 99, 101, 110, 111, 130-164, 305, 307, 349, 351, 353, 355, 356, 359.

Propriétaire : communauté de communes de Cognac
Maître d'ouvrage : communauté de communes de Cognac
Nature du projet : Parc d'Activités

Diagnostic archéologique
Réalisé en mars-avril 2009

Période (s) : Protohistoire
Responsable d'opération : Guillaume Pouponnot (INRAP)
Emprise du diagnostic : 260 000 m²

2- Localisation et données techniques particulières

Emprise de la fouille : 13 000 m²
Section et parcelle(s) concernées par la fouille : AP 151, 152 & 156
N° site archéologique : EA 16 089 0011
Profondeur des vestiges : 0,20 m sous la terre végétale
Épaisseur des vestiges : structures fossoyées (conservées sur 0,60 m de profondeur au maximum).

Données techniques particulières : substrat calcaire (Santonien) déstructuré qui rend difficile l'identification de petites structures fossoyées mais peu profondes.
Il sera nécessaire, compte tenu des objectifs de la fouille (voir ci-après), du faible enfouissement des vestiges et de leur degré d'érosion, de **limiter le décapage à l'enlèvement de la terre végétale** et de procéder à un **nettoyage manuel** en vue du repérage des structures.

3- Données scientifiques

3.1- Contexte archéologique

Contexte général

La commune de Châteaubernard se situe à la périphérie de l'agglomération de Cognac, au sud-est. Les connaissances archéologiques disponibles sur le territoire de cette commune proviennent essentiellement des campagnes de prospections aériennes et terrestres qui y ont été menées. L'occupation du secteur semble particulièrement dense au Néolithique et on relève notamment la présence, à 1 km seulement au NE de l'emprise concernée par le projet, de l'éperon barré de la Trache, dont l'occupation est attribuée à cette période.

Le terrain concerné par la prescription est situé sur un substrat de calcaire santonien, sur un point haut du plateau calcaire ; trois enclos circulaires de petites dimensions y avaient été repérés lors d'une campagne de prospection aérienne en 2002.

Aucun ensemble archéologique de même nature que celui concerné par la présente prescription n'a fait l'objet de fouille dans la région de Cognac et dans cette partie de la Vallée de la Charente.

Éléments acquis lors du diagnostic

Le diagnostic réalisé en 2009 a permis d'identifier 10 structures d'enclos, de tracé circulaire ou quadrangulaire, et un certain nombre de fossés – pour lesquels une fonction parcellaire est proposé par le responsable d'opération - et autres structures en creux n'ayant pas livré de mobilier.

Seuls les enclos paraissent dignes d'intérêt sur le plan archéologique. Ce type de structures a été identifié dans deux secteurs bien distincts :

- en limite sud-est de l'emprise (tranchées 38 & 40) : un enclos isolé (F59-F61) a été observé sous la forme de 3 fossés curvilinéaires différents, dessinant un périmètre circulaire. *Sa situation très excentrée et l'absence de mobilier nous semblent justifier d'exclure une investigation complémentaire sur son emprise.*

- Au centre-nord de l'emprise, 7 tranchées de diagnostic (tranchées 11 à 17) ont permis d'identifier les vestiges de fossés définissant le périmètre de 9 enclos, l'un d'entre eux (F13) situé un peu à l'écart au sud-ouest du groupe principal. Deux d'entre seulement ont livré quelques fragments de céramique protohistorique. Ces enclos présentent plusieurs types de tracés (circulaire, semi-circulaire, quadrangulaire). Leurs dimensions présentent également des variations importantes et aucun accès aménagé n'a pu y être décelé lors du diagnostic. Plusieurs enclos – circulaires comme quadrangulaires – présentent des implantations très rapprochées (F14/F15), voire sont accolés l'un à l'autre (F16/F18), ce qui pose la question de la chronologie relative de leur utilisation, qui devra être éclaircie lors de la fouille.

3.2- Documentation disponible

Pouponnot (Guillaume). « Bellevue, Mas de la Cour ». Rapport de diagnostic archéologique. INRAP Grand Sud-Ouest, 2009, 79 p.

4- Objectifs scientifiques et principes méthodologiques

La fouille préventive envisagée aura pour objectifs principaux :

- de préciser l'extension du site dans l'emprise du projet d'aménagement ayant motivé la prescription de diagnostic, d'en comprendre l'organisation ou *a minima* d'en proposer un plan général ;
- de tenter d'éclaircir la question du statut et de la vocation du site et des structures en creux qui le composent ;
- de déterminer les éventuelles relations fonctionnelles entretenues entre les enclos mis au jour, ou tout au moins leur chronologie relative.

L'étude devra *in fine* permettre de replacer les structures mises au jour dans un contexte local et, plus largement, régional, voire extra-régional.

****

Compte tenu de l'état de conservation aléatoire des structures découvertes par le diagnostic, il est important que l'opération se décompose en deux temps, soit une tranche ferme et une tranche conditionnelle.

1 - La **tranche ferme** correspondra au décapage mécanique extensif de la totalité de l'emprise (soit 13 000 m²), de manière à disposer d'un **plan** valide présentant la totalité des structures présentes dans l'espace concerné. Des fenêtres ponctuelles seront pratiquées dans les fossés des nouveaux enclos éventuellement découverts, dans une optique d'échantillonnage et afin notamment de tenter de collecter du mobilier archéologique perm ttant leur période d'utilisation.

A la fin de cette campagne de décapage, une **réunion** organisée entre le maître d'ouvrage de la fouille, l'opérateur et un représentant du Service Régional de l'archéologie de Poitou-Charentes permettra d'effectuer un premier bilan des découvertes issues du décapage effectué par l'opérateur. Au vu des résultats obtenus, sera décidé par le représentant de l'État l'engagement ou non de la tranche conditionnelle.

2 - La **tranche conditionnelle** devra porter sur l'étude et la fouille manuelle des nouvelles structures mises au jour.

****

En préalable au démarrage de l'opération, le responsable scientifique prendra contact avec la personne en charge du dossier au service régional de l'archéologie. Il rendra compte régulièrement de l'avancement de la fouille, notamment en cas de découverte archéologique majeure, afin d'adapter au mieux le déroulement de l'opération.

Chaque structure découverte donnera lieu à l'établissement d'une coupe stratigraphique figurant autant que possible la lithologie de l'encaissant. Des photos et observations écrites accompagneront ces relevés et d'une façon générale tout élément remarquable à l'intérieur de ces structures. L'enregistrement et la description détaillée de chacune se fera par US.

Les sédiments extraits lors de la fouille manuelle feront l'objet d'un tamisage *in situ*. Des **prélèvements** sédimentologiques seront effectués en tant que de besoin, notamment aux fins

d'analyses anthracologiques, carpologiques ou de toute autre analyse dont la pertinence serait établie après concertation avec le Service Régional de l'archéologie. Ces prélèvements auront lieu en concertation avec les différents laboratoires et selon les protocoles en vigueur.

Une attention toute particulière sera accordée à la réalisation de coupes nécessaires à la compréhension de l'origine et de la taphonomie des dépôts naturels et anthropiques. Ces coupes stratigraphiques seront relevées et photographiées.

Devra également être prévue une **étude micro-morphologique et sédimentologique** du comblement des fossés, destinée à en déterminer l'origine anthropique ou érosive.

La totalité des structures sera relevée en plans géoréférencés et en coupes. Il en sera réalisé un descriptif détaillé accompagné d'une iconographie adaptée (relevés, dessins, photographies...).

Le projet scientifique d'intervention de l'opérateur présentera en détail :

- les modalités de décapage, le détail de leur mise en œuvre et le type d'engins utilisés ;
- le mode d'enregistrement des données ;
- la méthodologie adoptée pour la fouille (en particulier pour les structures complexes) ;
- les modalités de prise en compte des données paléo-environnementales.

5- Qualification du responsable d'opération et de l'équipe ; durée d'intervention

Responsable d'opération
Le Préfet de région désignera comme responsable un archéologue spécialisé qui devra disposer de bonnes connaissances dans le domaine des structures funéraires et cultuelles protohistoriques.

Dans son projet, l'opérateur pourra proposer le nom du responsable scientifique de l'opération.

Équipe de fouille
Les effectifs prévus dans le projet d'opération seront définis en fonction de la durée de l'intervention et des objectifs scientifiques émis par le Préfet de région.

Étant donné la vocation éventuellement funéraire du site, l'intervention d'un archéo-anthropologue de terrain, familier des structures funéraires protohistoriques, devra être prévu dans l'effectif de l'équipe et budgété à titre de provision.

Le projet devra en outre indiquer :

- le nombre et les qualifications des spécialistes (céramologue, lithicien, sédimentologue, archéozoologue, carpologue, etc) ;
- le nombre d'analyses radiocarbone envisagées ;
- le nombre de techniciens de fouille et, dans la mesure du possible, leurs compétences particulières.

La durée minimale d'intervention sur le terrain (tranche ferme) sera de 30 jours ouvrés.

6- Mise en forme des données

La phase de mise en forme des données consistera à traiter, inventorier, analyser puis mettre en forme les données de terrain afin de rédiger un rapport final d'opération. Il sera rédigé en français.

Le délai limite pour la remise du rapport final est fixé à 12 mois après la date d'achèvement de la phase terrain.

Le rapport final sera remis en 7 exemplaires, dont un exemplaire non relié. Deux de ces rapports au moins, comporteront des tirages photographiques argentiques pour des questions d'archivage pérenne ; les autres pourront contenir des photocopies couleur.

L'inventaire détaillé du mobilier issu de l'opération sera joint en annexe des rapports destinés à l'Etat et au propriétaire des terrains.

Le rapport final d'opération sera organisé en trois sections :

La première section comprendra :
- **Fiche technique de l'opération** : référence du site, du projet et de l'opération.
- **Générique de l'opération préventive** : liste détaillée des intervenants scientifiques, techniques et administratifs.
- **Eléments de rappel de la prescription** : décision de prescription émise par le Préfet de région, DRAC, SRA.

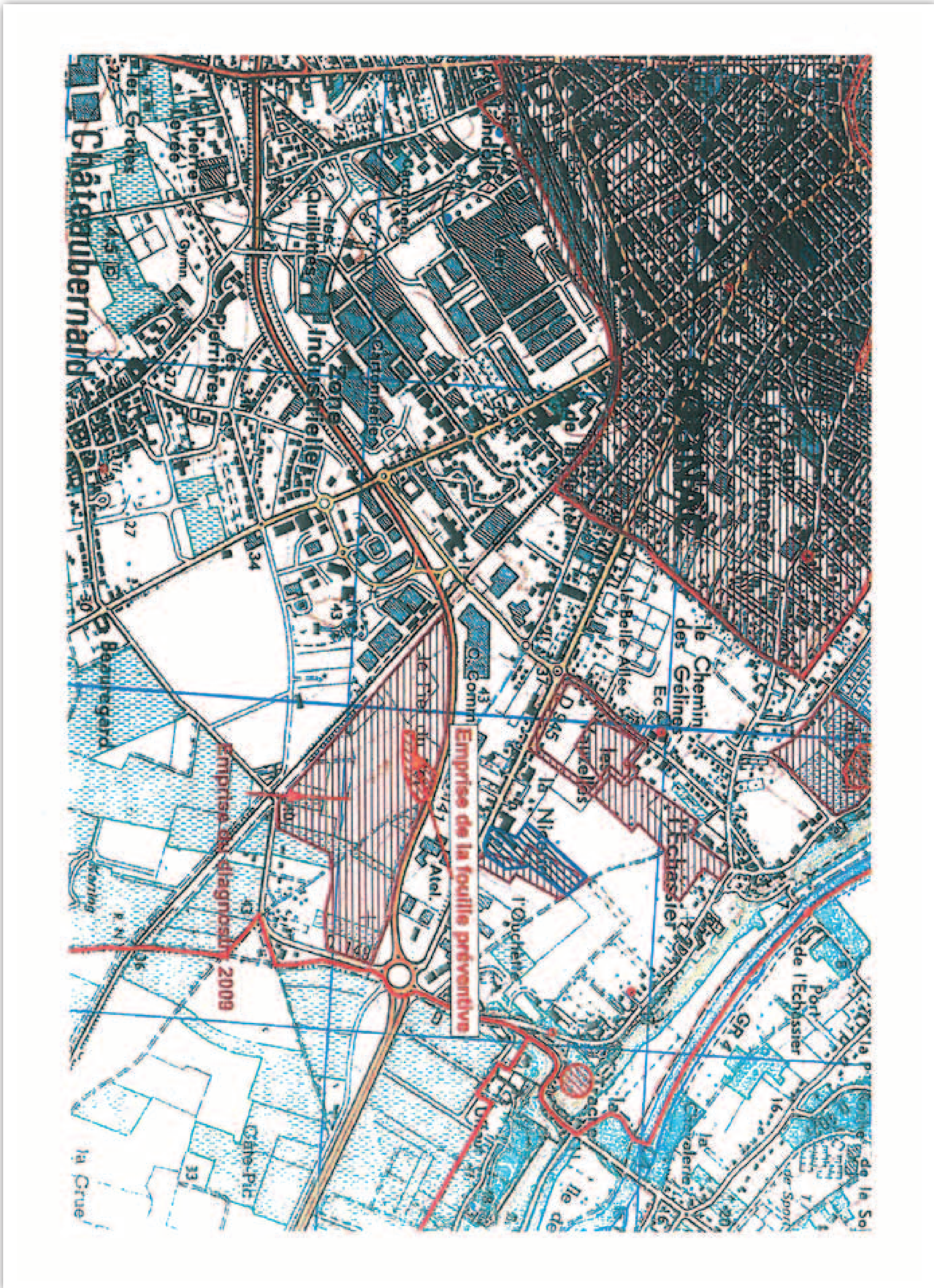
La deuxième section comprendra dans le corps du rapport :
- **Introduction** : circonstances de l'opération, cadre environnemental et contexte archéologique, données d'archives.
- **Déroulement de l'opération** : modalités techniques, méthodologie, stratégie et objectifs de l'opération. Le rapport indiquera les aspects de la prescription qui n'ont pas pu être pris en compte et / ou qui n'ont pas fourni de résultats, ainsi que les difficultés éventuelles rencontrées lors de la mise en oeuvre de l'opération.
- **Résultats scientifiques** : analyse de la stratigraphie, des structures et du mobilier ; description des résultats.
- **Synthèse scientifique** : diagrammes stratigraphiques de mises en phase et période, conclusions par période chronologique qui renvoient aux plans par phase en regard de l'argumentation archéologique, apport de l'étude topographique et des recherches en archives, comparaisons avec d'autres sites régionaux connus.
- **Documentation iconographique** : carte de localisation (département, commune, site), contexte géologique et topographique, localisation cadastrale, plan général des vestiges dans la parcelle cadastrale et son environnement, plans par phase, planches de mobilier, vues argentiques significatives et tout document susceptible d'éclairer les résultats (archives, restitutions, plans de synthèse...). Les plans devront tous être orientés selon le même axe avec une échelle graphique courante.
- **Bibliographie**

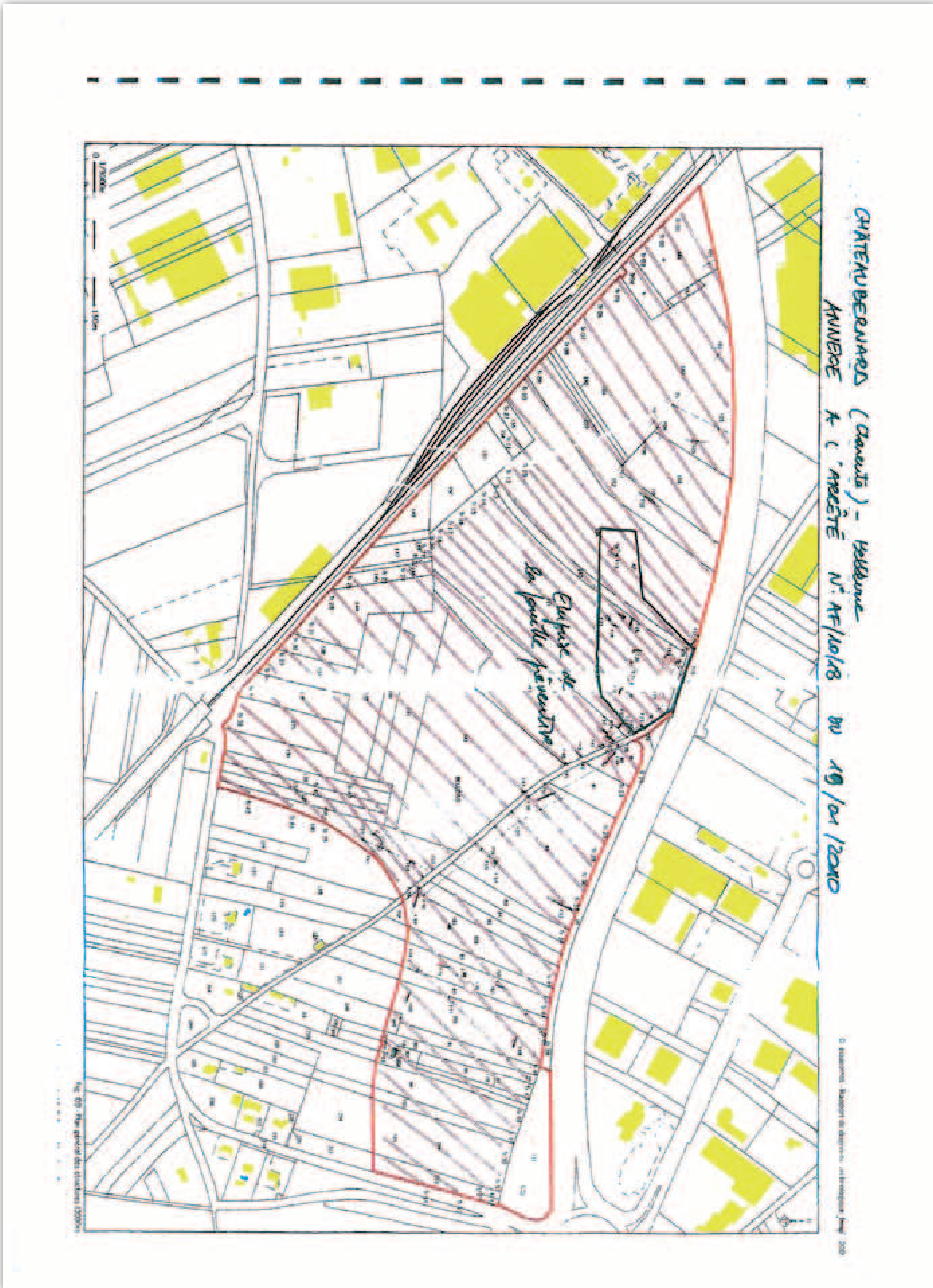
La troisième section regroupera les inventaires :
Inventaire de la documentation de terrain, inventaire du mobilier archéologique avec mode d'enregistrement, de stockage et lieu de dépôt provisoire, listing des documents photographiques et du mobilier. Il est impératif que l'inventaire de ce mobilier soit effectué à la parcelle et que le responsable d'opération soit en mesure de fournir la date de sa mise au jour, le propriété étant établie au jour de la découverte.

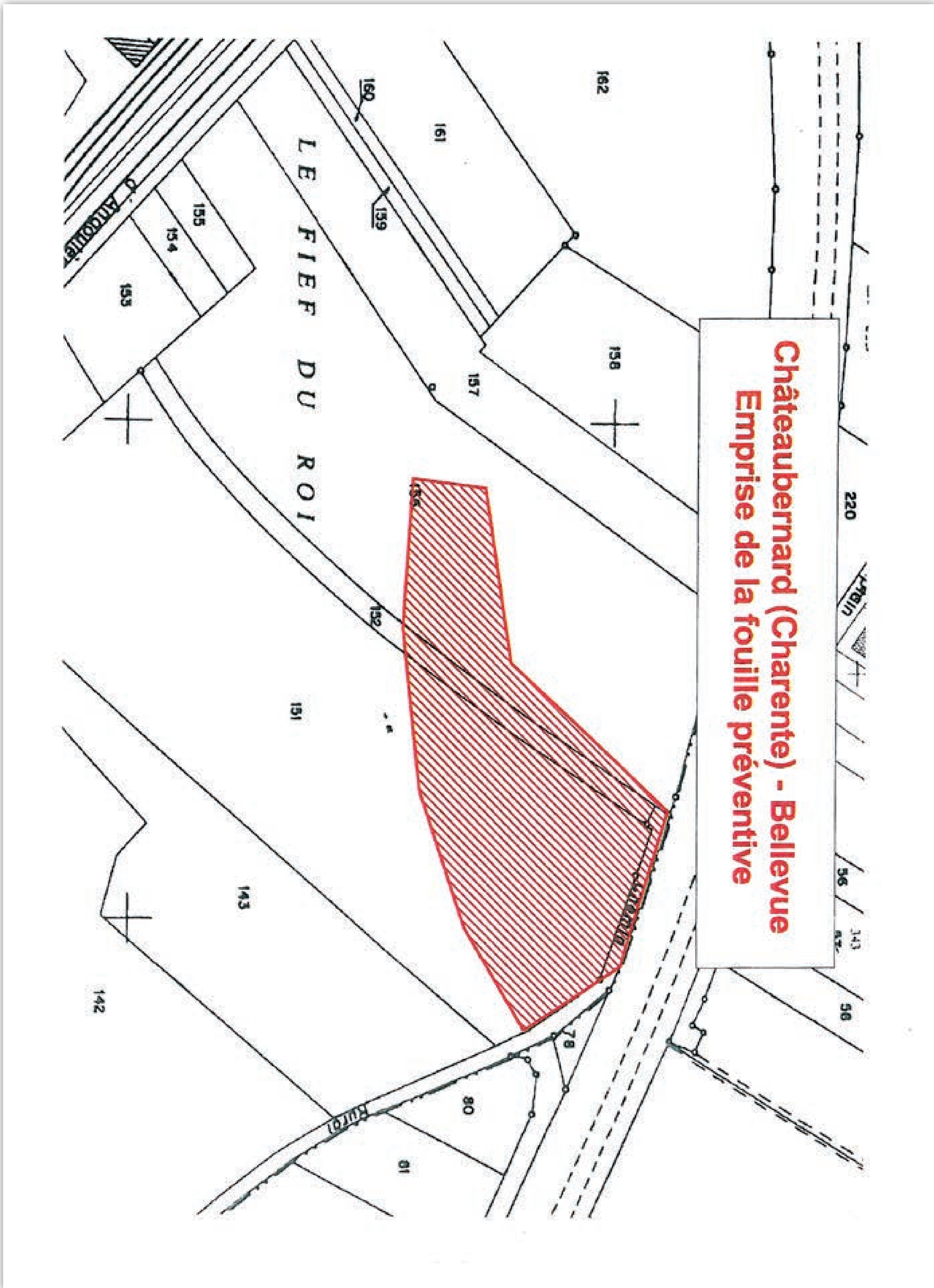
Le mobilier archéologique devra être conditionné dans le respect des mesures de conservation préventive adaptées à chaque matériau. Le matériel céramique et lithique, toutes périodes confondues, fera l'objet d'un inventaire et de caractérisations typologiques détaillées. Chaque contenant portera, de manière lisible, et pérenne, le numéro d'opération archéologique ainsi que le numéro de l'arrêté de l'autorisation de fouille.

Les archives de fouille et le mobilier devront être remis à la fin de l'opération selon les normes définies par le SRA de Poitou-Charentes, que le responsable d'opération aura pris soin de connaître avant la phase de mise en forme des données. La remise s'effectuera sur rendez-vous en présence d'un membre du service régional et du responsable d'opération afin de vérifier la conformité du mobilier avec la liste d'inventaire.

Les informations contenues dans ce document revêtent un caractère confidentiel.


Emprise de la fouille préventive
Emprise du diagnostic 2009
Châteaubernard
Zone Industrielle
les Pierrières
le Chemin des Gélins
l'Échassier
Port de l'Échassier
la Grue


CHATEAUBERNARD (Charente) - Bellevue
ANNEXE A L'ARRÊTÉ N° AF/10/18 DU 19/01/2010
Emprise de la fouille prescrite


Châteaubernard (Charente) - Bellevue
Emprise de la fouille préventive
LE FIEF DU ROI
162
161
160
159
155
154
153
158
157
220
152
151
143
142
56
80
81
78

projet scientifique et technique d'intervention (tranche ferme)

ARCHÉOSPHÈRE SUD-OUEST
SIÈGE SOCIAL
73 bis rue de la Faïencerie
33300 Bordeaux
Téléphone : 05 56 04 14 98
Télécopie : 05 57 93 04 09
contact@archeosphere.com

ARCHÉOSPHÈRE NORD-EST
ANTENNE RÉMOISE
7 rue de Tunis
51000 REIMS
Téléphone et télécopie :
03 26 08 53 35
Téléphone mobile :
06 45 83 39 64

« CHÂTEAUBERNARD, ZAC DU MAS DE LA COUR - BELLEVUE, CHARENTE »

Projet scientifique et technique d'intervention

Aménageur :

SAEML Territoires Charente

1 impasse Truffière

16000 ANGOULÊME

Opérateur :

Archéosphère

73 bis rue de la Faïencerie

33300 BORDEAUX

agrément en qualité d'opérateur du 22 décembre 2005 étendu le 27 juillet 2006.

domaine d'intervention: anthropologie funéraire pour toutes les périodes.

Suivi scientifique :

Drac Poitou-Charentes

Service Régional de l'Archéologie

102 Grand'Rue

86000 POITIERS

www.archeosphere.com

ARCHÉOSPHÈRE

Société à responsabilité limitée. Capital social : 7400 €. SIREN : 483 946 745. Opérateur d'archéologie préventive. Société agréée par le Ministère de la Culture et de la Communication. Agrément du 22 septembre 2005 portant sur l'anthropologie funéraire quelle que soit la période chronologique. Conformément à la loi du 1er août 2003, la société Archéosphère présente une indépendance vis-à-vis de tout aménageur.

SITE :

CHÂTEAUBERNARD, ZAC Du Mas de la Cour - Bellevue, Charente

Coordonnées Lambert 93
X= 443 100, Y = 6 514 500,

alt. NGF
42,5 m

Références cadastrales
Chateaubernard, Section AP, parcelles 151, 152, 153 du cadastre en ligne (cadastre.gouv.fr).

Arrêtés de prescription de fouille
AF/10/18 du 19 janvier 2010 modifié par AF/10/80 du 11 mars 2010 de la préfecture de la Région Poitou-Charentes.

Emprises des fouilles
environ 13 000 m^2

Nature du site
nécropole protohistorique.

DIAGNOSTIC :

Arrêtés de prescription de diagnostic
AD/06/289 du 27 septembre 2006 modifié par AD/07/9 du 12 janvier 2007

Responsable d'opération
Guillaume POUPONNOT (Inrap)

Emprise du projet
260 000 m^2

Surface sondée
24 000 m^2 (9,25 %)

Dates d'intervention terrain
9 mars au 24 avril 2009

Remise du rapport
19 Octobre 2009

MÉTHODOLOGIE DE L'OPÉRATION

Objet

Le projet d'aménagement d'un parc d'activité à Châteaubernard (16) a donné lieu à un diagnostic archéologique sur 26 hectares réalisé par Guillaume Pouponnot (INRAP). Cette opération a permis de reconnaître des enclos circulaires et quadrangulaires concentrés sur 1 ha dans la zone nord de l'emprise. Cette opération a livré peu de mobilier archéologique. On peut cependant supposer que la diversité de taille et d'architecture des enclos témoigne d'une occupation relativement longue du site pendant la Protohistoire. Quelques sites de l'Âge du bronze sont recensés sur la commune, dont un sur le même secteur, au lieudit le Fief du Roi. Ce type d'ensemble à vocation funéraire ou cultuelle est connu dans la vallée de la Charente entre Angoulême et Saintes.

La prescription de fouille porte sur 13 000 m□au nord de la zone diagnostiquée dans laquelle huit enclos circulaires, semi-circulaires ou quandrangulaires ont été observés lors du diagnostic. Dans ce secteur, la terre végétale est peu épaisse (20 à 30 cm) et les structures archéologiques repérées sont creusées sur 15 à 60 cm dans le calcaire du Santonien .

Cette proposition de contrat de fouilles comprend le décapage des 13 000 m□de la zone de prescription de fouilles et la réalisation de sondages manuels afin d'evaluer le potentiel archéologique des différentes structures mises au jour. Elle provisionne également l'étude des vestiges archéologiques recueillis et la rédaction du rapport final d'opération pour le cas où aucune phase complémentaire ne serait engagée. À l'issue du décapage, une réunion avec le Service Régional de l'Archéologie permettra de décider de l'opportunité du déclenchement d'une opération complémentaire et des modalités de sa mise en oeuvre.

Cette proposition prend également en compte la diffusion des résultats auprès du grand public, après concertation avec l'aménageur. Par ailleurs, cette opération est susceptible de servir de support pour des travaux universitaires et de donner lieu à des publications au sein de la communauté scientifique.

Tranche ferme

Phase de terrain

Modalité de décapage, mise en oeuvre, et engins utilisés

Après le balisage de l'emprise, le décapage mécanique sera réalisé sur l'ensemble de la zone de prescription jusqu'à l'apparition des premières structures archéologiques.

Le décapage sera réalisé à l'aide d'une pelle mécanique (20 t environ) munie de chenilles et d'un godet de curage lisse de 2 mètres de large. Les déblais seront évacués par deux camions ou tracteurs et stockés en périphérie de la zone de fouille sur une aire convenue avec l'aménageur. Les moyens de terrassement seront sous-traités à une entreprise de Terrassement. Ce décapage sera toujours contrôlé par le Responsable d'opération et un technicien. La puissance sédimentaire de la terre végétale et des limons bruns avoisinant 20 à 30 cm, cette phase durera environ 20 jours en fonction de l'abondance des structures identifiées.

Une attention particulière sera portée à l'identification d'éventuelles structures de crémation, parfois hautes en stratigraphie et difficilement décelables au sein de la terre végétale. Les structures localisées seront marquées (bombe de peinture fluo et étiquettes plastifiées) au fur et à mesure de leur mise au jour. Un décapage manuel de finition à la rasette et au balai-brosse sera effectué ponctuellement de manière à mettre clairement en évidence les limites réelles des structures. Le contexte géologique ne permettant pas forcément une lecture immédiate des limites des structures, un contrôle régulier sera par la suite réalisé sur la surface décapée.

Méthodologie et enregistrement des données
La phase de fouille commencera parallèlement au décapage puis durera 10 jours à l'issue de ce dernier. Elle sera réalisée par l'équipe au complet (4 permanents, plus participation du topographe et d'un géoarchéologue). Cette phase commencera par le nettoyage manuel de la surface mise à nue. Ensuite, les différentes structures seront testées manuellement.

Des coupes seront réalisées dans les fossés d'enclos afin d'en décrire l'architecture et en interpréter le remplissage. Un relevé précis du creusement des fossés d'enclos sera opéré de manière à réaliser une reconstitution tridimensionnelle. Une attention particulière sera portée à la présence de trous de poteaux ou de structures funéraires (crémations notamment) au sein de ces fossés.

Les trous de poteaux seront topographiés en plan puis fouillés par moitié. Le seconde moitié sera explorée après enregistrement de la coupe stratigraphique médiane. Les fosses de rejet seront traitées de la même manière.

Les structures de grande taille type puits ou silos seront testées par quart ou moitié manuellement dans la limite des règles de sécurité. A ce stade, la topographie et la stratigraphie seront enregistrées. Au delà de ces limites, l'exploration de ces structures sera mécanisée si le SRA donne son aval.

Les structures funéraires seront fouillées selon la procédure suivante :

Pour les inhumations :

- sondage d'une partie de la structure pour tester la présence et observer la position des os du squelette, réalisation d'une ou deux coupes, description du remplissage de la structure,

- fouille jusqu'à l'apparition des ossements, en prenant soin de suivre les limites de la tombe et de récupérer le matériel contenu dans son remplissage,

- fouille fine du squelette afin de le dégager suffisamment pour permettre les observations anthropologiques et taphonomiques préalables au prélèvement,

- photographies générales de la sépulture et photographies de détail du squelette et du mobilier associé,

- enregistrement anthropologique : fiche de conservation, position générale du corps (orientation, position des membres, etc.), enregistrement des éventuels éléments architecturaux, face d'apparition des principaux ossements, interprétation du milieu

de décomposition du cadavre, première estimation du sexe et de l'âge de l'individu, de ses possibles pathologies et caractères discrets,

- démontage du squelette (les ossements seront rassemblés par grandes unités anatomiques),

- prise des altitudes sous le squelette,

- nettoyage du fond de fosse afin de repérer la limite inférieure de la tombe,

- relevé en plan et en coupes (transversale et longitudinale) lorsque les limites de fosse sont repérées avec certitude.

L'intégrité des sépultures (intactes ou pillées) est susceptible de modifier la stratégie de fouille et l'enregistrement des données. Dans le cas de sépultures pillées, une réflexion sera menée de manière à déterminer l'époque du pillage, les motivations et les modes opératoires des pilleurs.

La découverte de structures à crémation impliquera la mise en place d'un protocole adapté. Dans la mesure du possible ces structures seront fouillées sur le terrain par quarts opposés et par passes de décapage. Cependant, un prélèvement en bloc et un traitement post-fouille seront privilégiés si les conditions de fouilles sur le terrain se rélévaient défavorables.

La présence d'éléments architecturaux pourra légèrement modifier la méthodologie. Les éventuels éléments mobiliers associés au défunt (bijoux, tissu, etc.) seront, dans la mesure du possible, laissés en place afin d'apparaître sur les photographies et relevés de la tombe. Une attention toute particulière sera portée à l'architecture des tombes (éléments de calage, présence de banquettes...) et à leur répartition spatiale. Les relations stratigraphiques entre les différentes sépultures et autres structures seront recherchées afin de permettre d'établir la chronologie du site.

Données paléoenvironnementales

L'approche paléoenvironnementale sera abordée par le biais de la géoarchéologie, de la faune et de la carpologie. Des prélèvements seront réalisés sur les coupes géologiques après leur relevé. Ces prélèvements seront de deux types : des blocs micromorphologiques et des prélèvements de sédiment en vrac.

Pour la carpologie notamment, nous essaierons de recueillir 10 litres de sédiment par unité stratigraphique dans les structures sèches et 3 l au moins dans les structures humides. Nous prévilégerons les structures en creux (fossés, trous de poteau...), les structures de stockage et de combustion et les structures funéraires. Ces échantillons seront recueillis dans des bacs avec couvercle hermétique sur lesquels les données archéologiques (site, fait, US, volume, type de structure) seront mentionnées. Ces prélèvements seront également coordonnés. Ces échantillons seront traités par flottation ou tamisage total et les refus de tamis seront ensuite étudiés.

Constitution de l'équipe de terrain et moyens matériels

L'équipe de terrain sera constituée de quatre permanents : un responsable d'opération archéo-anthropologue, un responsable de secteur, deux techniciens de fouille. Un topographe (10 jours) et un géoarchéologue (5 jours) accompagneront cette équipe.

Le topographe sera mobilisé pour le balisage de l'emprise de la fouille, ainsi que pour le relevé des différents éléments structuraux (fossés, sépultures, trous de poteaux, etc.). La participation d'un géoarchéologue sur le terrain est programmée pour l'observation des coupes témoins, pour une lecture géologique du remplissage des fosses et fossés, et la réalisation de prélèvements pour l'étude micromorphologique.

Le responsable d'opération sera un archéo-anthropologue familier des structures funéraires protohistoriques. Nous souhaitons confier la direction de cette opération à Guillaume Seguin ou Mélody Félix-Sanchez, formés au laboratoire d'Anthropologie des Populations du passé à l'Université de Bordeaux I et qui ont déjà dirigé la fouille de nécropoles protohistoriques pour Archéosphère (cf. CV). Il sera assisté d'une équipe comprenant au moins un lithicien et un fauniste. L'intervention d'un céramologue sur le terrain pourra également être envisagée.

Un cantonnement (1 vestiaire, un bureau, un conteneur) pour le travail sur site et le stockage du matériel avant son transit vers notre dépôt de fouilles seront mis en place. Des WC chimiques seront également installés. Des serres 4,5 x 3 m et 6 x 3,7 m, ainsi que des tentes igloos seront utilisées pour la protection des zones de fouilles. Un groupe électrogène, ou un raccordement au réseau électrique, pourra être mis en place.

Une station de tamisage sera installée si nécessaire pour le tamisage des tombes contenant des individus immatures ou du mobilier de très petites taille (ex : perles...). Le tamisage des structures à crémation sera réalisé en laboratoire.

Études de laboratoire

L'étude de laboratoire, d'une durée de 64 jours hommes, sera réalisée par le responsable d'opération et les différents spécialistes. Un technicien les assistera pour les étapes préalables à l'étude (lavage, conditionnement…, 10 jours). Les données recueillies sur le terrain (faits, US, fiches d'enregistrements anthropologiques) seront intégrées dans une base de données et les différents relevés seront informatisés afin de pouvoir être joints au rapport. La répartition des jours d'études est susceptible d'évoluer en fonction des mobiliers recueillis lors de l'opération de terrain.

Une étude documentaire de 10 jours consistera à replacer le site dans le contexte local et régional. Cette recherche se focalisera sur la vallée de la Charente et ses affluents. Elle intégrera les données issues des prospections aériennes et pédestre.

L'organisation architecturale des enclos et des structures connexes sera décrite afin d'essayer d'en approcher la dynamique d'implantation. Nous rechercherons tout particulièrement les éléments datants (mobilier, matière organique datable...) pour ancrer chronologiquement les différentes structures. L'organisation des structures funéraires au sein des enclos constituera un axe de recherche privilégié et nous essayerons de mettre en évidence la chronologie relative de leur mise en place et d'appréhender si possible le statut des défunts (position des structures par rapport aux fossés d'enclos, datation des structures, et constitution des dépôts).

Les restes humains découverts feront l'objet d'une étude anthropologique. L'étude s'attachera à déterminer l'âge et le sexe des individus et à repérer les éventuels variations anatomiques pathologiques ou non pathologiques. Les observations de terrain

concernant les espaces de décomposition, les éléments architecturaux conservés et la position des corps seront analysés, afin de proposer une caractérisation typologique, et si possible chronologique, des différentes sépultures mises au jour. Un catalogue des sépultures pourra être proposé en s'appuyant sur la base de données réalisée, qui servira d'outil analytique de l'ensemble des vestiges. Ce catalogue comprendra notamment une description archéologique de la sépulture, un inventaire du mobilier qu'elle a livré, les observations taphonomiques qui auront pu être faites pour cet ensemble, ainsi que les observations anthropologiques.

Pour les structures à crémation, une analyse pondérale sera effectuée afin d'étudier la représentation osseuse, le nombre minimum d'individu et les éventuelles sélections osseuses. L'observation des couleurs de l'amas osseux permettra de distinguer d'éventuelles traces de crémation différentielle. Une étude biologique sera aussi réalisée si la conservation des ossements le permet (au moins une estimation de l'âge au décès des défunts). L'ensemble de ces analyses permettra de déterminer le mode et le type de dépôt, ainsi que les pratiques funéraires associées.

Le mobilier céramique sera lavé et remonté dans la mesure du possible. La totalité du mobilier sera pesé, quantifié et inventorié. Les exemplaires les plus représentatifs et significatifs seront dessinés. L'étude céramologique sera confiée à Katinka Zipper, spécialiste du mobilier céramique en contexte funéraire, diplômée de l'Université de Bourgogne, et travaillant au centre archéologique de Bibracte, qui à déjà réalisée des études pour l'INRAP et notre société.

Des prélèvements seront réalisés afin de tester la présence d'éventuelles graines. Si ce test est positif, une étude carpologique sera faîte sur les structures les plus pertinentes.

Si des restes osseux sont recueillis, ils feront l'objet d'une approche taphonomique et archéozoologique. Nous rechercherons tout particulièrement l'origine de cette faune (chasse, élévage ou présence fortuite) et le mode de traitement des carcasses, afin d'essayer d'en approcher le statut.

Datations radiocarbone

Des datations C14 pourront être effectuées sur les restes osseux ou sur charbon afin de tenter d'obtenir un apercu dynamique du fonctionnement de la nécropole et des structures associées. Une provision pour huit dates a été faîte. Une première série de 4 dates sera réalisée pour vérifier que l'occupation ne coïncide pas avec le palier de calibration des dates 14C observé pour la période de la Tène. Des dates supplémentaires pourront être programmées en fonction des éléments recueillis à la fouille et des premiers résultats.

Stabilisation du mobilier metallique

Dans le cas de découverte de mobilier métallique, il sera stabilisé, voire restauré si le SRA y est favorable. Ce traitement pourra être confié au laboratoire Utica. Le matériel sera ensuite décrit, dessiné et étudié.

Délai et durée d'intervention

Un délai de 4 semaines est requis entre la date de notification du marché et le démarrage de l'intervention sur le terrain afin de mettre en place ce chantier. L'opération de terrain est envisageable à compter du 7 juin 2010. L'intervention sur le terrain durera 6 semaines (30 jours ouvrés).

Délai de remise du rapport

Le rapport sera remis dans un délai de 46 semaines (10,5 mois) conformément au cahier des charges annexé à l'arrêté de prescription de fouille AF/10/18 du Préfet de la région Poitou-Charentes et l'acte d'engagement. Il contiendra l'ensemble des observations de terrain et des résultats de l'analyse post-fouille. Les données acquises lors des travaux antérieurs seront intégrées à l'étude et éventuellement réinterprétées, au regard des nouvelles informations obtenues. Il sera mis en forme selon les normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques telles qu'elles sont définies par l'arrêté du 27 septembre 2004, publié au J.O. du 14 octobre 2004.

Tranche conditionnelle

En fonction des données recueillies a l'issue du décapage, une réunion sera organisée avec l'aménageur, le SRA et l'opérateur. Si elle est jugée utile, une fouille complémentaire sera engagée. Les modalités de prolongation des travaux de terrain et l'enclenchement des études complémentaires seront définis en fonction des nouveaux objectifs scientifiques. En fonction de ces données, un nouveau devis sera produit sur la base du bordereau des prix de la tranche conditionnelle (BP/tc).

Le délai de remise du rapport final d'opération restant de 46 semaines, la date de remise sera reportée de la durée de la tranche complémentaire.

Rebouchage du site

Le rebouchage mécanique du site n'est pas compris dans l'offre de base. Les dépressions seront cependant comblées et le site sécurisé avant le départ de l'équipe archéologique.

Un rebouchage mécanique peut cependant être envisagé dans le cadre de ce marché. Nous estimons le temps de rebouchage à 9 jours à l'aide d'un trax ou d'un bouteur et un coût de 10 000 € HT.

Cédric BEAUVAL, Guillaume SEGUIN à Bordeaux, le 29 avril 2010

projet scientifique et technique d'intervention (tranche conditionnelle)

ARCHÉOSPHÈRE SUD-OUEST
SIÈGE SOCIAL
20 rue Suffren
33300 Bordeaux
Téléphone : 05 56 04 14 98
Télécopie : 05 57 93 04 09
contact@archeosphere.com

ARCHÉOSPHÈRE NORD-EST
ANTENNE RÉMOISE
7 rue de Tunis
51000 REIMS
Téléphone mobile :
06 45 83 39 64

« CHÂTEAUBERNARD, ZAC DU MAS DE LA COUR - BELLEVUE, CHARENTE »

Projet scientifique et technique d'intervention

TRANCHE CONDITIONNELLE

Aménageur :

SAEML Territoires Charente
1 impasse Truffière
16000 ANGOULÊME

Opérateur :

Archéosphère
73 bis rue de la Faïencerie
33300 BORDEAUX
agrément en qualité d'opérateur du 22 décembre 2005 étendu le 27 juillet 2006.
domaine d'intervention: anthropologie funéraire pour toutes les périodes.

Suivi scientifique :

Drac Poitou-Charentes
Service Régional de l'Archéologie
102 Grand'Rue
86000 POITIERS

www.archeosphere.com

ARCHÉOSPHÈRE
Société à responsabilité limitée. Capital social : 7400 €. SIREN : 483 946 745. Opérateur d'archéologie préventive. Société agréée par le Ministère de la Culture et de la Communication. Agrément du 22 septembre 2005 portant sur l'anthropologie funéraire quelle que soit la période chronologique. Conformément à la loi du 1er août 2003, la société Archéosphère présente une indépendance vis-à-vis de tout aménageur.

SITE :

CHÂTEAUBERNARD, ZAC Du Mas de la Cour - Bellevue, Charente

Coordonnées Lambert 93
X= 443 100, Y = 6 514 500,

alt. NGF
42,5 m

Références cadastrales
Chateaubernard, Section AP, parcelles 151, 152, 153 du cadastre en ligne (cadastre.gouv.fr).

Arrêtés de prescription de fouille
AF/10/18 du 19 janvier 2010 modifié par AF/10/80 du 11 mars 2010 de la préfecture de la Région Poitou-Charentes.

Emprises des fouilles
environ 13 000 m^2

Nature du site
nécropole protohistorique.

DIAGNOSTIC :

Arrêtés de prescription de diagnostic
AD/06/289 du 27 septembre 2006 modifié par AD/07/9 du 12 janvier 2007

Responsable d'opération
Guillaume POUPONNOT (Inrap)

Emprise du projet
260 000 m^2

Surface sondée
24 000 m^2 (9,25 %)

Dates d'intervention terrain
9 mars au 24 avril 2009

Remise du rapport
19 Octobre 2009

MÉTHODOLOGIE DE LA TRANCHE CONDITIONNELLE

Objet

Le projet d'aménagement d'un parc d'activité à Châteaubernard (16) a donné lieu à un diagnostic archéologique sur 26 hectares réalisé par Guillaume Pouponnot (INRAP). Cette opération a permis de reconnaître des enclos circulaires et quadrangulaires concentrés sur 1 ha dans la zone nord de l'emprise.

La première tranche de la fouille archéologique sous la direction de Guillaume Seguin a permis de reconnaître au moins 6 fossés d'enclos ainsi que des structures archéologiques témoignant de voies et d'une occupation domestique.

Tranche ferme et tranche conditionnelle

Une réunion de chantier organisée entre Didier Delhoume (SRA), Alain Brouté (SAEML) et Guillaume Seguin (Archéosphère) le 5 août 2010 a défini les objectifs scientifiques de la deuxième partie de la 1ère tranche de fouille. Il a été décidé de se focaliser sur la fouille et l'étude des structures funéraires, tout particulièrement sur les processus de comblement des fossés d'enclos.

Une seconde réunion organisée le 17 août entre Jérôme Primault (SRA), Cédric Beauval (Directeur opérationnel, Archéosphère) et Guillaume Seguin (Responsable d'opération, Archéosphère), en présence d'Aurélie Ajas (Géoarchéologue, Archéosphère) a permis de faire un point, une semaine et demie avant la fin de la 1ère tranche de fouille. Il a été constaté que les objectifs de la tranche ferme - décapage intégral de l'emprise, réalisation du plan des structures archéologiques, échantillonnage dans les fossés d'enclos, collecte de quelques éléments d'identification chronologique et fonctionnelle - avaient été atteints. Il apparaît qu'un enclos circulaire au moins présente un empierrement de son fossé, ce qui constitue une particularité régionale (Le Champ des Rochers, Soyaux), et qu'un enclos quadrangulaire livre d'abondants restes osseux.

Les nouveaux objectifs ont été arrêtés :

- échantillonnage plus important des structures afin de recueillir un mobilier plus abondant,

- fouille exhaustive et tamisage (en laboratoire) de la structure livrant des restes osseux,

- étude géoarchéologique des comblements des fossés d'enclos, et focalisation sur la mise en place des empierrements.

- prélèvements pour micromorphologie et anthracologie.

Attendu que ces objectifs ne peuvent être atteints dans le délai imparti pour la tranche ferme. Il a été proposé de prolonger la fouille de 10 jours sur le terrain avec la même équipe.

Un nouveau devis est soumis à l'Aménageur selon les modalités définies dans le cadre de l'appel d'offre. Ce nouveau devis prend en compte la prolongation de la fouille

sur le terrain et la libération de 50 jours d'études complémentaires pour l'étude des mobiliers et l'analyse des données géoarchéologiques et environnementales.

Délai et durée d'intervention
La prolongation de 2 semaines de l'opération de terrain repousse la date de fin de fouille au vendredi 10 septembre 2010.

Délai de remise du rapport
Le rapport sera remis dans un délai de 46 semaines (10,5 mois) conformément au cahier des charges annexé à l'arrêté de prescription de fouille AF/10/18 du Préfet de la région Poitou-Charentes et l'acte d'engagement. Il sera donc remis avant le 29 juillet 2011. Il contiendra l'ensemble des observations de terrain et des résultats de l'analyse post-fouille. Les données acquises lors des travaux antérieurs seront intégrées à l'étude et éventuellement réinterprétées, au regard des nouvelles informations obtenues. Il sera mis en forme selon les normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques telles qu'elles sont définies par l'arrêté du 27 septembre 2004, publié au J.O. du 14 octobre 2004.

Cédric BEAUVAL, à Bordeaux, le 24 août 2010

arrêté d'autorisation

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

AA/10/198

PREFECTURE DE LA REGION
POITOU-CHARENTES

COPIE

LE PREFET DE LA REGION POITOU-CHARENTES,
PREFET DU DEPARTEMENT DE LA VIENNE,
CHEVALIER DE LA LEGION D'HONNEUR,
OFFICIER DE L'ORDRE NATIONAL DU MERITE

VU le code du patrimoine, et 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 du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique issu des diagnostics et fouilles archéologiques ;

VU l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques ;

VU le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des Préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'Etat dans les régions et les départements ;

VU le décret du 9 octobre 2008 portant nomination de M. Bernard TOMASINI aux fonctions de Préfet de la région Poitou-Charentes, Préfet de la Vienne ;

VU l'arrêté du préfet de la région Poitou-Charentes, préfet de la Vienne, n° 19/SGAR/2010, en date du 26 janvier 2010, portant délégation de signature à M. Jean-Paul GODDERIDGE, directeur régional des affaires culturelles de Poitou-Charentes (administration générale) ;

VU l'arrêté de prescription de fouille archéologique n° AF/10/18 du 19 janvier 2010 et son cahier des charges ;

VU l'arrêté modificatif n° AF/10/80 du 11 mars 2010 ;

VU le contrat conclu pour la réalisation de la fouille prescrite reçu le 16 juin 2010 et l'ensemble des autres pièces du dossier de demande d'autorisation ;

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

ARRETE

Article 1er : Communauté de Communes de Cognac, l'aménageur, est autorisé à faire réaliser par Archéosphère, opérateur, sous la direction scientifique de Guillaume SEGUIN, la fouille archéologique préventive portant sur le terrain sis en :

région : Poitou-Charentes
département : Charente
commune : Châteaubernard
lieu-dit : Bellevue
cadastré : AP 151, 152, 156 & chemin rural
Numéro du site archéologique : EA 16 089 0011
propriété de : Communauté de Communes de Cognac

.../...

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 d'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 l'aménageur (Communauté de Communes de Cognac (Mme WONE) - 50 avenue Paul Firino Martell - 16100 COGNAC.) et à l'opérateur (SARL ARCHEOSPHERE, 73 bis rue de la Faïencerie, 33300 BORDEAUX).

Fait à Poitiers, le 21 JUIN 2010
Le Préfet de Région
et par délégation
P/Le Directeur Régional
des Affaires Culturelles
Le Conservateur Régional
de l'Archéologie

Jacques BUISSON-CATIL

Copie à :
. Préfecture(s) de département(s)
. Gendarmerie ou Police urbaine
. Service départemental de l'architecture et du patrimoine
. Préfecture de région (archivage)
. Mairie(s)
. Direction régionale des affaires culturelles (service régional de l'archéologie)
. Personne qui projette les travaux
. Autorité compétente pour instruire la demande d'autorisation

SECTION 2

l'opération et ses résultats

PARTIE 1
cadre genéral de l'opération

introduction

GUILLAUME SEGUIN

01 introduction

GUILLAUME SEGUIN

De vastes ensembles d'enclos fossoyés protohistoriques sont connus en grand nombre dans le centre-ouest de la France. En région Poitou-Charentes, le développement de l'archéologie préventive a permis d'appréhender ce type de site archéologique et plusieurs ont été fouillés ces dernières années, notamment autour d'Angoulême, Saintes et Poitiers. En revanche, aucun site archéologique de ce type n'a jamais été fouillé dans les environs de Cognac.

Le site protohistorique de Bellevue était connu par prospection aérienne depuis 2002. Le projet de création d'un parc d'activité par la communauté de communes de Cognac sur cette parcelle a donné lieu à une prescription de diagnostic archéologique par le SRA Poitou-Charentes. Cette vaste opération s'est déroulée durant le printemps 2009. Cette dernière a mis en évidence une notable concentration d'enclos aux formes et aux dimensions très variées. En revanche, le site est apparu fortement arasé, aucun niveau d'occupation n'ayant pu être observé. Le mobilier archéologique livré par l'opération de diagnostic s'est révélé des plus parcimonieux et peu pertinent au niveau typo-chronologique.

Une prescription de fouille a alors été édictée par le SRA, de manière à appréhender au plus juste l'intérêt archéologique du site en amont des travaux d'aménagement. De grandes incertitudes quant à l'état de conservation du site et à son véritable potentiel archéologique demeuraient.

La fouille du site de Bellevue s'est effectuée durant l'été 2010. Au final, le site s'est avéré être dans un état de conservation très convenable, permettant des observations sinon inédites, du moins utiles sur le plan documentaire. Le mobilier livré par les fossés s'est révélé peu abondant mais certains éléments rares dans la région ont été mis au jour. La découverte de charbon de bois dans le comblement des fossés a également permis la réalisation de plusieurs datations radiocarbone, permettant d'appréhender la chronologie du site. En l'absence de traces de sépulture, la fonction exacte de ce complexe d'enclos reste sujette à débat.

Le présent document rapporte les données de la fouille du site. Une partie importante est consacrée à l'architecture de ces monuments, en particulier le creusement et les modalités de comblements des fossés. Le mobilier, bien que peu abondant a également fait l'objet d'études détaillées, permettant d'appréhender le cadre chronologique. Enfin, une partie de ce rapport appréhende la vocation de ces enclos et tente de replacer le site de Bellevue dans son contexte régional, participant ainsi à la discussion relatives aux « nécropoles-sanctuaires » et aux « complexes cultuels à enclos fossoyés » ■

cadre contextuel

GUILLAUME SEGUIN

02

cadre contextuel

GUILLAUME SEGUIN

Contexte géographique

Châteaubernard s'étend sur une superficie de 1331 hectares au sud-est de l'agglomération de Cognac. La commune est bordée à l'ouest par Merpins, au sud par Salles-d'Angles et Gente, à l'est par Gensac-la-Pallue, au nord-est par Saint-Brice et Boutiers-Saint-Trojan et enfin au nord par Cognac. La commune est située sur la rive gauche de la Charente à une altitude variant entre 7 et 53 mètres. Le site de Bellevue se situe quant à lui à une altitude moyenne de 42,5 m NGF sur l'un des points culminants du plateau calcaire dominant le sud de la vallée de la Charente. Cette dernière est située à environ 1000 mètres au nord-est du site.

Contexte géologique

Le site de Bellevue se situe à l'interface entre le calcaire coniacien observé dans la partie nord du site et le calcaire santonien situé dans la partie sud *(cf. chapitre 5, «Étude géoarchéologique»)*.

figure 1
Vue aérienne du site de Bellevue depuis l'est. Les tranchées réalisées lors de l'opération de diagnostic sont encore clairement discernables (cliché G. Seguin).

Contexte environnemental

La parcelle est délimitée au nord par la route départementale RN 141 et au sud par la voie de chemin de fer reliant Cognac à Angoulême *via* Jarnac (**figure 1**). Les environs immédiats du site alternent entre des zones industrielles et commerciales fraîchement construites, des parcelles en friches et des rangs de vignes. Le couvert forestier est absent de la commune à l'exception d'une étroite bande en bordure de la Charente. Sur le plan hydrologique, la Charente constitue le seul cours d'eau des environs et constitue la limite nord-est de la commune (**figure 2**).

Contexte archéologique

En comparaison à de nombreuses autres communes charentaises, Châteaubernard apparaît relativement peu documentée au niveau archéologique.

figure 2
Vue aérienne du site de Bellevue depuis le sud permettant d'apprécier sa position par rapport à l'agglomération de Cognac (à l'ouest) et le lit de la Charente (au nord) (cliché G. Seguin).

Les principales informations enregistrées dans la carte archéologique régionale proviennent essentiellement de prospections aériennes ou pédestres qui mériteraient confirmation ; très peu de sites ont été fouillés sur la commune (**figure 3**). En 1890, une grotte fouillée à proximité du hameau de la Trache ❶ aurait livré une riche industrie lithique attribuée au Magdalénien par G. et A. de Mortillet. Ce site n'a pas été publié et tout le mobilier semble avoir disparu (Burnez *et al.* 1962). Le Néolithique est la période ayant livré le plus de vestiges et de documentation. L'éperon barré de la Trache ❷ situé à environ 1100 mètres de notre site et surplombant la grotte précédemment évoquée témoigne d'une forte occupation du fait de son emplacement stratégique (Burnez et Fouéré 1990 ; Burnez et Louboutin 1999).
La protohistoire est moins documentée. La Grotte 2 de la Trache ❸, très perturbée, a été fouillée dans un contexte déjà très remanié. Elle a livré les restes de sept individus dont l'un était doté d'un poignard en cuivre (Burnez *et al.* 1962).

figure 3
Sites archéologiques connus aux alentours de Bellevue.

Des éléments de parure en dentale et en coquillage ont également été mis au jour sans qu'il soit possible d'établir une relation chronologique avec les défunts. De nombreux tessons céramiques y forment un ensemble hétérogène s'étalant du Bronze moyen au Hallstatt voire à La Tène. Lors d'un labour profond réalisé au lieu-dit « Les Petits-Champs » à l'Échassier ❹, situé à 800 m du site de Bellevue, trois vases en céramique à pastillage et à cordons ont été exhumés et attribués au Bronze moyen (Coffyn et Gomez 1971). Enfin, signalons pour les périodes protohistoriques la découverte d'un fragment d'épée en bronze attribuée au Bronze final mis au jour lors d'un dragage dans la Charente au lieu dit « Garde-Moulin », mais déjà sur la commune de Saint-Brice à environ 1800 m du site de Bellevue ❺ (Coffyn et Gomez 1971).

Des éléments de voirie antique, et des épandages de *tegulæ* sont connus dans la partie sud de la commune entre les hameaux de Tout-Blanc et du Parveau ❻ et sont vraisemblablement en relation avec la voie romaine du « Chemin Boisné » (Vernou 1993). À environ 1800 m du site de Bellevue, au lieu-dit « La Pierre Levée » lors des travaux d'aménagement de la rocade sud de Cognac, de larges fossés ceinturant une ferme de la première moitié du IIe siècle ont été mis au jour ❼. Ils ont livré des fragments de céramique sigillée et d'amphores, des ossements animaux et un as de Néron (Vernou 1992). Le bourg actuel de Châteaubernard est bien plus récent et se rattache à la période médiévale. Une importante commanderie des Templiers y a été fondée dans les années 1150–1160 (Legras 1983) ❽ (**figure 4**).

En 2007, une opération de diagnostic archéologique a été réalisée à 600 m au nord-est du site sur l'emplacement du centre hospitalier ❾ (Cornec 2007). En 2008, une autre opération de diagnostic a été effectuée au lieu-dit « Les Vauzelles » à 500 m au nord du site de Bellevue ❿. Ces deux diagnostics se sont révélés négatifs ■

figure 4
Localisation approximative du site de Bellevue sur la carte de Cassini (XVIIIe siècle). La parcelle apparaît plantée de vignes.

présentation de l'opération

GUILLAUME SEGUIN

03 présentation de l'opération

GUILLAUME SEGUIN

L'opération de diagnostic

Le projet de création d'un parc d'activité par la SEM Territoires Charente, sur la commune de Châteaubernard, au lieu dit « Bellevue », a été à l'origine d'une prescription de diagnostic archéologique par le SRA Poitou-Charentes (Arrêté de prescription n°AD/06/289 du 27/09/2006, modifié par n°AD/07/9 du 12/01/2007). Celle-ci a été réalisée par l'Inrap, du 9 mars au 24 avril 2009, sous la responsabilité de Guillaume Pouponnot (Pouponnot 2009). Le fort potentiel archéologique de la parcelle avait été révélé dès 2002, par l'observation de trois enclos circulaires lors d'un survol aérien réalisé par Patrick Joy (Joy 2002). L'emprise du diagnostic a concerné 26 hectares. Cinquante-quatre tranchées ont été réalisées, représentant une superficie d'environ 24 000 m², soit environ 9,25 % de la surface prescrite. Outre les trois enclos préalablement connus (F15, F20 et F27), l'opération de diagnostic a permis le localisation de sept nouveaux enclos (F13, F14, F16 F17, F21, F25 et F59). La plupart se concentre à proximité des trois premiers sur une superficie d'environ un hectare, dans la partie nord de la parcelle, à proximité immédiate de la route RN 144. Un autre enclos, composé de trois fossés, a également été mis au jour à la limite sud-est de la parcelle diagnostiquée (F59). Le caractère très isolé de ce dernier enclos l'a exclu de l'emprise réservée pour l'opération de fouille. Les fossés d'enclos, sondés lors du diagnostic, ont livré très peu de restes archéologiques. Une trentaine de tessons de céramique, attribués sans plus de précision à la protohistoire, a été mise au jour dans deux fossés (F13 et F20). Outre les enclos, le diagnostic a permis l'observation des fossés bordiers du chemin dit « de la Pallue » traversant la parcelle suivant un axe nord-ouest/sud-est (F38 et F47). Bien que portant également le toponyme « rue de la voie romaine », aucun mobilier permettant de confirmer une origine antique à cet axe de circulation n'a été mis au jour. Enfin, plusieurs fosses, généralement de grandes dimensions, ont également été observées à divers endroits. Les sondages réalisés dans ces structures se sont révélés très pauvres en mobilier à l'exception de deux d'entre eux qui ont livré des restes de faune et de céramique attribués à l'époque moderne (F28) voire contemporaine (F65).

L'opération de fouille

Au vu des résultats du diagnostic, le SRA Poitou-Charentes a décidé, après avis de la CIRA Sud-Ouest, de prescrire une fouille préventive. Le cahier des charges annexé à l'arrêté préfectoral *(cf. Section 1, pp. 19–27)* prévoyait la fouille d'une superficie de 13 000 m², englobant la concentration de neuf enclos située dans la partie nord de la parcelle, proche de la RN 144.

Compte-tenu de l'état de conservation aléatoire des structures et du peu de mobilier mis au jour lors du diagnostic, l'opération de fouille était prévue en deux temps, soit une tranche ferme et une tranche conditionnelle.

La tranche ferme

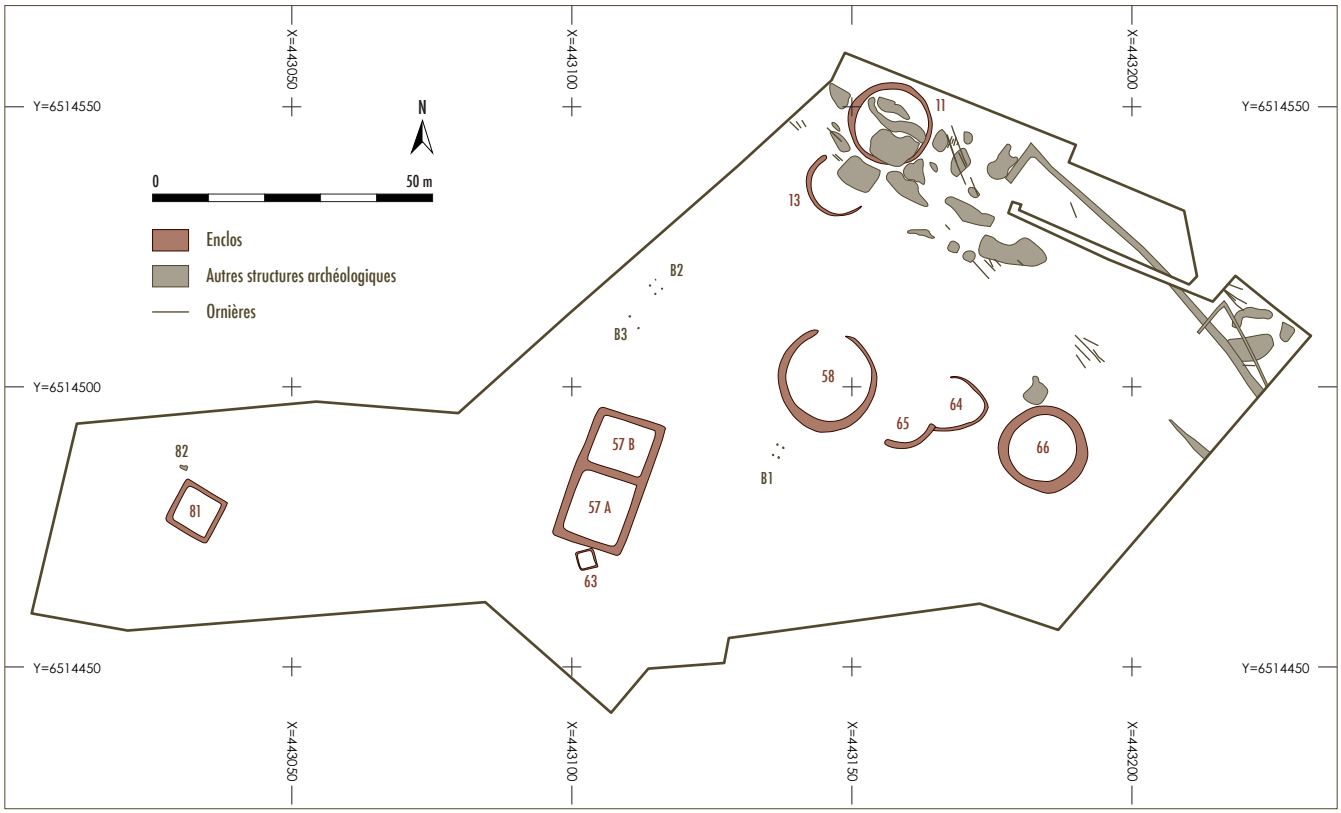
Était prévu dans le cadre de cette tranche le décapage mécanique de la totalité des 13 000 m² prescrits, afin de réaliser un plan précis des structures présentes sur la zone concernée. Cette tranche prévoyait également l'ouverture de fenêtres ponctuelles dans d'éventuels nouveaux enclos.

Le décapage de la parcelle a été opéré au moyen d'une pelle mécanique Hitachi de 16 tonnes, développant une puissance de 130 chevaux et équipé d'un godet de curage de 2.20 m de large (conducteur Mickaël Daunas, société Février TP). Le sédiment extrait a été évacué par deux camions 6x4 disposant d'une capacité de charge de 26 et 32 tonnes (conducteurs Bruno Burckbuchler et Morgan Firmin, société Février TP) puis stocké à quelques dizaines de mètres à l'ouest de la zone d'emprise sur une aire convenue avec l'aménageur (**figure 5**).

figure 5
Décapage (cliché G. Seguin).

Cette phase a nécessité 11 journées complètes de travail (du 19 juillet au 3 août). Le décapage s'est limité à l'enlèvement de la couche arable, le substrat calcaire apparaissant à une très faible profondeur (de l'ordre d'une vingtaine de centimètres en moyenne). Le décapage mécanique a été suivi par le responsable d'opération assisté de trois collaborateurs afin de parfaire manuellement le décapage et d'enregistrer les structures au fur et à mesure de leur mise au jour. Les contours des structures ont été surlignés à la bombe de peinture fluorescente et marqués par des étiquettes Stiron. Cette première phase a permis de décaper entièrement les neuf enclos observés lors du diagnostic et d'en mettre en évidence un dixième. Deux petits bâtiments sur poteaux, passés entre les mailles du diagnostic, ont également été dévoilés et fouillés. Enfin, de nombreuses fosses plus récentes, concentrées dans la partie nord de la zone d'emprise ont également étaient mises au jour (**figure 6, figure 7**). Certaines d'entre elles ont été testées mécaniquement ou manuellement dès la tranche ferme. Quelques sondages ciblés ont également été réalisés dans les fossés d'enclos de manière à confirmer et parfaire certaines impressions perçues lors du diagnostic. Au terme de cette tranche ferme, une réunion a été organisée entre le maître d'ouvrage (représenté par Alain Brouté), l'opérateur (représenté par Guillaume Seguin et Cédric Beauval) et le Service Régional de l'Archéologie de Poitou-Charentes (représenté par Didier Delhoume, remplacé ponctuellement par Jérome Primault) afin de faire le point sur l'état de conservation des vestiges, les particularités du site et sur la nécessité de la poursuite des investigations archéologiques. La réunion s'est conclue, d'un commun accord, par la décision de mise en œuvre de la tranche conditionnelle.

figure 6
Plan de masse.



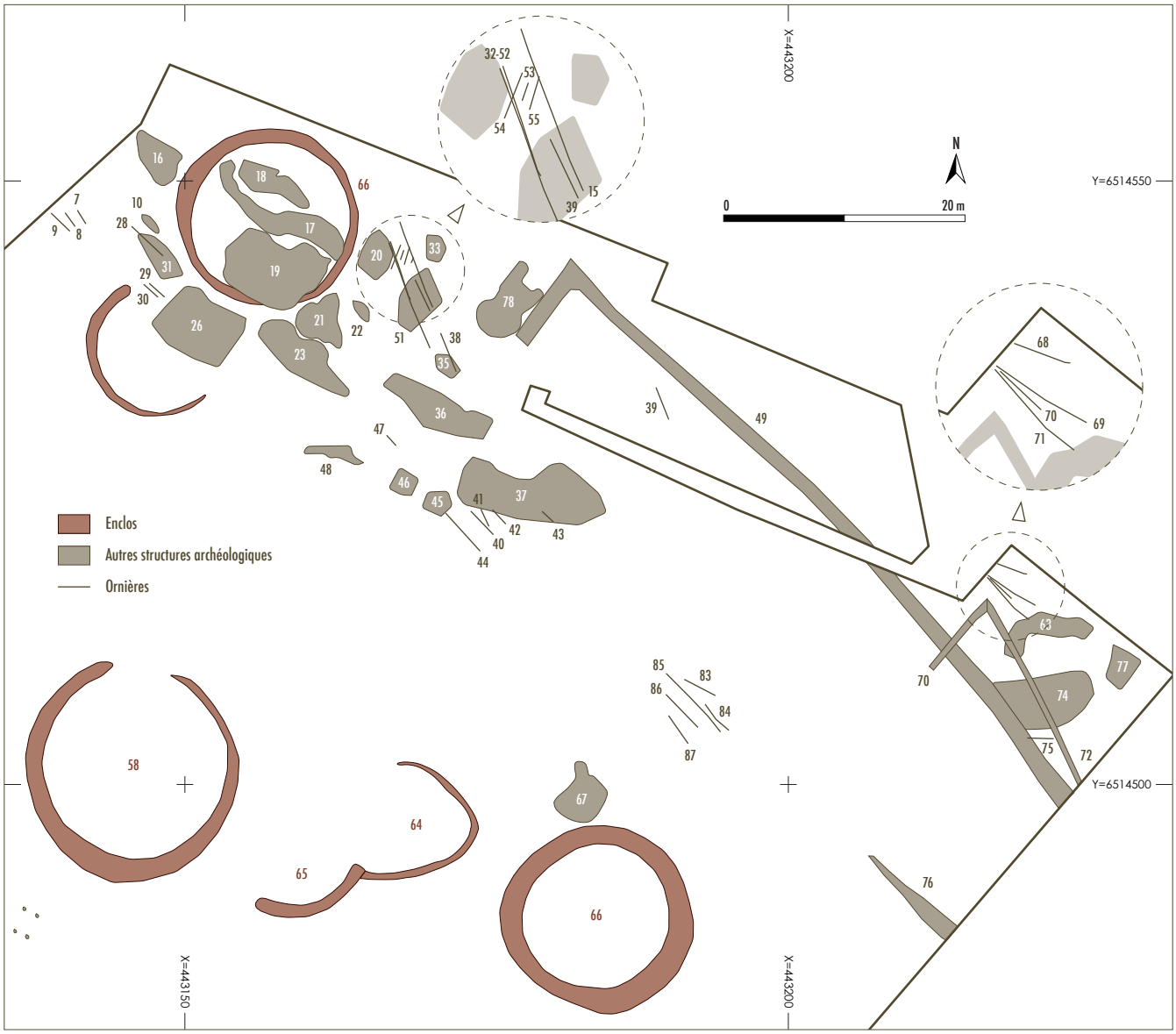


figure 7
Plan de masse. Détail de la zone nord-est.

La tranche conditionnelle

Le démarrage de la tranche conditionnelle a été motivé par plusieurs particularités propres au site de Bellevue et qui nécessitaient des investigations complémentaires, notamment :

■ La complexité de l'enclos 57, composé de deux fossés distincts, rendait nécessaire la multiplication des sondages afin de parfaire la compréhension de la chronologie relative de ces différents faits.

■ La présence d'un important empierrement dans le comblement du fossé de l'enclos 58 a nécessité la fouille en plan de l'intégralité de l'US concernée, le relevé et l'enregistrement des marques de fabrique de cinq importants échantillons de pierres.

■ L'observation de nombreux fragments d'os brûlés dans le fossé de l'enclos 63 a conduit au prélèvement complet de son comblement afin d'être tamisé en vue d'une collecte exhaustive de ces restes et d'une analyse détaillée de leur localisation.

Le démarrage de la tranche conditionnelle a permis la poursuite de la fouille durant dix jours. Le chantier s'est achevé le 10 septembre 2010.

Techniques de fouilles et enregistrement des données

Les structures mises au jour lors du décapage ont été numérotées de 1 à n dans l'ordre chronologique de leur mise au jour. Les équivalences entre la numérotation des faits attribués lors du diagnostic et la numérotation des faits attribués lors de l'opération de fouille ont été réalisées sans difficulté. Les unités stratigraphiques ont été numérotées de manière continue de 1 à n. Chaque fait et chaque US a été enregistré sous la forme d'une fiche spécifique. Les équivalences entre US et phases de comblement ont été réalisées durant la post-fouille.

Sondage des fossés

Les sondages mécaniques opérés dans les fossés lors de l'opération de diagnostic ont été vidés à la pelle mécanique lors du décapage. Les sondages réalisés lors de l'opération de fouille ont quant à eux été entièrement réalisés manuellement, au piochon ou à la truelle en fonction de la profondeur conservée et de la largeur des fossés. Une attention particulière a été apportée à l'approche du sédiment encaissant de manière à observer sans ambiguïté les modalités de creusements en prévenant tout effet de fouille. Les sondages réalisés présentent en moyenne une largeur d'environ 1.50 m mais qui peut fortement varier en fonction des dimensions des enclos. Si la plupart des sondages concerne l'intégralité de la largeur des fossés de manière à observer leur comblement suivant une coupe transversale, certains sondages n'ont été réalisés que sur une moitié de fossé de manière à observer l'évolution de certaines unités stratigraphiques suivant une coupe longitudinale. Au total, 64 sondages ont été réalisés dans les divers fossés.

Chaque coupe a été photographiée et relevée sur papier millimétré à l'échelle 1/10^{e}.

Fouilles des autres types de structures

Les structures en creux de nature indéterminée ont été fouillées par quarts opposés, ce qui a le mérite de permettre l'observation du comblement suivant deux axes perpendiculaires, en ne fouillant la structure que de moitié. Cette procédure a été adoptée pour les multiples fosses d'extraction, ou supposés fonds de cabanes mis au jour dans la partie nord du site. Les coupes les plus pertinentes ont été relevées sur papier millimétré à l'échelle 1/10^{e}.

Les trous de poteaux ont quant à eux étaient fouillés de moitié dans un premier temps. Une fois la coupe transversale enregistrée, la seconde moitié a été vidée.

Les nombreuses ornières observées aux abords du Chemin de la Pallue ont été fouillées entièrement, ce type de structures étant réputé pour piéger fortuitement du mobilier.

figure 8
Vue de l'empierrement dans le fossé de l'enclos 58 en cours de fouille (cliché G. Seguin).

Enregistrement de l'empierrement de l'enclos 58

Les nombreuses pierres observées dans l'US 3 du fossé ceinturant l'enclos 58 nous ont conduit à adopter un autre mode d'enregistrement. La présence de gros blocs calcaire dans le comblement de ce type de fossé a déjà été décrite dans la région et largement discutée (Landreau 2007; Kerouanton 2009) (**figure 8**). En concertation avec le SRA, il est alors apparu opportun de réaliser une étude des marques de fabrique des pierres afin de relancer la discussion quant à l'origine, voire la fonction de ces empierrements. Pour cela, l'US contenant le niveau de pierres a été suivi sur l'intégralité du fossé. Des photographies zénithales ont été réalisées par tronçons de 1,50 m. L'enregistrement de quatre points topographiques pour chaque cliché, a permis le redressement des photographies afin de réaliser des relevés en plan le plus juste possible. Dans certaines zones où l'empierrement était plus dense ou plus épais, il a parfois été nécessaire de réaliser plusieurs passes et par conséquent plusieurs photographies. Une fois le relevé en plan réalisé, cinq segments de fossés de 3 mètres de long, comptabilisant un total de 505 pierres ont été choisis comme échantillons afin d'enregistrer leurs marques de fabrique. Ainsi, chaque pierre a été numérotée, les coordonnées des altitudes supérieures et inférieures, le pendage, l'orientation et les émoussés de surface ont été enregistrés.

Prélèvement intégral et traitement du comblement de l'enclos 63

L'observation *in situ* de très nombreux fragments d'os brûlés dans le comblement du fossé ceinturant l'enclos 63 nous a conduit à adapter nos méthodes de fouille. Les dimensions modestes de cet enclos ont permis d'envisager un prélèvement total de son comblement afin d'acquérir l'intégralité de son potentiel archéologique. Pour cela, un cadre carré en bois de quatre mètres de côté, supportant un carroyage d'une maille de 20 cm, a été apposé sur l'enclos (**figure 9**).

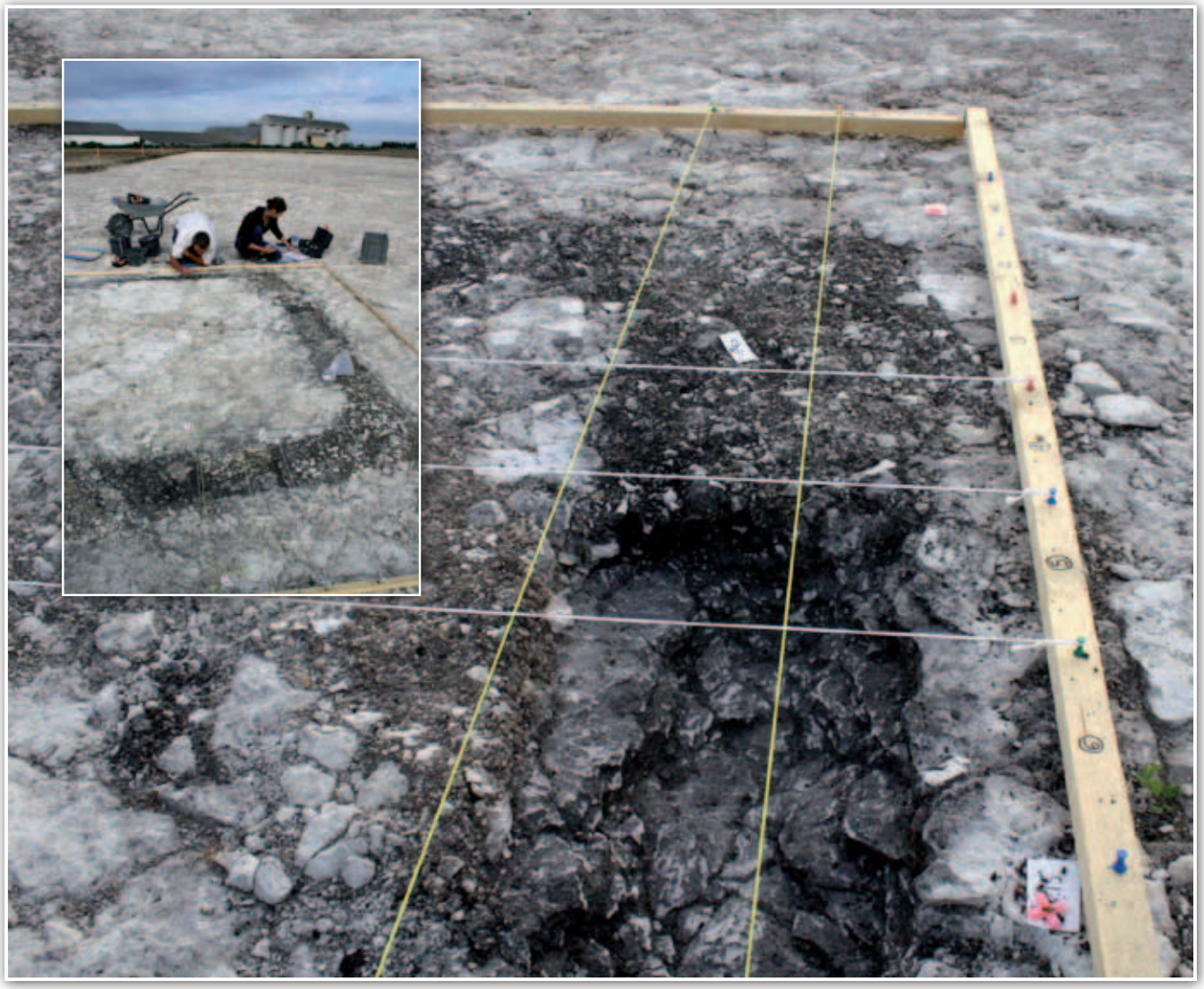


figure 9
Vues de l'enclos 63 en cours de fouille (clichés G. Seguin).

Cette grille nous a permis de réaliser 166 prélèvements, localisables en plan, représentant un volume de 343 litres. Par la suite, chaque prélèvement a été tamisé durant la post-fouille sur une colonne de tamis aux mailles 10, 4 et 2 mm.

Les prélèvements sédimentologiques

De manière à parfaire la compréhension des processus de remplissage des fossés, des prélèvements en bloc ont été réalisés à fin d'une étude micromorphologique. Ces prélèvements ont été réalisés par Aurélie Ajas, les lames confectionnées par Alain Queffelec à l'UMR Pacea 5199, équipe PPP et analysées par M[le] Ajas dans ces mêmes locaux (*cf. chapitre 5, «Étude géoarchéologique»*).

Les prélèvements carpologiques

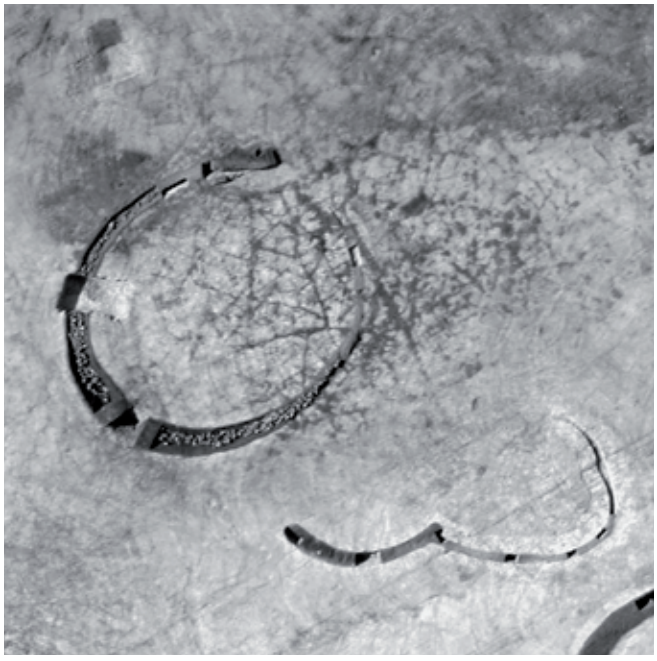
Dans une perspective d'étude carpologique, des prélèvements de 10 litres ont été réalisés dans le comblement inférieur de chaque fossé. Cependant, lors de la fouille, de nombreuses et diverses graines ont été observées macroscopiquement dans ces niveaux.

L'immense majorité d'entre elles est récente et en lien avec la présence de nombreux terriers de rongeurs. Plusieurs fourmilières ont également été observées, également accompagnées de nombreuses graines. Il est certain que les graines présentes au sein de ces structures peuvent être intrusives et non contemporaines du comblement des enclos. Dans cette mesure, une étude carpologique dans une perspective paléoenvironnementale nous a semblé vaine et les échantillons prélevés n'ont finalement pas été traités.

L'utilisation du détecteur de métaux

La fouille intégrale de tous les enclos n'apparaissant pas pertinente, la plupart n'a été fouillée que de manière échantillonnée sous la forme de sondage. En ce cas, le risque de passer à côté de mobilier important est bien réel. En concertation avec le SRA, et sur son autorisation, nous avons procédé à une double inspection des fossés et des structures partiellement fouillées à l'aide d'un détecteur de métaux. L'appareil utilisé présente des capacités de détection fiables jusqu'à 40 cm de profondeur. Certains fossés atteignant 70 cm de profondeur, il apparaît certain que le comblement inférieur de ces structures a échappé au pouvoir de détection de l'appareil. Néanmoins, la totalité du mobilier archéologique mis au jour dans les fossés l'a été dans la partie centrale ou sommitale du comblement. Cette observation apparait comme récurrente pour ce type de site. Aucun reste, à part de rares charbons, n'a été mis au jour en fond de fossé, ce qui diminue fortement la probabilité d'avoir manqué du mobilier métallique. L'usage du détecteur de métaux a permis la découverte de l'objet 58.24, dans le comblement sommital de l'enclos 58, de la boucle de ceinture 26.1 dans la moitié non fouillé de la fosse 26 ainsi que de la pièce de monnaie dans le fossé 49, permettant ainsi une attribution chronologique précise de cette structure. Plusieurs éléments contemporains et intrusifs, remaniés par les labours ont également été mis au jour (fils de fer, douille d'ampoule, décapsuleur, culot de cartouche de chasse) ■

PARTIE 2
les enclos



les enclos protohistoriques

GUILLAUME SEGUIN

04 les enclos protohistoriques

GUILLAUME SEGUIN

Les enclos protohistoriques sont les principaux vestiges d'intérêt du site de Bellevue et constituent la principale justification de la prescription de l'opération de fouille archéologique. La fouille des dix enclos n'a pas été exhaustive mais a été menée sous la forme de sondages dans une double perspective : d'une part la compréhension des modalités de creusement et de comblement des fossés et d'autre part la datation précise de ces structures par le mobilier archéologique découvert en place et une discussion quant à la fonction du site. En concertation avec le SRA, le protocole d'échantillonnage a été variable suivant l'état de conservation des enclos, la quantité de mobilier livré et la redondance ou non des observations réalisées. Le même protocole a été mis en place pour l'ensemble des fossés. Dans cette partie du rapport, le comblement des enclos sera rappelé de manière synthétique, celui-ci étant développé dans la partie réservée à l'étude géoarchéologique *(cf. chapitre 5, « Étude géoarchéologique »)*. Les particularités des enclos 58 (empierrement) et 63 (importante densité de vestiges archéologiques) nous ont conduit à adopter des protocoles particuliers afin de répondre à de nouvelles problématiques. Ces deux enclos font l'objet d'un développement particulier dans le présent rapport.

L'enclos 11

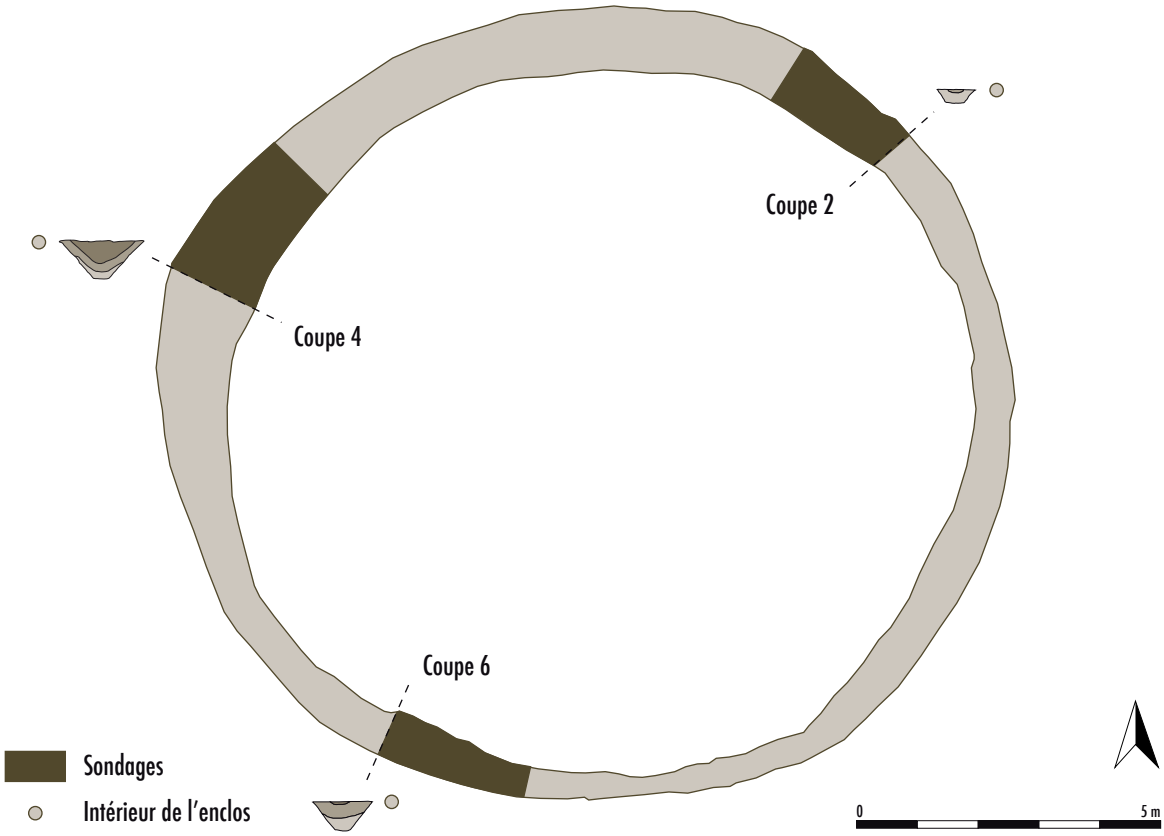
Situé à la limite nord-ouest de la zone d'emprise, l'enclos 11 avait été localisé lors de l'opération de diagnostic et nommé F15 (**figure 10**). Aucune autre structure fossoyée ne semble être associée à l'enclos. Les multiples fosses d'extraction observées à l'intérieur de l'enclos et recoupant son fossé datent de la fin de la période médiévale, voire du début de l'époque moderne.

Dimensions et creusement du fossé

Le fossé a été creusé dans un substrat calcaire coniacien. L'enclos, de forme circulaire, présente un diamètre maximal de 15,30 m. La surface interne délimitée par le fossé avoisine 132 m². L'enclos ne présente pas d'ouverture. Le profil du fossé présente la forme d'un V à fond plat. L'enclos est arasé dans sa moitié orientale, si bien que les profondeurs et largeurs conservées du fossé varient grandement. Dans sa partie la mieux conservée, le fossé atteint 1,70 m de large pour 0,75 m de profondeur, tandis que dans sa partie arasée le fossé ne dépasse pas 0,60 m de large pour guère plus de 0,30 m de profondeur (**figure 11**). Le volume de substrat calcaire extrait est estimé à 23,6 m³.

▲ figure 10
Enclos 11 vu depuis le nord-est (cliché G. Seguin).

◀ figure 11
Coupe 4, sondage 2 de l'enclos 11 (cliché G. Seguin).



US 3 — Matrice argileuse de couleur brun olive (2,5 YR 4/4) contenant de rares granules calcaires et des coquilles de gastéropodes

US 2 — Matrice argileuse de couleur brun olive clair (2,5 YR 5/4) riche en granules calcaires de taille millimétrique à centimétrique

US 1 — Matrice argilo-limoneux de couleur brun olive (2,5 YR 4/3) contenant des granules calcaires de taille millimétrique

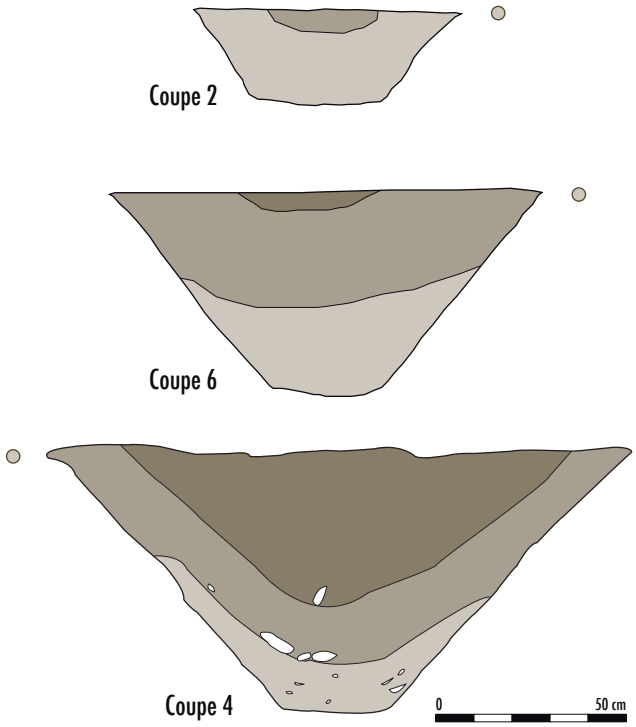


figure 12
Localisation des sondages et relevés du comblement du fossé de l'enclos 11.

Ainsi, la hauteur minimale d'un tertre hypothétique couvrant la totalité de la surface de l'enclos serait d'environ 0,18 m *(cf. développement pp. 155–158)*.

Comblement du fossé

Trois phases de comblement successif ont été distinguées (**figure 12** et *cf.* **figure 72**, p. 139).

■ La première, US 1, résulte d'un comblement par des déblais ou des fragments calcaires provenant de l'altération des parois.

■ La seconde phase, US 2, s'illustre par des apports en éléments plus grossiers. L'organisation du dépôt, sa granulométrie et son orientation suggèrent l'action du ruissellement. Il semblerait qu'a la fin de cette phase le fossé ait atteint un niveau d'équilibre. Les parois du fossé ont pu connaître une phase de végétalisation.

■ La troisième phase, US 3, correspond au comblement final du fossé. Le processus dominant reste le ruissellement comme l'atteste la présence d'un fin litage ainsi qu'un tri granulométrique bien marqué.

Matériel archéologique et attribution chronologique

Le comblement de cet enclos apparaît très pauvre en vestiges archéologiques. Seuls trois petits tessons céramiques, représentant au total une masse de 24 g, ont été mis au jour. L'indigence du mobilier interdit toute datation précise. Aucun bloc calcaire de gros module n'a été observé dans les sondages réalisés. Un fragment de charbon a été isolé au fond du sondage 2, dans la première US de comblement qui peut être considérée comme péri-contemporaine du creusement du fossé. La datation ^{14}C calibrée à 2 σ manque de précision, entre 770 et 410 av. J.-C. *(cf. Annexe I, p. 250)*. La toute première phase de comblement du fossé peut donc être attribuée à une période s'étirant entre la toute fin du Bronze final et à La Tène ancienne A.

L'enclos 13

L'enclos 13 avait été localisé lors de l'opération de diagnostic et nommé F14 (**figure 13**). Lors de cette opération des « anomalies » avaient été observées dans l'espace interne à l'enclos 13, sans que leur caractère anthropique ne puisse être clairement établi. Ces « structures », conservées sur quelques centimètres seulement ont également été observées et testées lors de l'opération de fouille et se sont révélées être des poches d'altération du substrat, sans aucun doute d'origine naturelle.

Dimensions et creusement du fossé

Le fossé est hémicirculaire et présente un diamètre maximal de 11,70 m. Son état de conservation est très variable. Au nord-ouest, le fossé apparaît bien conservé, atteignant 0,90 m de large pour 0,50 m de profondeur mais au sud-est il ne dépasse guère 0,20 m de large pour quelques centimètres de profondeur (**figure 14**). Ainsi, l'extrémité nord-ouest du fossé a pu être correctement observée sous la forme d'une remontée nette et abrupte (coupe 2). En revanche, l'extrémité sud-est est particulièrement arasée, les limites réelles du creusement initial sont par conséquent inconnues.

figure 13 ▲
Enclos 13 vu depuis l'est (cliché G. Seguin).

figure 14 ▶
Coupe 1, sondage 2 de l'enclos 13 (cliché G. Seguin).

Comblement du fossé *(cf. chapitre 5, pp. 137-139)*

■ La première phase, US 1, est contemporaine ou juste postérieure au creusement du fossé et résulte d'un léger comblement alimenté par les déblais de sédiment calcaire aux bords du fossé ou par les parois soumises aux agents atmosphériques (**figure 15**).

■ La seconde phase, US 2, résulte du comblement progressif par des débris calcaires provenant du plateau ou de déblais stocké à l'intérieur et à l'extérieur de l'enclos. Le processus de remplissage dominant reste le ruissellement. Le niveau est cependant particulièrement bioturbé, ce qui complique la lecture sédimentologique du dépôt.

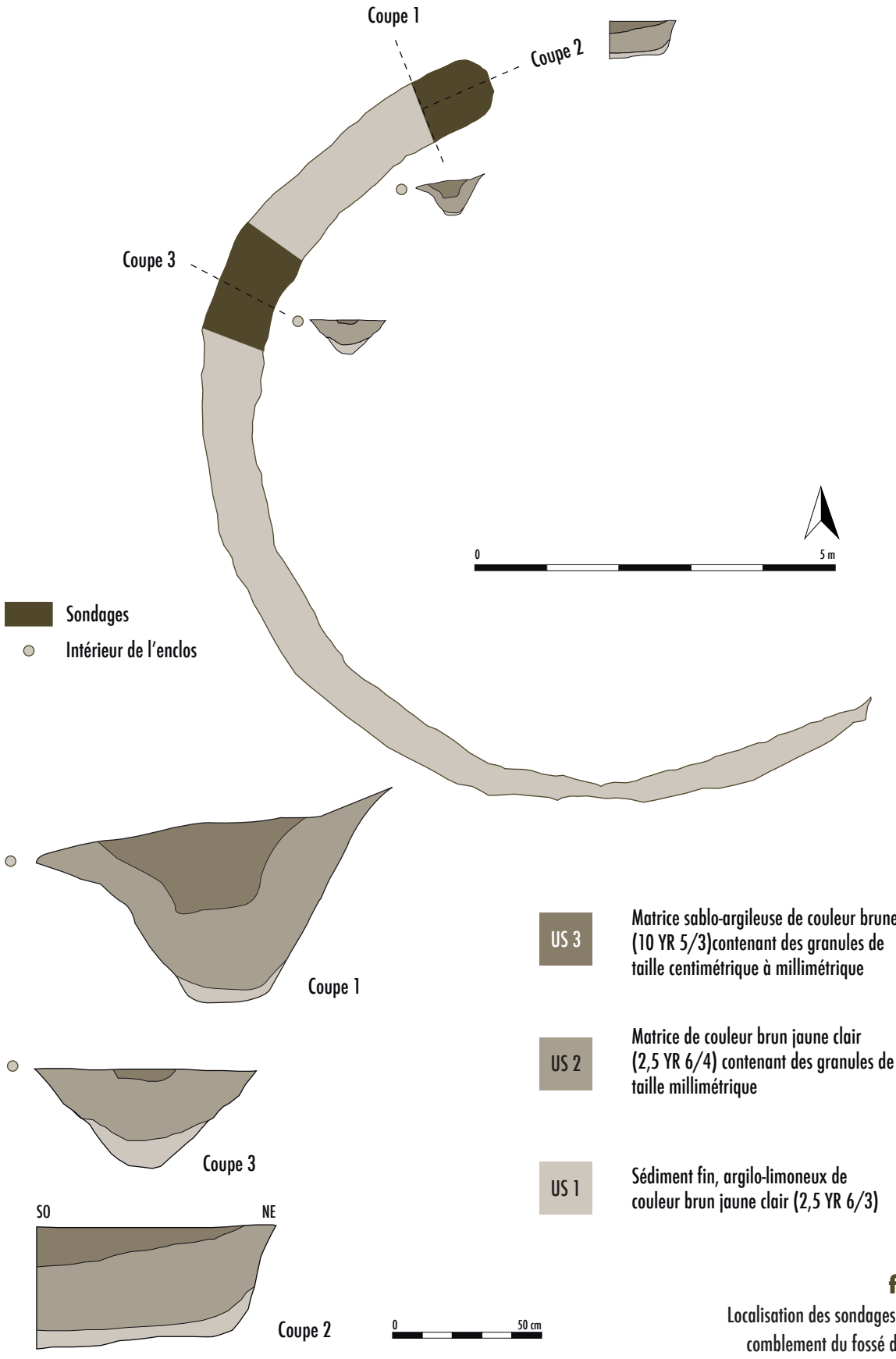


figure 15
Localisation des sondages et relevés du comblement du fossé de l'enclos 13.

■ La troisième phase, US3, débute par un recreusement du fossé au détriment de l'US 2. Par la suite, le comblement de ce surcreusement apparaît très rapide. Le processus de remplissage mis en jeu peut être le ruissellement. Cependant celui-ci engendre dans le cas général un tri granulométrique bien marqué qui n'a pas été observé dans ce cas. Un comblement intentionnel d'origine anthropique peut être envisagé.

Matériel archéologique et attribution chronologique

Cette structure n'a pas livré le moindre reste archéologique, ni le moindre charbon, si bien que l'attribution chronologique de cet enclos demeure indéterminée. Sa proximité et son ouverture clairement orientée vers l'enclos 11 témoignent néanmoins d'une certaine forme d'association entre les deux structures. Il est probable que les enclos 11 et 13 soient sensiblement contemporains ou du moins que la position de l'enclos 11 était encore identifiable en surface lorsque l'enclos 13 a été fossoyé, ce qui nous orienterait vers le premier âge du Fer voire le début du second.

Les enclos 57

L'enclos 57 s'apparente à un enclos quadrangulaire double (**figure 16**, **figure 17**). Cette structure avait été repéré lors de l'opération de diagnostic est divisée en trois fossés distincts F16, F17 et F18. Après fouille, il s'est avéré que cet enclos double était effectivement composé de deux enclos distincts et accolés que nous avons nommés 57 A et 57 B. Aucune autre structure associée n'a été observée à l'intérieur de l'enclos.

Le fossé 57 A

Situé le plus au sud, l'enclos 57 A est de forme quadrangulaire et vient secondairement s'accoler au fossé 57 B.

figure 16
Double enclos 57 vu depuis le nord (cliché G. Seguin).

Dimensions et creusement du fossé

Le fossé 57 A forme un rectangle dont les dimensions extérieures atteignent 14,40 m de long pour 12,90 m de large. La surface interne de l'enclos est d'environ 122 m². Le profil du creusement est très régulier et prend la forme d'un V à fond plat. La largeur du fossé varie entre 1,30 m et 1,70 m pour une profondeur comprise entre 0,60 et 0,70 m (**figure 18**). Le volume de calcaire extrait est estimé à 35,4 m³. La hauteur minimale d'un tertre hypothétique qui couvrirait l'ensemble de la surface de l'enclos serait de 0,29 m *(cf. chapitre 6, développement pp. 155–158)*.

Matériel archéologique et attribution chronologique

Les sondages réalisés dans le fossé 57 A ont permis la collecte de 29 tessons céramiques représentant une masse totale de 279 g attribuable à La Tène B ou C. Deux fragments de fibules ont également été mis au jour. Le premier, 57.1, est en fer et est uniquement représenté par l'arc. Cette forme pourrait être attribuée à la Tène B2. Le second, 57.2, est en alliage cuivreux et n'est représenté que par le ressort et l'ardillon. Il pourrait être attribué à La Tène B2 ou C1 *(cf. chapitre 8, pp. 198–199)*. La majorité du mobilier a été mise au jour à l'interface entre les US 2 et 3 (**figure 19**) *(cf. chapitre 6, pp. 160–162)*.

figure 17
Vue aérienne du double enclos 57 (cliché É. Bouchet).

Le fossé 57 B

Situé le plus au nord, ce fossé a été creusé en premier. Il prend la forme d'une agrafe à trois segments ouverte vers le sud. À l'origine, il s'agissait peut-être d'un enclos quadrangulaire mais le recoupement de son côté sud par le fossé 57 A empêche de nous en assurer.

Dimensions et creusement du fossé

Ses trois segments mesurent en extérieur 10,20 m, 12,60 m et 10,20 m et forment deux angles sensiblement droits. La surface intérieure ainsi circonscrite est d'environ 88 m². Le profil du creusement est très régulier et prend la forme d'un V à fond plat.

figure 18
Sondage 9 de l'enclos 57 A (angle nord) (cliché G. Seguin).

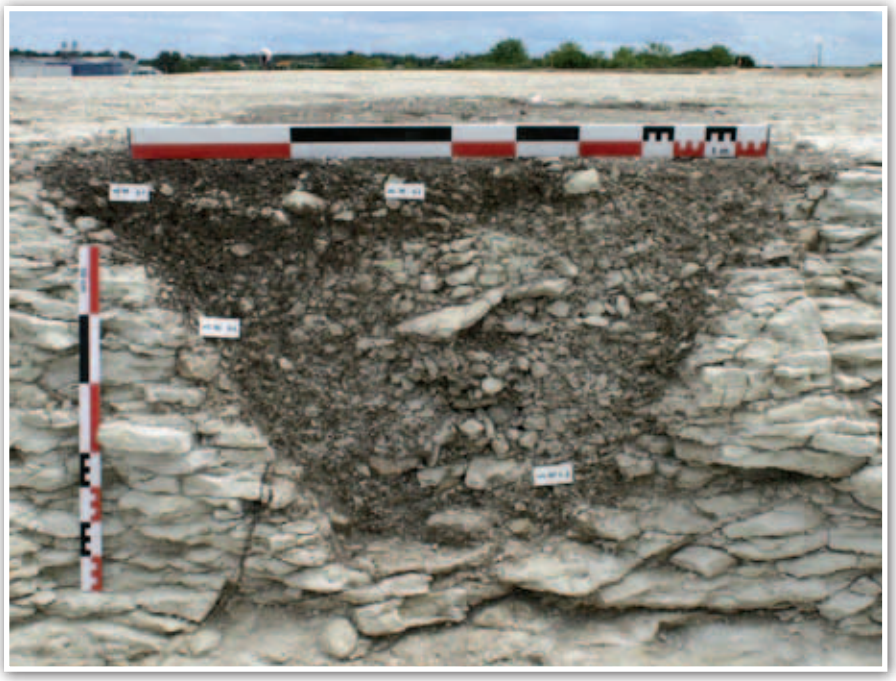


figure 20
Coupe 5, enclos 57 B (cliché G. Seguin).

La largeur du fossé varie entre 1,30 et 1,50 m pour une profondeur comprise entre 0,50 et 0,70 m (**figure 20**). Le volume de calcaire extrait est estimé à 19,7 m³. La hauteur minimale d'un tertre hypothétique qui couvrirait l'ensemble de la surface de l'enclos serait de 0,22 m *(cf. chapitre 6, développement pp. 155–158)*..

Matériel archéologique et attribution chronologique

Le comblement du fossé a livré très peu de vestiges archéologiques *(cf. chapitre 6, pp. 160–165)*. En dépit de nombreux sondages représentant plus de 40 % du volume des fossés, seuls onze tessons céramiques, représentant une masse totale de 137 g ont pu être collectés. L'indigence de ces restes impose une certaine réserve, mais une attribution chronologique à La Tène B ou C peut être avancée.

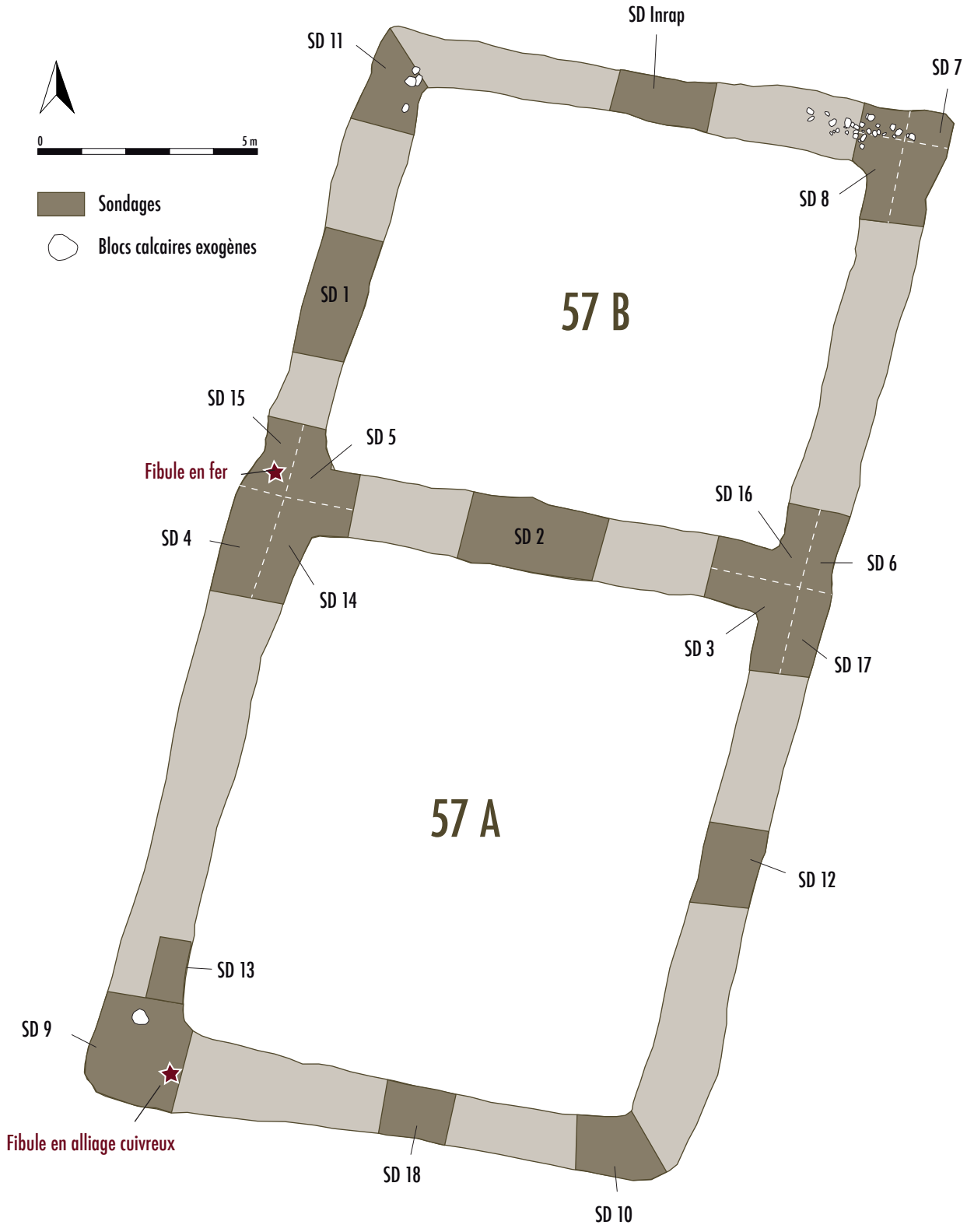


figure 19
Localisation des sondages et du mobilier métallique dans l'enclos 57.

Une analyse radiocarbone réalisée sur un fragment de charbon de bois (sondage 8 US 2) a livré une date comprise entre 360 et 50 av. JC *(cf. Annexe I, p. 251)*, soit une période qui s'étire entre La Tène ancienne B1 et La Tène finale D2.

Comblement des fossés et chronologie relative entre 57 A et 57 B

Les remplissages des fossés 57 A et 57 B présentent de grandes similitudes, témoignant d'une certaine histoire commune *(cf. chapitre 5, pp. 144–147)*. Sur chacune des coupes, les trois mêmes phases de remplissage ont été distinguées (**figure 21**, *planche suivante*).

- La première (US 1) résulte de l'altération des parois par les agents atmosphériques et suit de peu le creusement du fossé.
- La seconde (US 2) est constituée par des fragments calcaires issus du substrat encaissant mêlés à une matrice limoneuse. Les marques de fabrique des plaquettes calcaires ne permettent pas de caractériser si cet apport provient de l'extérieur (talus périphérique), de l'intérieur (affaissement d'un tertre), de la désagrégation des parois ou d'une combinaison de ces trois provenances. Cette phase combine un important ruissellement et un drainage qui remobilisent et concentrent les éléments les plus grossiers au centre du fossé et les plus fins sur les bords.

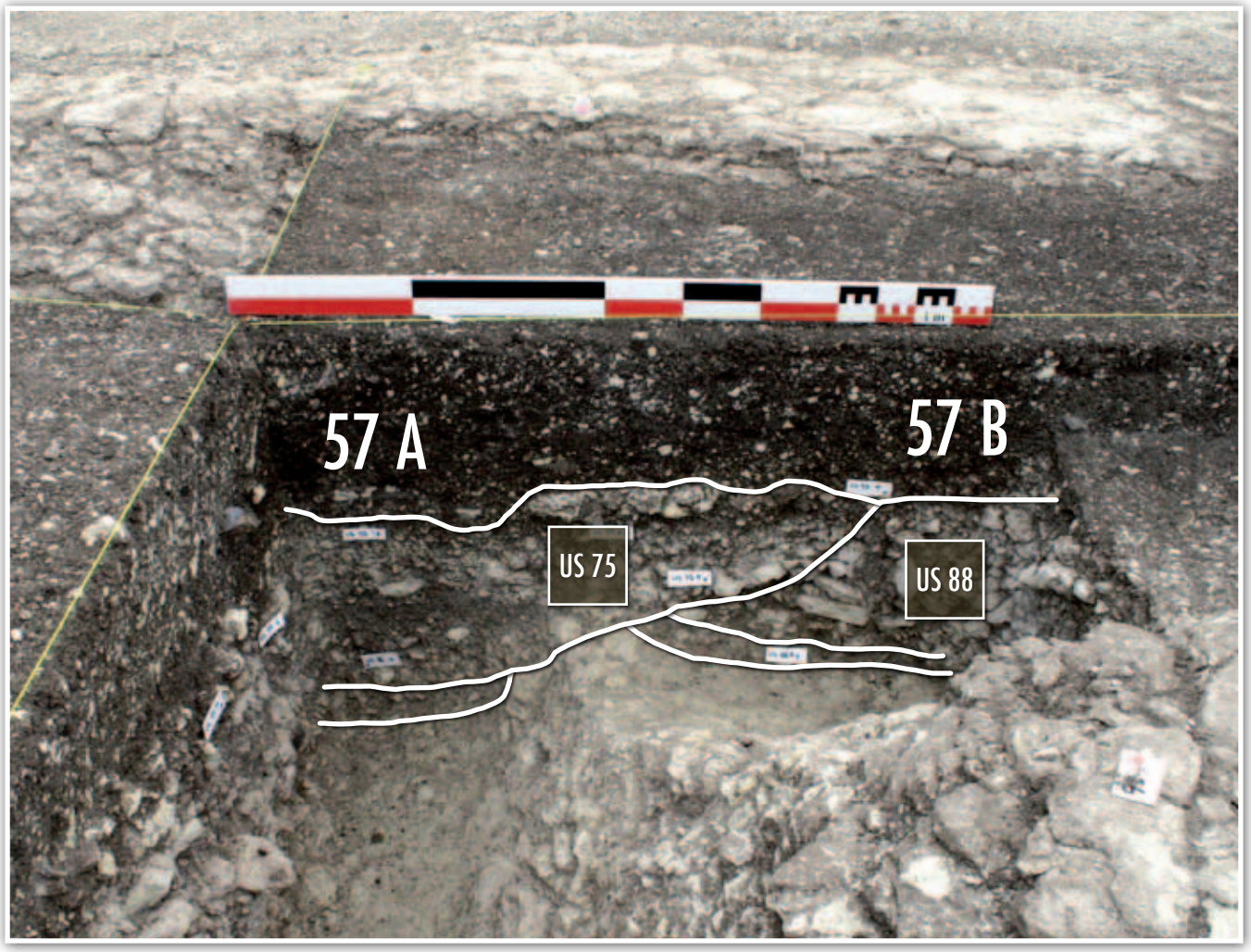


figure 22
Cliché surligné illustrant la jonction entre les enclos 57 A et 57 B (cliché G. Seguin).

■ La dernière (US 3) est principalement constituée d'une matrice argilo-sableuse brun foncé, très riche en matière organique, mêlée à quelques fragments de calcaire. Ce comblement apparaît d'origine naturelle. La couleur particulièrement foncée de la matrice sédimentaire et sa richesse en matière organique semblent liées à la mise en place d'un sol humifère, type rendzine forestière tel qu'il a été observé dans les fossés des enclos 63 et 81 eux aussi situés au sommet du plateau. Si de grandes similitudes existent dans le comblement des fossés 57 A et 57 B, un certain décalage est perceptible dans la mise en place de ces remplissages. Les coupes 6 et 11, à cheval entre les deux fossés, témoignent d'un comblement différé des deux fossés. En effet, l'US 2 du fossé 57 A (US terrain 75) recoupe et vient en partie chevaucher l'US 2 du fossé 57 B (US terrain 88) (**figure 22**, **figure 23**).

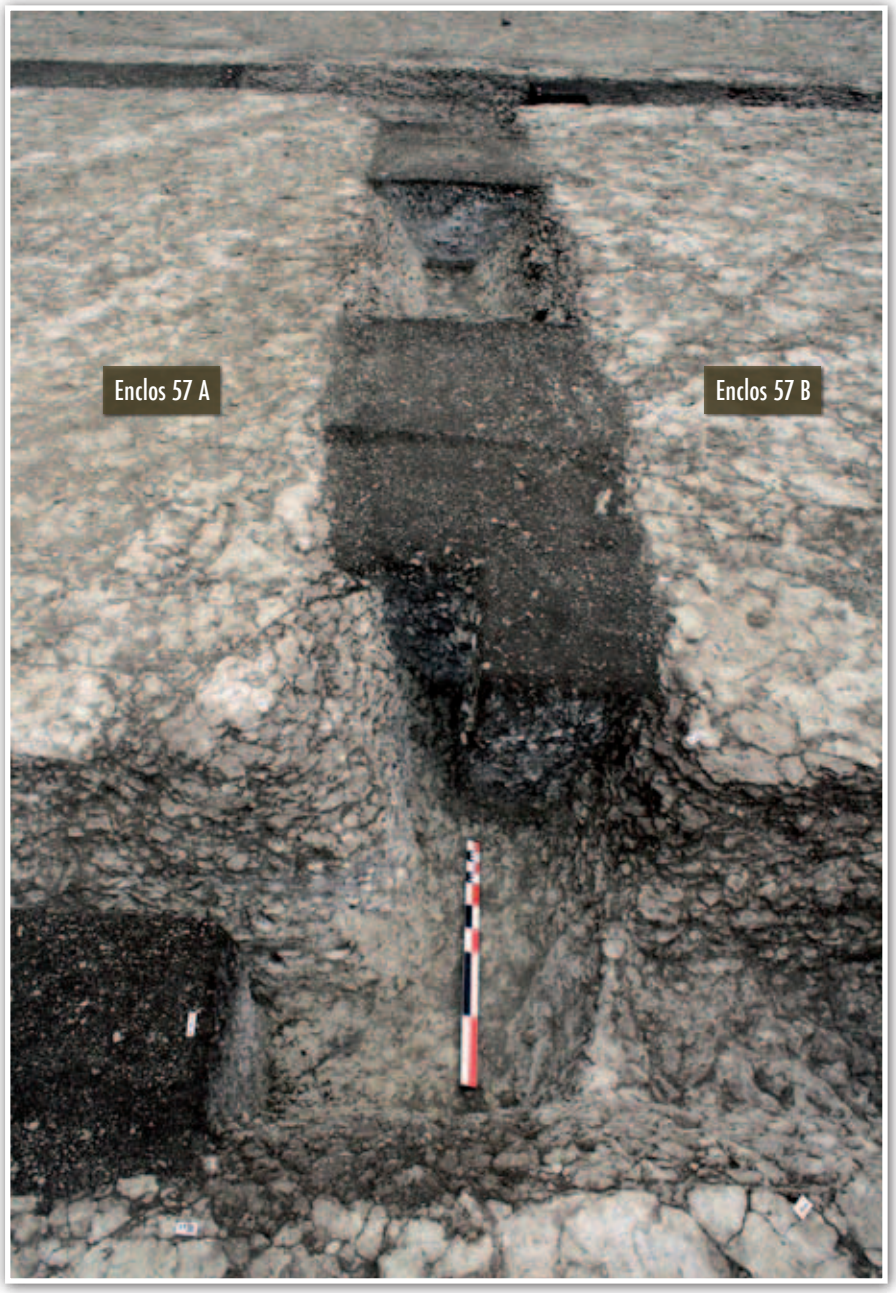
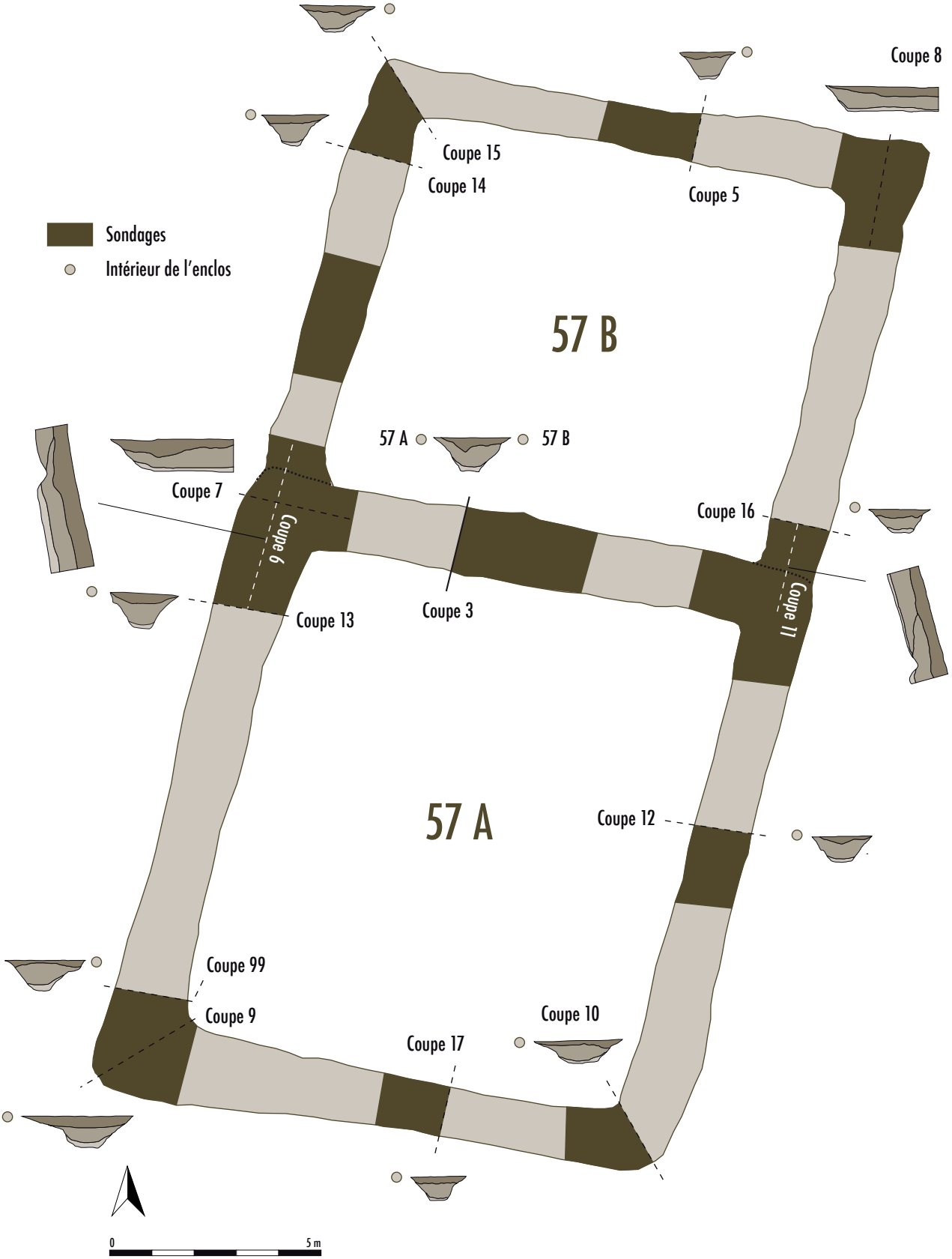
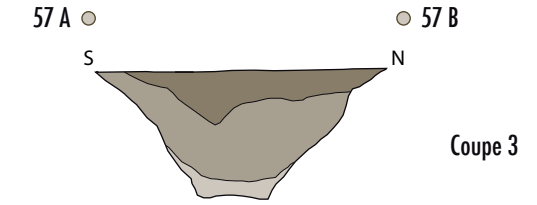


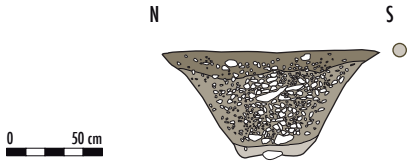
figure 23
Jonction des enclos 57 A et 57 B vue depuis l'est, au niveau des sondages 3, 6, 16 et 17 (cliché G. Seguin).



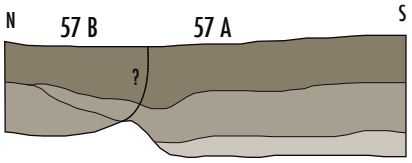
▲ figure 21 ▶
Localisation des coupes et relevés des comblements des enclos 57 A et 57 B.



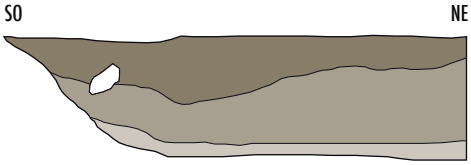
Coupe 3



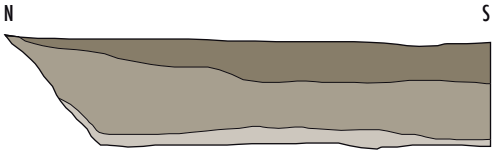
Coupe 5



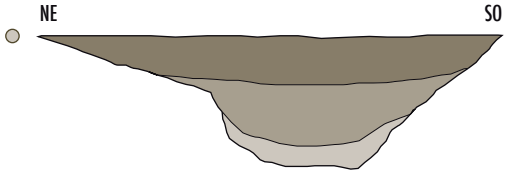
Coupe 6



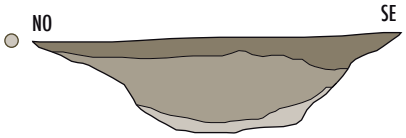
Coupe 7



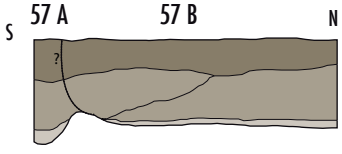
Coupe 8



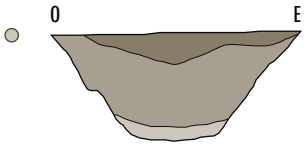
Coupe 9



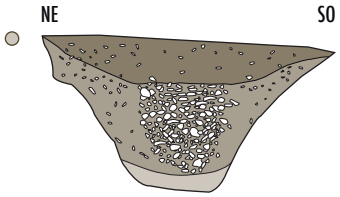
Coupe 10



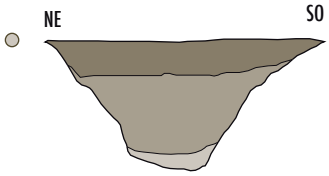
Coupe 11



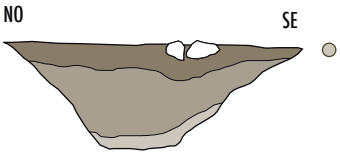
Coupe 12



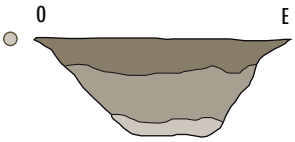
Coupe 13



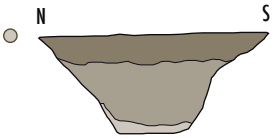
Coupe 14



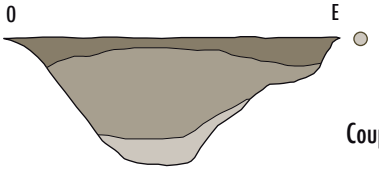
Coupe 15



Coupe 16



Coupe 17



Coupe 99

US 3 — Matrice sablo-argileuse, brun foncé (10 YR 3/3) contenant des fragments calcaires de taille centimétrique et des coquilles de gastéropodes

US 2 — Structure fermée riche en fragments calcaires de taille moyenne (cm à dm) provenant de la roche encaissante

US 1 — Matrice argileuse de couleur gris brun clair (2,5 YR 6/2) contenant des fragments calcaires de taille millimétrique à centimétrique

Cette observation a deux implications. D'une part, le creusement de 57 A est chronologiquement postérieur à celui de 57 B. D'autre part, la deuxième phase du processus de comblement de 57 B étaient déjà bien engagée lorsque survint son recoupement par le creusement de 57 A. Ce décalage chronologique demeure néanmoins difficile à quantifier. La troisième phase de comblement (US 3) apparaît quant à elle commune à 57 A et 57 B.

Il convient de remarquer que le fossé 57 A est un peu plus profond que le 57 B d'une quinzaine de centimètres en moyenne. La superficie de l'enclos 57 A est également plus important de près de 40 % (88 m² pour le premier, 122 m² pour le second). On observe par conséquent un certain accroissement du monumentalisme. L'enclos 57 A n'est pas une simple « annexe secondaire » de 57 B mais correspond plutôt à la volonté de donner une nouvelle ampleur au monument.

Quelques enclos doubles voire triples de ce type sont connus dans la région grâce à des prospections aériennes pour la majorité effectuées par J. Dassié. Des enclos aux formes et aux dimensions semblables sont connues à Berneuil au lieu-dit « Frioux », à Les Gonds au lieu-dit « La Porcherie » ou encore à Thénac au lieu-dit « Les Arènes » (Landreau 2007). Dans la région, à notre connaissance, le seul enclos double a avoir été fouillé et publié est celui de Port-d'Envaux (Coulaud *et al.* 1983). Dans cette étude, les auteurs émettent également l'hypothèse d'une construction du monument en deux temps (un enclos venant s'accoler à un autre préexistant).

L'enclos 58

L'enclos 58 avait été localisé lors de l'opération de diagnostic et nommé F20. En outre, du fait de ses dimensions, cet enclos été déjà connu par prospection aérienne (**figure 24**). De nombreux blocs de calcaire ont été observés dans le comblement du fossé *(cf. chapitre 5, pp. 135–137)*. La présence de gros blocs calcaire dans le comblement de ce type de fossé a déjà été décrite dans la région et largement discutée (Landreau 2007 ; Kerouanton 2009). L'effondrement d'un muret interne (péristalithe), le calage d'une palissade, un dépôt intentionnel ou un simple processus gravitaire ont été évoqués. En concertation avec le SRA, il est apparu opportun de réaliser une étude des marques de fabrique des pierres afin de relancer la discussion quant à l'origine, voire la fonction de cet empierrement.

Dimensions et creusement du fossé

L'enclos 58, de forme circulaire présente un diamètre extérieur maximal de 18 m, ce qui constitue le plus gros format observé sur le site de Bellevue. L'aire intérieure de l'enclos est estimée à 185 m². Le fossé est interrompu par une ouverture de 5m de large orientée plein nord. L'important arasement du fossé dans cette partie a certainement contribué à une surdimension de cette ouverture qui devait à l'origine être plus étroite. Le profil du fossé prend la forme d'un V à fond plat. Du fait du pendage naturel du substrat calcaire, l'état de conservation du fossé varie grandement.

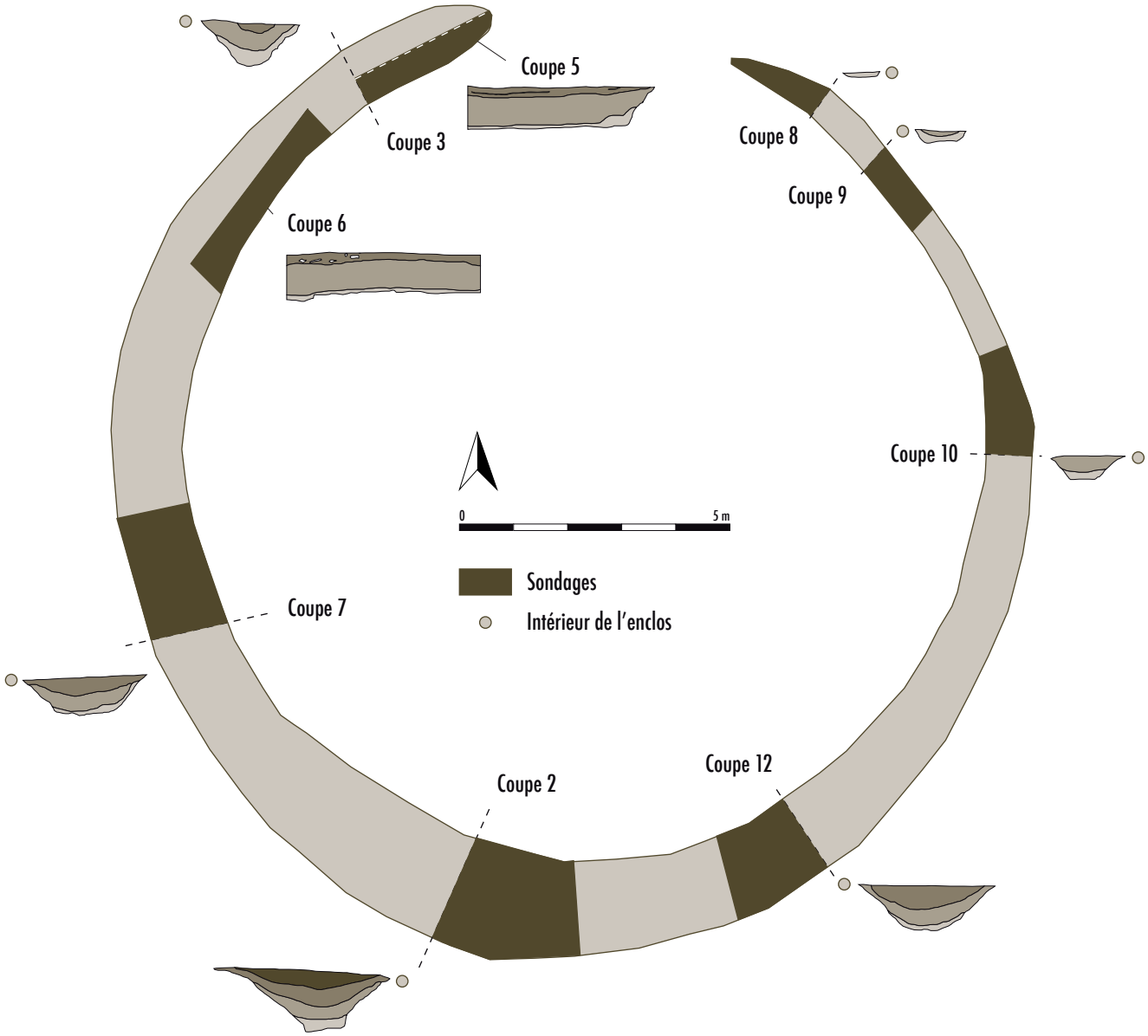
figure 24
Vue de l'enclos 58 depuis le nord-est (cliché G. Seguin).

Dans sa partie méridionale la mieux conservée, le fossé atteint une largeur de 1,90 m pour une profondeur de 0,70 m. En revanche, dans sa partie nord la plus arasée, le fossé ne fait plus que 0,30 à 0,40 m de large pour une profondeur de 5 à 10 cm seulement. Le volume de sédiment extrait est estimé à 38,8 m³. La hauteur d'un tertre hypothétique recouvrant l'intégralité de la surface interne de l'enclos serait de 0,21 m.

Comblement du fossé

Dans la partie la mieux conservée du fossé, quatre phases de comblement successives ont été distinguées (**figure 25** et *cf. pp. 135–137*).

- La première phase de comblement (US1) est liée à la désagrégation des parois calcaire du fossé, intervenue rapidement après son creusement.
- La seconde phase (US2) correspond à un apport de sédiment par ruissellement, en provenance de l'intérieur et de l'extérieur de l'enclos. Ce comblement s'est accompli jusqu'à l'obtention d'un profil d'équilibre. Cette unité stratigraphique apparaît très bioturbée.
- La troisième phase (US3) s'illustre par un apport massif de blocs calcaires, parfois de très gros module (plus de 50 cm). Cette couche a également livré l'essentiel du mobilier archéologique, tessons céramiques, objets métalliques, galets de grès, ainsi que du charbon de bois en grande quantité. Cette unité stratigraphique est colmatée par une matrice argileuse brune.
- La quatrième phase (US4) résulte d'un curage du fossé au détriment du sommet de l'unité stratigraphique précédente.



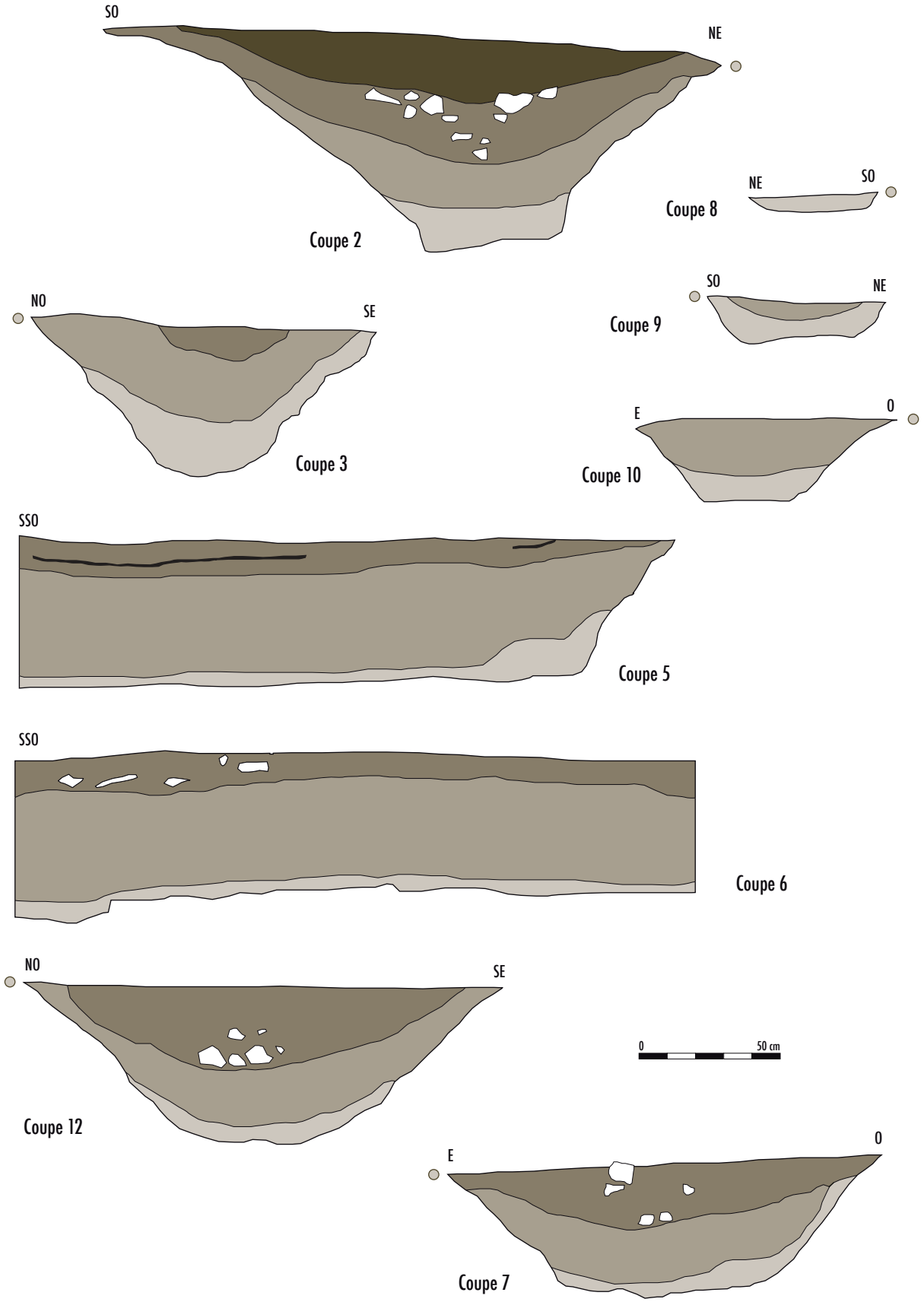
US 4 — Matrice argileuse brune (10 YR 4/3) riche en fragments calcaires de taille centimétrique et en coquilles de gastéropode

US 3 — Matrice argileuse brune (10 YR 4/3) très riche en fragments calcaires, charbon, céramique et blocs de gros module

US 2 — Sédiment argilo-limoneux brun pâle (10 YR 6/3) contenant des fragments calcaires sous forme de granules ou de cailloux de taille centimétrique

US 1 — Sédiment argilo-limoneux brun pâle (10 YR 6/3) contenant des fragments calcaires sous forme de granules ou de cailloux de taille centimétrique

▲ figure 25 ▶
Localisation des sondages et relevés du comblement du fossé de l'enclos 58.

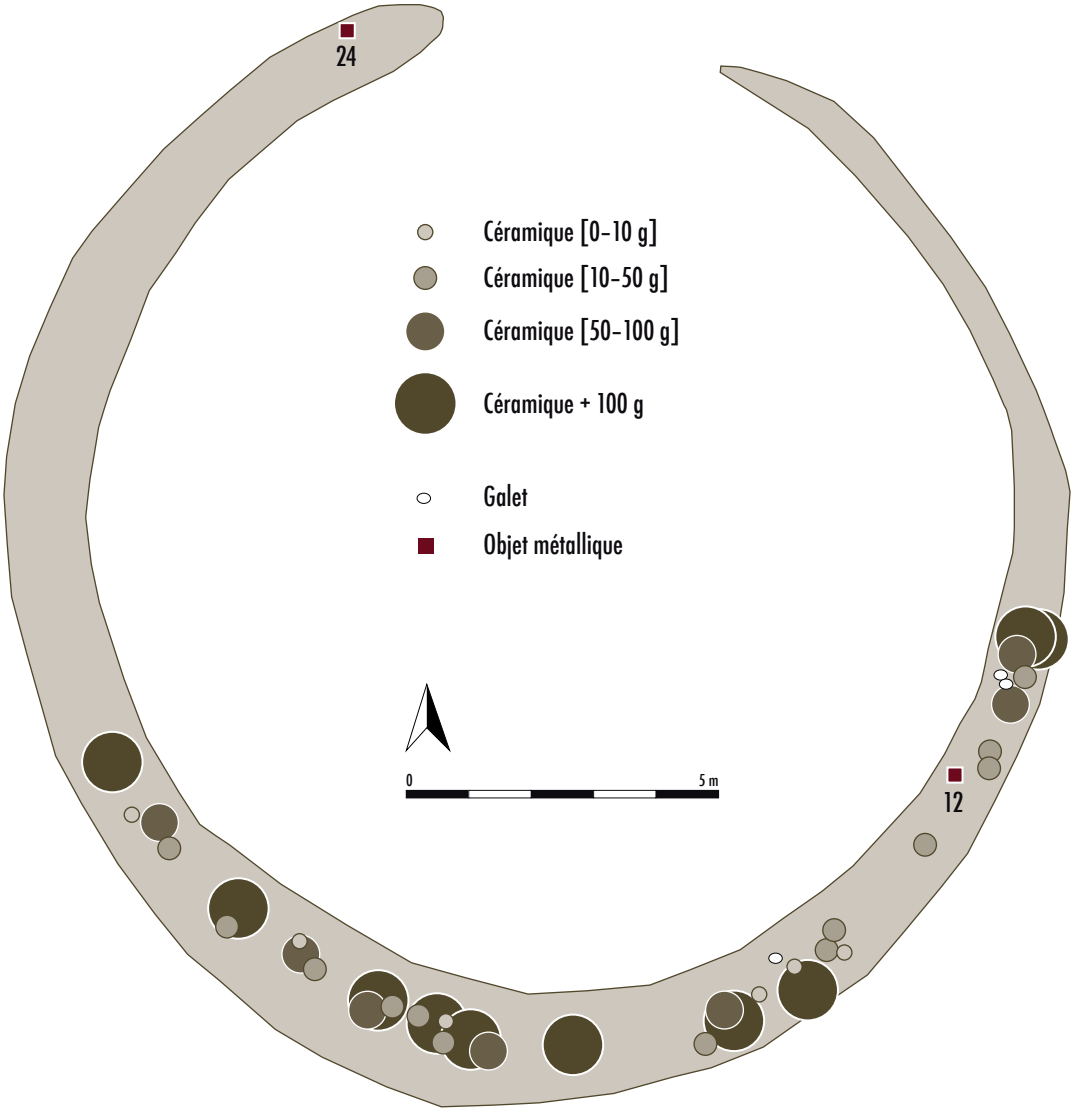

SO
NE
Coupe 2
NE
SO
Coupe 8
SO
NE
Coupe 9
NO
SE
Coupe 3
E
O
Coupe 10
SSO
Coupe 5
SSO
Coupe 6
NO
SE
Coupe 12
0
50 cm
E
O
Coupe 7

Le fossé a donc été entretenu. Cette action a pu sensiblement modifier l'empierrement. Son comblement a par la suite été lent et progressif sous l'action du ruissellement et du colluvionnement.

Matériel archéologique et attribution chronologique

Le fossé de l'enclos 58 est de très loin la structure qui a livré le plus grand nombre de restes archéologiques sur le site de Bellevue. Six cent quatre-vingt dix-neuf tessons céramiques représentant une masse totale de 6374 g ont été mis au jour, essentiellement dans l'US 3 parmi les gros blocs calcaires, dans la partie méridionale de l'enclos la mieux conservée (**figure 26** et *cf.* **figure 83**, pp. 194–195). Les formes et les décors observés permettent une attribution chronologique à La Tène B ou C (entre 400 et 130 av. JC). Deux objets métalliques ont été mis au jour; 58.12 est un anneau simple en alliage cuivreux associé aux tessons céramiques, ce qui semblerait attester de son attribution protohistorique (*cf.* **figure 93**, p. 200). En revanche, l'aiguille en fer 58.24 a été mise au jour dans le comblement sommital du fossé dans la partie septentrionale la plus arasée.

figure 26
Localisation en plan du mobilier archéologique mis au jour dans le fossé de l'enclos 58.



Il est très probable que cette pièce soit intrusive. Une analyse radiocarbone réalisée sur un fragment de charbon issu de l'US 3 a permis une datation assez imprécise, s'étirant entre 760 et 400 av. JC, soit entre la toute fin du Bronze final et La Tène ancienne (LT A).

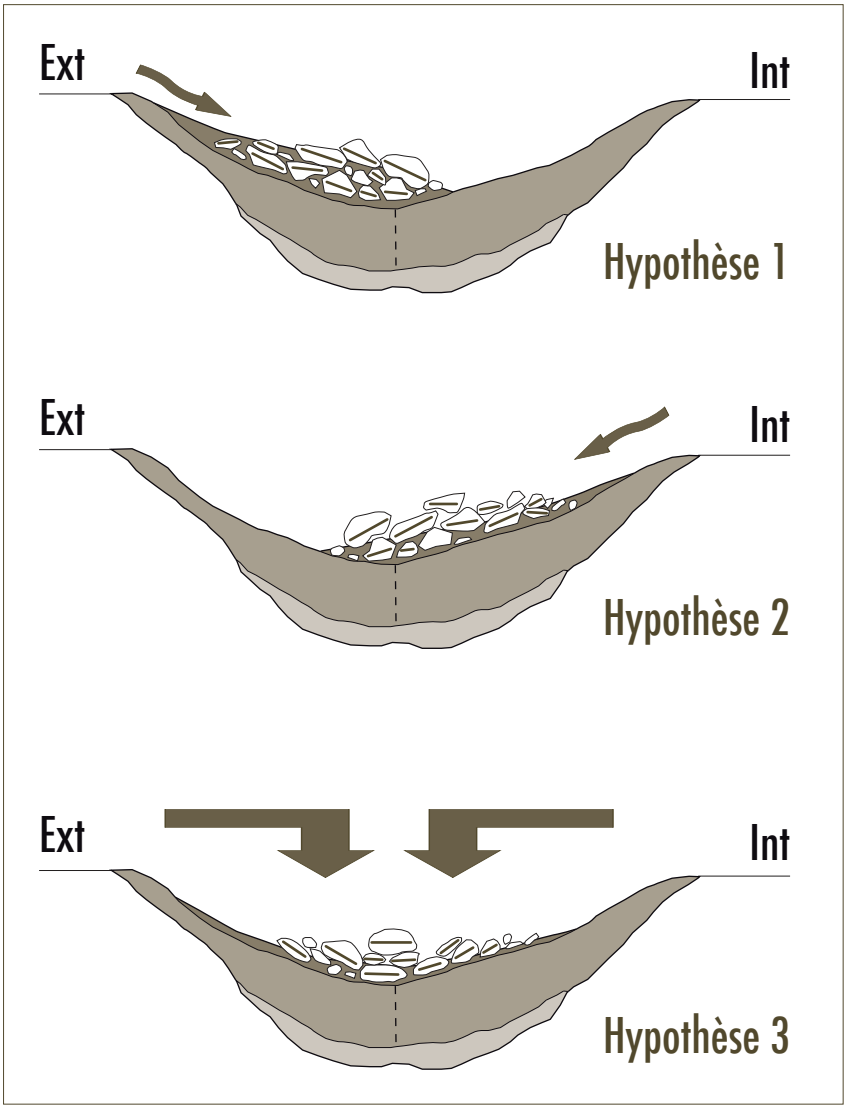
Discussion sur l'origine de l'empierrement de l'US 3 (en collaboration avec David Cochard)

Les blocs calcaires mis au jour sont bien distincts du calcaire encaissant ; ils ne sont pas issus du creusement du fossé mais ont une origine extérieure au site.

La présence de gros blocs calcaire dans le comblement de ce type de fossé a déjà été décrite dans la région et largement discutée (Landreau 2008 ; Kerouanton 2009). L'effondrement d'un muret interne (péristalithe), le calage d'une palissade, l'éboulement d'un tertre, l'apport anthropique suite à la destruction d'un cairn central ou un simple processus gravitaire ont été évoqués (Coulon *et al.* 1983, Bénéteau 1992 ; Chaume *et al.* 2007). Par ce travail, nous n'avons aucunement la prétention de revisiter les interprétations émises sur les autres sites présentant des similitudes avec l'enclos 58 de Bellevue. Par l'observation des marques de fabriques des blocs calcaires, nous nous limiterons à tester 3 hypothèses (**figure 27**).

- La première hypothèse considère un apport des blocs depuis l'extérieur de l'enclos (effondrement d'un talus périphérique ou apport par colluvionnement). En ce cas nous devrions observer une majorité de blocs sur le versant externe du fossé et des pendages majoritairement vers l'intérieur de l'enclos.
- La seconde hypothèse considère un apport des blocs depuis l'intérieur de l'enclos (éboulement d'un péristalithe ou affaissement d'un tertre). En ce cas nous devrions observer une majorité de blocs sur le versant interne du fossé et des pendages majoritairement vers l'extérieur de l'enclos.
- La troisième hypothèse considère un apport des blocs dont la provenance est indifférenciée ; un apport conjoint et simultané de l'intérieur et de l'extérieur de l'enclos ou un dépôt directement dans le fossé (éboulement simultané d'un talus périphérique et d'un talus interne ou dépôt intentionnel dans le fossé).

figure 27
Trois hypothèses rendant compte de l'apport de gros blocs calcaires dans le fossé 58.



En ce cas, nous devrions observer une relative symétrie dans la répartition des blocs entre le versant interne et le versant externe et des pendages qui suivent celui de l'US de dépôt; des pendages majoritairement vers l'extérieur de l'enclos pour le versant interne et majoritairement vers l'intérieur de l'enclos pour le versant externe.

Protocole

De manière à tester ces hypothèses, l'unité stratigraphique contenant le niveau de pierres a été fouillée sur l'intégralité du fossé (US 3). Des photographies zénithales ont été réalisées par tronçons de 1.50 m. L'enregistrement de quatre points topographiques pour chaque cliché, a permis le redressement des photographies afin de réaliser des relevés en plan le plus juste possible. Dans certaines zones où l'empierrement était plus dense ou plus épais, il a parfois été nécessaire de réaliser plusieurs passes et par conséquent plusieurs photographies. Une fois le relevé en plan réalisé, cinq segments de fossés d'environ 3 mètres de long ont été choisis pour échantillons afin d'enregistrer les marques de fabrique des pierres (orientation, pendage, altitude supérieure et inférieure) (**figure 28**, *infra*). Les cinq échantillons comptabilisent au total 505 pierres. Ainsi, chaque pierre a été numérotée, le pendage, l'orientation et les émoussés de surface et les fracturations en place ont été enregistrés. Les points présentant l'altitude supérieure et l'altitude inférieure ont été enregistrés pour chaque pierre afin de réaliser des projections de coupes et une restitution en trois dimensions.

Dans un premier temps, il convient de remarquer que le fossé n'est pas uniformément conservé et que cette conservation différentielle a influé dans la mise au jour ou l'absence de bloc calcaire. Une centaine de prises d'altitudes a été réalisée à l'intérieur et en périphérie de l'enclos de manière à réaliser un modèle numérique de terrain (MNT) du substrat calcaire dans lequel le fossé à été fossoyé. Un pendage du sud vers le nord est clairement observable. Dans la partie sud, le substrat est haut et affleure; le fossé est majoritairement fossoyé dans ce niveau calcaire. En conséquence, le fossé est bien conservé, tant en largeur qu'en profondeur et présente un empierrement massif. En revanche, plus le niveau de substrat calcaire plonge vers le nord et plus le fossé a été creusé dans le niveau sus-jacent, ce qui a entraîné une diminution de sa conservation. De ce fait, le niveau de l'US 3 contenant l'empierrement se trouve en dessous du substrat calcaire dans la partie sud mais passe au dessus dans la partie nord, ce qui a eu pour conséquence une conservation intégrale de l'empierrement dans la partie sud (échantillons 1, 3 et 5), une conservation partielle sur les flancs est et ouest (échantillons 2 et 4) et une disparition du niveau d'empierrement vraisemblablement sous l'action des labours dans la partie nord. La conservation du niveau d'empierrement et la présence de tessons céramiques suivent de très près l'état d'arasement du fossé et il est très vraisemblable qu'à l'origine ce niveau de concentration de blocs calcaire et de vestiges archéologiques était présent dans l'intégralité du fossé (**figure 29**, *infra*).

Une fois les marques de fabrique enregistrées, les pierres ont été prélevées et l'US 3 a été fouillée jusqu'à sa base. Un MNT de surface a alors été réalisé dans chacun des cinq tronçons échantillonnés de manière à pouvoir restituer la base de l'US contenant l'empierrement (**figure 30**, *infra*). Trois coupes ont été réalisées pour chacun des cinq sondages. Sur chacune d'elle, il est possible de visualiser les variations de l'altitude supérieure de l'empierrement (courbe rouge), les variations de l'altitude inférieure (courbe bleue) et la base de l'US 3 (courbe verte). Chaque coupe est orientée de manière identique ; l'extérieur de l'enclos à gauche et l'intérieur à droite (**figure 31**, *infra*).

Observations

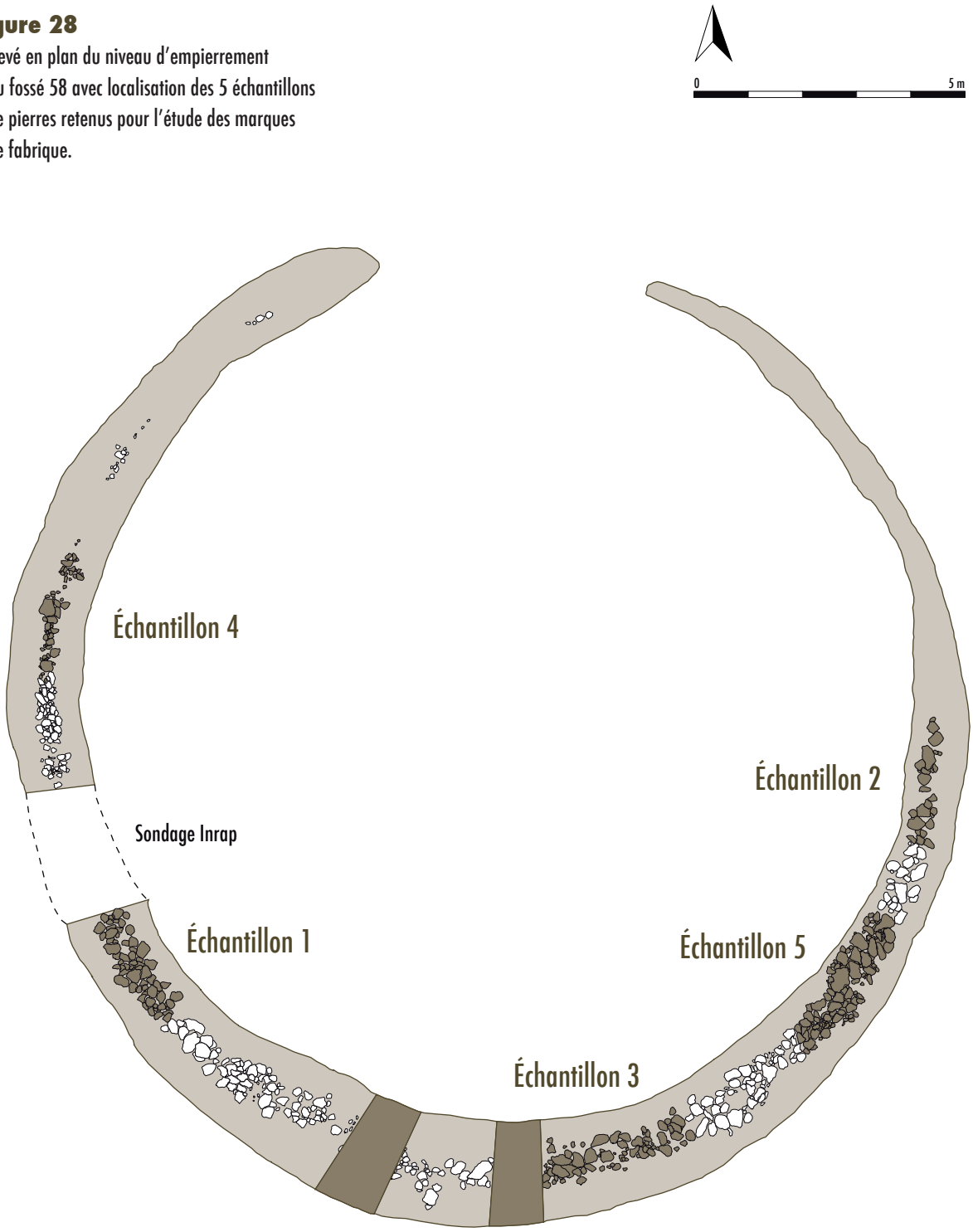
En l'absence d'entretien ou d'aménagement spécifique (coffrage des parois), les processus d'érosion et de comblement d'un fossé progressent jusqu'à ce que les pentes atteignent une inclinaison d'environ 30° (Langhor 2000). À ce stade, la végétation gagne les parois du fossé, ce qui participe à sa stabilisation. Des concentrations parfois importantes de gastéropodes observées à l'interface US2 /US3 témoignent d'une phase de stabilisation suffisamment longue pour que se mette en place une végétation pérenne (Landreau 2007). La présence de cellules racinaires calcifiées dans cette unité semble confirmer cette phase de stabilité et de fixation par la végétation (*cf.* **figure 78**, p. 144). La base de l'US 3 (courbes vertes) présente une inclinaison peu accentuée, toujours inférieure à 30°, ce qui confirme bien que les parois du fossé étaient déjà stabilisées lorsque survint l'apport en blocs calcaire.

- Dans l'hypothèse 1 (arrivée depuis l'extérieur de l'enclos), nous devrions nous attendre à ce que les blocs les plus hauts soient à l'extérieur. Ce cas de figure n'apparait que sur la coupe 6.
- Dans l'hypothèse 2 (arrivée depuis l'intérieur de l'enclos), nous devrions nous attendre à ce que les blocs les plus hauts soient à l'intérieur. Ce cas de figure apparaît sur les coupes 3, 8 et 14.
- Dans l'hypothèse 3 (arrivée indistinctement de l'intérieur et de l'extérieur de l'enclos), nous devrions observer des blocs aussi hauts à l'extérieur qu'à l'intérieur ou une hauteur maximale dans la partie centrale du fossé. Ce cas de figure apparaît sur les coupes 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 13 et 15.

À ce stade de l'étude, l'hypothèse 3 semble privilégiée.

Pour chaque échantillon, nous avons défini deux sous échantillons ; le premier, EXT, rassemble les pierres posées sur le versant extérieur. Le second, INT, rassemble les pierres posées sur le versant intérieur. Dans notre première hypothèse, nous devrions nous attendre à une majorité de pierres en EXT et par conséquent un rapport EXT/INT supérieur à 1 voire élevé. Dans notre seconde hypothèse, nous devrions nous attendre à une majorité de pierres en INT et par conséquent un rapport EXT/INT très inférieur à 1 voire proche de 0. Enfin, dans notre troisième hypothèse, nous devrions nous attendre à un nombre de pierres en INT et en EXT sensiblement égal et par conséquent, un rapport EXT/INT proche de 1 (**tableau 1**, *infra*).

figure 28
Relevé en plan du niveau d'empierrement du fossé 58 avec localisation des 5 échantillons de pierres retenus pour l'étude des marques de fabrique.



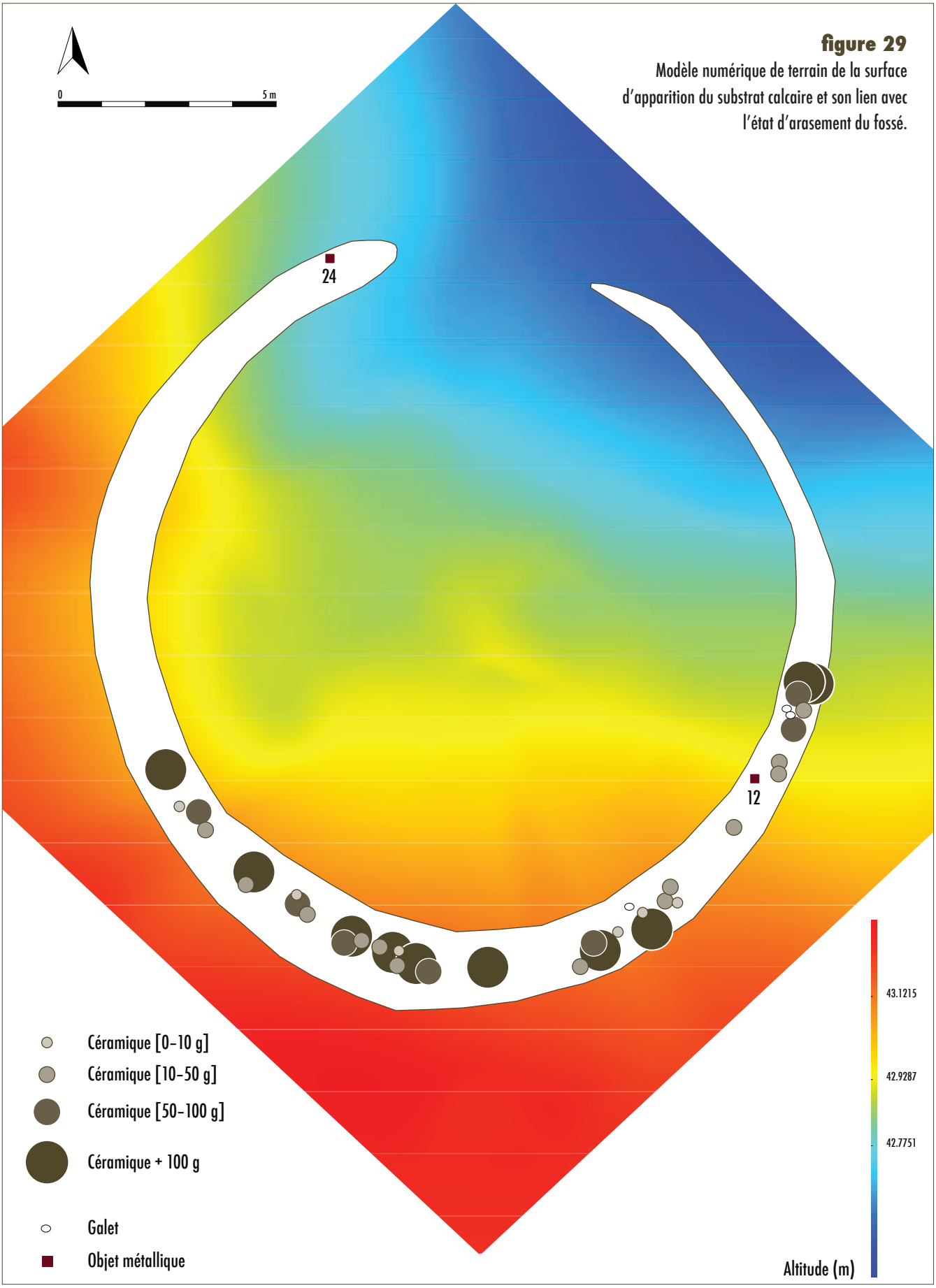
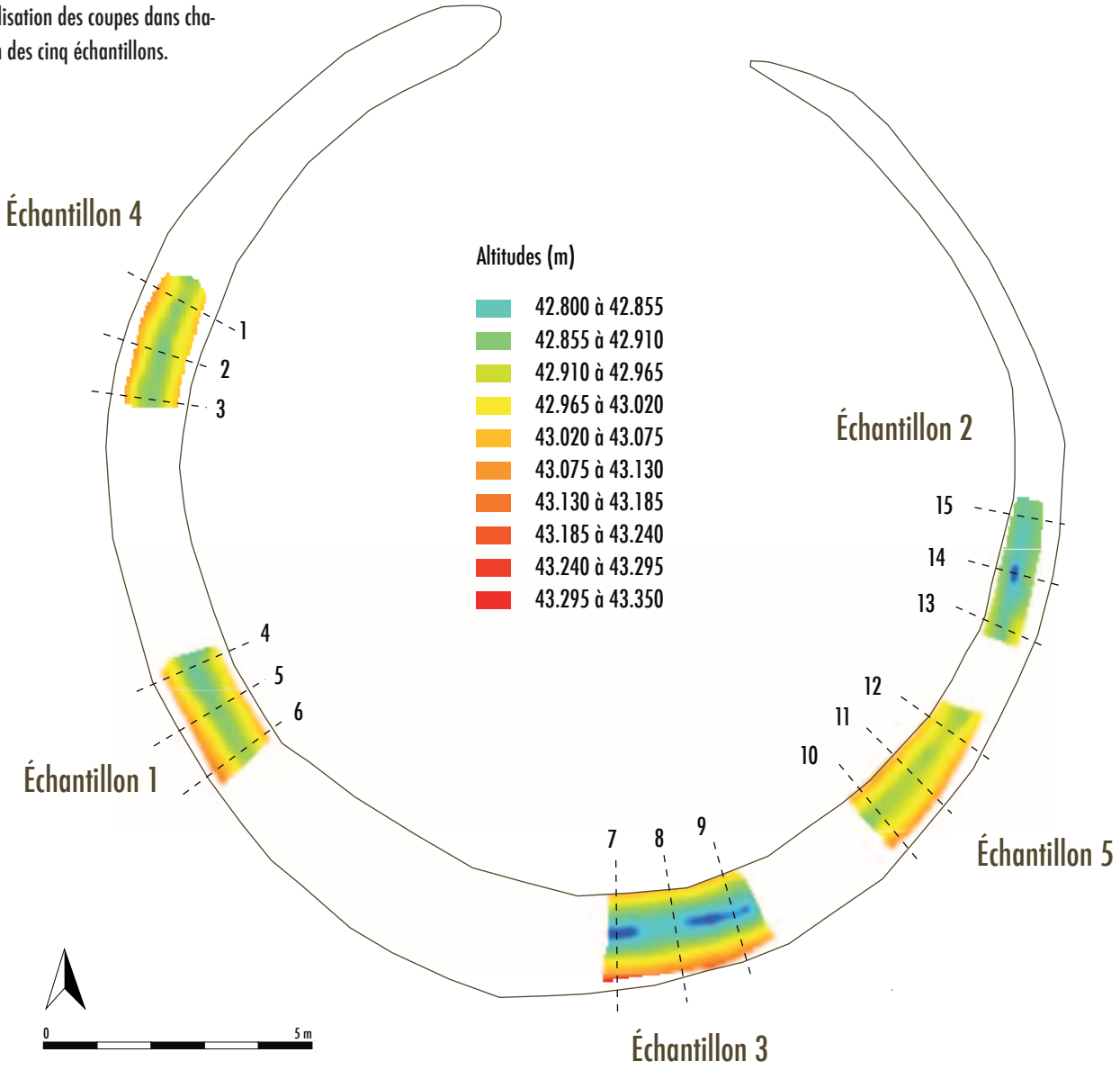


figure 29
Modèle numérique de terrain de la surface d'apparition du substrat calcaire et son lien avec l'état d'arasement du fossé.

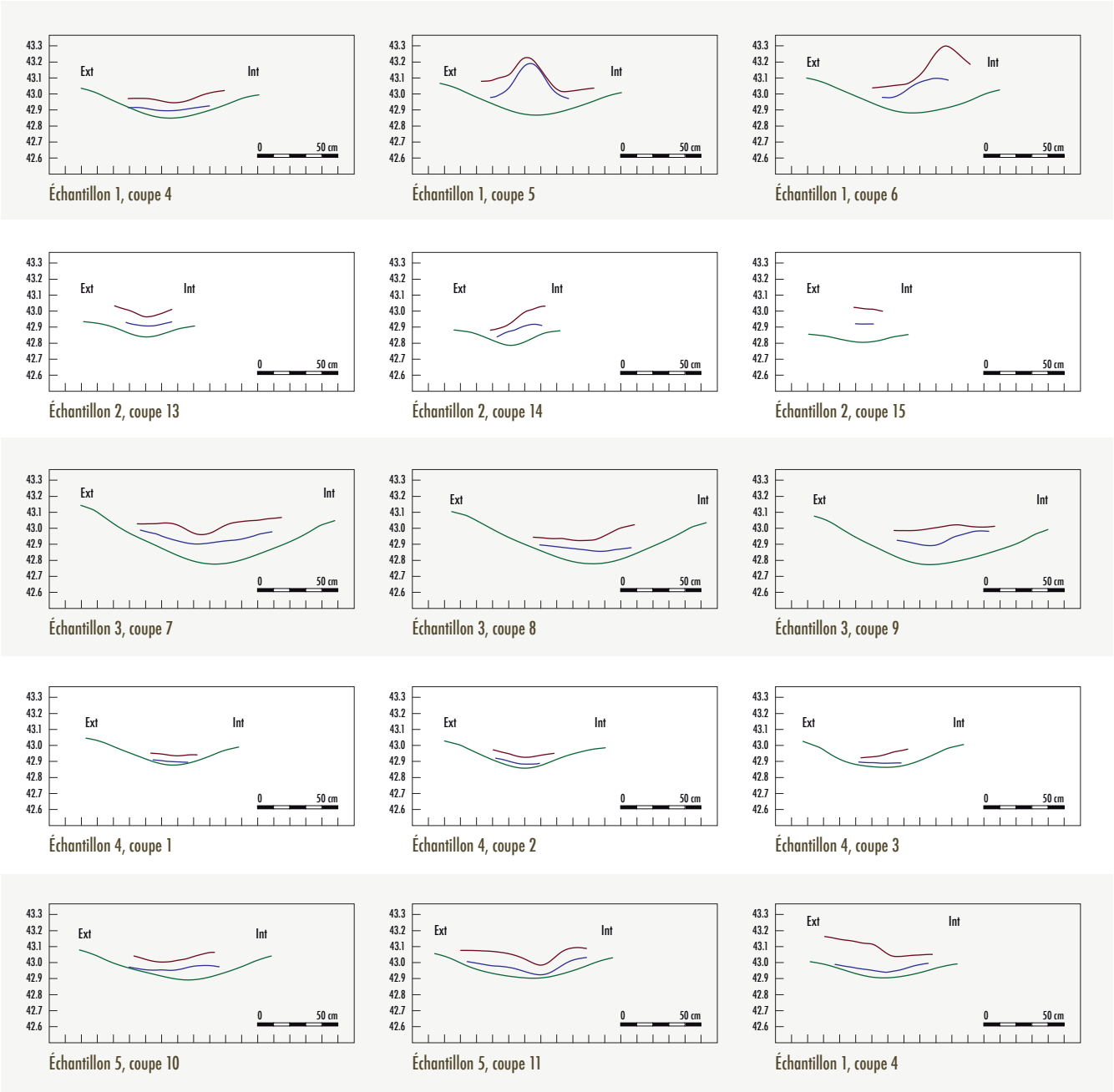
figure 30
Localisation des coupes dans chacun des cinq échantillons.



Les rapports EXT/INT bien que peu élevés sont tous supérieurs à 1, ce qui est en défaveur de la seconde hypothèse. Si l'on observe une légère prédominance du nombre de blocs sur le versant extérieur par rapport au versant intérieur, celle-ci n'est pas très importante et jamais très éloignée de 1 ; ce qui est à nouveau en faveur de la troisième hypothèse. Les **figures 32** à **36** illustrent le pendage et l'orientation des pierres pour chacun des cinq échantillons. Les données ayant permis la réalisation des diagrammes ont été reportées en annexe de ce présent rapport *(cf. Annexe VIII, «Mesures réalisées sur l'empierrement de l'enclos 58»)*.

tableau 1
Dénombrement des pierres situées sur chaque versant (INT et EXT) dans chacun des cinq échantillons.

Échantillon	1		2		3		4		5	
Versant	Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext	Int	Ext
Nombre de blocs	47	75	20	24	43	49	32	52	76	87
Rapport Ext/Int		1,59		1,2		1,13		1,62		1,14



À une exception (versant extérieur de l'échantillon 1), les pierres dont l'orientation et le pendage ont été relevés suivent la même tendance. Dans 4 cas sur 5, on observe sur le versant extérieur une majorité écrasante de pierres pendant vers l'intérieur. Au contraire, dans 5 cas sur 5, on observe sur le versant intérieur une majorité de pierres pendant vers l'extérieur. La plupart des pierres présentant un pendage nul (orientation 0) se situent dans la partie centrale du fossé mais il existe de très nombreuses exceptions, en particulier dans l'échantillon 5.Un telle répartition spatiale des orientations et des pendages de pierres ne peut s'accorder avec apport unilatéral et nous privilégierons la troisième hypothèse.

figure 31

Relevés altimétrique de l'empierrement de l'enclos 58. En rouge, variations de l'altitude supérieure de l'empierrement. En bleu, variations de l'altitude inférieure de l'empierrement. En vert, variations de la base de l'US 3.

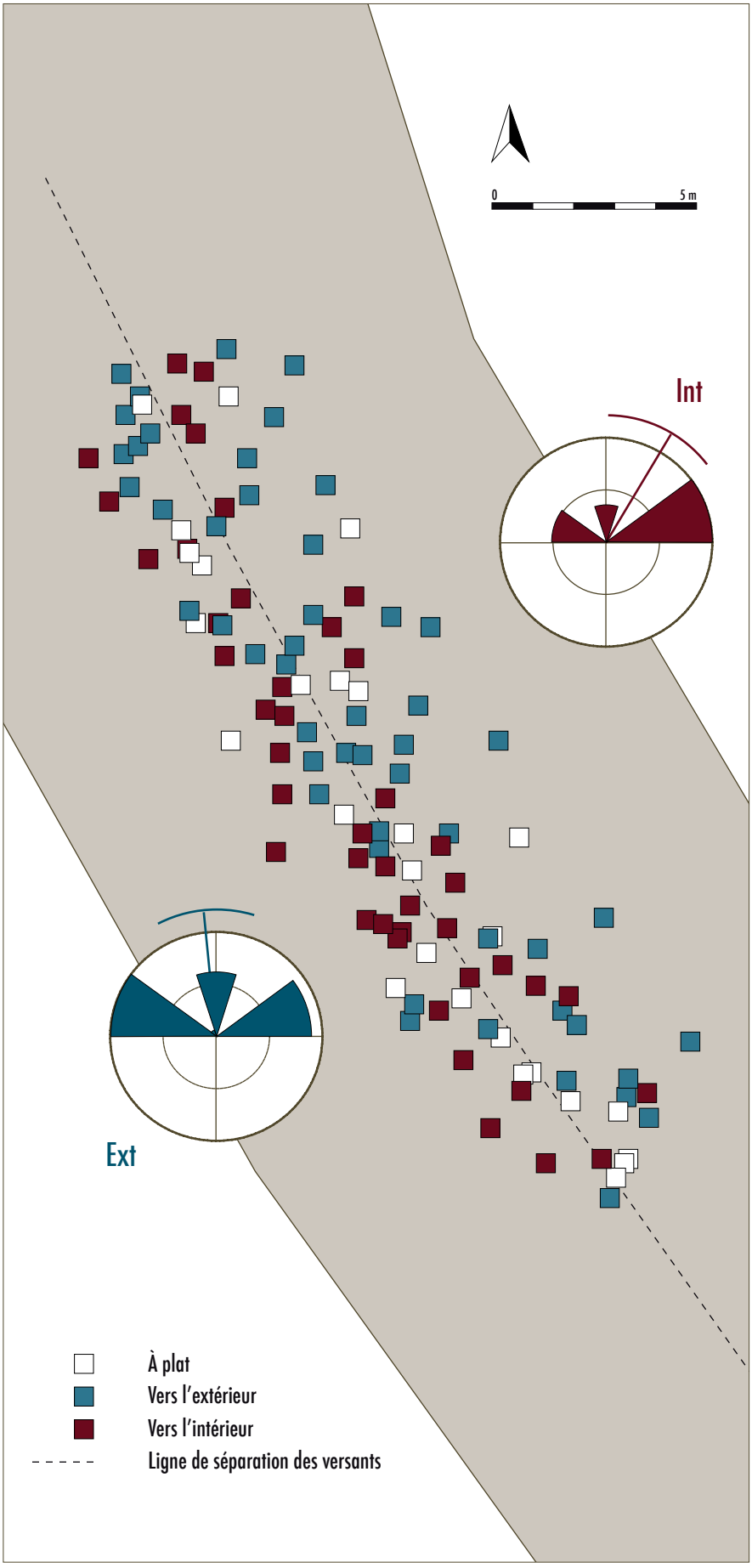


figure 32
Représentation graphique des orientations et des pendages de l'échantillon de pierres 1 en fonction de sa position dans le fossé.

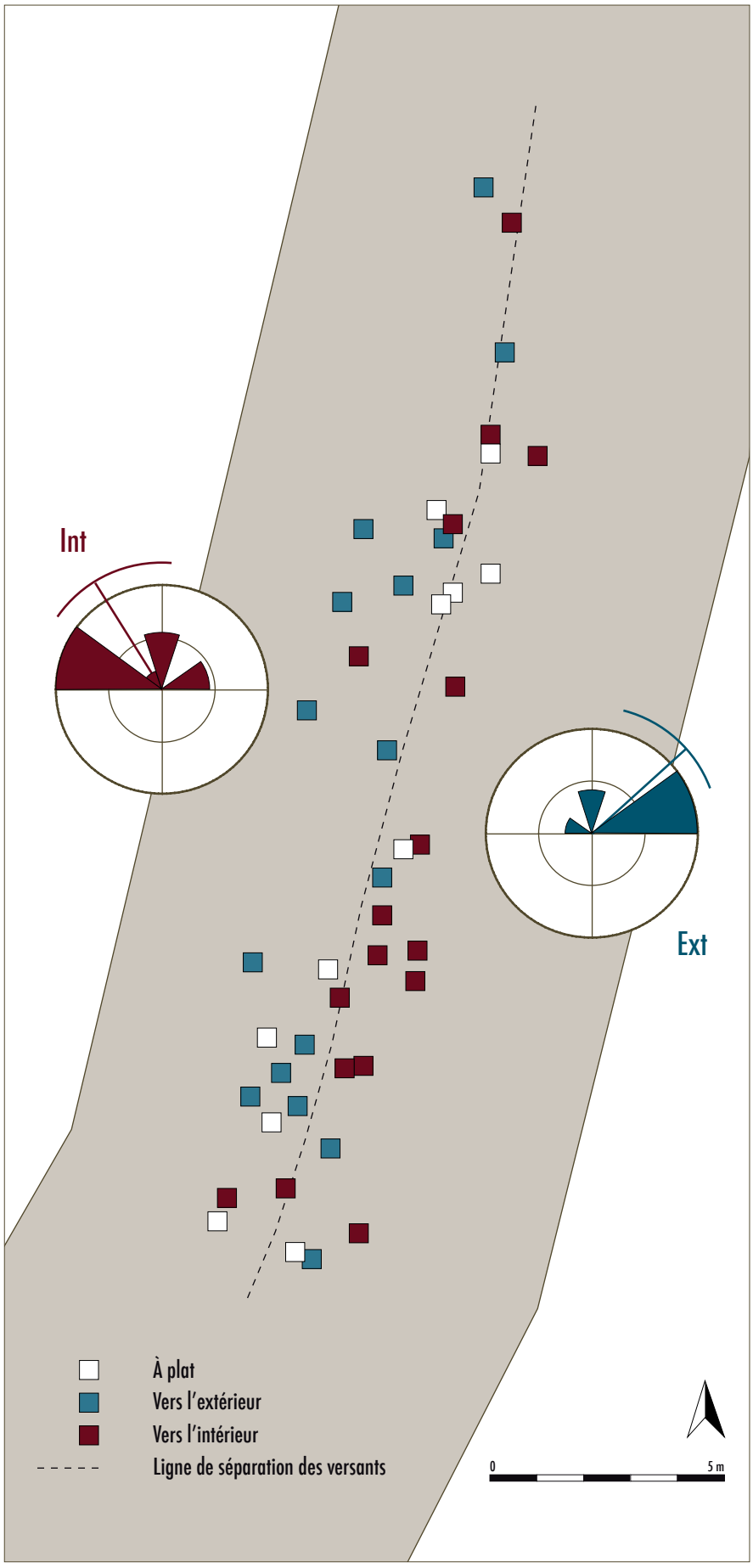


figure 33
Représentation graphique des orientations et des pendages de l'échantillon de pierres 2 en fonction de sa position dans le fossé.

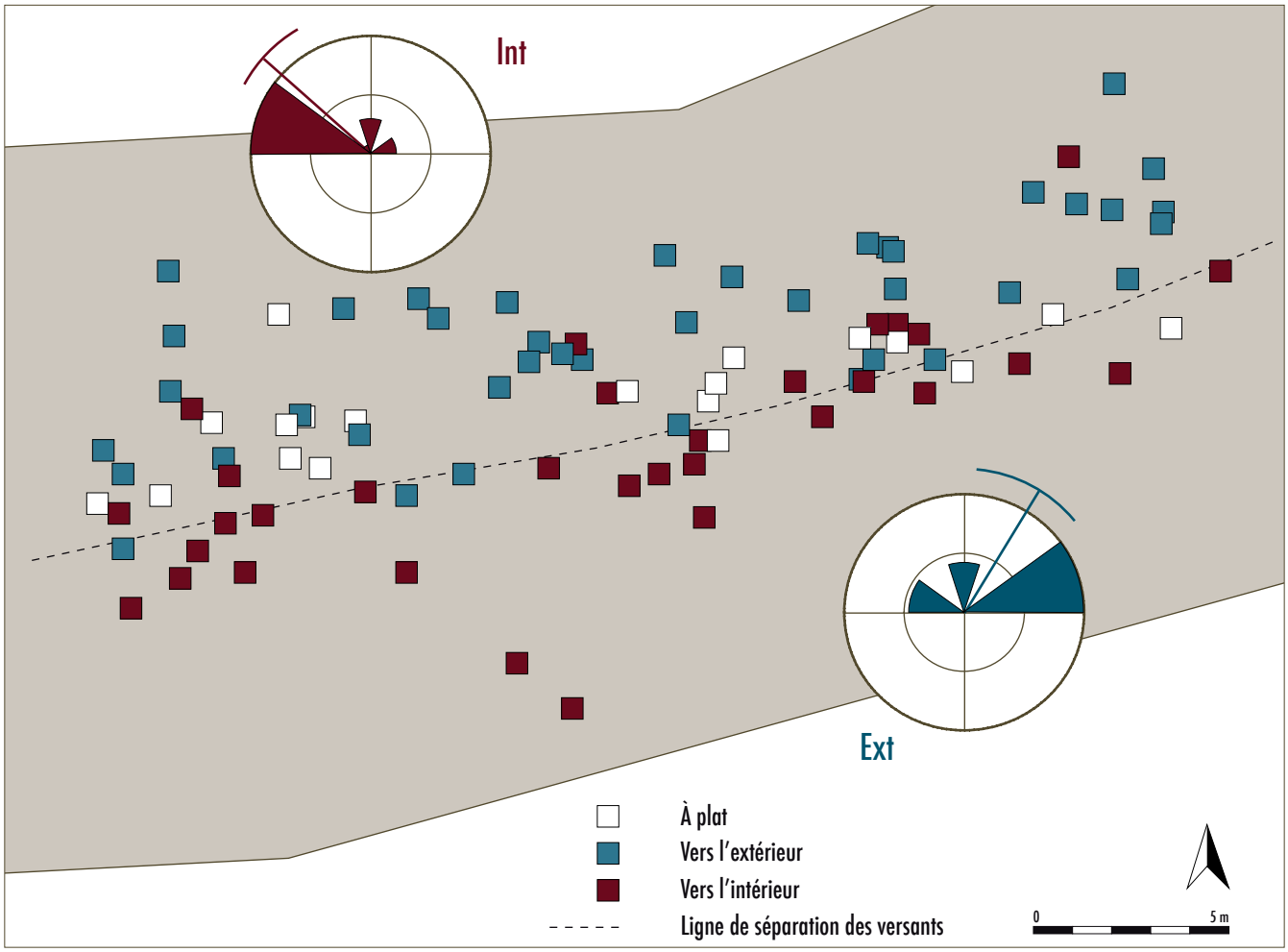


figure 34
Représentation graphique des orientations et des pendages de l'échantillon de pierres 3 en fonction de sa position dans le fossé.

Conclusion

Le relevé et l'étude des marques de fabrique de l'empierrement de l'US 3 de l'enclos 58 confortent notre troisième hypothèse ; celle d'un apport indifférencié entre l'intérieur et l'extérieur de l'enclos. Si on retient l'hypothèse d'un simple apport gravitaire, alors il convient de reconnaître que les pierres proviennent de l'intérieur et l'extérieur de l'enclos, ce qui revient à reconnaître l'existence de deux murets de contension de deux talus (un externe et un interne) qui aurait alors basculé dans le fossé lors d'un même épisode. Bien que nous ne puissions totalement l'exclure, ce type d'aménagement n'est pas documenté à notre connaissance. L'autre hypothèse interprétative, et qui nous semble plus vraisemblable, implique une intervention anthropique intentionnelle ; ces blocs auraient été déposés dans le fossé. La grande régularité de la répartition des blocs semble accréditer cette hypothèse. Peut-être faut-il voir dans ces gestes l'intention de marquer à nouveau le fossé alors que ce dernier est en voie de comblement ? Des couronnes de pierres ceinturant des monuments funéraires ou commémoratifs sont par ailleurs connus dans le sud de l'Aquitaine durant l'âge du Bronze et le premier âge du Fer (Blot et Raballand 1995). Il est envisageable que la mise en place de cette couronne de pierres corresponde à une volonté de pérenniser le monument tout en le modifiant.

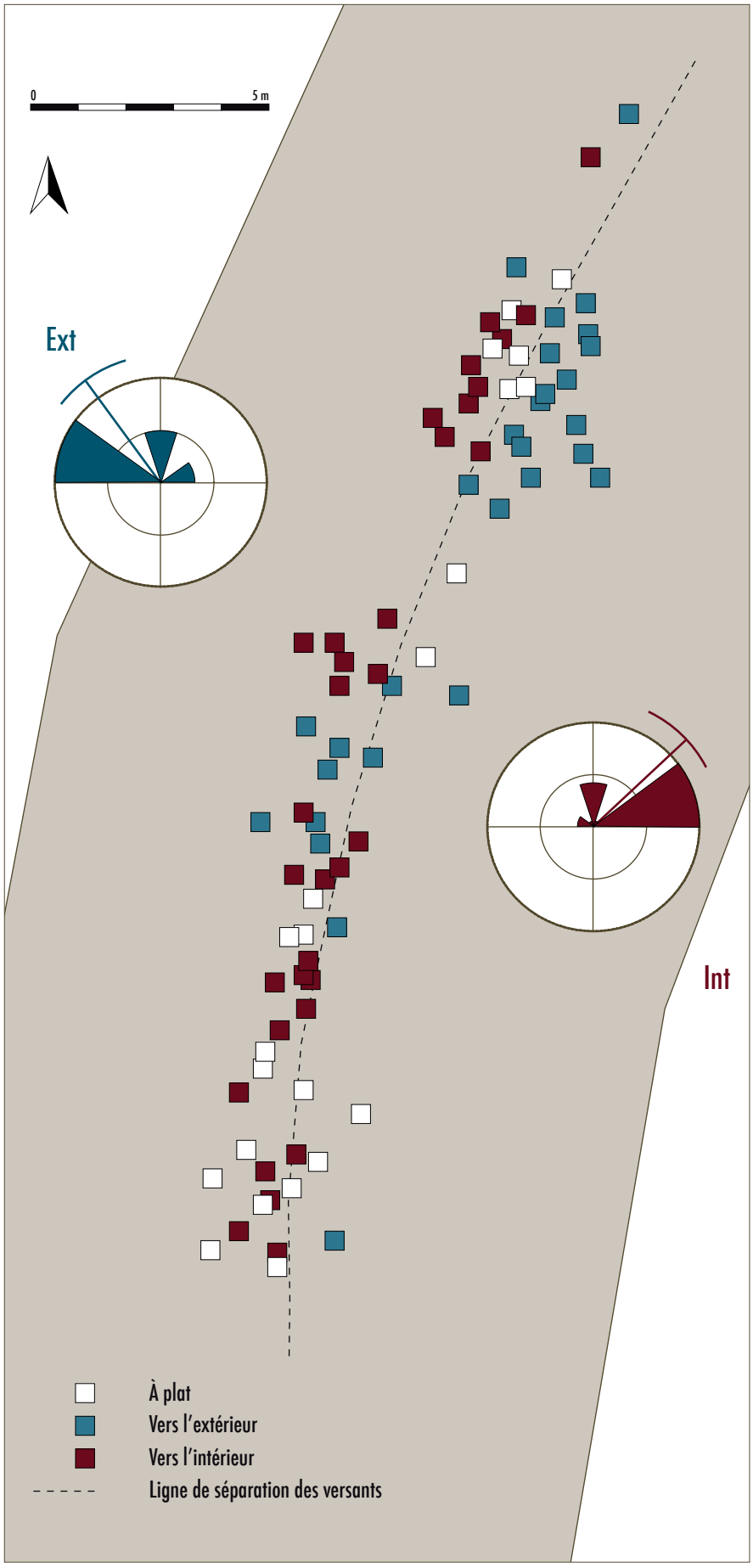
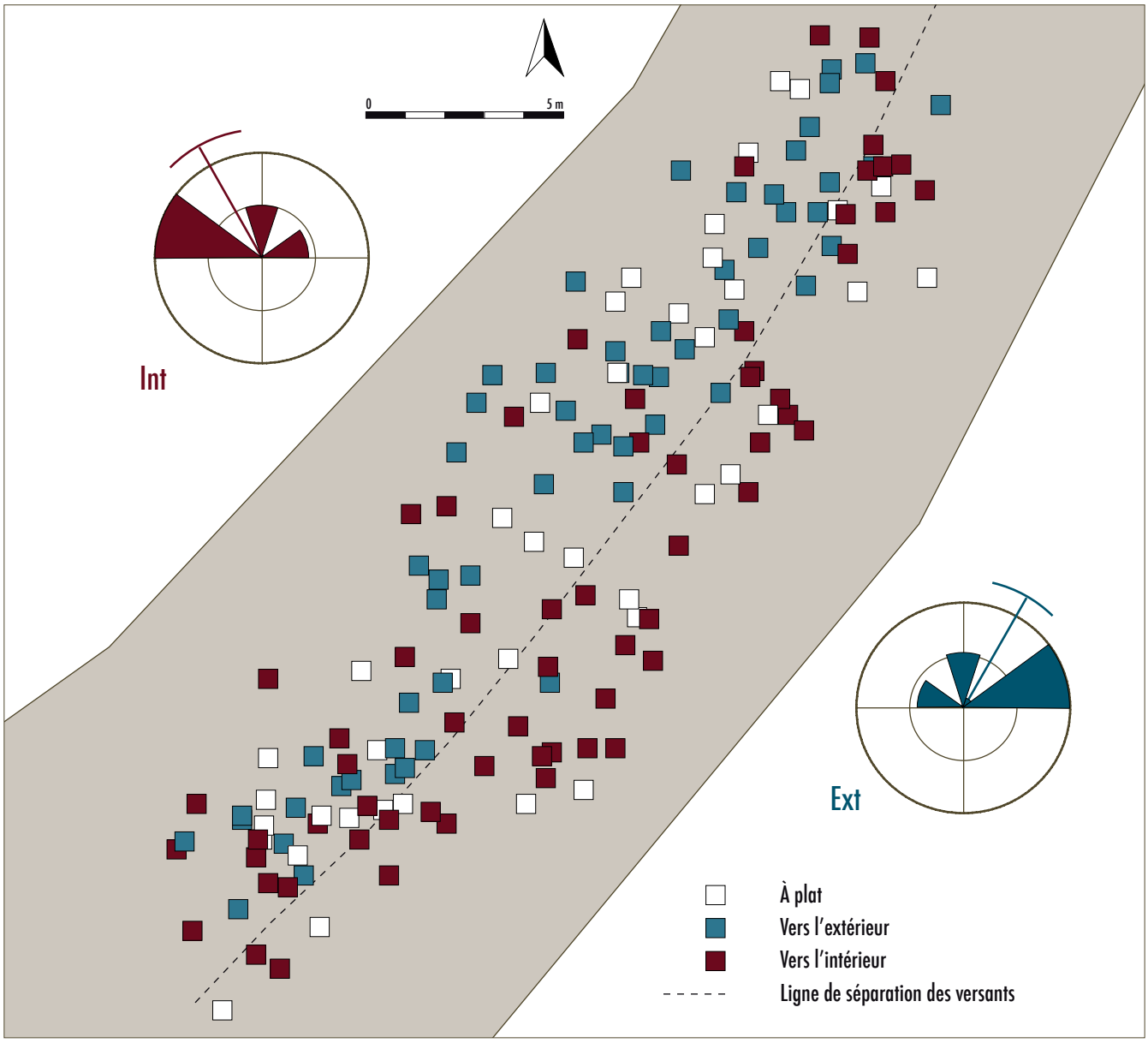


figure 35
Représentation graphique des orientations et des pendages de l'échantillon de pierres 4 en fonction de sa position dans le fossé.



▲ figure 36
Représentation graphique des orientations et des pendages de l'échantillon de pierres 5 en fonction de sa position dans le fossé.

◀ figure 37
Vue d'une partie de l'empierrement de l'US 3 de l'enclos 58 (cliché G. Seguin).

Les raisons de cette transformation nous échappent mais pourraient correspondre à une évolution de la vocation du monument. Nous insistons à nouveau sur le fait que les conclusions de cette étude ne sont valides que pour l'enclos 58 du site de Bellevue et ne sauraient être transposées sans réserve aux autres nécropoles à enclos qui ont livré ou livreront des empierrements dans leurs fossés (**figure 37**).

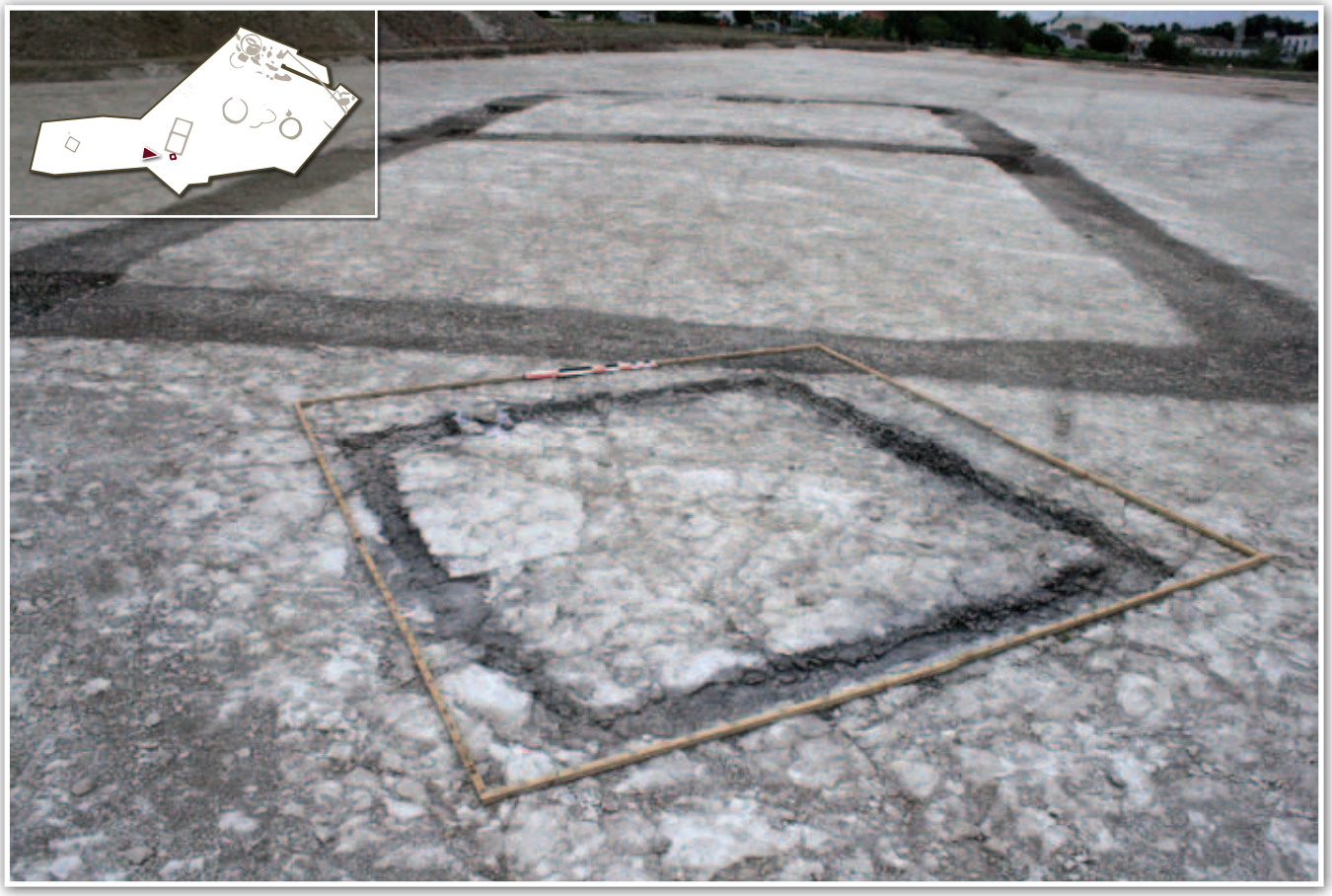
L'enclos 63

L'enclos 63 avait été localisé lors de l'opération de diagnostic et nommé F21. Ce petit enclos est situé à proximité immédiate du double enclos 57 et son comblement présente de grande similitude avec le comblement sommital de ce dernier (**figure 38**). Il apparaît fortement probable que les enclos 63 et 57 aient connu une même période de fonctionnement ou du moins que les comblements sommitaux de leurs fossés aient été contemporains. L'observation de nombreux restes archéologiques dans son comblement nous a conduits à prélever le contenu du fossé dans son intégralité (*cf. infra*).

Dimensions et creusement du fossé

L'enclos 63 est le plus petit du groupe d'enclos mis au jour sur le site de Bellevue. De forme quadrangulaire, il mesure 3,50 m sur 3,40 m. La surface interne circonscrite par le fossé est d'environ 8,4 m². L'enclos ne semble pas présenter d'ouverture, bien que le fort arasement de son côté ouest empêche d'être catégorique.

figure 38
L'enclos 63, au premier plan et l'imposant double enclos 57 au second plan vus depuis le sud (cliché G. Seguin).

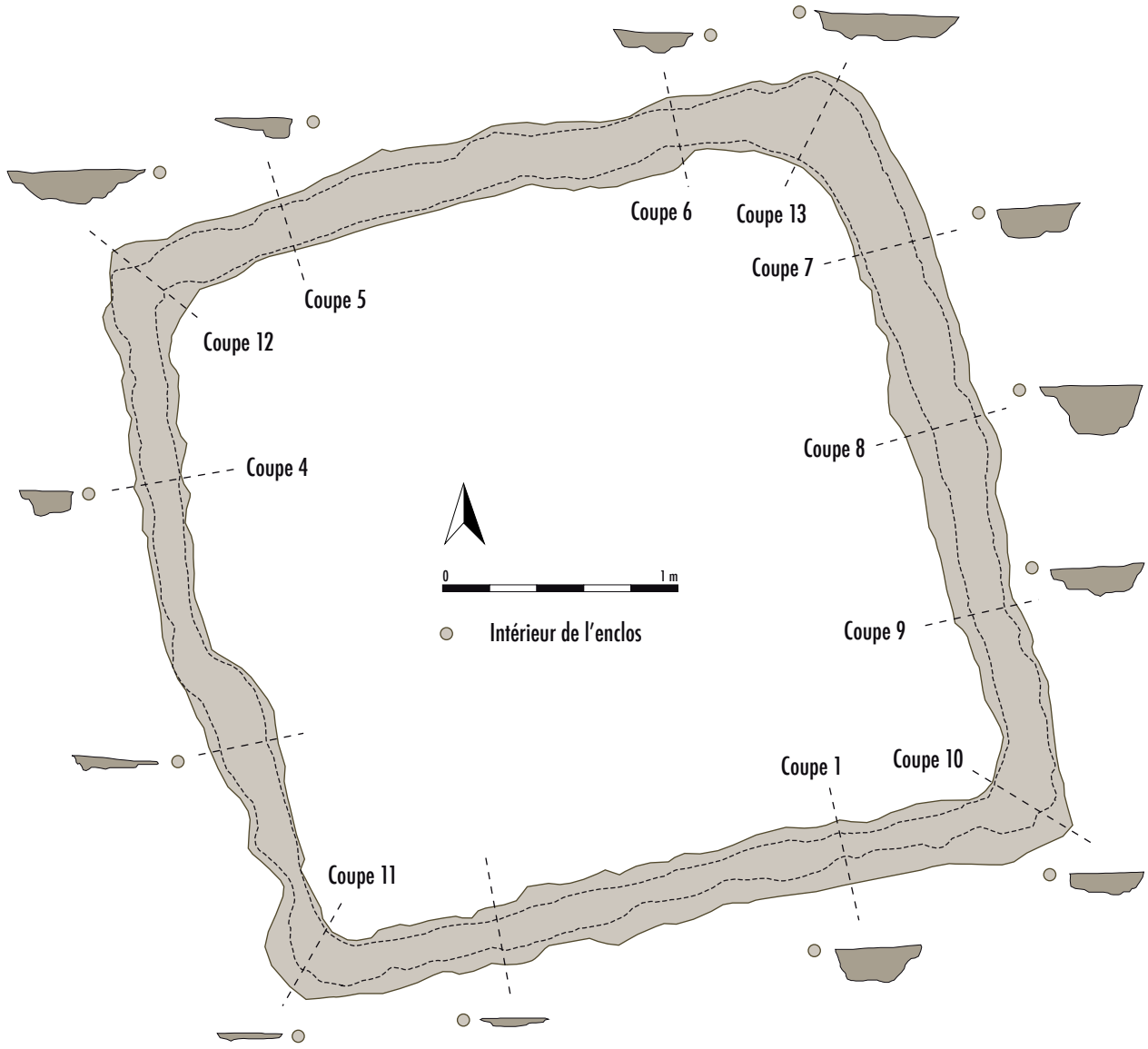


Dans son ensemble, la structure est très arasée et le fossé entame peu le substrat calcaire. Dans cette mesure, le profil du creusement original est difficilement déterminable. Le fond apparaît plat et régulier sans doute du fait du délitement en plaquettes du calcaire santonien. La largeur du fossé varie entre 0,15 et 0,35 m, la profondeur conservée est comprise entre 0 et 0,17 m. Le volume de substrat calcaire extrait a été mesuré et s'élève à 343 L.

Comblement du fossé *(cf. chapitre 5, pp. 147-148)*

Du fait du fort arasement de la structure, une seule unité stratigraphique a été observée (**figure 39**). Celle-ci se compose d'une matrice argilo-sableuse brun foncé, très riche en matière organique, mêlée à des fragments de calcaire. La couleur particulièrement foncée de la matrice sédimentaire et sa richesse en matière organique semblent liées à la mise en place d'un sol humifère, type rendzine forestière ainsi qu'à la présence d'une importante quantité de petits fragments de charbons de bois.

figure 39
Relevés du comblement du fossé de l'enclos 63.



Le creusement et le comblement du fossé ont été fortement perturbés dans l'angle sud-est par le passage d'un engin agricole (sous-soleuse).

Matériel archéologique et attribution chronologique *(cf. chapitre 8, pp. 201-209)*

En dépit d'un volume réduit, le fossé de l'enclos 63 a livré une densité relativement importante de restes archéologiques ; tessons céramiques (170 g), fragments et esquilles d'os brûlés (973 g, *cf.* **figure 42**, p. 106), charbon de bois (55 g, *cf.* **figure 45**, p. 108), éléments en alliage cuivreux et en fer (15 g, *cf.* **figures 120** à **122**, pp. 202–203), restes fragmentaires d'objets de parure en corail, en ivoire (*cf.* **figure 123**, pp. 204–207, peut être en lignite (19 g, *cf.* **figures 124** et **125**, pp. 208–209). Ces derniers éléments se rapprochent des tablettes sculptées ornant la fibule des Fonds des Berthons à Naintré (Vienne) et vraisemblablement attribuée à La Tène C. Cette attribution est confortée par une analyse radiocarbone réalisée sur un fragment de charbon de bois qui a livré une date comprise entre 170 et 40 av. JC, soit entre La Tène moyenne C2 et la Tène finale D2, ce qui constitue la datation la plus récente parmi le groupe d'enclos de Bellevue.

Protocole de prélèvement et d'étude du remplissage du fossé 63

Un cadre carré en bois de quatre mètres de côté, supportant un carroyage d'une maille de 20 cm, a été apposé sur l'enclos. Cette grille nous a permis de réaliser 166 prélèvements, localisables en plan, représentant un volume total de 343 L. En fonction de l'arasement du fossé, le volume de chaque échantillon est très variable, entre 0,1 et 10,3 L (**figure 40**). Un engin agricole a fortement perturbé l'angle sud-est et a épandu une partie du remplissage du fossé. Les carrés correspondant au passage de l'engin ont également été prélevés de manière à y tester la présence d'éléments remaniés. Par la suite, chaque prélèvement a été tamisé à l'eau durant la post-fouille sur une colonne de tamis aux mailles 10, 4 et 2 mm. Une fois bien séché, chaque refus de tamis a été soigneusement trié en suivant le même protocole. Pour chaque maille, nous avons isolé les restes osseux, les fragments de céramique, de charbon, de métal, de coquilles de gastéropodes et tout élément suspect (**figure 41**). De manière à limiter des différences inter-observateurs liées aux compétences ou à l'acuité visuelle des trieurs, le tri a été effectuée par seulement deux personnes rodées à ce type de travail, grâce à leur expérience de fouille sur des sites paléolithiques (S. Renou et G. Seguin). Le tamisage et le tri a nécessité trois semaines complètes à deux soit 30 jours/homme.

Le fossé 63 avait fait l'objet d'un sondage durant l'opération de diagnostic (carrés M2, M3, N2, N3). Aucun vestige archéologique n'avait alors été reconnu, ce qui apparaît très peu probable au vu de nos résultats. Cette remarque ne constitue pas une critique vis-à-vis de nos collègues de l'Inrap, qui par ailleurs ont effectué un travail de grande qualité, mais vise à attirer l'attention sur la difficulté de mettre en évidence des vestiges si discrets dès la phase de diagnostic. Le tableau récapitulatif des résultats du tri des 166 échantillons ont été renvoyés en annexes du présent rapport *(cf. Annexe VII, «Inventaire des échantillons de l'enclos 63»).*

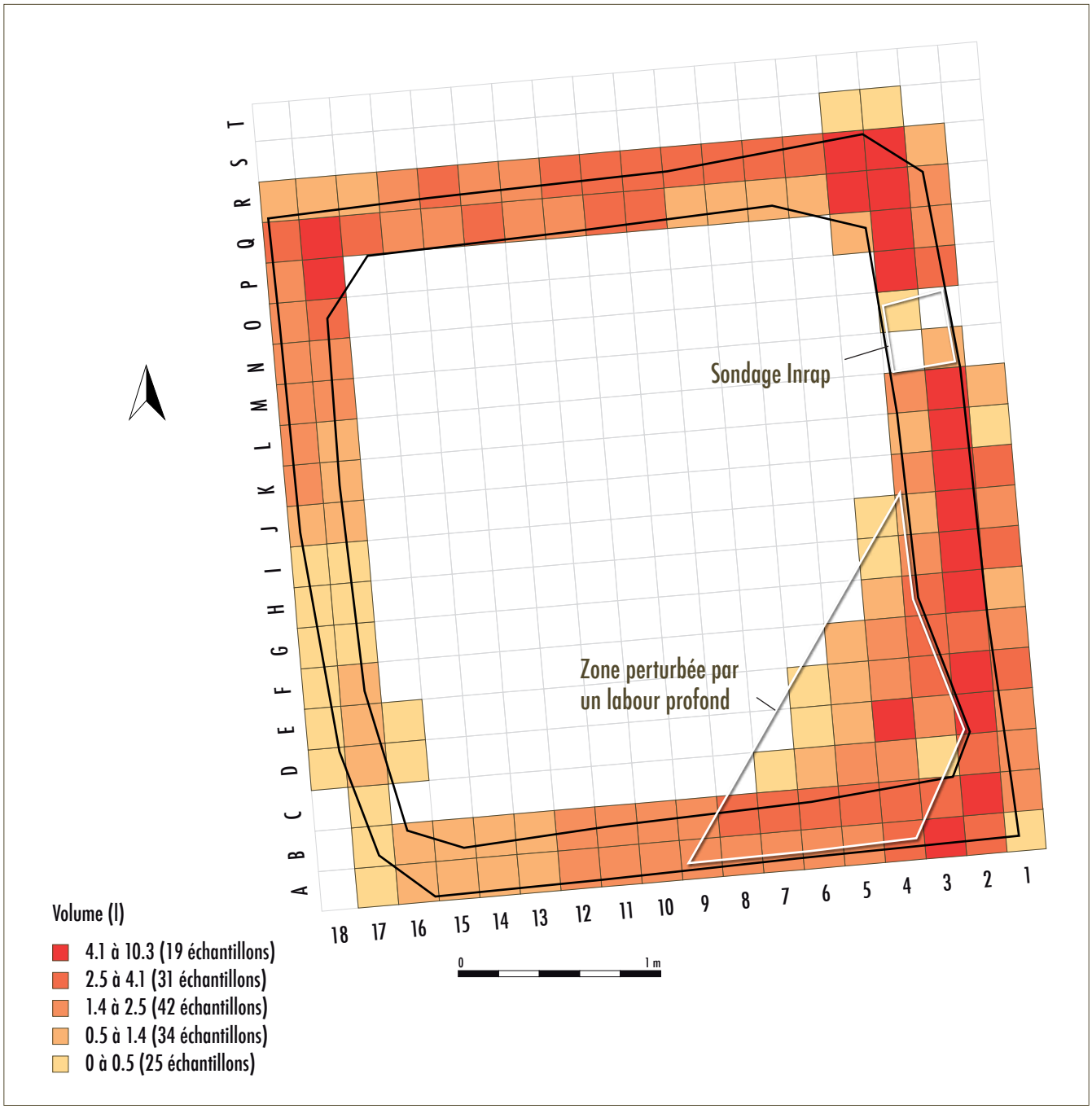


figure 40
Volume prélevé, tamisé et trié pour chaque échantillon.

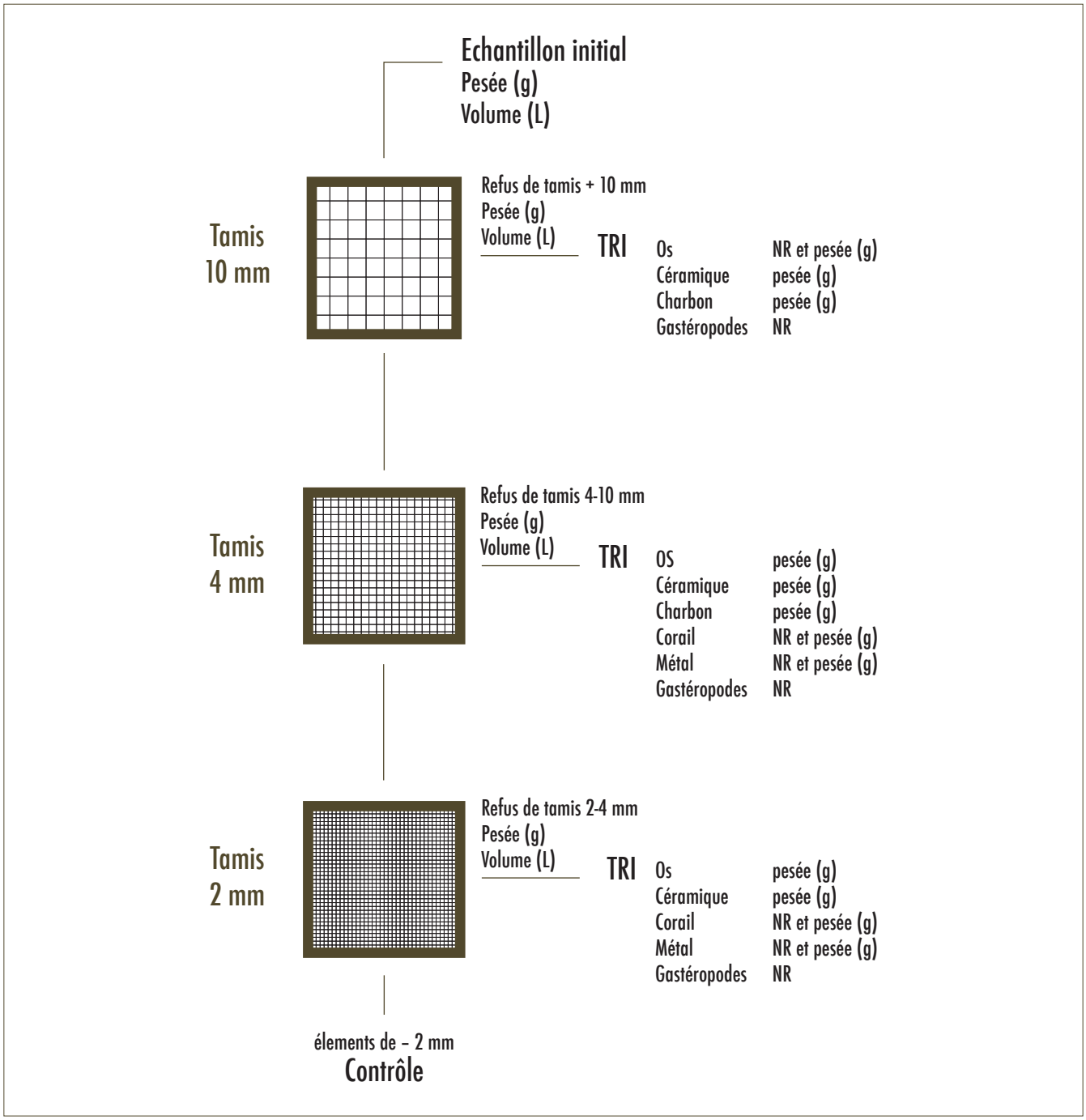
Répartition des vestiges au sein du fossé 63

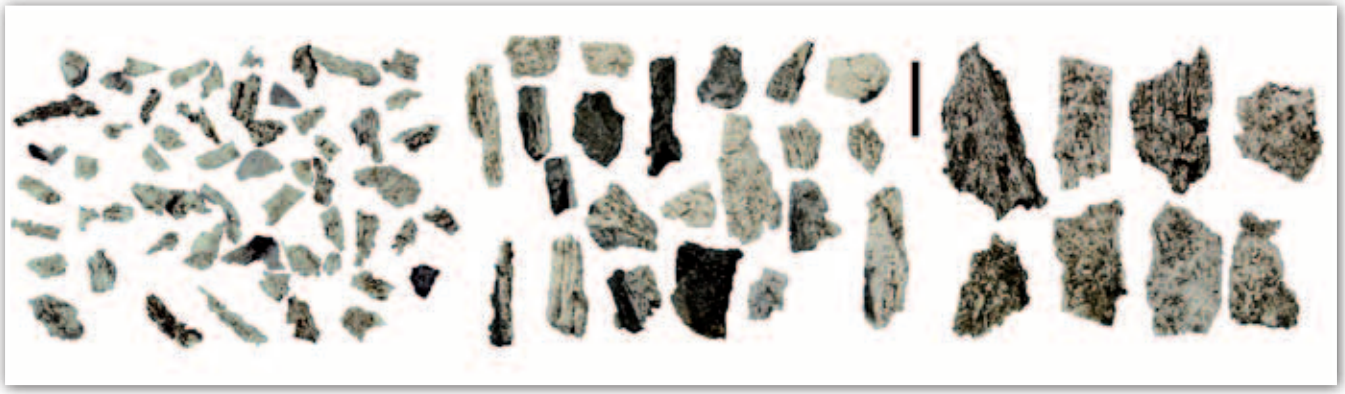
Les restes osseux

Les fragments osseux constituent les restes mis au jour en plus grand nombre dans le fossé 63 (973 g). Tous présentent une forte altération thermique et un important degré de fragmentation, ce qui a considérablement complexifié leur détermination (**figure 42**). Ces vestiges osseux ne seraient pas d'origine humaine mais plutôt faunique ; du bœuf et de l'ovicapriné *(cf. chapitre 9, « Étude archéozoologique »)*. La quantité d'ossement contenue dans chaque échantillon est très variable, entre 0 et 93 g. Le volume de chaque échantillon étant lui-même très variable, il a été nécessaire dans un premier temps de tester la corrélation entre la masse de restes osseux et le volume de sédiment des échantillons

(corrélation entre volume échantillon et poids os total : *R Spearman* = 0.54456, p = 4.9087e^{-13}). Le test est positif ; la corrélation existe mais n'est pas très forte, ce qui suppose que le volume de l'échantillon n'est pas le seul facteur de représentation des restes osseux. Le rapport masse / volume nous a permis de calculer la densité en restes osseux. Celle-ci varie grandement suivant les échantillons et est selon toute attente en partie corrélée au volume. En effet, le côté ouest, le plus arasé, livre très peu ou pas de restes osseux (carrés A à J, 16 à 18). En revanche, les trois côté les plus profonds et par conséquent aux échantillons les plus volumineux livrent les plus fortes densités de restes osseux (côté sud, carrés A à B, 5 à 13 ; côté nord, carrés Q à R, 8 à 14 et côté est, carrés E à M, 1 à 3).

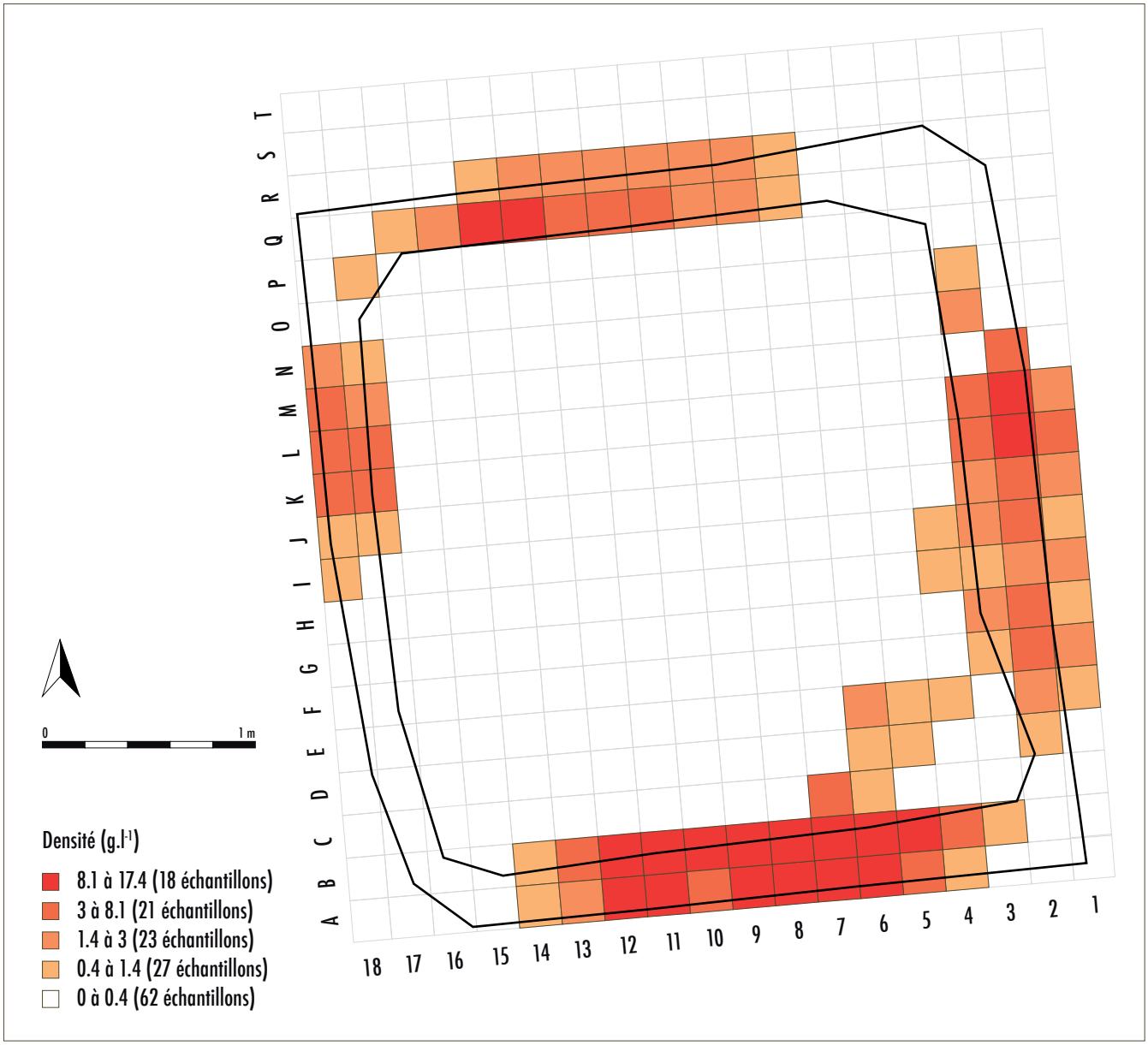
figure 41
Protocole de tamisage et de tri des prélèvements du fossé 63.





▲ figure 42
Échantillon représentatif des restes osseux des mailles [2–4 mm], [4–10 mm] et [+10 mm] (cliché G. Seguin). Trait = 1 cm.

▼ figure 43
Variation de la densité en reste osseux dans le fossé 63.



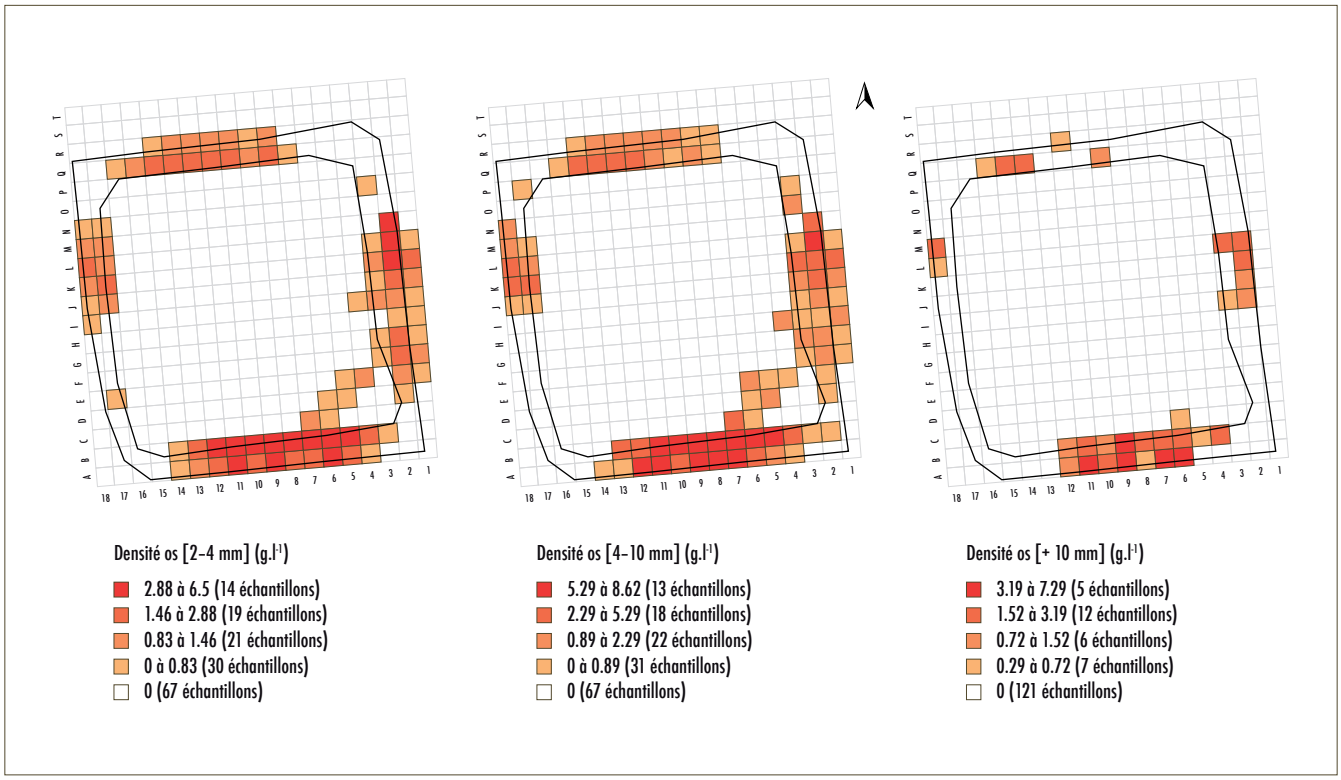


figure 44
Variations des densités en restes osseux des mailles [2-4], [4-10] et [+ 10 mm] dans le fossé 63.

Cependant, des anomalies de densité sont notables, en particulier dans les angles du fossé. Si l'angle sud-ouest est très arasé, les trois autres angles sont en revanche bien conservés et ont livré des échantillons volumineux (A3, B2, P17, Q17, P2, Q2, R2 entre autres). Ces échantillons n'ont pas ou très peu livré de restes osseux. Les restes osseux apparaissent en quantité dans la partie médiale des côtés du fossé mais sont rares voire complètement absents de ses angles (**figure 43**). Le calcul des densités en restes osseux a été réalisé pour chacune des trois mailles de tamis ; + 10 mm, [4–10 mm] et [2–4 mm] (**figure 44**). Dans chaque échantillon, ces trois densités sont étroitement corrélées (*R Spearman* = 0.91745, p = $1.6261e^{-61}$ pour les classes [2–4 mm] et [4–10 mm]). Les rapports des trois classes varient très peu d'un échantillon à l'autre. Aucune concentration particulière d'une des trois classes n'a été mise en évidence dans aucun échantillon. Dans le cas d'une mobilisation de ces restes par ruissellement nous pourrions nous attendre à une forte disparité dans la représentation des trois classes. En effet, les grosses pièces bougent peu, les moyennes davantage tandis que les plus petites pièces migrent le plus loin ce qui entraine un gradient spatial dans les représentations des trois classes. L'observation d'un gradient idéal permettrait de retrouver le point source de ces restes. Malheureusement, dans le cas du fossé 63, aucun gradient de concentration n'est observable, ce qui nous empêche de déterminer le point de départ de ces restes.

Le fait que des restes osseux soient présents sur les quatre côtés du fossé permet d'émettre l'hypothèse d'une crémation au centre de l'enclos aussi bien que celle de foyers multiples alentour.

figure 45
Échantillon représentatif des restes charbonneux livrés par le fossé de l'enclos 63 (cliché G. Seguin). Trait = 1 cm.

Les fragments de charbon de bois

Les fragments de charbon de bois mis au jour dans le comblement du fossé sont innombrables mais sont tous de très petites dimensions (**figure 45**). Seul un fragment a été mis au jour dans la maille [+10 mm] et par conséquent a servi à la réalisation de la datation radiocarbone. Lors de cette analyse, un fragment de fer effilé (extrémité d'un clou ?) a été mis au jour en son sein (communication *Beta Analytic*). Cette observation suppose que ce fragment provient d'un objet manufacturé en bois et non de simple bois de chauffe. De très nombreux fragments de charbon ont été récoltés dans la maille [4–10 mm] même si leur masse cumulée demeure modeste (55 g). Des micro-fragments sont également très nombreux dans la maille [2–4 mm] et encore plus nombreux dans la fraction non retenue par la colonne de tamis (– de 2 mm).

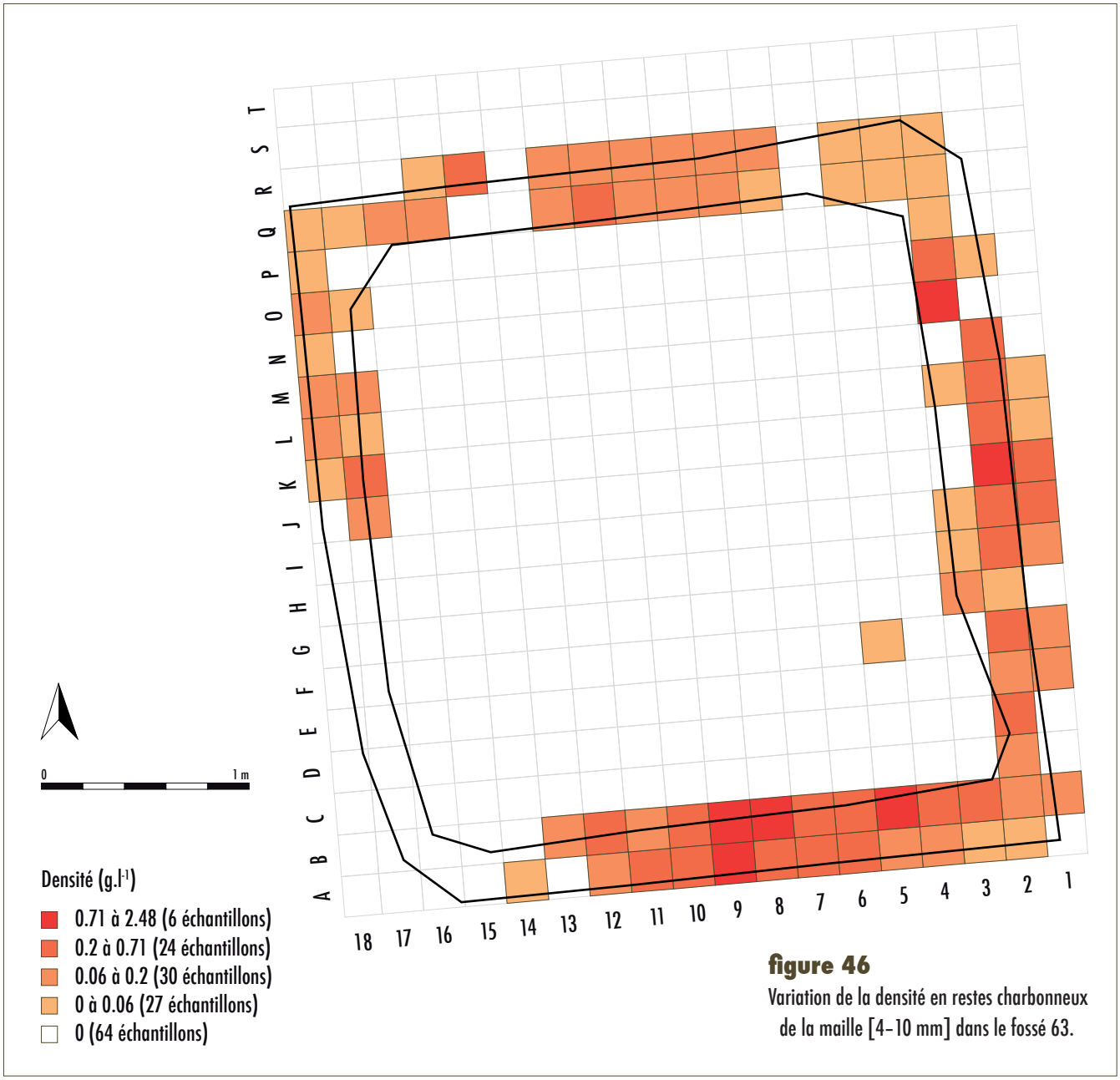


figure 46
Variation de la densité en restes charbonneux de la maille [4-10 mm] dans le fossé 63.

Ces micro-fragments n'ont pas été triés. D'une part la surcharge de travail aurait été considérable et d'autre part le charbon de bois a tendance à se fragmenter au tamisage, ce qui accroit artificiellement la proportion des micro-fragments au détriment des plus gros. L'étude entreprise sur les différentes mailles de restes osseux aurait perdu de sa pertinence si on avait cherché à appliquer le même protocole pour les restes charbonneux. La texture de certains fragments s'éloigne de celle généralement observée pour le charbon de bois. Il semblerait que certains éléments soient en une matière organique calcinée autre que du bois et qui reste à déterminer.

La quantité de charbon de la maille [4–10 mm] contenue dans chaque échantillon est très variable ; entre 0 et 6,28 g. Le volume de chaque échantillon étant lui-même très variable, il a été nécessaire dans un premier temps de tester la corrélation entre la masse de charbon de bois et le volume de sédiment des échantillons (corrélation entre volume échantillon et poids charbon : *R Spearman* = 0.62622, p = $8.06e^{-18}$). Le test est positif ; la corrélation existe et est plus forte que pour les restes osseux. La quantité de charbon semble principalement conditionnée par le volume de l'échantillon. Cependant, tout comme pour les restes osseux, la même anomalie est observable bien qu'en moindre proportion ; les angles nord-ouest, nord-est et sud-est présentent une sous représentation en restes charbonneux (**figure 46**).

Les fragments métalliques

Les fragments métalliques relevés dans le comblement du fossé 63 sont peu nombreux (15 g au total) et de très petites dimensions (quelques millimètres et quelques centaines de milligrammes). Ils correspondent à de petits fragments de taule de cuivre, des gouttelettes sphériques d'alliage cuivreux résultant d'une refonte, des fragments de petits clous et de petites cornières en fer. Certaines billes sphériques, plus denses, sont en plomb et ont été identifiées comme des plombs de fusil de chasse qui ont certainement pénétré le fossé lors des labours ou sous l'action d'animaux fouisseurs (lombrics). Ces dernières pièces n'ont pas été prises en compte dans la répartition des fragments métalliques. Toutes les pièces en alliage cuivreux présentent une atteinte thermique. Du fait de la rareté de ces restes et du poids des pièces, la présence d'éléments métalliques apparaît peu corrélée au volume de l'échantillon (*R Spearman* = 0.35657, p = $6.9947e^{-6}$). En effet, la présence d'un seul fragment dans un échantillon peut suffire à donner l'impression d'une forte densité. On remarquera l'absence de tout reste métallique sur le côté ouest de l'enclos. Ce côté du fossé est le moins bien conservé mais son arasement peine à expliquer à lui seul cette totale absence de restes métalliques. En revanche, le côté sud a livré les échantillons les plus riches (A à B, 4 à 12). En comparaison, les côtés nord et est, pourtant aussi bien conservés ont livré moins de restes métalliques. Remarquons enfin que l'angle sud-est également bien conservé n'a pas livré le moindre fragment métallique (**figure 47**).

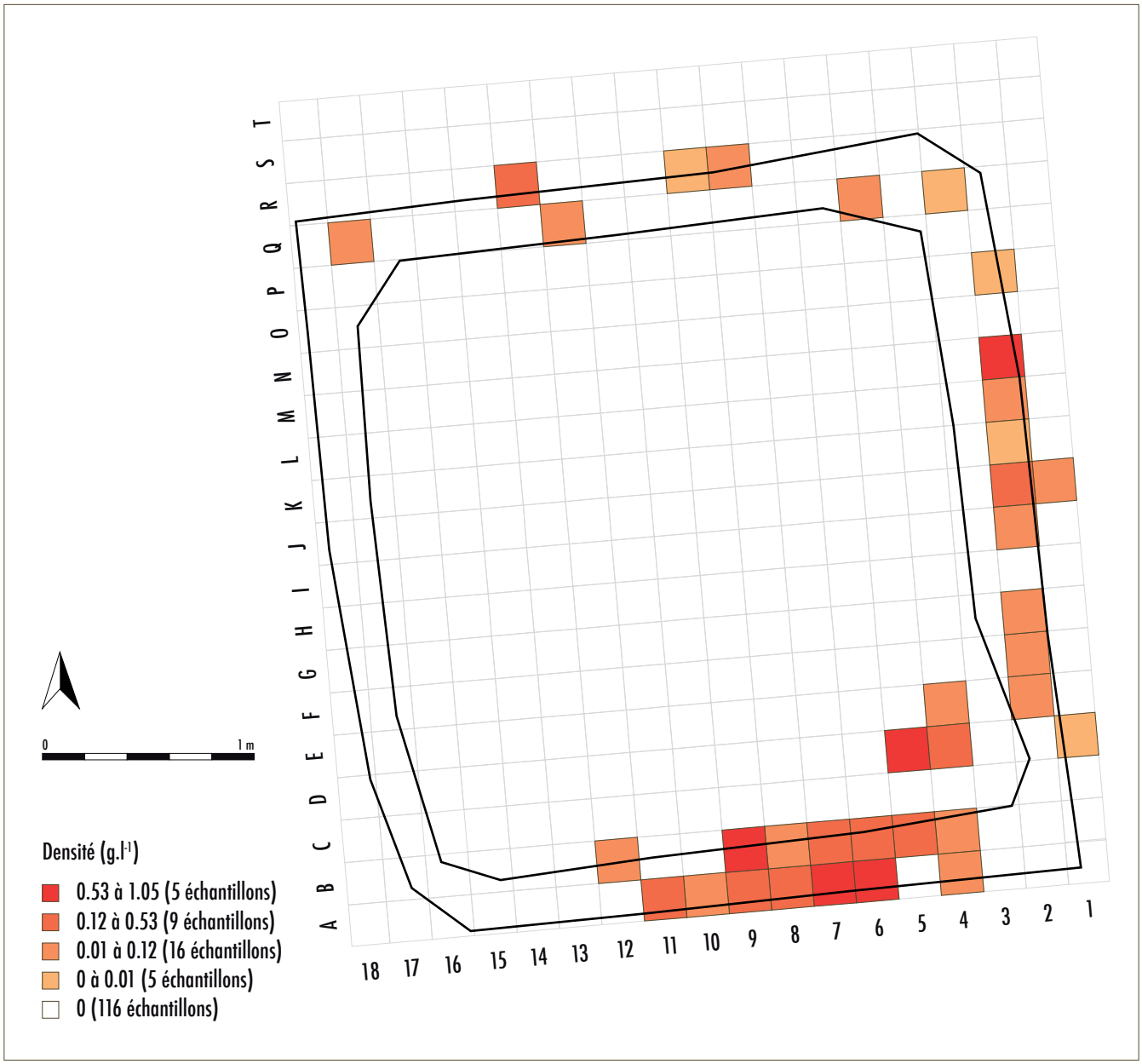


figure 47
Variation de la densité en restes métalliques dans le fossé 63.

Les tessons de céramiques

Les fragments de céramique mis au jour dans le comblement du fossé sont tous de petites dimensions et représentent une masse cumulée de 170 g. La quantité de fragments céramiques contenus dans chaque échantillon varie entre 0 et 11,8 g. Le volume de chaque échantillon étant lui-même très variable, il a été nécessaire dans un premier temps de tester la corrélation entre la masse de tessons céramiques récoltée et le volume de sédiment des échantillons (corrélation entre volume échantillon et poids céramique : *R Spearman* = 0.46401, p = 1.9648e^{-9}). Le test est positif ; la corrélation entre le volume des échantillons et la masse de céramique existe mais elle est moins forte que pour les restes osseux ou charbonneux. Le côté sud apparaît particulièrement riche en restes céramiques.

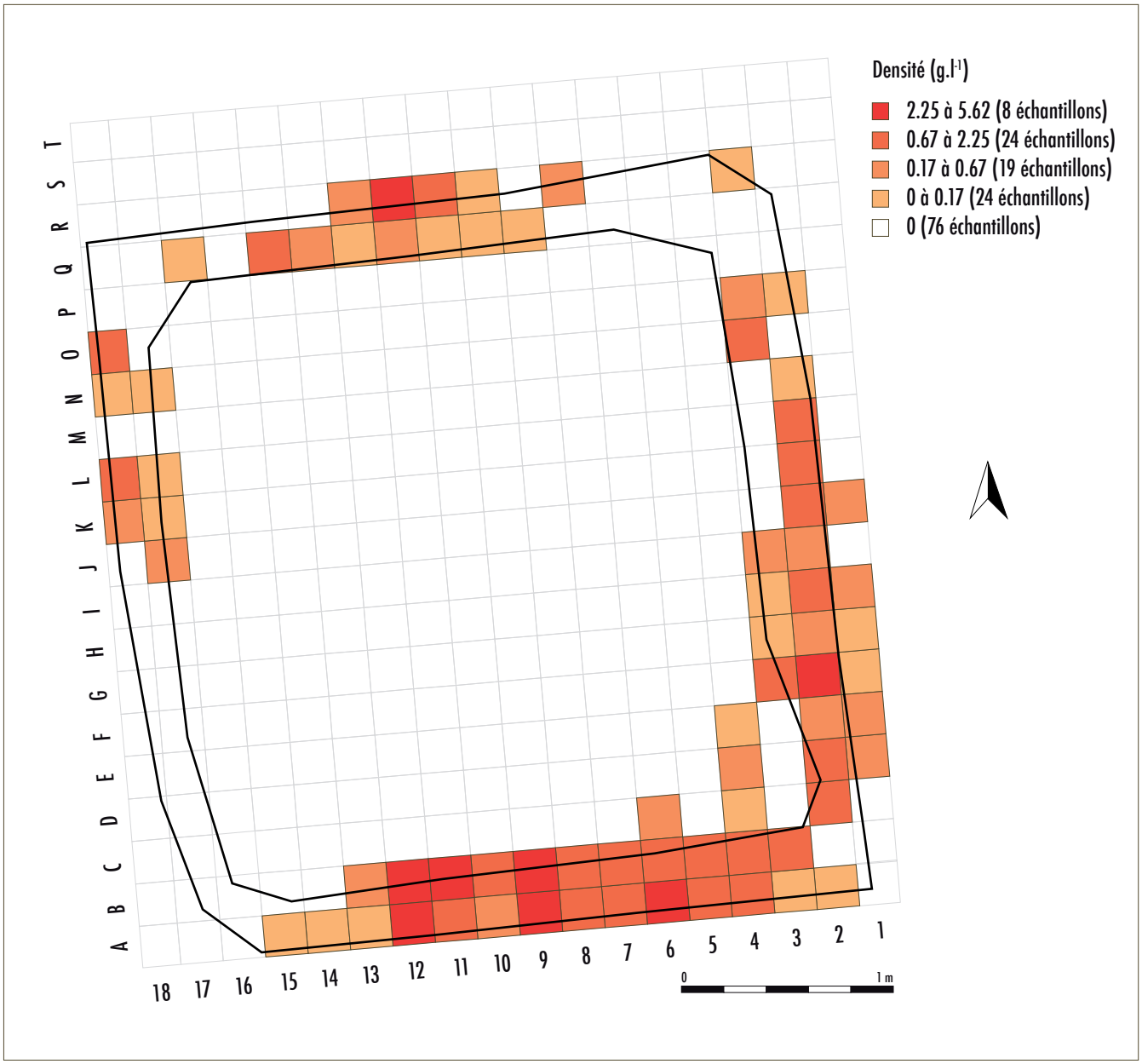


figure 48
Variation de la densité en restes céramiques dans le fossé 63.

En revanche, les angles nord-ouest, nord-est et sud-est n'ont livré que très peu ou pas de tessons, comme nous l'avions déjà observé pour les restes osseux et charbonneux (**figure 48**).

Les éléments de parure

Quatre-vingt dix-sept petits éléments de parure sculptés dans de l'ivoire ou du corail et représentant une masse totale de 19 g on été mis au jour dans le comblement du fossé 63. La majorité des pièces (88 %) sont fragmentaires. Toutes présentent une très forte atteinte thermique qui complique la détermination de la matière première employée. Une analyse de ces matériaux serait souhaitable mais n'a pu être engagée dans le cadre de ce présent rapport. 32 % des pièces présentent une perforation centrale qui suppose **qu'elles ont été utilisées comme appliques et participaient à la décoration d'un ou plusieurs objets complexes et raffinés.**

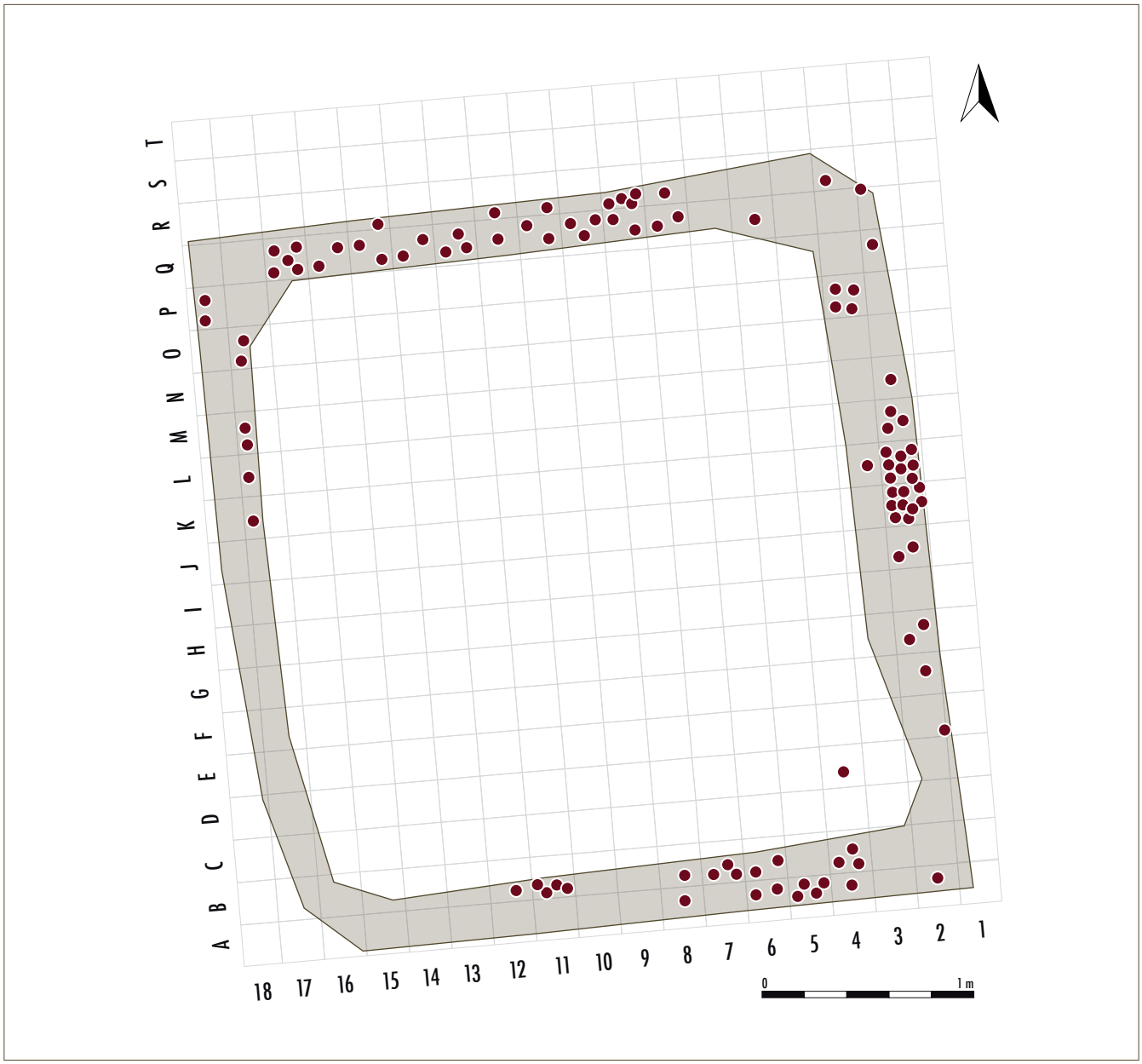
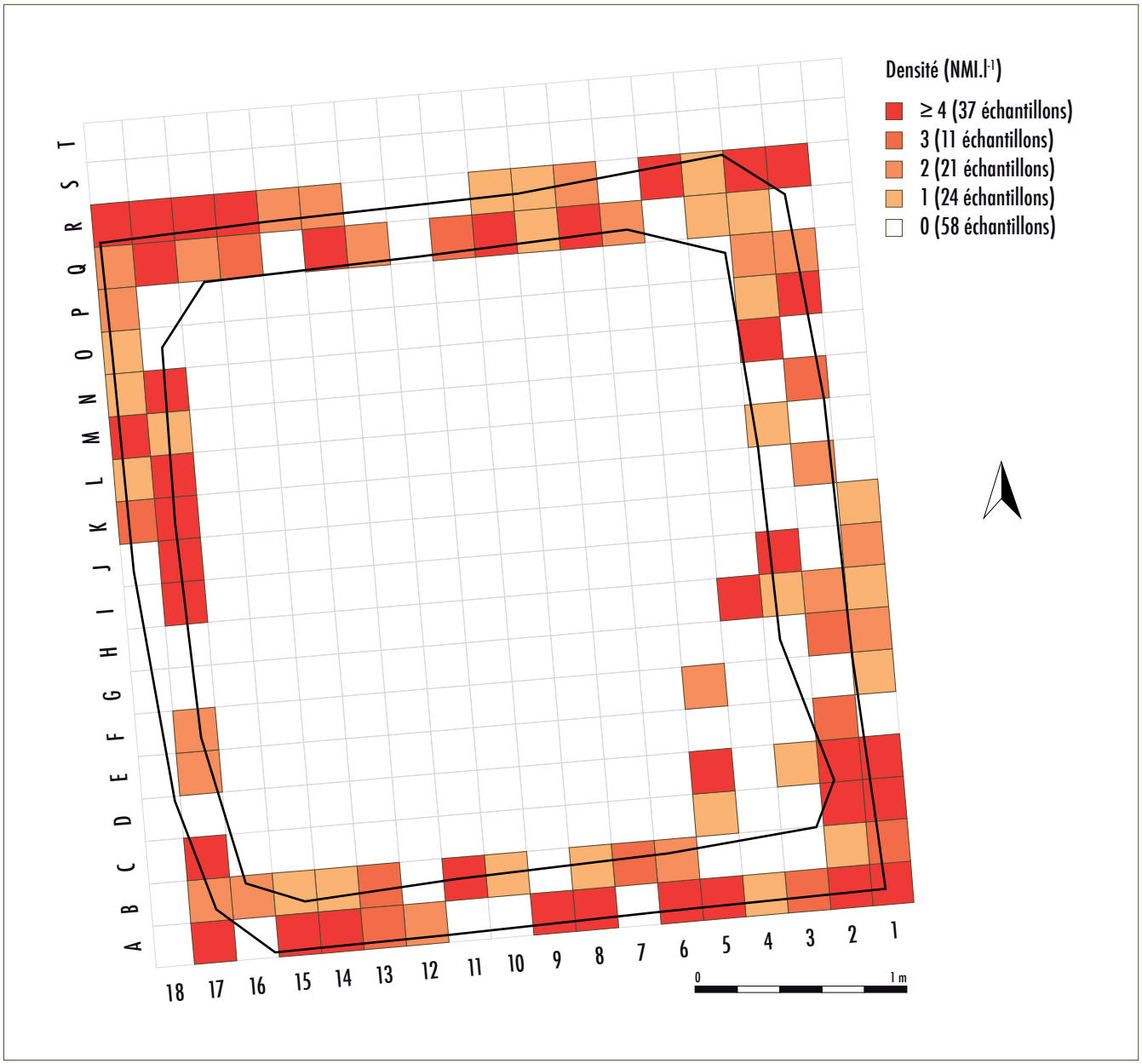


figure 49
Localisation des éléments d'applique en corail ou ivoire mis au jour dans le comblement du fossé 63.

La localisation de ces appliques suit étroitement l'état de conservation du fossé. On note une totale absence de ces vestiges dans la partie la plus arasée (A à J, 13 à 18). Les échantillons les plus volumineux sont également ceux qui contenaient le plus de pièces (J2 et K2 notamment). Les parties médiales des côtés nord, sud et est on livré de nombreuses pièces tandis que les angles apparaissent à comparaison beaucoup moins riches en vestiges (**figure 49**).

Les gastéropodes

Lors du tri, nous avons choisi d'isoler les coquilles de gastéropodes sans être assuré que l'étude de leur répartition pourrait participer à la compréhension des modalités de comblement de l'enclos. Au final, 944 individus ont été collectés, correspondant principalement à deux espèces: l'Escargot des bois, *Cepæa nemoralis* et le Cyclostome élegant,



Pomatias elegans (déterminations confirmées par Laurent Charles, malacologue au Muséum d'Histoire Naturelle de Bordeaux). Ces deux espèces sont caractéristiques des sols calcaires, en milieu ouvert comme en milieu forestier et sont particulièrement abondantes sur le site de nos jours. Des coquilles de gastéropodes sont présentes dans la quasi-totalité des échantillons triés, même sur le côté ouest le plus arasé. Les angles et les parties médiales des côtés du fossé livrent indistinctement des gastéropodes. Au final, le caractère potentiellement intrusif de ces organismes rend peu pertinente la poursuite de l'analyse de leur répartition (**figure 50**).

figure 50
Variation de la densité en gastéropodes dans le fossé 63.

tableau 2
Indice de corrélation de *Spearman* entre les diverses concentrations de restes.

	Os	Charbons	Céramique	Métal	Gastéropodes
Os	x	0,69863	0,70883	0,4478	0,25846
Charbons		x	0,69402	0,47048	0,39344
Céramique			x	0,56235	0,28556
Métal				x	0,14723
Gastéropodes					x

Conclusion sur la répartition des vestiges dans le fossé 63

Les vestiges qu'ils soient osseux, céramiques ou charbonneux présentent des distributions très proches. Le calcul des indices de corrélation (*R Spearman*) montre que ces trois catégories de restes sont fortement liées et par conséquent semble témoigner d'une histoire commune (**tableau 2**). Ces restes sont particulièrement présents dans les échantillons les plus volumineux correspondant aux sections les plus profondes (les mieux conservées) du fossé. Cependant, les trois angles bien conservés (nord-ouest, nord-est et sud-est) sont très pauvres en vestiges. Cette observation est difficile à interpréter sinon par le fait que les angles du fossé étaient déjà comblés lorsque survint l'apport en mobilier tandis que les côtés formaient encore des tranchées ouvertes. Nous n'avons aucune hypothèse pour expliquer un comblement prématuré des angles du fossé. Une autre interprétation considère quatre dépôts distincts, un au centre de chaque côté de l'enclos qui s'écoulent de part et d'autre dans le fossé mais s'épuisent avant d'atteindre les angles. Cette hypothèse de dépôts volontaires en quatre points se heurte néanmoins aux difficultés de la collecte de tels restes (*cf. infra*), à la non observation d'un gradient des concentrations et à l'absence de cendre. Les gastéropodes ne sont pas corrélés ou très faiblement avec les autres catégories de restes, ce qui suppose un apport distinct et supporte le caractère intrusif de leur présence.

Discussion sur l'origine des restes

Tous les vestiges mis au jour dans le comblement de l'enclos 63, quelle que soit leur nature (os, céramique, métal, charbon, corail), présentent deux caractéristiques communes. D'une part, tous ces restes sont fragmentaires et de très petites dimensions ; aucun fragment ne mesure plus de trois centimètres et l'immense majorité ne dépasse pas le centimètre. D'autre part, tous ces restes présentent les stigmates d'une grande atteinte thermique, qui a contribué à l'extrême fragmentation. La présence de nombreux charbons dans le comblement du fossé suggère que cette crémation a été opérée à proximité, à l'intérieur de l'enclos ou dans sa périphérie immédiate. Aucune structure de crémation laissant penser à l'existence d'un bûcher n'a cependant été mise en évidence sur le site. Ceci dit, un bûcher non fossoyé a peu de chance de laisser des traces pérennes et identifiables par l'archéologue (Le Goff 2007). Si certains échantillons apparaissent plus denses que d'autres en vestiges, en particulier dans la partie médiale des côtés, il serait imprudent de considérer que ces concentrations observées résultent d'un dépôt intentionnel.

La présence de ces restes est plus vraisemblablement fortuite. Le petit format des vestiges accrédite cette idée. En effet, dans le cas de collecte de restes brûlés sur un bûcher, les officiants opèrent nécessairement un tri, les plus petits fragments sont en général dédaignés (Pautreau 1994, Duday *et al.* 2000, George et Hamon 2004, Blaizot 2005, Lenorzer 2007). La petitesse systématique des fragments mis au jour apparaît en faveur de restes abandonnés sur place, puis dispersés par le vent ou le ruissellement et finalement piégés dans le comblement du fossé. Un balayage minutieux d'un bûcher alentour dont les macrorestes ont déjà été prélevés et visant à la collecte de la fraction la plus fine des restes incinérés mérite néanmoins d'être évoqué. Cependant, un tel prélèvement suivi d'un dépôt dans le fossé aurait été principalement constitué de cendres blanches ou grises qui même lessivées auraient certainement attiré notre attention.

Les restes identifiés, dépôt de faune, de céramique et d'objet(s) de parure, bien que très fragmentaires sont autant d'éléments caractéristiques d'un bûcher funéraire tel qu'on les connait durant le second âge du Fer (Lambot 1994). Cependant, un dernier élément fait cruellement défaut pour valider cette hypothèse : l'absence du moindre reste osseux d'origine anthropique. Cette absence de reste humain pourrait s'expliquer de deux manières :

- À l'issue de la crémation, les restes humains ont été prélevés avec précaution et dans un grand souci d'exhaustivité. Les petits fragments délaissés ne sont taxinomiquement plus déterminables. Les restes animaux ont été traités plus sommairement et sont par conséquent beaucoup plus représentés et mieux déterminés.
- Les restes humains sont absents car les vestiges mis au jour ne sont pas en lien avec un bûcher funéraire. Il y a bien eu crémation mais celle-ci ne comprenait pas de corps humain mais uniquement des offrandes animales. En ce cas, les pratiques mises en évidence autour de cet enclos appartiendraient à la sphère cultuelle et non funéraire. Un rituel pour honorer la mémoire d'un défunt ou un simulacre de funérailles en l'absence de corps demeurent envisageables.

Dans le contexte archéologique régional, des restes fauniques très similaires (restes animaux indéterminés par leurs très petites dimensions et marqués d'une forte atteinte par le feu) ont été mis au jour dans un l'enclos protohistorique des Nougérées à Port-d'Envaux, en Charente maritime (Coulaud *et al.* 1983). Les auteurs interprètent ces restes comme ceux d'un animal sacrifié ou les reliefs d'un repas et ajoutent que « dans le cas des restes d'un repas, sa liaison avec le sacrifice est probable, et conforme à des pratiques fort connues par les Anciens qui les ont souvent décrites ». La présence d'ossements animaux brûlés puis mêlés à des restes humains est fréquente dans de nombreux sites funéraires du Bronze final au premier âge du Fer (Lenorzer 2007). Dans de nombreux cas, il demeure néanmoins impossible de déterminer si ces restes sont des offrandes destinées au défunt ou à une divinité, les restes d'un repas jetés sur le bûcher ou une présence fortuite liée à un réemploi du bûcher voire à un usage multifonctionnel de l'aire de crémation.

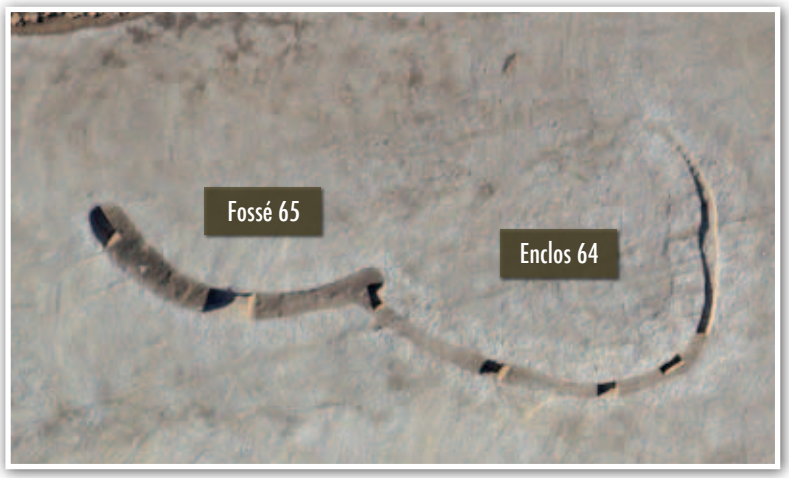
figure 51
Enclos 64 vu depuis le nord-est (cliché G. Seguin).

Dans le cas de l'enclos 63, la destruction par le feu d'éléments de parure peu courants et que l'on imagine complexes et raffinés ajoute une dimension symbolique supérieure à celle d'un simple banquet, fût-il accompagné d'un rite sacrificiel.

Le fossé 64 *(cf. chapitre 5, pp. 140-141)*

Le fossé 64 avait été localisé lors de l'opération de diagnostic et nommé F25 (**figure 51**, **figure 52**). Celui-ci se fait recouper à son extrémité méridionale par le fossé 65 qui lui est par conséquent chronologiquement postérieur. Aucune autre structure n'est associée à ce fossé.

figure 52
Vue aérienne de l'enclos 64 et du fossé 65 (cliché É. Bouchet).



Dimensions et creusement du fossé

Le fossé est en forme de fer à cheval, ouvert vers l'ouest. Sa longueur est de 20,20 m pour un diamètre maximal de 9,30 m. Le fossé est très inégalement conservé. Sa partie méridionale, proche du fossé 65, est bien conservée et présente une largeur de 0,65 m pour une profondeur de 0,35 m (**figure 53**). En revanche, dans sa partie nord, le fossé est très arasé, mesurant à peine 0,20 m de large pour une profondeur de quelques centimètres.

figure 53
Coupe 1, sondage 2 de l'enclos 64 (cliché G. Seguin).

Dans sa partie correctement conservée, le profil du creusement s'apparente à un V à fond plat. En surface, le fossé présente plusieurs élargissements sensibles. Les sondages réalisés au niveau de ces élargissements ont mis en évidence qu'il s'agissait de « raccords » entre section de fossés. Il apparaît que ce fossé a été fossoyé de manière segmentée, par tronçons qui se sont par la suite rejoints. Cette observation suppose l'intervention de plusieurs terrassiers œuvrant chacun sur une portion de fossé jusqu'à la jonction des creusements.

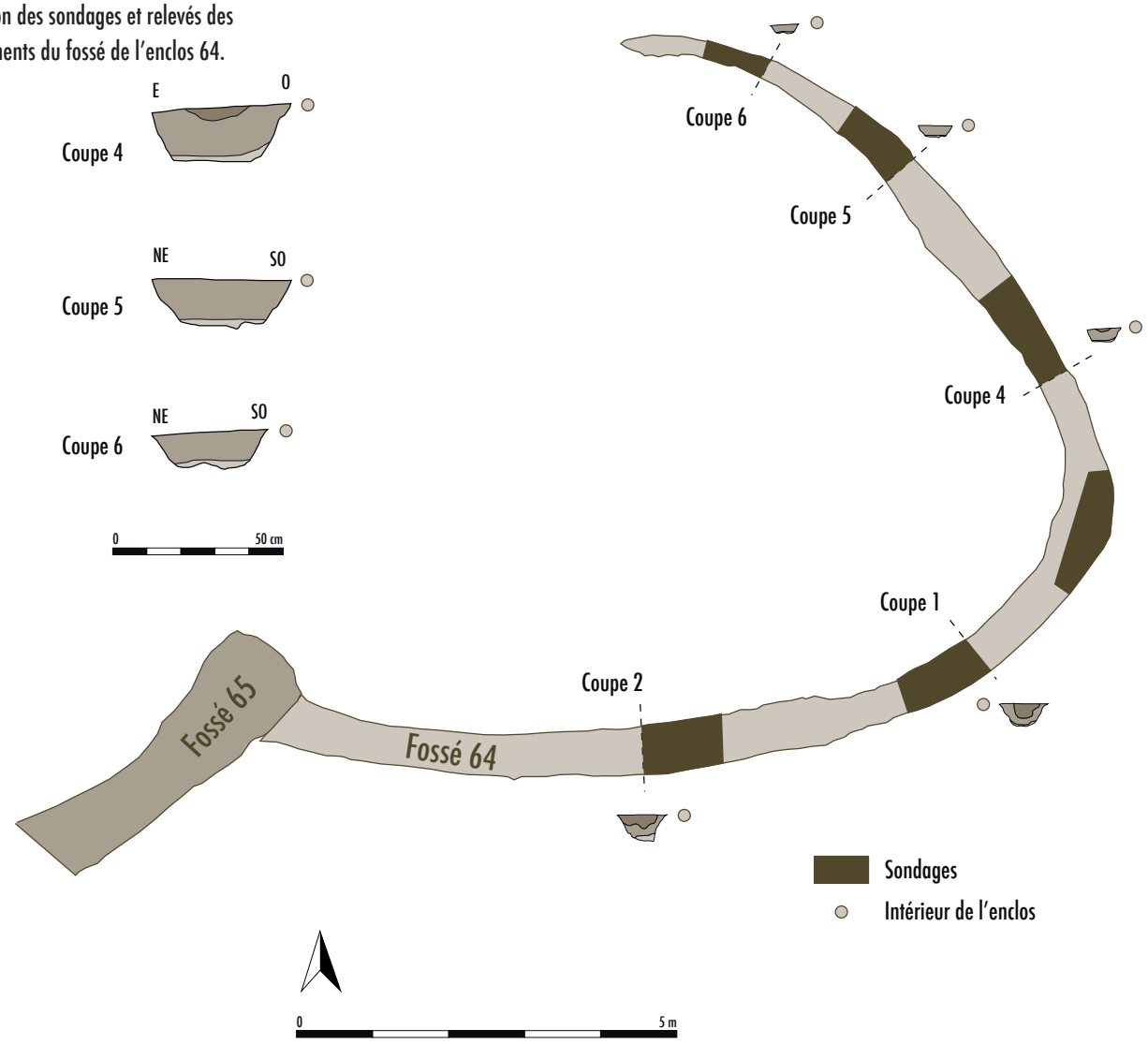
Comblement du fossé

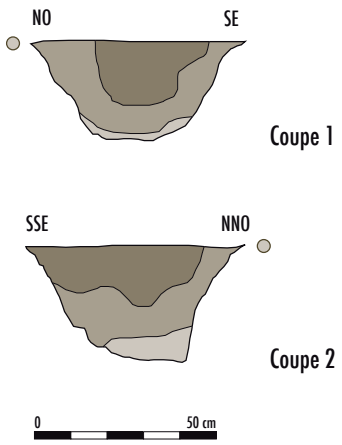
Le comblement du fossé permet de distinguer 3 phases (**figure 54**).

- La première phase de remplissage (US 1) résulte d'un faible comblement alimenté par les déblais situés en bordure du fossé et par l'altération des parois.
- La seconde phase (US 2) résulte d'apports en provenance du plateau calcaire. En effet, sous l'action d'agents atmosphériques, le substrat calcaire s'altère et se délite mettant à disposition un important stock de sédiment et notamment de particules fines de calcaires ou d'argiles. Cette phase correspond à l'abandon du fossé et à son comblement progressif.
- La troisième et dernière phase (US 3) correspond au creusement d'un « nouveau » fossé au détriment de l'US 2. Le remplissage terminal de ce second fossé est comparable à celui mis en place lors de la seconde phase de remplissage. Il correspond donc à des apports en sédiment calcaire provenant du substrat et comblant le fossé sous l'effet du ruissellement et de la gravité. Ce fossé a par conséquent connu une phase d'entretien de manière à prolonger sa pérennité. Celle-ci a pu avoir lieu lors du creusement du fossé de l'enclos 65 afin de réaliser un unique monument ceinturé par les fossés 64 et 65.

figure 54

Localisation des sondages et relevés des comblements du fossé de l'enclos 64.





US 3 — Matrice sablo-argileuse de couleur brun jaune clair (2,5 YR 6/3) enrichie en granules calcaires de taille centimétrique

US 2 — Matrice argileuse de couleur brun olive (2,5 YR 5/3) enrichie en granules calcaires de taille centimétrique et millimétrique

US 1 — Matrice argilo-sableux brune (10 YR 5/3) enrichie en granules calcaires de taille millimétrique

Cette troisième phase de remplissage n'est perceptible que dans la partie la moins arasée du fossé.

Matériel archéologique et attribution chronologique

Les sondages réalisés dans le fossé n'ont pas livré le moindre tesson céramique ni le moindre fragment de charbon. Le seul élément de datation nous est fourni par sa relation stratigraphique avec le fossé 65 qui lui est chronologiquement postérieur. Celui-ci étant daté entre le Hallstatt final (Ha D3) et la fin de La Tène ancienne (LT B2). Par conséquent le fossé 64 est antérieur à La Tène B2.

Le fossé 65 *(cf. chapitre 5, pp. 141-142)*

Ce fossé est le seul mis au jour lors de la fouille et qui n'avait pas été repéré lors de l'opération de diagnostic (**figure 55**, **figure 56**, *page suivante*). Celui-ci vient s'accoler et recouper le fossé de l'enclos 64, formant ainsi une supra-structure bilobée. Le creusement du fossé 65 est par conséquent chronologiquement postérieur à celui du fossé 64. Aucune autre structure n'est associée à ce fossé.
Ce fossé n'étant pas clos mais au contraire très largement ouvert, le terme d'« enclos » ne semble pas approprié pour caractériser cette structure.

Dimensions et creusement du fossé

Le fossé forme un arc de cercle qui s'étire sur 10,50 m. Celui-ci apparaît uniformément conservé sur l'ensemble de son tracé. Le profil du fossé prend la forme d'un V à fond plat. La largeur varie peu, entre 0,90 et 1,10 m pour une profondeur de 0,40 à 0,45 m (**figure 57**). Le volume de substrat calcaire extrait est estimé à 3,3 m^3.

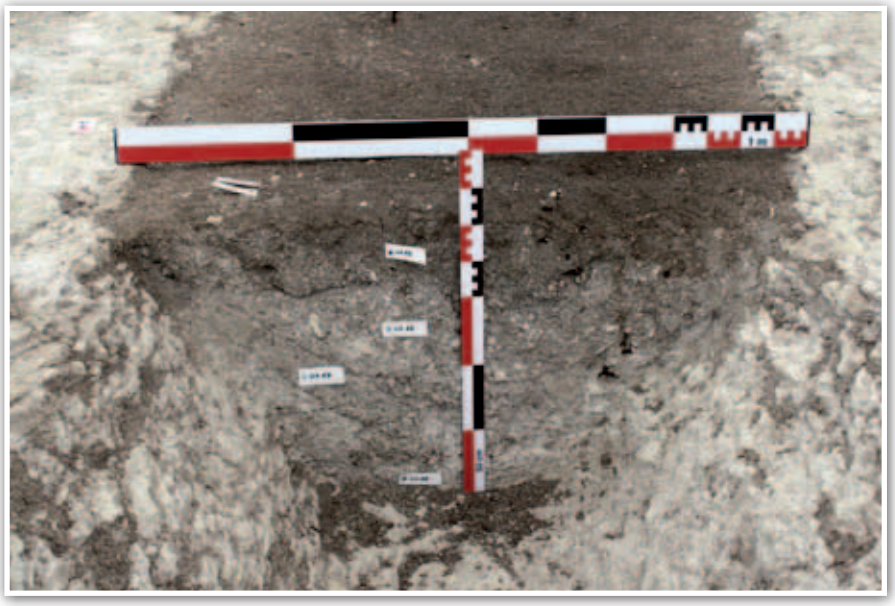
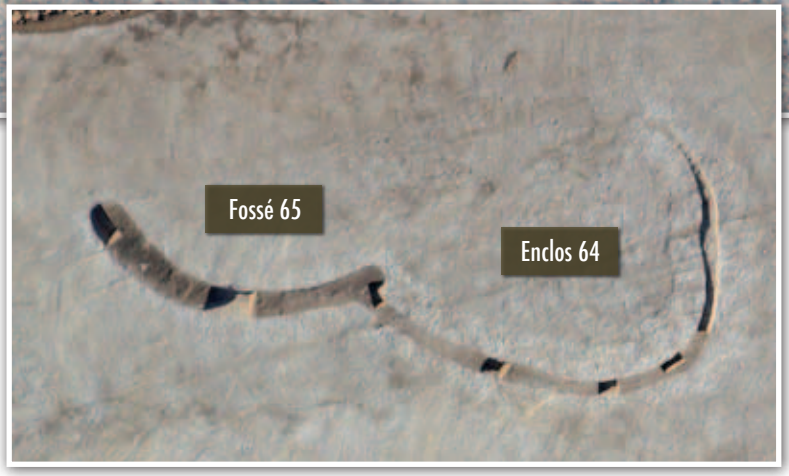


figure 57
Coupe 2, sondage 1 du fossé 65 (cliché G. Seguin).



▲ figure 55
Fossé 65 vu depuis le sud (cliché G. Seguin).

◀ figure 56
Vue aérienne de l'enclos 64 et du fossé 65 (cliché É. Bouchet).

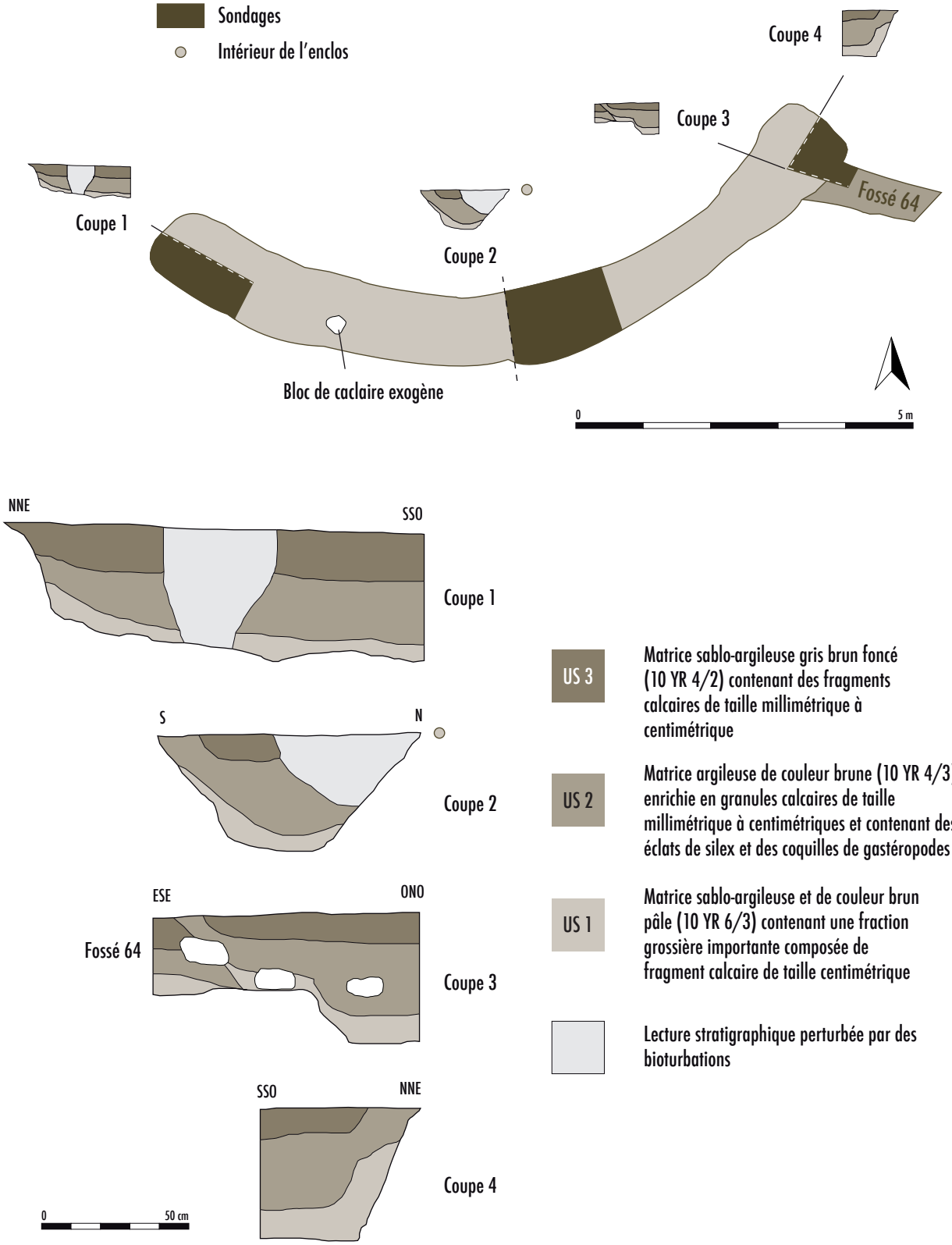


figure 58
Localisation des sondages et relevés des comblements du fossé du fossé 65.

Comblement du fossé

Le comblement du fossé 65 peut être divisé en trois phases (**figure 58**, *page précédente*).

■ La première est similaire à celle observée dans la plupart des fossés du site (US 1). Ce comblement pénécontemporain du creusement du fossé et alimenté par des déblais situés à proximité et par le délitement des parois calcaires mises à nues.

■ La seconde phase de comblement (US 2) semble se mettre en place par un apport de sédiment en lien avec un processus de ruissellement. La mise en place de ce niveau résulte de l'abandon progressif du fossé et de son comblement jusqu'à l'obtention d'un profil d'équilibre, probablement suivi d'une végétalisation des parois.

■ La troisième phase de remplissage (US 3) résulte de l'apport par colluvionnement de matériaux de surface et constitue le comblement final.

En de nombreux endroits la lecture du comblement est perturbée par des remaniements d'origine animale. Une importante fourmilière en activité a été dérangée dans le sondage 2. D'autres perturbations sont vraisemblablement imputables aux lapins, particulièrement abondants sur le site de nos jours.

Matériel archéologique et attribution chronologique

Aucun fragment de charbon n'a été mis au jour dans le comblement de ce fossé, interdisant toute datation radiocarbone. Un seul bloc calcaire de gros module a été découvert dans le comblement sommital de ce fossé.

Cinquante tessons céramiques, représentant une masse totale de 426 g ont été mis au jour dans les différents sondages réalisés *(cf. chapitre 8, p. 196)*. L'immense majorité d'entre eux sont des fragments de panses de petites dimensions qui interdisent toute restitution de forme. L'indigence de ces vestiges rend également délicate toute attribution chronologique précise. La couleur et la texture de la pâte et la nature des inclusions nous orientent entre la fin du Hallstatt (Ha D3) et la fin de La Tène ancienne (LT B2).

L'enclos 66 *(cf. chapitre 5, pp. 143-144)*

L'enclos 66 avait été localisé lors de l'opération de diagnostic et nommé F27 (**figure 59**). En outre cet imposant enclos avait déjà été observé par prospection aérienne. Aucune autre structure fossoyée n'est associée à cet enclos.

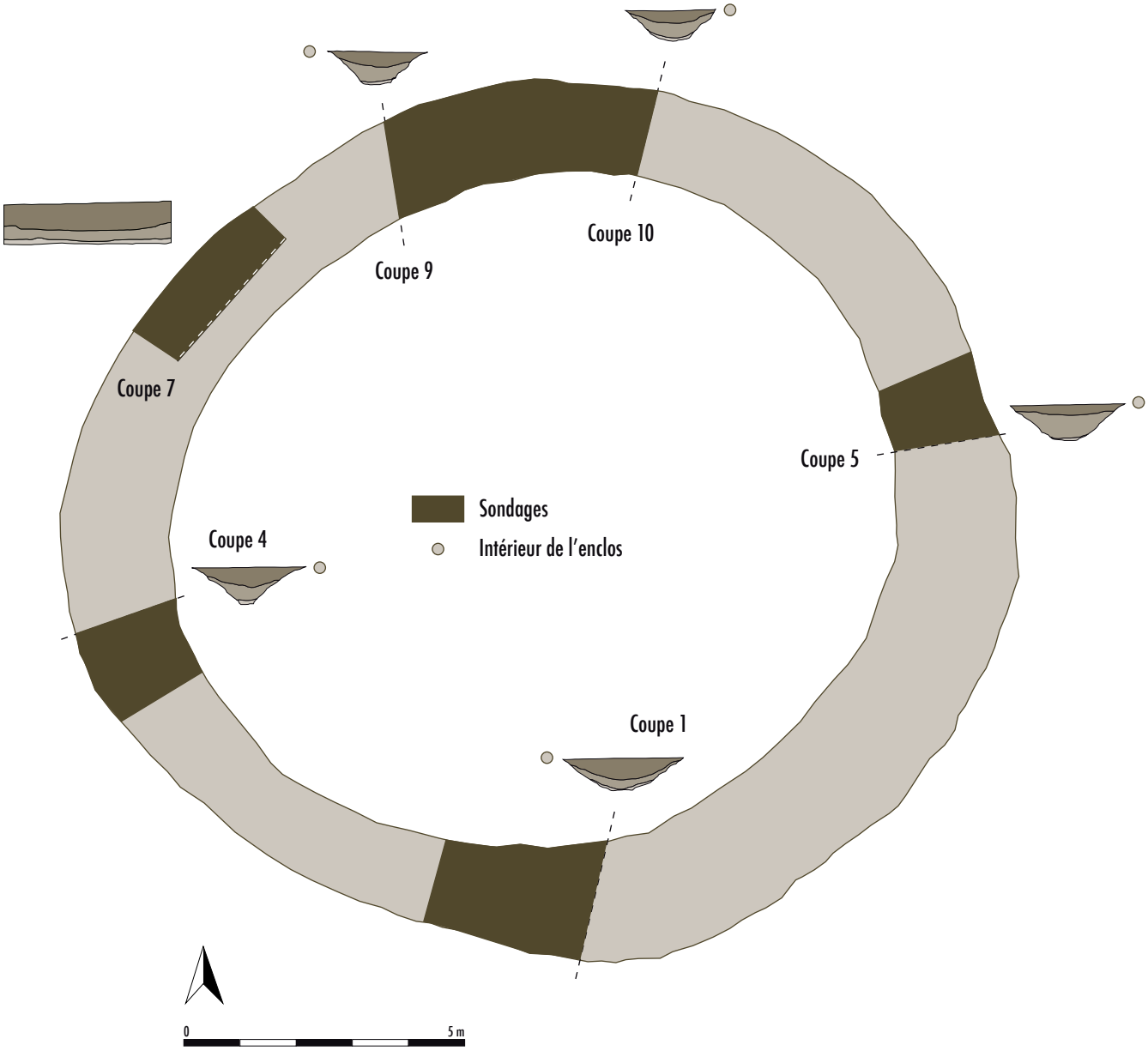
Dimensions et creusement du fossé

L'enclos, de forme circulaire, présente un diamètre maximal de 15,90 m. La surface interne délimitée par le fossé est de 104 m². L'enclos n'a pas d'ouverture. Le profil du fossé évolue ; il présente la forme d'un V à fond plat dans sa partie nord tandis que dans sa partie sud il présente davantage un profil en cuvette.

figure 59
Enclos 66 vu depuis le nord (cliché G. Seguin).

Dans sa partie la mieux conservée (au sud-est), le fossé atteint 2,20 m de large pour 0,65 m de profondeur, tandis que dans se partie la plus étroite le fossé ne dépasse pas 1,30 m de large pour guère plus de 0,50 m de profondeur (**figure 60**). Le volume de substrat calcaire extrait est estimé à 37 m³. Ainsi, la hauteur minimale d'un tertre hypothétique couvrant la totalité de la surface de l'enclos serait d'environ 0,36 m, ce qui constitue la hauteur estimée la plus élevée des enclos de Bellevue.

figure 60
Coupe 4, sondage 2 de l'enclos 66 (cliché G. Seguin).

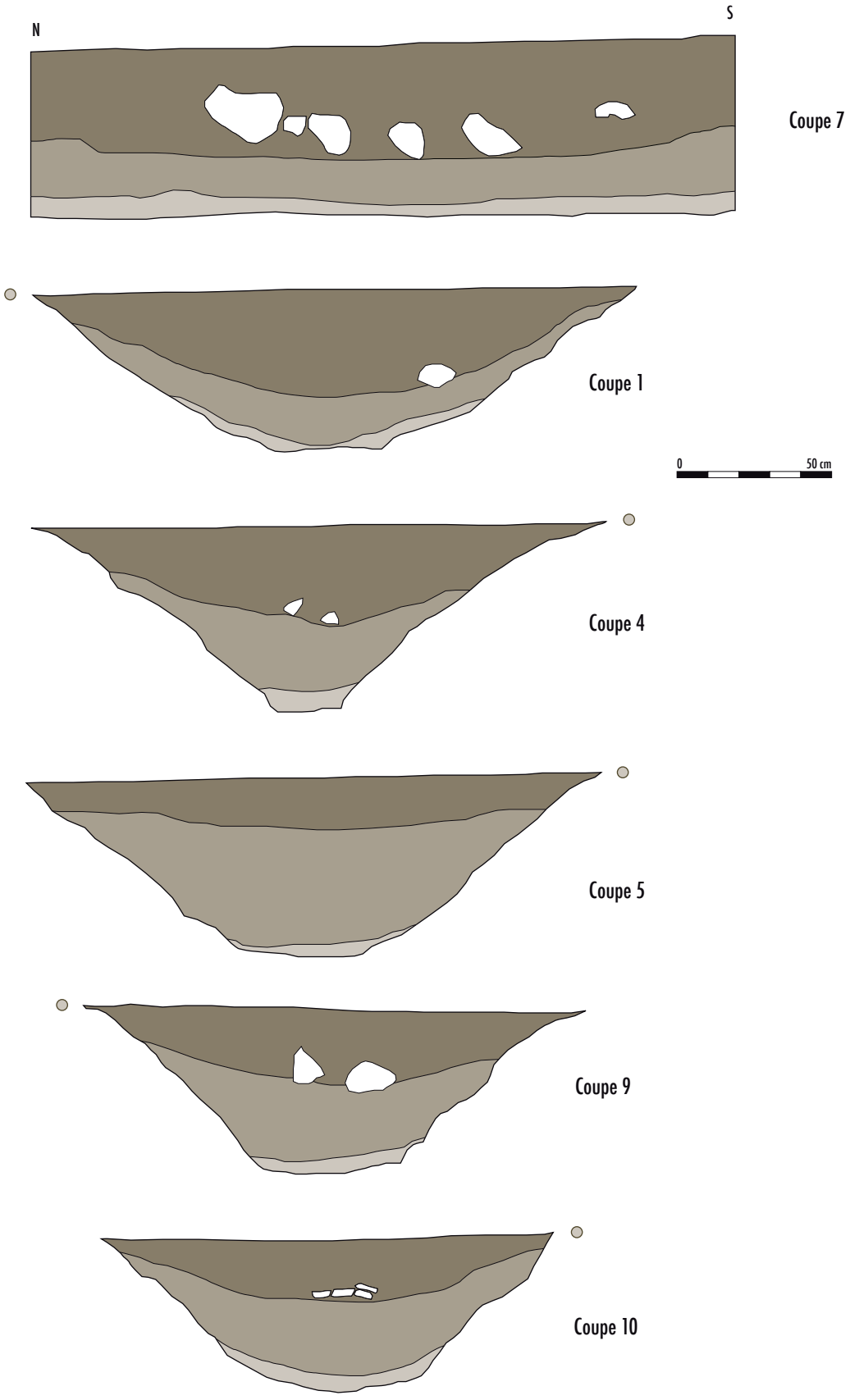


US 3 — Matrice sablo-argileuse de couleur brune (10 YR 5/3) à un gris brun très foncé (10 YR 3/2) contenant des granules calcaires, des fragments de silex, de calcédoine et de nombresues coquilles de gastéropodes

US 2 — Matrice sablo-argileuse de couleur brun jaune (10 YR 5/4) à brun (10 YR 5/3) contenant quelques granules calcaires, de rares fragments de silex et de nombreuses coquilles de gastéropodes. Nombreuses bioturbations

US 1 — Matrice sablo-argileuse de couleur brun pâle (10 YR 6/3) enrichie en granules calcaires de taille millimétrique à centimétrique

▲ figure 61 ▶
Localisation des sondages et relevés des comblements du fossé de l'enclos 66.


N
S
Coupe 7
Coupe 1
0
50 cm
Coupe 4
Coupe 5
Coupe 9
Coupe 10

Comblement du fossé

Le comblement du fossé semble s'être réalisé en trois phases (**figure 61**, *planche précédente*).

■ La première phase, US 1, résulte d'un comblement rapide, alimenté par des formations superficielles, les déblais issus du creusement de la structure et le délitement des parois calcaires soumises aux agents atmosphériques.

■ La seconde phase, US2, illustre le comblement progressif du fossé, suite à son abandon, par ruissellement. Une période de stabilité des dépôts qui peut être expliquée par une végétalisation des parois du fossé se met alors en place.

■ La troisième phase, US3, correspond au comblement terminal du fossé en lien avec un processus de ruissellement. La présence de blocs calcaires de grande taille à la base de cette unité stratigraphique, concentrée dans la partie centrale du comblement pourrait avoir une origine similaire à celle de l'enclos 58 (**figure 62**).

figure 62
Blocs calcaires dans le comblement sommital de l'enclos 66 (sondage 5) (cliché G. Seguin).

Matériel archéologique et attribution chronologique

Les sondages réalisés ont permis d'observer quelques rares blocs calcaires de gros modules à la base de l'US 3. Ils apparaissent dans la même phase de comblement que celle de l'enclos 58 mais sont bien moins nombreux si bien qu'il est délicat de s'assurer que leur présence résulte du même processus.

Quatre-vingt neuf tessons céramiques, représentant une masse de 793 g ont été mis au jour dans les différents sondages réalisés (*cf.* **figure 109** et description p. 196). Si la plupart d'entre eux sont des fragments de panses de petites dimensions, quelques bords, fonds et carènes ont été déterminés permettant d'appréhender certaines formes. Enfin, un petit couteau en fer a été mis au jour au sein de l'US 2. Si la présence de cet objet dans le comblement du fossé peut résulter d'un dépôt intentionnel intervenu dans le cadre d'un rituel,

nous ne pouvons toutefois exclure une perte malencontreuse et par conséquent une présence fortuite. Un fragment de charbon dans cette même US a livré une date comprise entre 390 et 170 av. JC, correspondant à une période s'étirant de la Tène ancienne B1 à la Tène moyenne C1.

L'enclos 81 *(cf. chapitre 5, p. 141)*

L'enclos 81 est situé à l'extrémité ouest de la zone d'emprise et apparaît excentré par rapport au principal groupe d'enclos (**figure 63**). Cet enclos avait été localisé lors de l'opération de diagnostic et nommé F13. Une structure très arasée (ST82) a été mis au jour à deux mètres de l'angle nord de l'enclos. L'absence de mobilier livré par cette structure et sa fonction indéterminée rend incertaine son association chronologique ou fonctionnelle avec l'enclos.

Dimensions et creusement du fossé

Le fossé est quadrangulaire et forme un carré presque parfait de 8,60 m sur 8,50 m. L'enclos ne présente pas d'ouverture. Sa superficie interne avoisine 47 m². Le fossé entame peu le substrat calcaire, si bien que le profil de creusement d'origine n'est pas véritablement déterminable. Le fond est plat et présente une grande régularité, sans doute facilité par le délitement en plaquette du calcaire santonien. La largeur du fossé varie peu, entre 0,70 et 0,80 m. La profondeur conservée est comprise entre 0,10 et 0,25 cm (**figure 64**). Le volume de calcaire extrait est estimé 4,4 m³. La hauteur minimale d'un tertre hypothétique recouvrant l'intégralité de la surface interne de l'enclos serait de 0,09 m.

figure 63
Enclos 81 vu depuis le sud-est (cliché G. Seguin).

figure 64
Sondage 2 de l'enclos 81 (angle nord) (cliché G. Seguin).

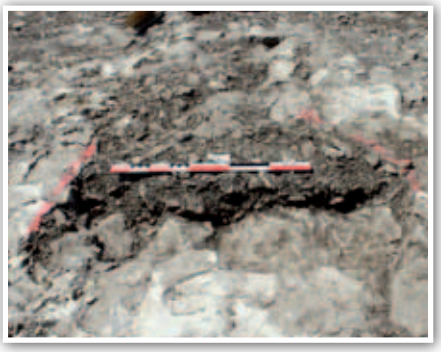
Comblement du fossé

L'arasement du fossé ne permet l'observation que d'une seule unité stratigraphique (**figure 65**). Celle-ci est particulièrement hétérogène, composée d'une matrice argilo-sableuse brun foncé, très riche en matière organique, mêlée à des fragments de calcaire. Ceux-ci sont plus concentrés dans la partie centrale du comblement, sans doute du fait de la gravité. En effet, les processus gravitaires entrainent un tri granulométrique concentrant les éléments les plus grossiers au centre tandis que les particules plus fines restent davantage sur les bords. En dépit de ce caractère très hétérogène, une seule phase de remplissage a été reconnue. Ce comblement apparaît d'origine naturelle. La couleur particulièrement foncée de la matrice sédimentaire et sa richesse en matière organique semblent liées à la mise en place d'un sol humifère, type rendzine forestière.

Matériel archéologique et attribution chronologique

La fouille de l'enclos 81 a permis la collecte de 45 tessons céramiques représentant une masse totale de 405 g (*cf.* **figure 110** et description p. 197). L'indigence de matériel rend délicate une attribution chronologique précise mais certaines pièces pourraient être attribuées à La Tène ancienne (LT B). Le sondage 2 a également livré un fragment de bracelet tubulaire en alliage cuivreux et une fibule fragmentaire à pied relevé muni d'une timbale en retour vers l'arc. Cette fibule correspond au type F4 de Mansfeld et connait de grandes similitudes avec des pièces rapportées au Hallstatt final ou à la Tène ancienne. Enfin, une datation radiocarbone effectuée sur un fragment de charbon mis au jour à proximité de ces deux pièces a livré une date comprise entre 350 et 190 av. JC, soit une période s'étirant entre La Tène ancienne B1 et la Tène moyenne C1.

figure 66
Structure 82 en cours de fouille, vue depuis l'est (cliché G. Seguin).



La structure 82

La structure 82 a été mise au jour à l'extérieur de l'enclos, à deux mètres vers le nord de son angle nord (**figure 65**, **figure 66**). La nature de son comblement, composée d'une matrice argilo-sableuse très foncée mêlée à des blocs calcaires grossiers est en tout point identique à celle du comblement du fossé de l'enclos 81, si bien qu'une certaine association entre les deux structures a été envisagée.

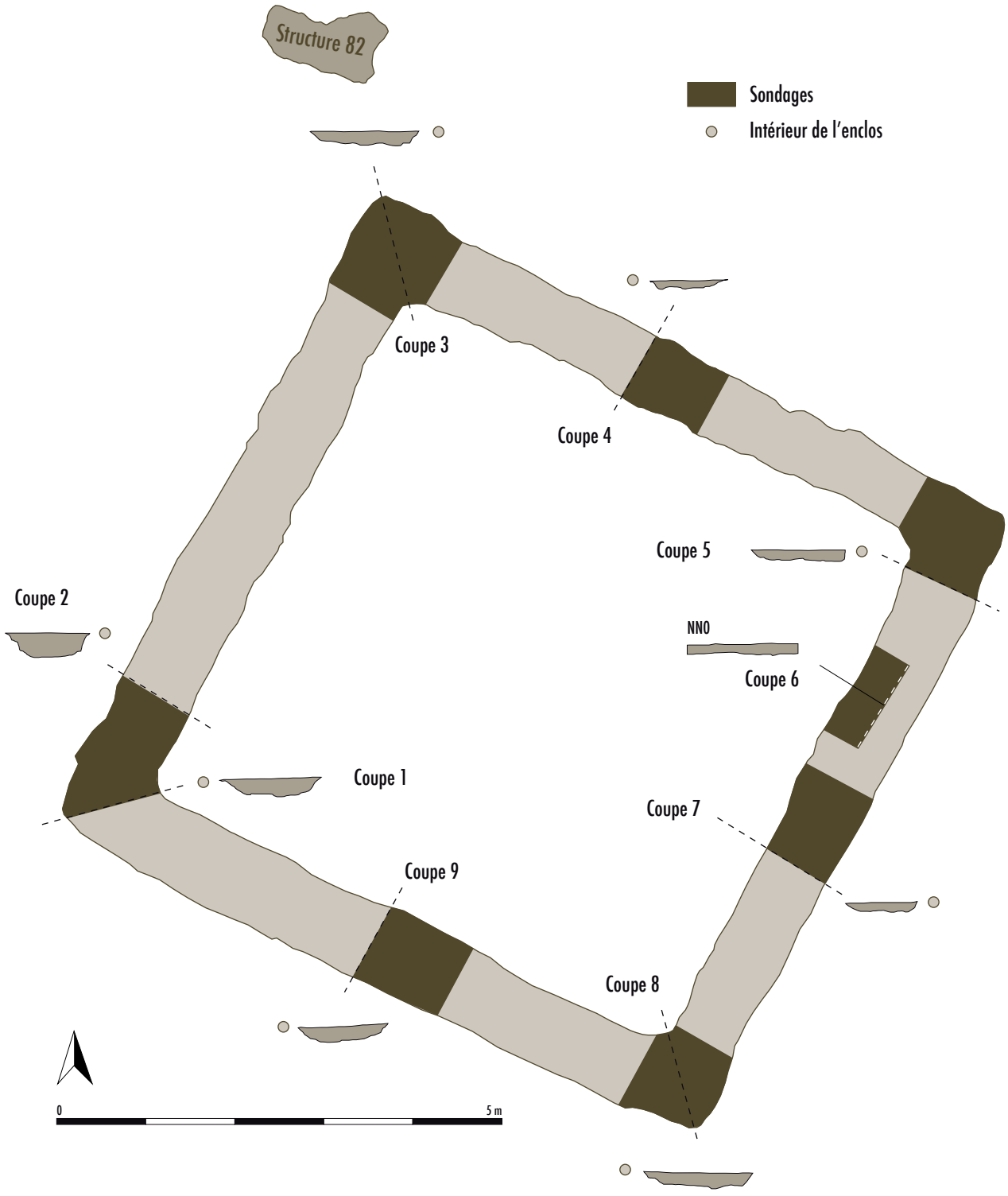


figure 65
Localisation des sondages et relevés des comblements du fossé de l'enclos 81.

La longueur maximale de cette structure est de 1,38 m pour une largeur de 0,80 m. À la fouille, ST 82 s'est révélée particulièrement arasée, conservée sur une profondeur de 3 à 8 cm seulement. Elle n'a pas livré le moindre reste archéologique. La nature exacte de cette structure demeure indéterminée et sa contemporanéité avec l'enclos incertaine. Son origine anthropique même, ne peut être considérée comme pleinement acquise ■

étude géoarchéologique

AURÉLIE AJAS

05

étude géoarchéologique

AURÉLIE AJAS

Ce travail consiste en l'étude géoarchéologique du site protohistorique de Bellevue sur la commune de Châteaubernard en Charente. Elle vise à déterminer les processus de remplissage des fossés et en particulier de celui entourant l'enclos 58.

Matériel et méthodes

Matériel

Contexte géologique local

Châteaubernard se situe à 3 Km au sud-est de la ville de Cognac dans la région Poitou-Charentes. La commune est située au sein du bassin Aquitain : la région se caractérise essentiellement par des terrains sédimentaires formés par une succession de transgressions marines. Suite à l'ouverture de l'océan atlantique, le bassin Aquitain a subi un certain nombre de contraintes tectoniques conduisant à sa distension et provoquant ainsi une inclinaison des terrains de 1 à 3° en direction du sud-ouest. Notons également la formation de failles orientées nord-ouest/sud-est consécutives à l'orogénèse hercynienne et à la formation du massif armoricain. Cette histoire géologique permet de comprendre le contexte géomorphologique dans lequel se situe le site. Ce dernier se situe au lieu dit Bellevue, au nord-est du centre ville de Châteaubernard, à une altitude de 42,5 m NGF. Le site se trouve donc sur le plateau calcaire dominant la Charente, celui-ci se caractérisant par la présence de calcaire santonien (Goguel *et al.* 1967) (**figure 67**). C'est un calcaire marneux tendre et faiblement glauconieux ; il renferme de petits accidents siliceux, noirs et diffus ou blancs noduleux et ridés, que l'on retrouve remanié dans les alluvions et le sol. Le Santonien supérieur se caractérise par la présence de nombreux Rudistes, le Santonien moyen est riche en *Ostrea vesicularis* tandis que le Santonien inférieur est plus riche en Oursins. Le site se situe donc, en partie, sur du calcaire santonien. Ce dernier est facilement reconnaissable au sommet du gisement où il se présente sous forme de plaquettes. En revanche la partie basse du site se compose d'un calcaire dur et plutôt glauconieux pouvant correspondre au niveau Coniacien. C'est d'autant plus plausible que la limite Santonien/Coniacien est imprécise dans ce secteur. Le Coniacien est un calcaire blanc gris glauconieux, en plaquettes noduleuse et à délits verdâtres. Cette limite est parfaitement perceptible sur le terrain autant en ce qui concerne la couleur que la texture du substrat (**figure 68**).

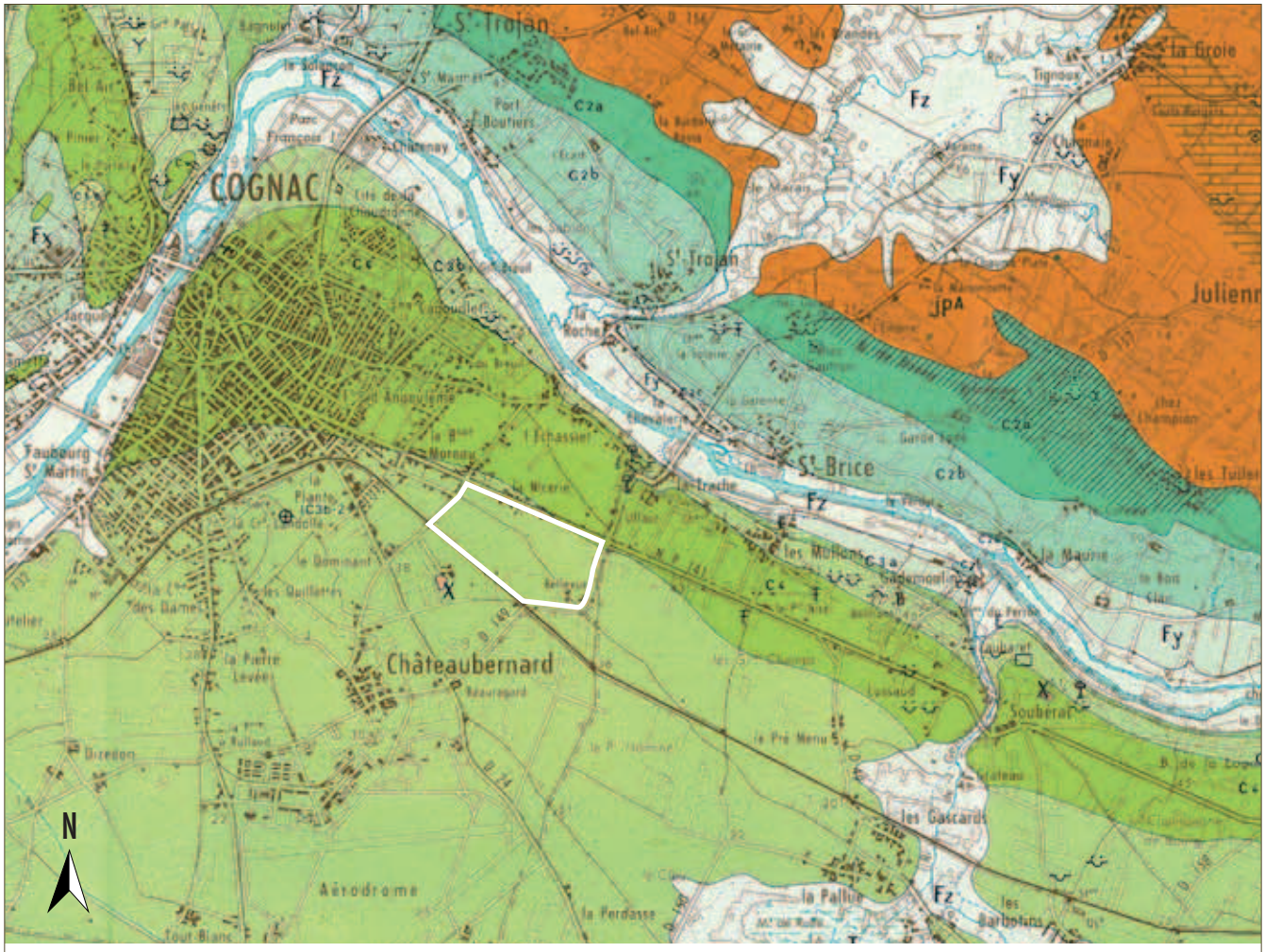


figure 67
Extrait de la carte géologique de la région de Cognac (Goguel *et al.* 1967).

figure 68
Vue aérienne du site présentant la limite entre les calcaires coniacien et santonien (cliché G. Seguin).

Méthodes

Le remplissage sédimentaire a été caractérisé sur la base de l'organisation des dépôts, de leur texture et de leur couleur. Les couleurs ont été caractérisées grâce au code Munsell (Munsell 2000). De façon à poursuivre, à l'échelle microscopique, les observations faites sur le terrain, une étude micromorphologique à été réalisée. Elle a été faite à partir de lames minces de grandes dimensions (13,9 x 6,5 cm) réalisées à partir d'échantillons prélevés en bloc, de manière à ne pas perturber l'organisation interne du sédiment.

Au total six lames ont été obtenues au sein des enclos 58 et 66. L'échantillonnage a été conditionné par l'étude litho-stratigraphique des fossés, réalisée en amont. Seuls ces deux enclos présentaient un remplissage permettant un prélèvement en bloc. La fabrication des lames a été réalisée suivant la méthode préconisée par Guilloré (1980) : les échantillons ont été consolidés par imprégnation par une résine polyester mélangée à du styrène, puis ont été abrasés jusqu'à l'obtention d'une lame dont l'épaisseur approche les 30 µm[1]. L'observation a été réalisée à l'échelle mésoscopique grâce à un PetroScope®

1 Confection Alain Queffelec à l'UMR Pacea 5199, équipe PPP.

(GBrot) puis sous microscope (Olympus BH-2). Enfin, la description est adaptée de l'ouvrage de Bullock *et al.* (1985).

Résultats et interprétations

Enclos 58

Résultats *(cf. chapitre 4, pp. 84–101)*

Le processus de remplissage de l'enclos 58 semble homogène sur l'ensemble de la structure, c'est pourquoi nous avons choisi de ne présenter ici que le relevé de la coupe 2 du sondage 1 (**figure 69** et *cf.* **figure 25**, pp. 86–87).

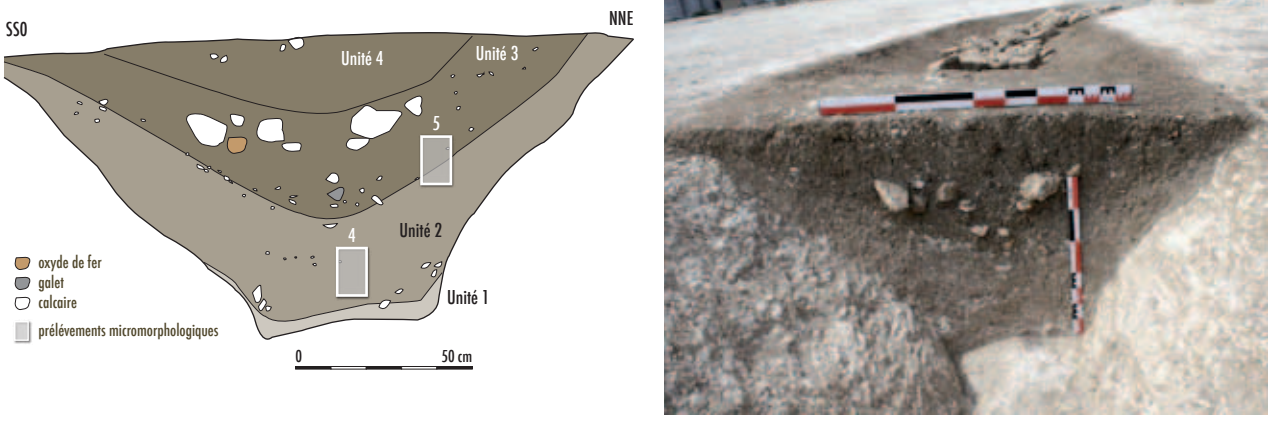
Unité 1

Sédiment argilo-limoneux brun pâle (10 YR 6/3) contenant des fragments calcaires sous forme de granules ou de cailloux de taille centimétrique. Ce niveau résulte probablement de l'altération du calcaire, d'âge coniacien, formant les parois.

Unité 2

Dépôts mis en place par ruissellement et provenant indifféremment de l'intérieur et de l'extérieur de la structure. Ce processus est mis en évidence par la présence d'un fin litage. Le sédiment est argileux et de couleur brun jaune (10 YR 5/4), il contient des fragments calcaires de taille centimétrique en grande majorité bien que certains cailloux soit plus volumineux et notamment ceux en calcédoine. Notons également la présence de petits éclats de silex et de fragments de fossiles dont des fragments de polypiers, provenant de la désagrégation du calcaire encaissant. L'étude des lames minces réalisées au sein de cette unité confirme l'hypothèse d'une mise en place par ruissellement marqué par un litage très net et un tri granulométrique particulièrement bon (**figure 70**). En effet, on observe des lits de quartz bien triés et dont l'entassement est dense. Toutefois, il convient de noter l'importance des bioturbations présentes dans ce niveau, autant sous forme de manchons racinaires carbonatés que de terriers de Lombrics, d'Enchytrés ou de Collemboles.

figure 69
Relevé de la coupe 2, sondage 1, enclos 58 (cliché à droite G. Seguin).



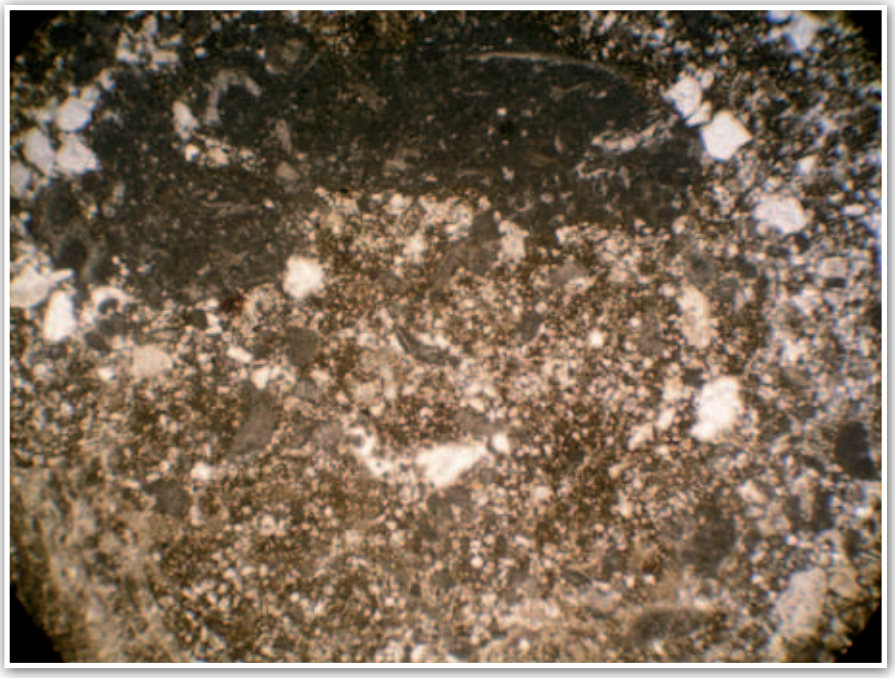


figure 70
Litage sableux (Bel10-ft58-sd1-cpe2-lame 5) (cliché A. Ajas).

À ce stade le fossé semble avoir atteint un niveau d'équilibre.

Unité 3

Niveau se caractérisant par la présence de blocs de grande taille (15 à 20 cm) de nature calcaire, ferrugineuse et siliceuse. Notons également la présence, en grande quantité, de fragments de coquilles d'escargots, de céramiques, et de charbons ainsi que de galets. La céramique parait essentiellement concentrée sous les blocs ainsi qu'a la base de cette unité. Ces éléments sont pris dans une matrice argileuse brune (10 YR 4/3).

Unité 4

Matrice argileuse brune (10 YR 4/3) riche en fragments calcaires de taille centimétrique et de coquilles de gastéropodes. L'orientation ainsi que le fin litage que l'on observe dans la partie supérieure suggère une mise en place par ruissellement.

Interprétation

Quatre phases de remplissage ont pu être mises en place ici.

■ La première phase est liée au creusement du fossé. En effet lors du creusement, un léger comblement se produit, alimenté par les déblais accumulés sur les bords ou provenant de la désagrégation du substrat calcaire. Les parois à nues sont soumises aux agents atmosphériques et alimentent le fossé en débris. Cela explique la présence de lentilles de sédiment observées au fond du fossé notamment au niveau de la coupe 6 dans le sondage 4. Ce dépôt illustre le caractère hétérogène des déblais comblant le fossé. Notons que ces mécanismes sont particulièrement rapides de l'ordre de l'année ou de la dizaine d'années (Langhor 2000).

■ La deuxième phase se caractérise par du ruissellement. Ce phénomène, mis en évidence par un tri granulométrique particulièrement bon ainsi qu'une orientation des granules calcaires dans le sens de la pente, crée un fin litage (Lenoble 2003). Le fossé semble atteindre ici un profil d'équilibre se comblant petit à petit. L'importance des activités biologiques ainsi que la présence de manchons racinaires carbonatés attestent de processus pédologiques et donc d'une période de stabilité des dépôts, autrement dit d'une diminution ou d'un arrêt des apports sédimentaires.

■ La troisième phase débute par l'arrivée de blocs de grande taille. Plusieurs hypothèses sont à envisager pour expliquer la présence des blocs observés à la base de l'unité 3 :

□ Un remplissage anthropique : il s'agirait d'un dépôt volontaire de blocs afin de marquer la position du fossé. Notons que ces blocs sont également présents dans l'enclos 57 B et dans une moindre mesure dans l'enclos 66.

□ L'effondrement d'un tertre central ou d'un muret : l'effondrement d'un muret au sein du fossé aurait engendré des dépôts dissymétriques mais également un tri granulométrique particulier concentrant les éléments grossier au centre du fossé et les plus petits sur le long des parois ce qui n'est pas le cas ici.

□ Le remplissage dû à des processus colluviaux : une coulée de débris concentre en son front les éléments les plus grossiers qui sont ensuite poussés par une vague de boue très dense (Bertran et Coussot 2004). Ces éléments auraient été piégés dans les fossés lors du passage de coulées. Le caractère hétérogène de ses blocs ainsi que l'identification en bas du site de coulées de débris de type colluvions viennent appuyer cette hypothèse. Cependant, il convient de relever le faible pendage du terrain qui suppose un facteur de déclenchement brutal de la coulé.

Bien que nous ne puissions éliminer tout à fait l'hypothèse anthropique, celle d'un apport par des processus colluviaux parait tout aussi plausible. En revanche, la présence d'un tertre ou d'un muret au sein de l'enclos est peu probable.

■ La quatrième phase résulte du creusement d'un second fossé au détriment du précédent et notamment de l'unité 3. Il convient de noter ici que cet entretien, par l'Homme, du fossé, a pu également influer sur l'organisation des blocs présents dans le niveau sous-jacent. Ici le processus dominant parait être le ruissellement. Ce processus est mis en évidence par un tri granulométrique marqué associé à une orientation des dépôts et à la formation d'une organisation litée. Ce processus s'accentue au sommet du remplissage ce qui tend à montrer une augmentation de l'humidité dans l'environnement (Duchaufour 2001).

Enclos 13

Résultats (figure 71, *cf. chapitre 4, pp. 73-76 et figure 15, p. 75)*

L'enclos 13 est creusé au sein d'un calcaire friable attribué au coniacien.

Unité 1

Le sédiment est argilo-limoneux de couleur brun jaune clair (2,5 YR 6/3) ; il tapisse le fond du fossé. Cette unité est essentiellement matricielle et pauvre en éléments grossiers (fragments calcaires). Le remplissage semble résulter de l'altération des parois.

Unité 2

Sédiment très aéré à structure semi-ouverte, composé de granules millimétriques prises dans une matrice de couleur brun jaune clair (2,5 YR 6/4). Le fossé semble atteindre ici un niveau d'équilibre.

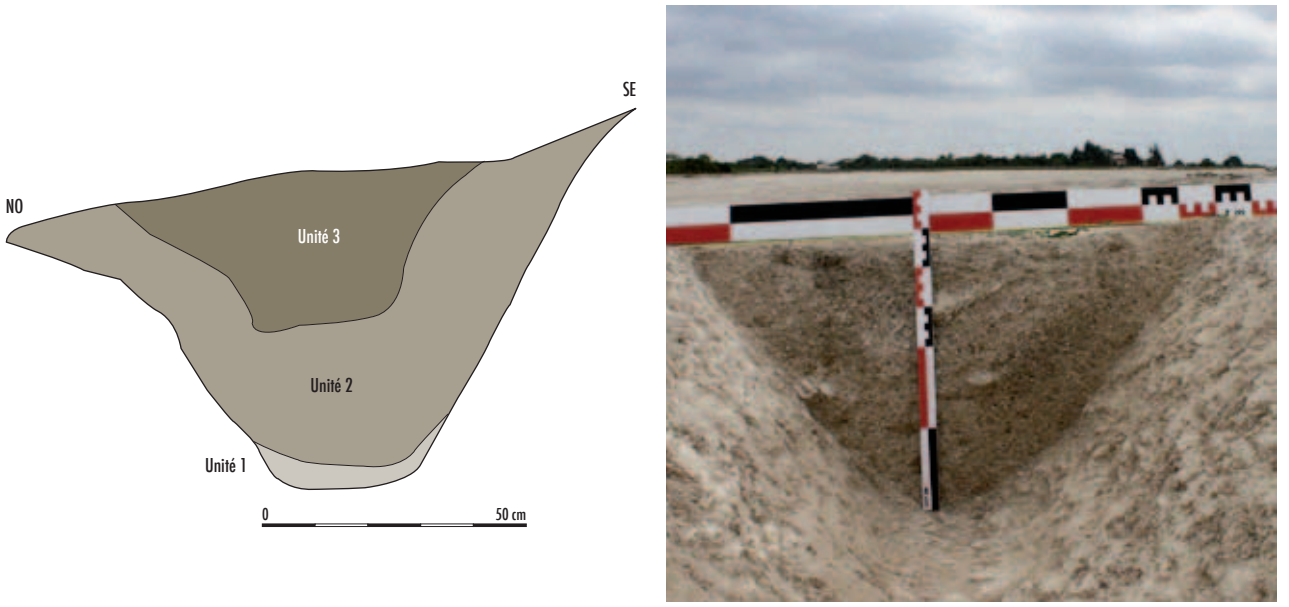


figure 71
Relevé de la coupe 1, enclos 13 (cliché à droite G. Seguin).

Unité 3

Colmatage final de la structure. La matrice est sablo-argileuse de couleur brune (10 YR 5/3). La fraction grossière y est plus abondante et plus grossière (centimétrique à millimétrique). Au vu du tri granulométrique, plus grossier au centre et au fond, il semblerait que nous soyons en présence d'un processus gravitaire et/ou d'un comblement rapide.

Interprétation

Le remplissage de l'enclos 13 résulte de trois phases principales :

- La première phase est similaire à celle que nous avons mise en évidence dans les autres fossés. Elle est contemporaine ou juste postérieure au creusement du fossé et résulte d'un léger comblement alimenté par les déblais stockés aux bords du fossé ou par les parois soumises aux agents atmosphériques.
- La deuxième phase résulte quant à elle de l'abandon du fossé et de son comblement progressif par des débris calcaires provenant du plateau. Le processus de remplissage dominant semble être le ruissellement ; cependant ce niveau est particulièrement bioturbé ce qui complique la lecture sédimentologique des dépôts.
- La troisième phase débute par un creusement secondaire du fossé au détriment de l'unité 2. Un nouveau fossé est ainsi creusé ; son comblement résulte d'apport en fragment calcaire provenant du substrat calcaire. La structure semi-ouverte observée indique un comblement relativement rapide de la structure. Le processus de remplissage mis en jeu ici peut être le ruissellement. En effet ce processus peut transporter des blocs de grande taille. Cependant, il engendre souvent un tri granulométrique que nous n'observons pas ici.

La seconde hypothèse à envisager correspond à un comblement anthropique qui expliquerait la structure semi-ouverte du dépôt et l'absence de tri granulométrique.

Enclos 11

Résultats (figure 72, *cf. chapitre 4, pp. 70-73 et figure 12, p. 72)*

Unité 1

Sédiment argilo-limoneux de couleur brun olive (2,5 YR 4/3), la fraction grossière est calcaire et de taille millimétrique.

Unité 2

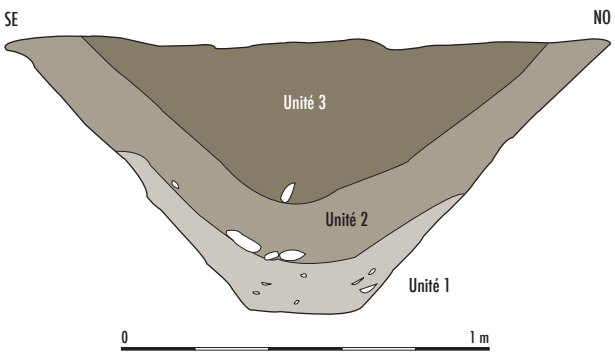
Niveau à structure semi-ouverte, riche en granules calcaires (mm) prises dans une matrice argileuse de couleur brun olive clair (2,5 YR 5/4). La présence de gros cailloux (cm) concentrés à la base du niveau suggère une mise en place par un processus gravitaire.

Unité 3

Matrice argileuse de couleur brun olive (2,5 YR 4/4). Quelques rares granules calcaires et fragments de malacofaune constituent la fraction grossière de cette unité.

Interprétation

- Comme pour les autres fossés, la première phase résulte d'un léger comblement du fossé par des déblais ou des fragments calcaires provenant de l'altération des parois mises à nu.
- La deuxième phase est illustrée par des apports en éléments plus grossiers. Hormis ces quelques blocs, l'organisation des dépôts, leur granulométrie et leur orientation suggèrent l'action du ruissellement. Notons ici qu'un ruissellement de type concentré associé à la forte pente formée par le fossé peut expliquer la présence des cailloux centimétriques observés à la base de l'unité 2. Il semblerait qu'à la fin de cette phase le fossé ait atteint un niveau d'équilibre.
- La troisième phase correspond au comblement final du fossé ; le processus dominant reste le ruissellement comme l'atteste la présence d'un fin litage ainsi qu'un tri granulométrique marqué.



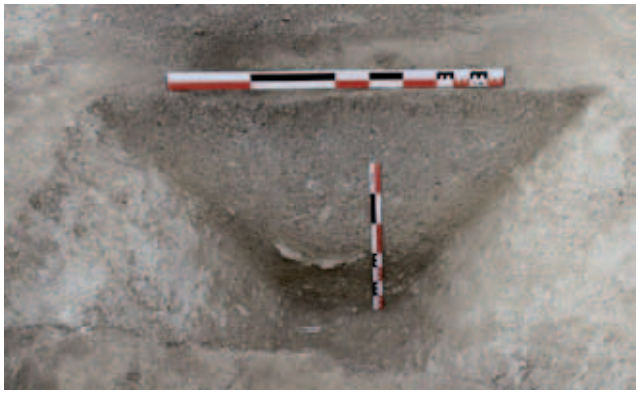


figure 72
Relevé de la coupe 4, sondage 2, enclos 11. L'enclos 11 est creusé dans le substrat coniacien qui caractérise cette partie du site (cliché à droite G. Seguin).

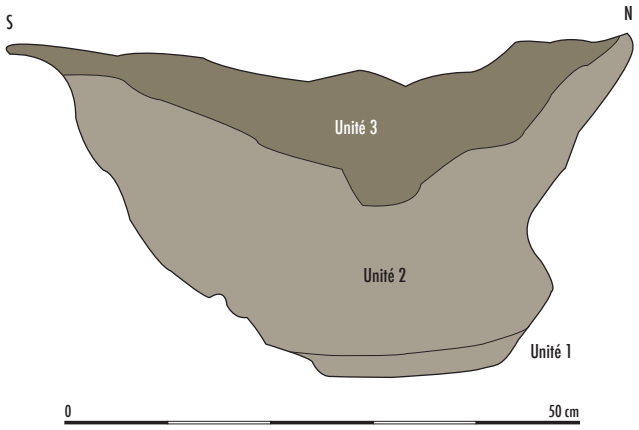


figure 73
Relevé de la coupe 2, sondage 4, enclos 64 (cliché à droite G. Seguin).

Enclos 64

Résultats (figure 73, *cf. chapitre 4, pp. 116-119 et figure 54, p. 118)*

Unité 1

Sédiment argilo-sableux brun (10 YR 5/3), enrichi en granules calcaires de taille millimétrique provenant probablement de l'altération des parois.

Unité 2

Niveau pauvre en fraction grossière qui se compose uniquement de granules calcaires et d'esquilles de silex. La matrice est argileuse de couleur brun olive (2,5 YR 5/3).

Unité 3

Niveau creusé au détriment du précédent (unité 2) ; il se caractérise par un enrichissement en calcaire de taille centimétrique. La matrice y est sablo-argileuse de couleur brun jaune clair (2,5 YR 6/3).

Interprétation

■ La première phase de remplissage de ce fossé est de la même nature que celle mise en évidence dans les précédents. Elle résulte d'un faible comblement alimenté par les déblais situés en bordure du fossé et par l'altération des parois. Ce type de processus est relativement rapide : 1 à 10 ans (Langhor 2000).

■ La deuxième phase résulte d'apports en provenance du plateau calcaire. En effet sous l'action d'agents atmosphériques, le substrat calcaire s'altère et se délite mettant à disposition un important stock de sédiment et notamment de particules fines de calcaires ou d'argiles. Cette phase correspond donc à l'abandon du fossé et au comblement progressif de celui-ci.

■ La troisième et dernière phase correspond au creusement d'un « nouveau » fossé au détriment de l'unité 2.

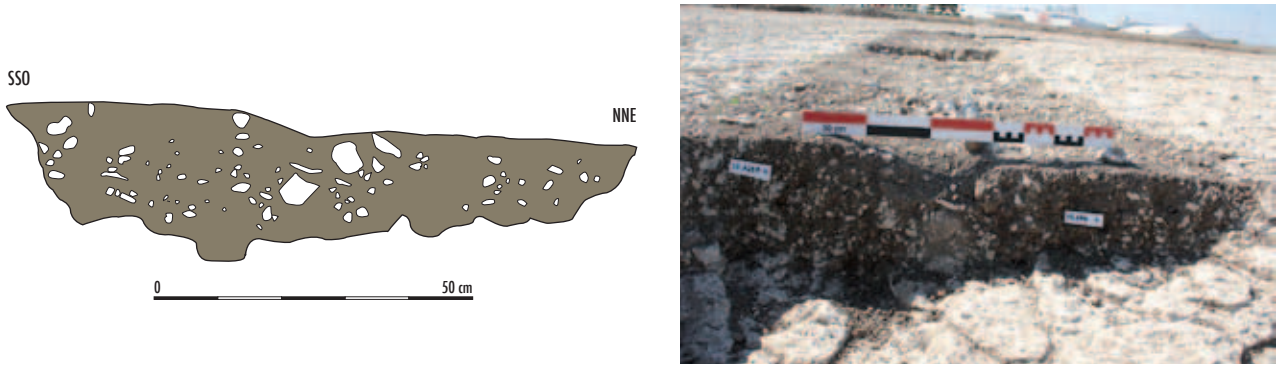


figure 74
Relevé de la coupe 4 du sondage 4, enclos 81 (cliché à droite A. Ajas).

Le remplissage terminal de ce second fossé est comparable à celui mis en place lors de la seconde phase de remplissage. Il correspond donc à des apports en sédiment calcaire provenant du substrat et comblant le fossé sous l'effet du ruissellement et/ou de la gravité.

Enclos 81

Résultats (figure 74, *cf. chapitre 4, pp. 127-128 et figure 65, p. 129*)

L'enclos 81 est creusé dans le calcaire santonien présent en haut du site. Le comblement est hétérogène, riche en matière organique et en fragments calcaires. La fraction grossière, composé de cailloux calcaire, est prise dans une matrice argilo-sableuse de couleur brun foncé (7,5 YR 3/2).

Interprétation

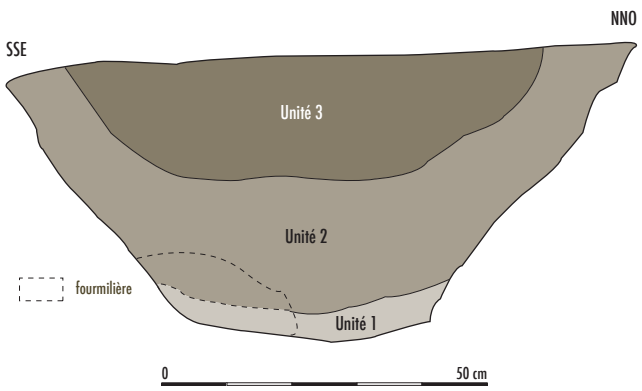
La mise en place de ce remplissage résulte d'un apport par colluvionnement suivi de processus pédologiques. La richesse en matière organique dont témoigne ce remplissage ainsi que sa richesse en calcaires est comparable à celle que l'on observe dans les sols calcimagnésiques humifères de type rendzine et en particulier les rendzines forestières colluviales (leptosols selon la classification WRB). Les rendzines caractérisent les affleurements calcaires et se développent en particulier sur les calcaires remaniés par des colluvions et contenant à la fois des fragments de roches et du calcaire fin « actif ». La rendzine constitue le stade initial du processus de brunification conduisant au développement de sol brun calcaire ou de sol brun calcique (Duchaufour 2001 ; Foucault et Raoult 2005). Le développement de ce sol implique un changement environnemental. Cependant, le caractère peu évolué de celui-ci nous empêche d'aller plus avant dans l'identification de la végétation présente.

Enclos 65

Résultats (figure 75, *cf. chapitre 4, pp. 119-122 et figure 58, p. 121*)

Unité 1

La matrice est sablo-argileuse et de couleur brun pâle (10 YR 6/3), elle contient une fraction grossière importante composée de fragments calcaires de taille moyenne. On note la présence d'une fourmilière ayant perturbé le remplissage.



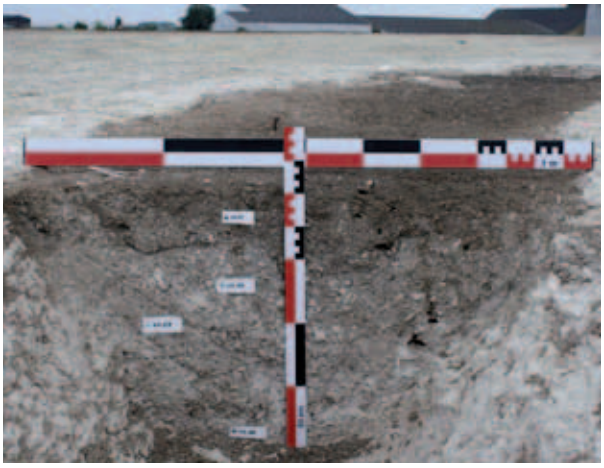


figure 75
Relevé de la coupe 2, sondage 1, enclos 65 (cliché à droite G. Seguin).

Unité 2

Matrice argileuse de couleur brune (10 YR 4/3), enrichie en granules calcaires de taille millimétrique à centimétrique et en silex. Le comblement semble être progressif depuis les parois et les bordures du fossé ; on note également la présence de nodules d'oxydes de fer et de nombreuses coquilles d'escargots.

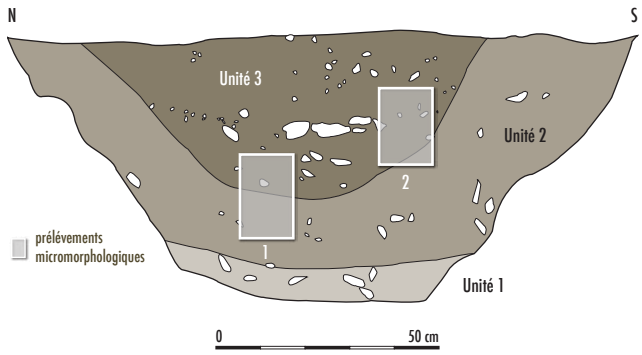
Unité 3

Comblement terminal sablo-argileux gris brun foncé (10 YR 4/2). Riche en fragments calcaires de taille variable : millimétrique à centimétrique.

Interprétation

Le remplissage de ce fossé peut être divisé en trois phases :

- La première est similaire à celle observée dans la plupart des fossés. Il s'agit d'un faible comblement pénécontemporain au creusement de ce fossé et alimenté par des déblais situés à proximité, par les formations superficielles et par le délitement des parois calcaires mises à nu.
- Le ruissellement semble être le processus principal de mise en place de la deuxième phase. Il est illustré par un bon tri granulométrique ainsi qu'une orientation des éléments constituants la fraction grossière dans le sens de la pente et un fin litage des dépôts. La mise en place de ce niveau résulte de l'abandon progressif du fossé et de son comblement jusqu'à l'obtention d'un profil d'équilibre.
- La troisième phase de remplissage de ce fossé résulte de l'apport par colluvionnement de matériaux. Il s'agit d'un niveau observé sur plusieurs fossés du site et qui constitue le comblement final de ses fossés.



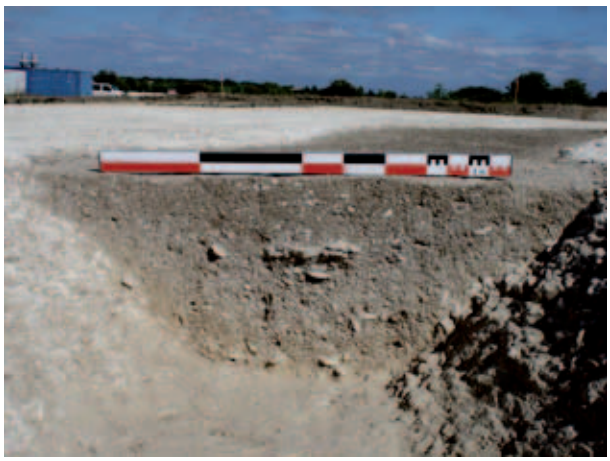


figure 76
Relevé de la coupe 10, sondage 5, enclos 66 (cliché à droite G. Seguin).

Enclos 66

Résultats (figure 76, *cf. chapitre 4, pp. 122-126 et figure 61, pp. 124-125)*

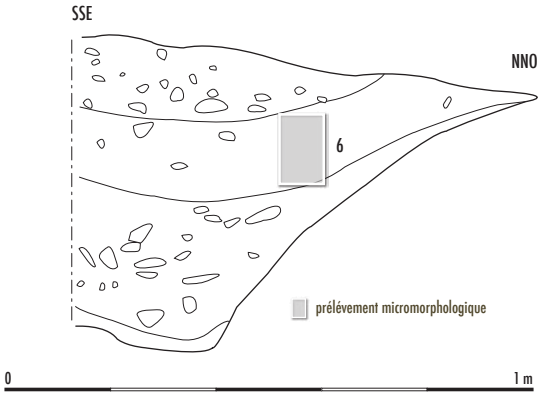
Unité 1

Matrice sablo-argileuse de couleur brun pâle (10 YR 6/3) enrichie en granules calcaires de taille millimétrique à centimétrique provenant probablement du délitement des parois.

Unité 2

Matrice sablo-argileuse de couleur brun jaune (10 YR 5/4) à brun (10 YR 5/3) contenant quelques granules calcaires, de rares fragments de silex et de nombreux restes de gastéropodes. Un litage est visible par endroit et laisse supposer l'action du ruissellement dans les processus à l'origine de la mise en place de ce niveau. Ce diagnostic est confirmé par l'étude micromorphologique qui met en évidence un litage bien marqué. Notons également l'importance des bioturbations qui masquent partiellement la structure du remplissage (**figure 77**, **figure 78**). Enfin, il convient de relever la présence de dépôts plus ou moins lités résultant probablement de phénomènes d'illuviations.

figure 77
Position du prélèvement micromorphologique réalisé au sein de la coupe 8 du sondage 4 dans l'enclos 66 (cliché à droite A. Ajas).



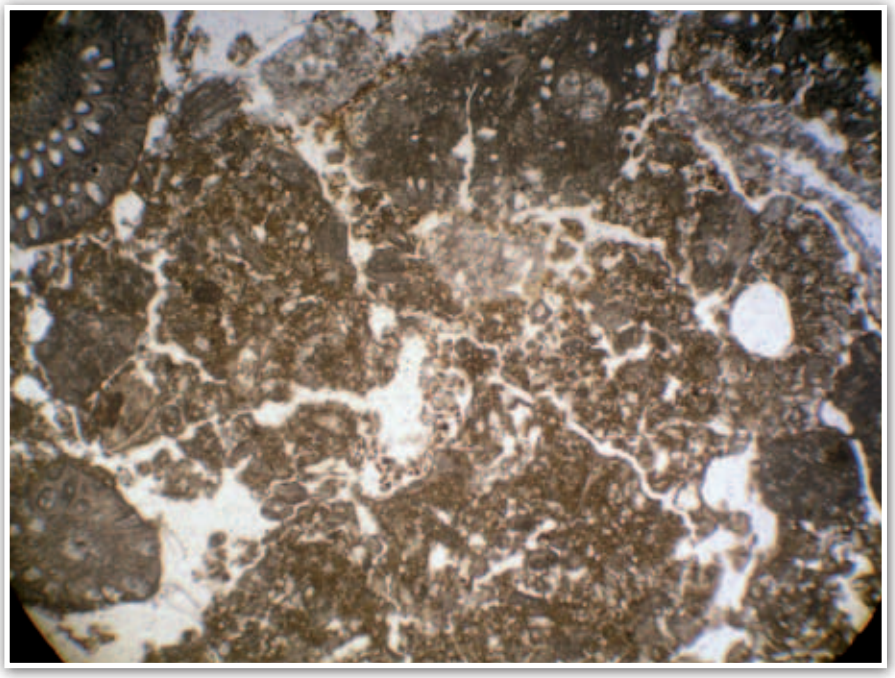


figure 78
Bioturbation (bel10-ft66-sd4-cpe8-lame 6) (cliché A. Ajas).

Unité 3

La matrice est sablo-argileuse de couleur brune (10 YR 5/3) à un gris brun très foncé (10 YR 3/2) ; elle contient des granules calcaires, des fragments de silex, de calcédoine et de coquilles de gastéropodes en grande quantité. La base de cette unité est particulièrement riche en cailloux calcaires de taille centimétrique. Un litage apparait au sein de cette unité et laisse supposer l'action de phénomènes de ruissellement. L'étude micromorphologique met en évidence un tri particulièrement bon ainsi que la présence de lits de fragments calcaires et siliceux. La porosité biologique est ici encore très importante. Cependant, nous n'avons pas observé de phénomènes d'illuviations. Enfin, notons que par endroits cette unité est partiellement remaniée et apparait plus sombre, gris brun très foncé (10 YR 3/2). La texture ainsi que le caractère diffus de la délimitation nous laisse à penser qu'il s'agit d'un remaniement suite aux activités de labours.

Interprétation

Trois phases on été distinguées dans la mise en place de ce remplissage.

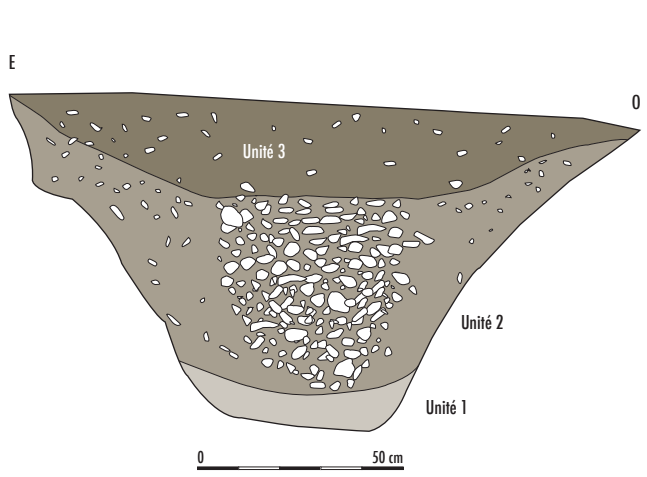
- La première phase résulte d'un comblement rapide lié au creusement du fossé et alimenté par les formations superficielles, les déblais issus du creusement de la structure et le délitement des parois calcaires soumises aux agents atmosphériques.
- La deuxième phase illustre le comblement progressif du fossé suite à son abandon par du ruissellement. Les processus d'illuviations, mis en évidence par l'étude micromorphologique, illustrent des transferts de matière dans le profil, une redistribution des éléments et donc une période de stabilité des dépôts qui peut être expliquée par une végétalisation du fossé.
- La troisième phase résulte également de processus de ruissellement bien qu'aucun phénomène d'illuviations n'ait été observé. La présence de fragments calcaires de grande taille à la base de l'unité 3 peut être expliquée par la mise en place de dépôts colluviaux ou par une action d'origine anthropique.

Enclos 57 (*cf. chapitre 4, pp. 76-84 et figure 21, pp. 82-83*)

Enclos A : résultats (figure 79)

Unité 1

Matrice argileuse de couleur gris brun clair (2,5 YR 6/2) qui contient des fragments calcaires de taille millimétrique à centimétrique.



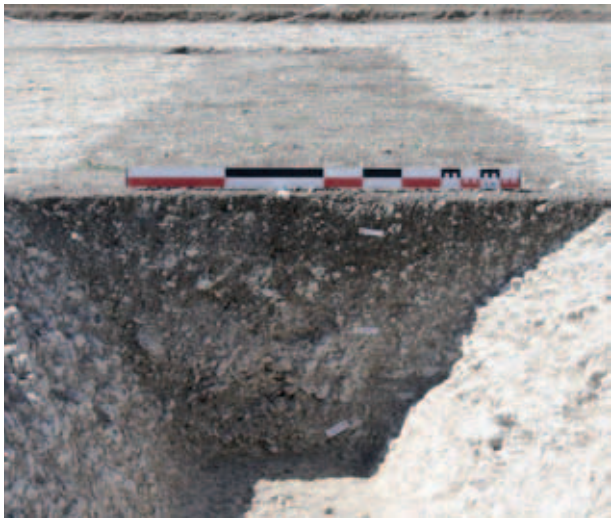


figure 79
Relevé de la coupe 13, sondage 4, enclos 57 A (cliché à droite G. Seguin).

Un léger litage ainsi qu'un bon tri granulométrique et une orientation des éléments allongés dans le sens de la pente nous laisse à penser que la mise en place de ce niveau correspond à un processus de ruissellement.

Unité 2

Unité caractérisée par une structure fermée, riche en fragments calcaires de taille moyenne (cm à dm) provenant de la roche encaissante. Notons un tri granulométrique important ; les particules les plus grossières sont au centre du fossé tandis que les plus fines se concentrent sur les côtés et dans les vides interstitiels. Un faible litage présent au sommet de cette unité suggère du ruissellement.

Unité 3

La matrice est sablo-argileuse, brun foncé (10 YR 3/3) et contient des fragments calcaires de taille centimétrique ainsi que quelques coquilles de gastéropodes. Cette unité se compose principalement de terre végétale remaniée par les activités de labour. Elle percole par endroit dans les vides d'entassement du niveau inférieur.

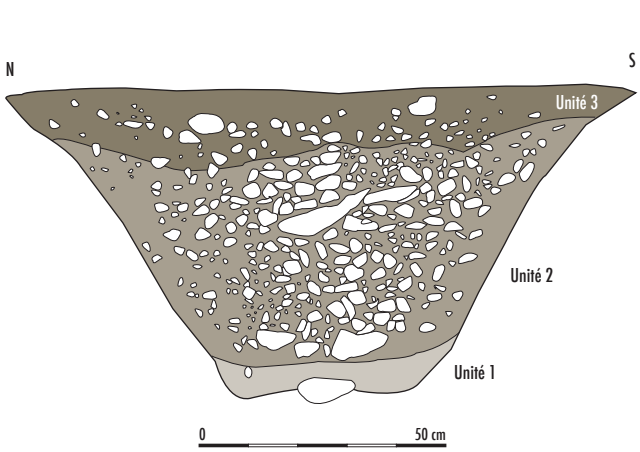
Enclos B : résultats (figure 80)

Unité 1

Niveau de base riche en matrice argileuse de couleur gris brun clair (2,5 YR 6/2) contenant des fragments de calcaires de taille centimétrique provenant du délitement des parois.

Unité 2

Cette unité est double. Une première partie périphérique à matrice de couleur brun olive claire (2,5 YR 5/3), riche en granules calcaires de petite taille et litée par endroit. La seconde partie se concentre au centre du fossé et se caractérise par une structure semi-ouverte.



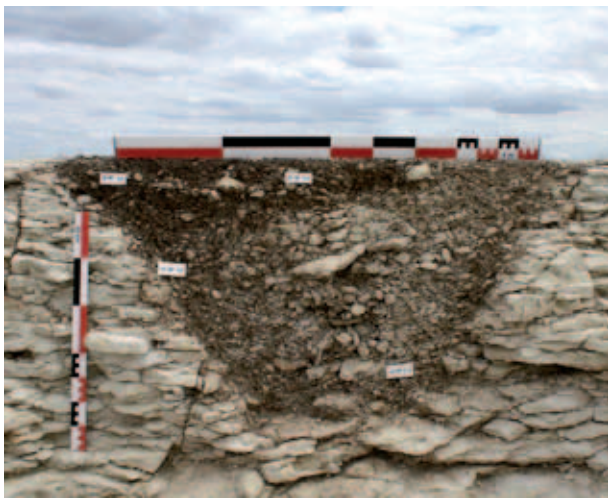


figure 80
Relevé de la coupe 5, le sondage Inrap, enclos 57 B (cliché à droite G. Seguin).

Elle se compose de fragments calcaires, provenant du calcaire encaissant et par une matrice de couleur brun olive claire (2,5 YR 5/3) qui comble les vides interstitiels.

Unité 3

Comblement terminal du fossé, quelques fragments calcaires persistent ainsi que des fragments de silex et de coquilles de gastéropodes sont dispersés au sein d'une matrice sablo-argileuse brun foncé (10 YR 3/3). Notons la présence de blocs calcaires de grande taille à la base de cette unité au niveau du coin nord-ouest de l'enclos.

Interprétation

Le remplissage des enclos A et B de l'enclos 57 résulte des mêmes processus de mise en place, c'est pourquoi nous les avons traité conjointement. Trois phases de remplissage ont été mises en évidence :

■ La première phase résulte d'une période de fonctionnement du fossé. Le remplissage provient d'une altération des parois calcaires du fossé par la végétation ou par les agents atmosphériques. Cette phase est pénécontemporaine au creusement du fossé.

■ La seconde phase résulte de deux mécanismes différents : sédimentaire d'une part et pédologique d'autre part. Les mécanismes sédimentaires comportent un processus gravitaire et des processus de ruissellement latéral et longitudinal. Les mécanismes pédologiques quant à eux sont à relier à la végétalisation du fossé ainsi qu'à un drainage profond. L'association de ces deux mécanismes n'est pas homogène dans l'ensemble du fossé ce qui a induit le profil observé. En effet, les processus gravitaires vont engendrer un tri granulométrique concentrant les éléments les plus grossiers au centre du fossé et les plus fins sur les bords. Cette configuration concentre le drainage profond au centre du fossé là ou la fraction grossière est la plus importante et où la matrice est peu présente. L'eau circule dans cette zone et provoque un lavement, accentuant la structure ouverte caractérisant ce dépôt.

Ce drainage s'effectuant suivant un axe vertical, il provoque la formation d'une zone de drainage aux limites nettes et quasi-verticales. Le drainage parait avoir été particulièrement important ici puisqu'il a effacé un certains nombre de signatures sédimentaires. Cette phase témoigne donc d'un apport en eau important et donc probablement d'une période très humide. Ce type de profil a déjà été observé, notamment sur le site de Malabry, en Charente, par T. Gé (communication personnelle).

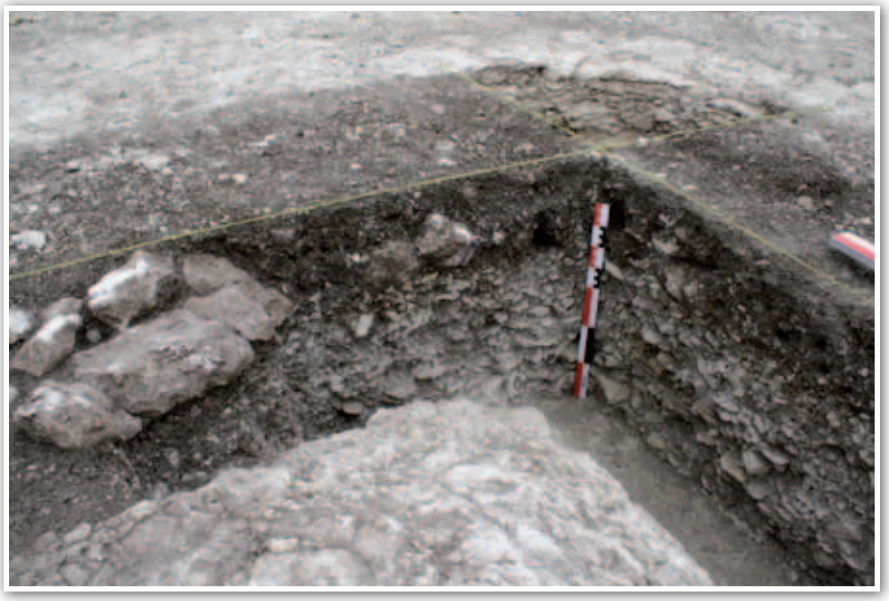


figure 81
Blocs piégés au sein du fossé (sondage 8, coupe 8, enclos 57 B) (cliché G. Seguin).

■ Enfin, la troisième et dernière phase de remplissage de ce fossé est relativement similaire à celle évoqué pour l'enclos 58 et peut être imputée :

- □ à un écoulement en masse de type colluvion qui est venu recouvrir l'ensemble du site. En effet cette unité est visible aussi bien dans les autres structures que dans la coupe réalisée en bas de la pente. Ces coulées de débris auraient transporté, concentré en front de coulée, des blocs calcaires et siliceux qui seraient restés piégés dans le fossé (**figure 18**). Ces blocs sont visibles dans la partie nord-ouest de l'enclos B au niveau des coupes 7 et 8 mais également au sein des enclos 58 et 66. Mais cette zone se caractérise par une pente relativement faible, ce qui rend peu vraisemblable un apport massif par colluvion.
- □ à un remplissage anthropique ayant pour objectif de marquer la position du fossé ou de le combler suite à son abandon.

Enclos 63

Résultats (*cf. chapitre 4, pp. 101-116 et figure 39, p. 102*)

Ce fossé, profond de quelques centimètres seulement, est comblé par un sédiment sablo-argileux de couleur brun très foncé et extrêmement riche en fragments de charbon et en os. On y observe également de nombreux granules calcaires et quelques coquilles d'escargots. Aucune structure particulière n'a pu être observée ; cependant, le remplissage n'est pas homogène sur l'ensemble de la structure. Toutefois, il convient de noter que la portion ouest de la structure est particulièrement arasée et mal conservée ce qui peut induire un biais de conservation.

Interprétation

L'observation macroscopique du remplissage de ce fossé, réalisée sur le terrain, n'a pas mis en évidence des marqueurs précis de ruissellement ; cependant, la rareté des éléments composant la fraction grossière au sein du segment ouest de ce fossé suggère une remobilisation du matériel.

Dans cette portion, seuls quelques vestiges de petite taille subsistent et semblent piégés par les irrégularités du creusement. Le déplacement aurait donc eu lieu de l'ouest vers l'est. Or, cette zone se caractérise par une pente relativement faible mais orientée ouest/est. Il est donc probable qu'un processus tel que le ruissellement soit à l'origine de ce tri granulométrique. Le remplissage du fossé de l'enclos 63 semble relativement récent par rapport aux autres enclos et est à rapprocher de celui observé au sein de l'enclos 81 et au sommet de l'enclos 57. Il serait probablement postérieur au remplissage des autres fossés circulaires.

Conclusion

Le fonctionnement de ces fossés se déroule en quatre phases, relativement semblables à celles décrites par Langhor R. en 2000, à savoir:

- Une première phase correspondant au creusement du fossé et à son fonctionnement; elle s'accompagne d'ores et déjà de l'érosion des parois.
- La deuxième phase correspond à l'érosion naturelle des parois du fossé et à son colmatage partiel. L'essentiel du matériel provient des parois et des bordures du fossé.
- La troisième phase se caractérise par une stabilisation de la structure, lorsque le comblement atteint 30°, et le développement de la végétation.
- Enfin, la quatrième phase résulte du comblement final du fossé. À Châteaubernard, cette phase est illustrée par la mise en place de dépôts de pente ayant comblé la plupart des fossés. Notons cependant que dans quelques cas le comblement final peut être anthropique tel que dans l'enclos 13. Certains de ces fossés ont également fait l'objet d'un creusement secondaire au détriment du premier; c'est notamment le cas des enclos 13, 58 et 64.

Les processus de mise en place des dépôts sont relativement similaires d'un enclos à l'autre. Le processus dominant sur l'ensemble du site semble être le ruissellement et donc un comblement progressif des structures au fur et à mesure de leur fonctionnement et de leur abandon. Le comblement terminal des enclos 57 et 58 semble résulter d'une coulée de débris de type colluvions, en revanche pour les autres structures c'est le ruissellement qui est le processus dominant. Dans tous les cas, cette phase finale est particulièrement perturbée tant par des agents biologiques que par les activités de labours qui occultent un certain nombre de figures sédimentaires ■

architecture monumentale, pratiques cultuelles ou funéraires ?

GUILLAUME SEGUIN

06

architecture monumentale, pratiques cultuelles ou funéraires ?

GUILLAUME SEGUIN

La question des « nécropoles-sanctuaires » dans le centre-ouest de la France

Les enclos fossoyés protohistoriques, qu'ils soient circulaires ou quadrangulaires, sont dans bien des cas des structures funéraires ou plutôt para-funéraires. Ceinturant une ou plusieurs sépultures, ces fossés délimitent un espace consacré, formant une barrière tant physique que symbolique entre le monde des morts et celui des vivants. Cette pratique s'inscrit dans une longue tradition apparue dès le troisième millénaire avec les Campaniformes (Bénéteau 1992). Durant l'Âge du Bronze puis l'Âge du fer, cette pratique se généralise ; si certaines sépultures apparaissent isolées, de très nombreuses aires funéraires se dotent d'enclos fossoyés ceinturant un groupe de sépultures ou une unique sépulture que l'on qualifie alors de monumentale. Les sépultures qui peuvent être à incinération ou à inhumation peuvent être internes ou externes à l'enclos (Pautreau *et al.* 1992), plus rarement directement dans le fossé (Ernaux *et al.* 1999). Pour le second âge du Fer, période qui nous intéresse plus particulièrement, la documentation archéologique sur les enclos funéraires est si riche qu'il apparaît délicat d'en réaliser une synthèse bibliographique sans léser la majorité des nombreux chercheurs ayant abordé le sujet. La table-ronde tenue en 2008 sur « Les gestuelles funéraires au second âge du Fer » (Pinard et Dessenne *dir.* 2009) ou le XXXIII[e] colloque international de l'Association Française d'Étude de l'Âge du Fer (AFEAF) tenu en 2009, et récemment publié (Barral *et al. dir.* 2010), illustrent combien la pratique des enclos funéraires fossoyés est importante et généralisée dans toutes les régions de la Gaule, mais aussi dans l'ensemble de l'Europe que l'on pourrait qualifiée de celtique. Les enclos fossoyés sont parfois réunis en de vastes ensembles regroupant des dizaines de structures et s'étirant sur plusieurs hectares. Ces enclos peuvent être quadrangulaires, circulaires ou en fer à cheval. Sur le site de Bellevue, les trois formes sont représentées. Le développement de la prospection aérienne a considérablement accru le nombre de sites connus (Dassié 1978, 2001 ; Joy 2001). Pour l'ouest de la Gaule, 1850 sites de ce type sont identifiés (Baranger 2009) mais à peine 5% ont fait l'objet d'investigations archéologiques (Villard-Le Tiec *et al.* 2010).

Mais plus que dans toute autre région, les enclos fossoyés protohistoriques du centre-ouest de la France sont problématiques. En effet, contrairement à ce que l'on observe dans le nord et l'est de la Gaule (Rozoy 1987, Chossenot 1997 ; Demoule 1999 par exemple), la majorité des vastes ensembles d'enclos du centre-ouest n'ont pas livré la moindre sépulture. L'absence de fait sépulcral caractérisé pose alors la question de la véritable fonction de ces sites. Ces groupements d'enclos fossoyés sont-ils tous des sites funéraires ou faut-il leur supposer une fonction alternative ? Des sites plus cérémoniaux ou cultuels que funéraires ? Ces observations et ces interrogations récurrentes ont fini par donner naissance au concept de « nécropoles-sanctuaires », développé dans la région Poitou-Charentes par J. Gomez de Soto et J.-P. Pautreau dont les travaux, ces trois dernières décennies, ont considérablement fait avancer nos connaissances des pratiques funéraires et cultuelles protohistoriques (Gomez de Soto *et al.* 2007, 2009a et 2009b pour une bibliographie sinon exhaustive, du moins actualisée des nombreux travaux portant sur le sujet). L'emploi du terme « nécropole-sanctuaire » n'apparaît pas toujours approprié pour qualifier ces sites sans fait sépulcral caractérisé et le terme plus neutre de « complexes cultuels à enclos fossoyés » est aujourd'hui préféré (Gomez de Soto *et al.* 2009b). Dans un rayon d'une cinquantaine de kilomètres autour du site de Bellevue, plusieurs opérations d'archéologie préventive menées ces dernières années sur des superficies importantes ont permis d'appréhender à grande échelle ces complexes d'enclos fossoyés. La fouille des sites de Bel-Air à l'Isle d'Espagnac avec 6 enclos (Maguer 2006), le Fief de Varzay à Varzay avec 12 enclos (Landreau 2007), le site de Monregner à Magnac-sur-Touvre avec 3 enclos (Galtié 2007) et le Champ des Rochers à Soyaux avec 22 enclos (Kerouanton 2009) ont permis la mise au jour de vastes ensembles qui ont en commun leur monumentalisme auquel s'oppose une grande pauvreté en vestiges archéologiques et une absence remarquable de restes humains (hormis à Soyaux). Ces caractéristiques des « complexes cultuels à enclos fossoyés » sont récurrentes, quasi systématiques, et soulèvent beaucoup plus de questions qu'elles n'apportent de certitudes.

L'étude et l'interprétation de ces « complexes cultuels à enclos fossoyés », en l'absence de restes humains, amènent à s'interroger en suivant plusieurs pistes de réflexion :

1. **L**'état de conservation de ces structures monumentales est il en lien avec l'absence de restes humains ? Si un tertre occupait la partie centrale de l'enclos, les structures funéraires pouvaient par conséquent se trouver en élévation et non pas excavées. L'érosion naturelle du tertre parfois suivie par le passage d'engins agricoles pourrait ainsi rendre compte de la destruction des niveaux contenant les sépultures. Encore faut-il être en mesure de démontrer l'existence de ce tertre. La détermination de l'aspect original du monument apparaît essentielle pour discuter de sa fonction.

2. **E**n l'absence de structure excavée associée aux enclos, le mobilier archéologique nous est uniquement livré par le comblement des fossés. En ce cas, il est indispensable de déterminer les modalités d'arrivée de ce mobilier ; dépôt intentionnel lors de la fondation, apport détritique fortuit en lien avec la fréquentation du site ou destruction tardive d'un tertre accompagnée de la dispersion des restes contenus dans la masse du monument et qui se retrouveraient alors piégés dans le remplissage du fossé ? L'étude des modalités de comblement et la localisation stratigraphique du mobilier conditionnent la détermination de l'évolution du monument et de sa fréquentation.

3. **Q**uelle a été la durée de fonctionnement de ces groupes d'enclos et leur fonction est-elle restée inchangée durant la totalité de leur fréquentation ? Un site funéraire peut-il être reconverti en un site cultuel et *vice versa* ? Pourrait-on imaginer « une seconde vie » à ces monuments, masquant leur fonction initiale ? Est-il pertinent d'opposer une vision « tout funéraire » à une vision « tout cultuel » au regard des complexes interactions entre le monde religieux et la Mort ? Et si ces sites n'ont pas une fonction funéraire, comment expliquer leur abondance au regard des trop rares sépultures connues pour cette période dans la région ?

Qu'on le qualifie de « complexe cultuel à enclos fossoyés » ou de « nécropole-sanctuaire », le site de Bellevue à Châteaubernard s'inscrit en plein dans cette problématique ; le mobilier est présent mais en faible quantité et les restes osseux humains y sont inexistants. Tout comme les autres sites précédemment mentionnés, la fouille a levé bien plus d'interrogations qu'elle n'a apporté de révélations quant aux pratiques cultuelles et/ou funéraires des populations de l'Âge du fer. La poursuite de notre discussion quant aux résultats de la fouille de Bellevue sera structurée en suivant les trois axes interrogatifs précédemment évoqués, à savoir :

■ **l'architecture monumentale**: quelle était l'apparence originale de ces monuments? Peut-on mettre en évidence l'existence de tertres, de palissades ou de péristalithes?
■ **la répartition spatiale du mobilier**: comment a-t-il abouti dans le comblement du fossé et durant quelle phase de l'histoire du monument; à sa fondation, durant son fonctionnement ou durant une phase de destruction?
■ **le fonctionnement du site**: combien de temps a duré la fréquentation du site? Sa fonction a-t-elle pu évoluer? Et dans l'hypothèse d'une aire funéraire, où sont les restes des défunts?

Architecture monumentale, à la recherche de l'aspect original

De l'existence de tertres

La réalisation d'un tumulus ou d'un tertre peut être motivée par la volonté de marquer un territoire par une emprise dans le paysage. L'immense majorité des tumulus ou des tertres funéraires sont localisés sur des reliefs ou des positions dominantes afin d'assoir leur monumentalité. Un tertre volumineux témoigne de l'importance du défunt mais aussi du groupe inhumant. C'est à la fin du VI^{e} siècle av. J.C. que les élites poitevines se font construire les tumulus les plus prestigieux, à l'image des sépultures princières de l'est de la Gaule (Gomez de Soto *et al.* 2009a). La position élevée du site de Bellevue, sur un plateau calcaire dominant est en accord avec cette tendance. Malheureusement, la minceur de la couche de terre végétale sur la parcelle et l'usage de charrues modernes a entrainé un total remaniement de l'horizon arable et l'arasement de la moindre structure subjacente au substrat calcaire (**figure 82**). De ce fait, la stratigraphie de l'aire interne aux enclos ne peut plus révéler l'existence de tertres.

Une hypothèse communément admise (Maguer 2006; Landreau 2007) considère que l'importante quantité de déblais calcaires extraite lors du creusement des fossés a permis l'élévation de tertres. Nous avons estimé le volume de sédiment extrait dans chaque fossé majoré par un coefficient de 1,3 correspondant au coefficient de foisonnement du substrat calcaire afin de déterminer pour chaque enclos le volume potentiellement mis à disposition pour l'élévation d'un tertre.

figure 82
Traces de labours sur l'enclos 66 ayant participé à l'arasement du site (cliché G. Seguin).

Nous avons utilisé les mêmes règles de calcul que G. Landreau (2007) afin de comparer au mieux nos résultats (**tableau 3**, **tableau 4**). Le volume de calcaire mis à la disposition de l'élévation d'un tertre suite à l'excavation d'un fossé est conséquent, de l'ordre de plusieurs dizaines de mètres cubes pour les plus gros enclos. Néanmoins, une fois ce volume épandu sur l'intégralité de la surface interne, ce tertre hypothétique ne dépasserait pas quelques dizaines de centimètres de haut. Ces volumes et ces hauteurs sont certes à majorer par l'apport en terre végétale qui n'a pu être calculé faute de connaître le vrai niveau du sol protohistorique. Situé en haut de plateau, le site actuel présente une épaisseur de terre arable extrêmement réduite, et il est fort probable qu'elle ne devait pas être beaucoup plus importante durant la protohistoire. Cet apport de quelques mètres cubes supplémentaires de terre végétale permettrait d'élever le tertre de quelques centimètres de plus mais ne change pas grand-chose au problème ; avec une hauteur ne pouvant dépasser le demi-mètre, l'aspect final du tertre n'a rien de monumental et son impact visuel dans le paysage devait alors être bien limité. Quant aux possibilités d'inhumations au sein de tels tertres, elles s'en trouvent particulièrement réduites. Ce constat peut trouver plusieurs explications :

▼ **tableau 3**
Principales mesures et estimations de la hauteur de tertres hypothétiques pour les enclos circulaires.

	Diamètre max (m)	Largeur max du fossé (m)	Profondeur max du fossé (m)	Volume de sédiment mis à disposition (m^3)	Surface interne de l'enclos (m^2)	Hauteur hypothétique du tertre (m)
Enclos 11	15,30	1,70	0,75	23,6	132	0,18
Enclos 58	18,00	1,90	0,70	38,8	185	0,21
Enclos 66	15,90	2,20	0,65	37,0	104	0,36

▲ **tableau 4**
Principales mesures et estimations de la hauteur de tertres hypothétiques pour les enclos quadrangulaires.

	Dimensions (m)	Largeur max du fossé (m)	Profondeur max du fossé (m)	Volume de sédiment mis à disposition (m^3)	Surface interne de l'enclos (m^2)	Hauteur hypothétique du tertre (m)
Enclos 57 A	14.40 × 12.90	1,70	0,70	35,40	122,00	0,29
Enclos 57 B	12.60 × 10.20	1,50	0,70	19,70	88,00	0,22
Enclos 81	8.60 × 8.50	0,80	0,25	4,40	47,00	0,09

■ La fonction première des fossés n'est pas l'extraction de déblais destinés à l'édification de tertres. Ils doivent être considérés davantage comme une frontière symbolique que comme les négatifs d'une zone d'extraction.

■ Les déblais issus des creusements des fossés ne sont pas suffisants. Un apport de sédiment ou de blocs exogènes doit être envisagé pour la réalisation de tertres véritablement monumentaux couvrant l'intégralité de la surface interne des enclos.

■ Si des tertres ont été réalisés uniquement au moyen des déblais extraits des fossés, ceux-ci ne couvraient pas l'intégralité de la surface interne des enclos mais uniquement une zone centrale, limitée. En réduisant la surface du tertre, il est possible de favoriser son élévation pour un même volume de sédiment disponible (**figure 83**). Dans le cas de l'enclos 66, un tertre couvrant l'intégralité de la surface de l'enclos s'élèverait à environ 50 cm (cas 1), un tertre couvrant seulement la moitié centrale de l'enclos pourrait dépasser le mètre (cas 2) tandis

qu'un tertre n'occupant que le tiers central de l'enclos pourrait avoisiner les deux mètres et prendre une véritable dimension monumentale (cas 3). La présence de blocs calcaires exogènes a été mise en évidence en quantité dans le comblement du fossé de l'enclos 58 mais également en quantité moindre dans les fossés des enclos 57 A et 66. Avant de se retrouver piégés dans le comblement des fossés, ces blocs ont pu participer à l'édification d'un monument. Les quantités de blocs retrouvés ne permettent cependant pas d'accroitre de manière significative l'élévation de tertres sur l'intégralité de la surface des enclos. En revanche, dans l'hypothèse d'un tertre à la superficie réduite, centré ou non dans l'enclos, cet apport en matériaux exogènes aurait pu participer à une élévation en hauteur notable, donnant à l'ensemble un certain monumentalisme et surtout permettant de véritables possibilités d'inhumation dans la masse du monument.

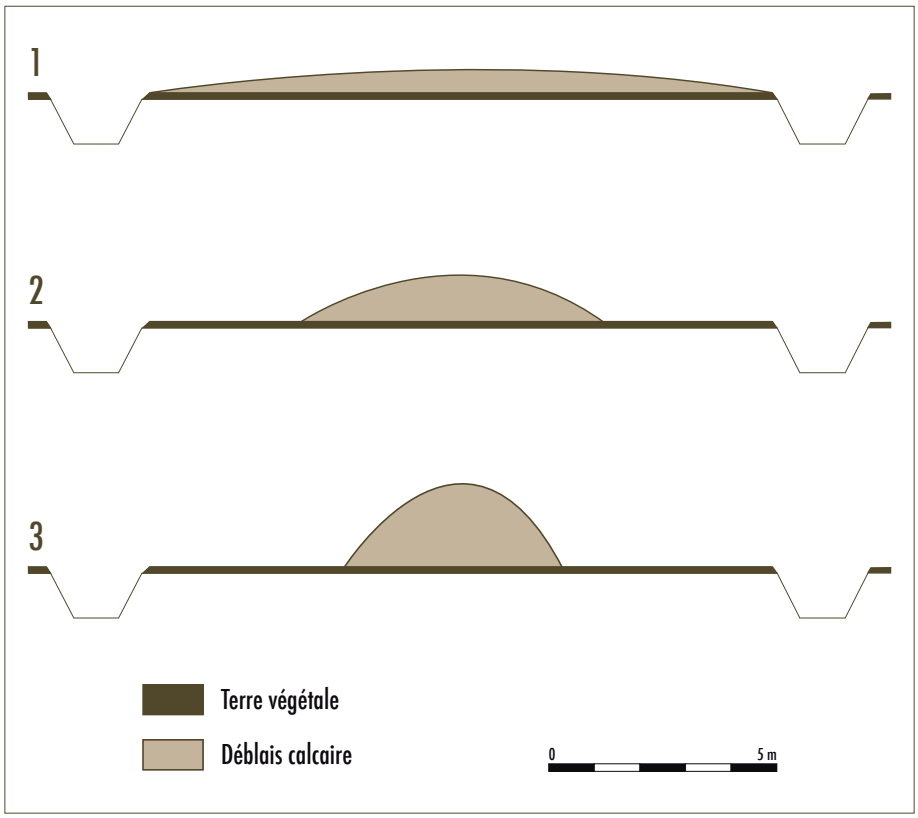


figure 83
Trois hypothèses de restitution de tertres, uniquement élevés à partir des déblais du fossé.

Si on retient l'idée d'un tertre occupant uniquement une surface réduite de l'enclos, alors il est possible de soutenir l'hypothèse de l'existence de structures funéraires non excavées, enfouies bien qu'en élévation et qui auraient alors été détruites par l'érosion des sols et la mise en culture de la parcelle. Dans cette hypothèse, le tertre se retrouverait éloigné de plusieurs mètres du bord interne du fossé et ainsi ne participerait pas au comblement naturel du fossé. Cette impression est soutenue par l'étude géoarchéologique qui dans aucun cas n'a été en mesure de mettre clairement en évidence un apport majoritaire de sédiment à partir de l'intérieur de l'enclos. Au contraire, le comblement des fossés semble s'être effectué par ruissellement, indistinctement depuis le centre et la périphérie de l'enclos. Ce fait pourrait également s'expliquer par le dépôt de deux cordons de déblais sous la forme d'un talus périphérique et d'un talus interne à l'enclos (**figure 84**). Dans ce cas, un tel aménagement n'aurait pas pour fonction de marquer le paysage de façon monumentale mais plutôt de compliquer l'accès à l'aire interne de l'enclos de manière tant physique que symbolique.

figure 84
Hypothèse d'un dépôt en cordons formant un talus interne et un talus externe et qui pourrait rendre compte d'un apport en sédiment à la provenance indifférenciée dans le comblement du fossé.

L'existence d'un talus périphérique a déjà été mis en évidence sur ce type d'enclos notamment à Saint-Martin-de-Fontenay dans le Calvados (Germain-Vallée *et al.* 2007) et à Fresnes-lès-Montauban dans le Pas-de-Calais (Desfossés *et al.* 1992). Par ailleurs, des enclos cultuels aux fossés bordés de deux levées de terre, l'une interne et l'autre externe, sont connues dans les Îles britanniques (Gomez de Soto *et al.* 2009b).

Pour conclure, si l'étude géoarchéologique n'a pas permis de mettre en évidence l'existence d'un tertre par l'observation d'une dissymétrie dans le remplissage des fossés, il demeure néanmoins envisageable qu'un ou plusieurs monticules aient existé dans l'aire interne des enclos. La réalisation d'un monument suffisamment haut pour marquer le paysage et suffisamment volumineux pour permettre des inhumations dans sa masse semble nécessiter beaucoup plus de sédiment que celui issus uniquement des déblais des fossés, à moins que le tertre ne soit d'une superficie réduite, bien inférieure à celle de l'aire interne de l'enclos.

De l'existence de palissades

Lors de l'opération de diagnostic, l'enclos F59a, situé en dehors de notre emprise de fouille, avait dévoilé un profil en V asymétrique avec une paroi interne pratiquement verticale tandis que la paroi externe était plus évasée (Pouponnot 2009). Ce profil particulier, associé à la présence de blocs de calage peut révéler l'existence d'une palissade. Mais aucun des dix enclos fouillés par la suite n'a révélé ce type de profil.

L'hypothèse d'éléments de calage a été émise dans un premier temps pour rendre compte de la présence des nombreux blocs de calcaires exogènes mis au jour dans le comblement central du fossé de l'enclos 58. La consolidation de la base d'une palissade en bois par des blocs calcaires a déjà été mise en évidence sur ce type d'enclos, notamment à Avrillé en Vendée (Bénéteau 1992). Si l'étude des marques de fabrique réalisées sur ces blocs est en faveur d'un apport d'origine anthropique, la position de ceux-ci par rapport aux parois du fossé et le fait qu'ils soient bien plus horizontalisés que verticalisés ne sont pas en faveur d'éléments de calage. Sous le dépôt de pierres, aucun négatif de trou de poteau ni gouttière permettant l'insertion de rondins, de planches ou de madriers n'a pu être mis en évidence, en dépit d'une attention particulière portée à la recherche de ce type de stigmates sédimentaires.

À l'intérieur des enclos et à leurs périphéries, la recherche de trous de poteaux aussi ténus soient-ils a été des plus attentive. En effet, l'existence de palissades doublant le fossé et circonscrites dans l'aire interne d'un enclos (peut-être destinée à retenir un tertre central) a récemment été documentée dans la région (Kerouanton 2009). Mais aucun vestige de cette nature n'a pu être mis en évidence.

La fouille de Bellevue n'a livré aucun indice permettant de révéler l'existence de palissades internes ou externes aux enclos, ni incluses dans les fossés.

De l'existence de péristalithes

Un péristalithe est un parement en pierres sèches ceinturant un tertre ou un tumulus afin d'empêcher son affaissement et assurer sa pérennité. Ce type d'aménagement se rencontre dans de nombreuses structures tumulaires. Dans la région, le tumulus d'Andone à Villejoubert en Charente (Debord *et al.* 2000 *in* Gomez de Soto 2009) ou le tumulus de la Bataillerie à Valdivienne dans la Vienne (Camus *et al.* 1980) présentaient ce type d'aménagement. Plus récemment, l'hypothèse d'un muret en pierre sèche ceinturant un enclos circulaire et permettant la restauration d'un tertre après un premier affaissement a été émise sur le site du Fief de Varzay en Charente-Maritime (Landreau 2007). La présence de nombreux blocs de calcaire dans le comblement du fossé de l'enclos 58 pouvait suggérer l'existence d'un muret de pierres sèches, dont une partie aurait, par gravité, chuté dans le fossé. Cependant, une telle chute aurait engendré une répartition asymétrique des blocs et des pendages majoritairement orientés vers l'extérieur. Or, les marques de fabrique prises sur cinq échantillons rassemblant plus de 500 pierres n'accrédite pas cette hypothèse. L'origine de ces pierres dans le fossé ne résulte pas d'une chute depuis l'intérieur de l'enclos suite à un simple processus gravitaire. Dans le cas des enclos de Bellevue, aucun élément ne nous permet d'avancer l'hypothèse de l'existence de péristalithes afin de prolonger la pérennité d'éventuels tertres.

Conclusion sur l'architecture monumentale

Aucun aménagement de contention de tertre (palissade ou péristalithe) n'a pu être mis en évidence. L'étude géoarchéologique a montré que les fossés sont restés ouverts et se sont comblés principalement sous l'action du ruissellement. En revanche, sur aucune coupe il n'a été possible de mettre en évidence un apport de sédiment préférentiel depuis un des deux bords des fossés. Au contraire, le comblement des fossés semble s'être réalisé à partir de l'intérieur et de l'extérieur des enclos de manière indistincte. Ces modalités de comblement peuvent trouver diverses interprétations parfois contradictoires :

- Les enclos n'étaient pas pourvus de tertre, et par conséquent sans possibilité d'inhumation en élévation.
- Les enclos étaient pourvus de tertres mais les fossés se sont comblés naturellement avant leur affaissement.
- Les enclos présentaient des tertres occupant seulement une partie de l'enclos (centrale ?) ; le tertre n'étant pas directement au contact des fossés.
- Les fossés étaient ceinturés d'un double talus, l'un interne et l'autre externe, compliquant l'accès physique à l'intérieur de l'enclos (en accentuant un certain interdit symbolique ?)

La diversité des formes et des dimensions des enclos de Bellevue complique encore la donne et il est probable que les enclos aient connu des aménagements de surface différents mais ayant finalement conduit à des modalités de comblement des fossés très proches. Il convient de reconnaître que nos observations ne sont pas en mesure de restituer précisément et avec certitude l'aspect original de ces monuments.

Le mobilier archéologique dans le comblement des fossés *(cf. chapitre 8, « Le mobilier »)*

Quantité de mobilier

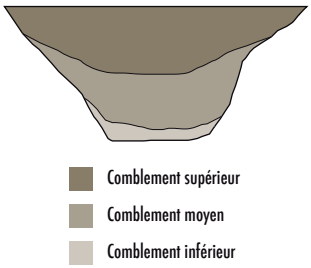
En quantité, le mobilier archéologique mis au jour dans le comblement des fossés est bien modeste au regard du volume des sondages effectués (**tableau 5**). Certains fossés (enclos 13 et 64) n'ont pas livré le moindre vestige archéologique. La céramique est le matériel le plus abondant, totalisant 8609 g auxquels s'ajoutent 34 tessons mis au jour lors de l'opération de diagnostic. Remarquons que la troisième phase de comblement de l'enclos 58 comptabilise à lui seul plus de 74 % des restes céramiques mis au jour sur le site. Le mobilier métallique est rare. À l'exception d'un petit couteau mis au jour dans le fossé de l'enclos 66 et d'un petit anneau en cuivre issu de l'enclos 58, tous les objets en métal sont fragmentaires et présentent d'importantes lacunes (*cf.* **figure 111**, p. 198). La plupart d'entre eux présentent également les stigmates d'une atteinte thermique. La majorité des enclos a livré des fragments de charbon permettant la réalisation de datations radiocarbones. Ces fragments sont toujours de très petites dimensions ; le plus gros fragment de charbon mis au jour ne dépassant pas 35 mm et l'immense majorité se situant autour du demi centimètre.

tableau 5
Quantité de matériel archéologique mis au jour dans le comblement des fossés.

	Céramique			Métal	Autres
	Diagnostic (NR)	Fouille (NR)	Fouille (g)		
Enclos 11	0	3	24		Charbon
Enclos 13	0	0	0		
Enclos 57 A	1	29	279	Un fragment de fibule en fer, un fragment de fibule en alliage cuivreux	Charbon
Enclos 57 B	0	11	137		Charbon
Enclos 58	24	699	6374	Un anneau en alliage cuivreux	Charbon
Enclos 63	0	Détritique	170	Fragments de cuivre, cornières en fer (15 g)	Charbon (55 g), éléments de parure (19 g), os brûlés (973 g)
Enclos 64	0	0	0		
Enclos 65	0	50	426		
Enclos 66	0	89	793	Un couteau en fer	Charbon
Enclos 81	9	45	405	Un fragment de fibule et un fragment de bracelet en alliage cuivreux	Charbon

Répartition spatiale du mobilier dans le comblement des fossés

Dans les fossés suffisamment fossoyés et non arasés (enclos 11, 13, 57, 58, 64, 65 et 66), les processus de mise en place des comblements des fossés sont relativement similaires d'un enclos à l'autre et peuvent se distinguer en trois phases communes *(cf. chapitre 5, « Étude géoarchéologique »)*. La première phase est caractérisée par l'érosion des parois mises à nu et suit de peu le creusement du fossé. La deuxième phase de comblement provient d'un apport de sédiment par ruissellement jusqu'à l'atteinte du niveau d'équilibre aboutissant vraisemblablement à une végétalisation des parois du fossé.



	Phase I Comblement inférieur			Phase II Comblement moyen			Phase III Comblement supérieur		
	Charbon	Céramique	Métal	Charbon	Céramique	Métal	Charbon	Céramique	Métal
Enclos 11	x						x	x	
Enclos 13									
Enclos 57 A				x	x		x	x	x
Enclos 57 B				x	x		x	x	
Enclos 58							x	x	x
Enclos 64									
Enclos 65								x	
Enclos 66				x		x	x	x	

	Comblement unique		
	Charbon	Céramique	Métal
Enclos 63	x	x	x
Enclos 81	x	x	x

tableau 6
Localisation du mobilier dans le comblement des fossés.

Enfin, la troisième phase de comblement correspond à une reprise de la sédimentation par ruissellement et colluvionnement et achève la disparition du fossé en surface (**tableau 6**). Sur le plan de l'histoire du monument, la première phase de comblement suit de peu le creusement du fossé. Le mobilier livré par cette couche peut par conséquent être considéré comme contemporain de la fondation du monument. La deuxième phase pourrait correspondre à une période de fonctionnement ou de fréquentation de l'enclos, accompagnée d'un comblement naturel du fossé jusqu'à l'atteinte d'un niveau d'équilibre. La durée de cette phase demeure délicate à estimer. Enfin, la troisième phase correspond à l'abandon, voire la destruction du monument et se solde par la fin de la persistance visuelle de celui-ci dans le paysage. La répartition du mobilier présente de grandes similitudes d'un enclos à l'autre mais également de grandes disparités entre les différentes phases de comblement.

■ **La première phase de comblement** est stérile en vestiges anthropiques dans la quasi-totalité des cas. Seul l'enclos 11 a livré dans cette couche basale un fragment de charbon. Celui-ci a été daté par ^{14}C entre 770 et 410 av. JC. Cette date est la plus ancienne parmi celles réalisées sur l'ensemble du site. Nous nous garderons cependant de conclure que l'enclos 11 constitue le premier monument. En effet, les datations des autres enclos ont été réalisées sur des charbons provenant de la deuxième ou dernière phase de remplissage et le délai nécessaire au comblement d'un fossé demeure difficile à estimer. Quoi qu'il en soit, cette absence de vestige archéologique dans la partie basale des fossés suppose qu'il n'y a pas eu de dépôt de fondation. Cette pratique, consistant à déposer des contenants céramiques et d'autres offrandes alimentaires est très largement documentée dans les sanctuaires gaulois (Arcelin et Brunaux 2003) et déjà décrite dans la région à Antran dans la Vienne (Pautreau *et al.* 1990), à Rivières en Charente et à Courcoury en Charente-Maritime (Gomez de Soto 2002 ; Gomez de Soto *et al.* 2003).

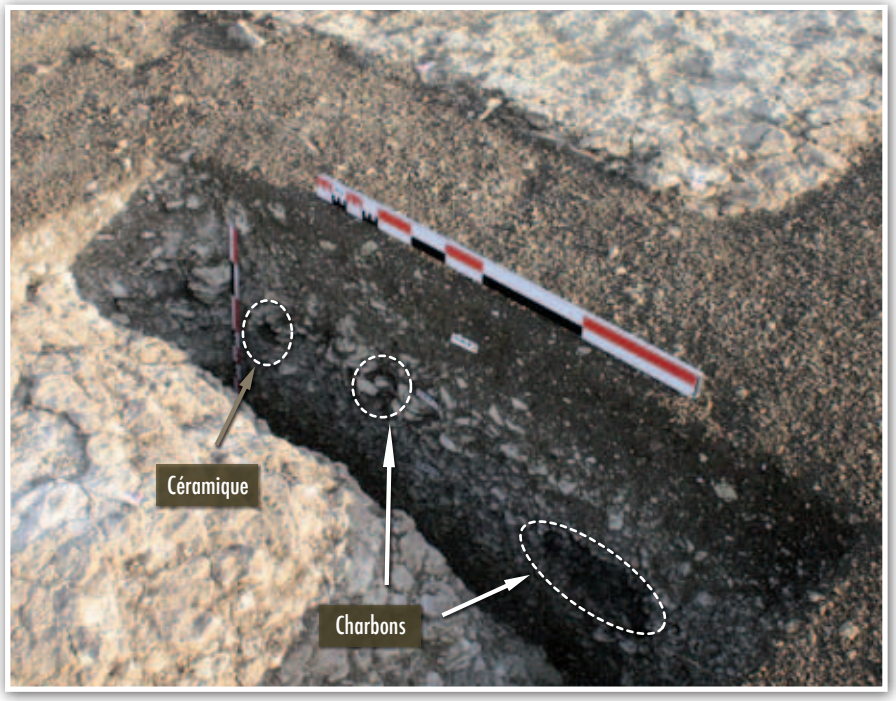


figure 85
Coupe longitudinale du sondage 3 dans l'enclos 57 et localisation des restes céramiques et charbonneux dans le comblement central du fossé de l'enclos 57 (cliché G. Seguin).

L'absence de tous restes d'origine anthropique dans ces niveaux permet d'avancer que sur le site de Bellevue, la pratique du dépôt d'offrandes dans les fossés n'a pas eu lieu, du moins pas durant la phase de fondation.

■ **La deuxième phase de comblement** est elle aussi très pauvre en vestiges archéologiques. Des fragments de charbon y sont néanmoins observés mais de petite taille et en faible quantité (enclos 57 et 66). Un petit couteau (MOB 66.1) a été mis au jour dans le sondage 5 de l'enclos 66. Le caractère cultuel voire même intentionnel du dépôt de cet objet dans le fossé est discutable. Un couteau associé à des restes de végétaux brûlés dans une fosse à Civaux-Valdivienne (Vienne) a été considéré comme un dépôt cultuel (Pautreau *et al.* 1992). Dans notre cas, le couteau était isolé et n'appartenait pas à une structure spécifique. Une présence fortuite liée à une perte malencontreuse de l'objet ne peut être écartée ; les modestes dimensions de l'objet (seulement 12 cm) le rendant facile à égarer.

Du matériel d'origine anthropique a également été mis au jour dans cette seconde phase de comblement dans les deux enclos 57 A et 57 B. Ainsi, l'ensemble 57 a livré 146 grammes de céramique (soit près de 34 % du total de ce fossé) dans son comblement moyen. Les vestiges céramiques sont tous très fragmentaires ; 8 % seulement correspondent à des fragments de fond et le reste à des fragments de panses. Les deux tessons de céramique tournée fine ont été mis au jour dans cette phase de comblement (sondages 3 et 4). Deux tessons décorés au peigne couvrant ont également été identifiés dans cette même phase (sondage 3 et 12). En l'absence de remontage, il serait imprudent de considérer que ces fragments proviennent d'un même objet, mais nous ne pouvons entièrement renoncer à cette idée. La nature très fragmentaire de ces restes est en faveur d'un apport détritique et fortuit. Un bris intentionnel de contenants céramiques accompagné d'une dispersion des fragments dans le cadre d'une pratique cultuelle peuvent également être évoqués mais nous manquons d'argument pour soutenir cette hypothèse. Dans le double enclos 57, le comblement moyen et central des fossés a également livré des fragments de charbon, toujours de très petites dimensions mais parfois en quantité importante (**figure 85**). De ce fait, il demeure difficile de s'assurer de la provenance de ce charbon ; résulte-t-elle de la dispersion volontaire de foyers dans le fossé ou d'un apport par ruissellement depuis l'intérieur ou l'extérieur de l'enclos ?

De rares fragments de charbon ont également été observés de manière ponctuelle dans le comblement moyen du fossé de l'enclos 66. La présence de charbon n'implique pas nécessairement la pratique de la crémation des corps et par conséquent un contexte funéraire. Elle n'est pas non plus nécessairement liée à des pratiques cultuelles. D'ailleurs, dans d'autres contextes, une quantité importante de charbon résulte le plus souvent d'activités domestiques ou artisanales. La seule certitude est que des feux ont été allumés dans les environs immédiats des enclos 57 et 66, témoignant ainsi d'une fréquentation humaine, alors que leurs fossés étaient en cours de comblement.

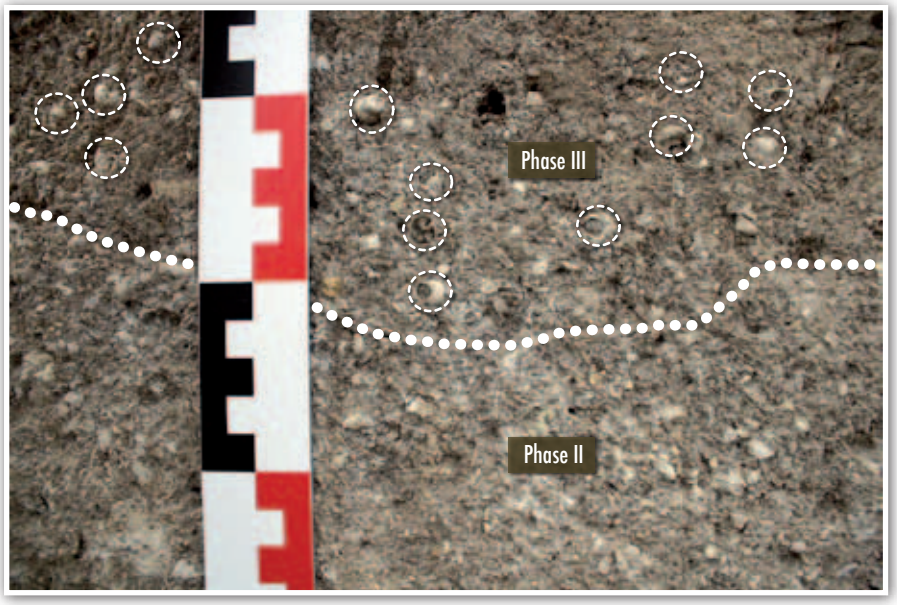


figure 86
Interface entre les phases de comblement II et III marquée par une concentration en gastéropodes terrestres. Détail coupe 4, sondage 2 de l'enclos 11 (cliché G. Seguin).

■ **La troisième et dernière phase de comblement** est de loin la plus riche en restes archéologiques quel que soit l'enclos considéré. La fouille du Fief de Varzay (Landreau 2007) a également mis en exergue la pauvreté en restes archéologiques des remplissages profonds des fossés tandis que les comblements supérieurs concentrent la majorité des vestiges. L'arasement des enclos 13 et 64, qui se trouvent en grande partie privés de ce comblement sommital, explique certainement la totale absence de vestige mis au jour dans ces structures. L'interface entre la deuxième et la troisième phase de comblement est marquée sur de nombreuses coupes par des concentrations en coquilles de gastéropodes terrestres, en particulier de cyclostomes élégants (*Pomatias elegans*) (**figure 86**). Ces concentrations supposent une végétalisation des parois du fossé et une réduction significative de la dynamique de remplissage. Cette même observation a été réalisée dans les mêmes phases de comblement des fossés du Fief de Varzay (Landreau 2007). Le mobilier semble particulièrement se concentrer à la base de cette troisième unité stratigraphique, soit juste après que le fossé stabilisé ait atteint son niveau d'équilibre. Ce constat s'impose pour les enclos circulaires 11, 58 et 66 et dans une moindre proportion pour le double enclos quadrangulaire 57. C'est également à la base de cette unité stratigraphique que sont observés les blocs de calcaire exogènes (enclos 57, 58 et 66) dont la présence, nous l'avons vu, semble davantage résulter d'un apport intentionnel que d'une simple chute sous l'action de la gravité. Dans le cas de l'enclos 58, dont le fossé a livré le plus de mobilier, les tessons de céramiques apparaissent tantôt dessus, tantôt sous les blocs de calcaire. Certains fragments de galets de quartzite sont également mêlés à ces restes (**figure 87**). Les arrivées de ces blocs et du mobilier archéologique dans le comblement des fossés semblent synchrones.

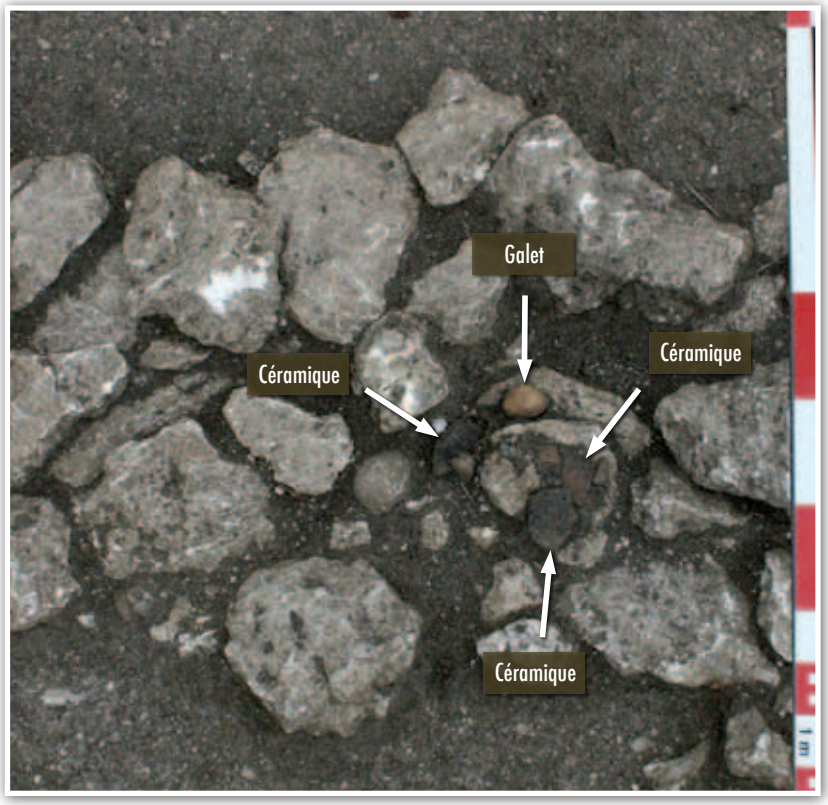


figure 87
Localisation de fragments de céramiques et de galet dans le niveau d'empierrement de l'enclos 58 (cliché G. Seguin).

Si l'on retient l'hypothèse que ces blocs ont permis l'édification d'un monument au centre de l'enclos, alors il est envisageable que sa destruction ait été accompagnée du saccage de structures enfouies dans sa masse. Du mobilier céramique et métallique a ainsi pu être éparpillé à cette occasion et se retrouver piégé dans le comblement sommital du fossé. Mais dans l'hypothèse selon laquelle ces structures détruites au centre de l'enclos aient eu une vocation funéraire, on peut s'interroger sur le fait qu'aucun reste osseux n'ait suivi les restes céramiques. En considérant l'attention portée à la fouille de ces niveaux, il semble peu probable que des restes osseux d'individus complets, même incinérés, aient échappé à notre attention. En revanche, il est envisageable que les individus aient été incinérés sur un autre site et qu'une partie seulement des restes osseux aient été rapportés dans les enclos de Bellevue. La thèse de S. Lenorzer (2006), qui constitue à notre connaissance le travail le plus abouti dans l'analyse des gestes entourant la crémation des corps durant les périodes protohistoriques, est illustrée de nombreux exemples dans lesquels les restes humains ne sont représentés que de manière très partielle, voire symbolique. Durant l'Âge du Bronze et l'Âge du Fer, des monuments aux dimensions imposantes sont parfois érigés pour ne recevoir que quelques grammes d'os et de cendre (Blot et Raballand 1995 ; George et Hamon 2004). Plusieurs cas témoignent de cette tendance dans la région ; quelques fragments osseux sur le site de la Croix de Laps II à Civaux dans la Vienne (Pautreau *et al.* 1992) tandis que les restes humains incinérés se réduisent à un unique fragment dans les enclos I et VII de Ribérolles à Rivières en Charente (Gomez de Soto 1997, 2001). Dans cette tendance, il n'y aurait rien d'étonnant à ce que la troisième phase de comblement ayant livré les vestiges archéologiques demeure néanmoins dépourvue de restes humains.

La présence de vestiges archéologiques et de blocs calcaires exogènes uniquement concentrés dans la partie supérieure d'un fossé est déjà documentée dans la région. Dans la fouille du double enclos de Nougérées à Port d'Envaux, en Charente-Maritime (Coulaud *et al.* 1983), la dernière phase de comblement est caractérisée par un empierrement massif concentrant la totalité du mobilier archéologique.

Les relevés et les photographies publiés dans l'article dévoilent des empierrements particulièrement proches de ceux observés dans l'enclos 58 de Bellevue. Les auteurs considèrent l'apport en blocs comme résultant d'une action anthropique intentionnelle en qualifiant l'empierrement de « pavage ».

Les enclos quadrangulaires 63 et 81 sont très arasés (moins de 25 cm de profondeur conservée) et représentés par une seule unité stratigraphique de comblement. Néanmoins, celle-ci a livré des restes céramiques, métalliques et charbonneux. Sa dynamique sédimentaire lui est propre et échappe aux tendances générales que nous venons d'évoquer pour les autres enclos aux dimensions plus importantes. Un comblement plus rapide et par conséquent une période de fonctionnement plus courte peuvent être évoqués. La phase d'arrivée du mobilier archéologique dans ces fossés est plus ténue à déterminer mais nous remarquerons là encore le côté fragmentaire, détritique et l'altération thermique de l'ensemble de ces restes.

Pour conclure, la fouille des enclos de Bellevue n'a pas livré de mobilier dans le comblement inférieur des fossés, ce qui exclut la pratique de dépôts de fondation. Les enclos ont bien évidemment connu une période de fréquentation dont la durée demeure difficile à préciser mais celle-ci a laissé peu de traces en ce qui concerne les seuls indices livrés par les comblements des fossés. Enfin, les enclos semblent marquer par une phase tardive d'abandon puis de démolition, ou du moins d'une phase de destructuration conduisant à la mise en place de niveaux concentrant l'essentiel des vestiges archéologiques. Des fragments de charbons ayant été trouvé en grand nombre, le feu semble avoir joué un rôle important, mais qui reste à décrypter, dans les activités humaines qui se sont déroulées autours de ces enclos.

Le fonctionnement du site

La durée de la fréquentation du site, l'apport et les limites des datations ^{14}C

La durée de la fréquentation du site est difficile à estimer du fait de l'imprécision des datations radiocarbone qui ne délivrent pas une date unique et événementielle mais une fourchette parfois très étirée dans le temps. La courbe moyenne de calibration connaît plusieurs « plateaux » et il en résulte des datations imprécises. Le plus connu est le « plateau hallstattien » mais le second âge du Fer autour de la date –450 constitue également une période très défavorable (Gascó 2001). Or la fondation du site à enclos fossoyés de Bellevue semble se situer en plein dans cette période peu propice à la précision des datations radiocarbone, et l'indigence du mobilier ne nous est pas d'un grand secours. Les datations pour chaque échantillon s'étirent sur une période de deux à quatre siècles tandis que la courbe moyenne de calibration coupe parfois trois fois celle de l'âge radiocarbone conventionnel. Les courbes de calibration ont été reportées dans les annexes du présent rapport.

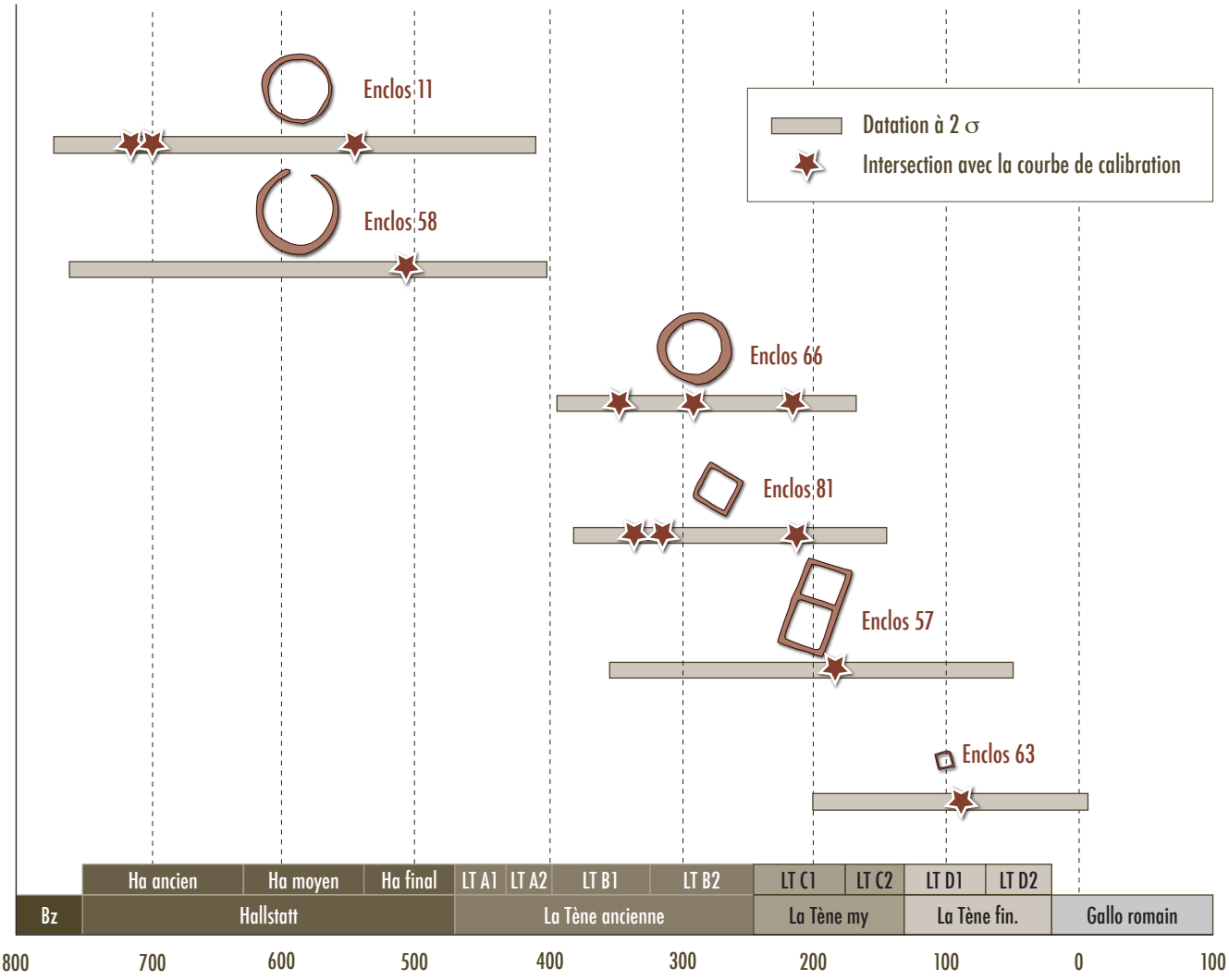


figure 88
Diagramme synthétique des datations radiocarbones.

Les enclos circulaires sont plus anciens que les enclos quadrangulaires (**figure 88**). Cette évolution de la forme des monuments au cours des âges du Fer, du circulaire vers le quadrangulaire, semble récurrente et est particulièrement bien documentée pour le nord de la Gaule (Gransar et Malrain 2009). Les enclos 11 et 58 sont de toute évidence les plus anciens du site de Bellevue. Leurs datations sont très proches ; 770 à 410 av. JC pour le premier et 760 à 400 av. JC pour le second. Il n'est cependant pas possible de conclure à la stricte contemporanéité de ces deux monuments d'autant plus que les datations ont été réalisées à partir de charbon issus de phases de comblement différentes. En effet, l'enclos 11 est daté à partir d'un charbon issu de son comblement inférieur (fondation) tandis que l'enclos 58 est daté à partir de son comblement supérieur, celui-là même ayant livré la majorité du mobilier. Du fait de l'étalement des deux datations, les deux enclos ont pu être fréquentés en même temps ou l'un a pu être fondé quand l'autre a été désaffecté. Les seuls faits avérés sont que la fondation de l'enclos 11 et le comblement de l'enclos 58 sont antérieurs à la fin du V^e^ siècle av. JC (La Tène ancienne A). Une date bien plus ancienne, remontant jusqu'au début du VIII^e^ siècle av. JC (fin du Bronze final) demeure envisageable pour leur fondation.

En revanche, l'enclos 66, dont le comblement moyen est daté entre 390 et 170 av. JC, apparaît plus récent que les deux autres enclos circulaires (La Tène ancienne B1 à La Tène moyenne C2). Une césure d'au moins une vingtaine d'années semble séparer ce monument des deux précédents mais celle-ci pourrait être d'un ou deux siècles! Quoi qu'il en soit, l'enclos 66 n'apparaît pas contemporain des enclos 11 et 58 et sa fondation pourrait résulter de la désaffection des deux monuments qui l'ont précédé.

Par les datations radiocarbone, l'enclos 81 semble le plus ancien des enclos quadrangulaires ; entre 380 et 160 av. JC et apparaît chronologiquement très proche de l'enclos circulaire 66 (La Tène ancienne B1 à la Tène moyenne C2). Les deux types d'enclos, circulaire et quadrangulaire, ont pu coexister. La mise au jour d'un fragment de fibule à pied en timbale, dans le comblement de cette structure serait plutôt en faveur d'une attribution au début de la fourchette chronologique proposée. Par ailleurs ce type d'enclos est particulièrement courant à La Tène B2.

Par les seules datations radiocarbone considérées à 2 σ, les enclos 57 et 63 pourraient être contemporains de l'enclos 81, voire même antérieurs. Cependant, il est plus vraisemblable qu'ils lui soient postérieurs. Du fait de leur proximité, il apparaît évident que les enclos 57 et 63 sont d'une certaine manière associés. De plus, le remplissage sommital de 57 dans sa partie sud est identique à celui de 63 (sédiment très foncé, présence d'os brûlés et des mêmes éléments de parures). Ainsi la datation du comblement de 63 permet également la datation du comblement supérieur de 57. S'il n'est pas possible d'avancer que les deux monuments ont été fondés à une même date, il est certain que leur comblement sommital correspond à une même période. Or les éléments de parure mis au jour dans le fossé 63 et au sommet du fossé 57 semblent plutôt attribués à La Tène C (Gomez de Soto dans Bertrand et Maguer *dir.* 2007, p 243). Le fragment de charbon isolé pour la réalisation de la datation de l'enclos 57 a quant à lui été prélevé dans son comblement moyen. Une datation de l'enclos 57 plus ancienne que celle de l'enclos 63 est par conséquent cohérente. Le décalage entre les deux dates (environ 90 ans) pourrait donner une idée de la dynamique sédimentaire de comblement des fossés de l'enclos 57. De ce fait, l'attribution chronologique la plus probable pour les enclos 57 et 63 se situe durant La Tène moyenne ou au début de La Tène finale, dans une fourchette chronologique comprise entre 200 et 50 av. JC.

Les enclos en fer à cheval n'ont pu être datés par ^{14}C en l'absence de charbon dans leur comblement. L'enclos 13, du fait de sa proximité et de son orientation vers l'enclos 11 lui est vraisemblablement contemporain ou du moins ce dernier devait être encore visible en surface lorsque l'enclos 13 a été fossoyé. La même remarque peut être avancée pour l'enclos 64 qui semble orienté vers l'enclos 58. Le fossé 64 se fait recouper par le fossé 65. Ce dernier a livré quelques tessons attribués à La Tène ancienne.

Le fossé 64 est par conséquent antérieur à cette date et pourrait donc dater de Hallstatt et ainsi être contemporain de l'enclos 58.
Les écueils constitués par la pauvreté du matériel archéologique et les imprécisions des datations radiocarbone rendent délicate la juste estimation de la durée de fréquentation du site. Il apparaît certain que les enclos les plus anciens étaient déjà en place à la Tène ancienne et que le site n'était plus fréquenté à la période gallo-romaine. En prenant l'estimation la plus courte, on obtient une fréquentation du site sur une durée de plus de deux siècles. Si on considère l'estimation la plus longue, la fréquentation du site pourrait s'étirer sur près de huit siècles.
La question de la continuité ou au contraire de la discontinuité de la fréquentation du site ne peut trouver de réponse. Du fait de l'étalement des datations, il serait tentant d'imaginer qu'un enclos connaisse un usage durant plusieurs générations avant d'être abandonné et qu'un nouvel enclos ne soit fondé en remplacement. Cependant, plusieurs enclos ont très bien pu fonctionner en même temps (le 11 avec le 58 ; le 66, le 81, et le 57 avec le 63 ?) Au contraire, un abandon du site sur une ou plusieurs générations entre la fin de la fréquentation d'un enclos et la fondation d'un nouveau peut tout aussi bien être envisagé.
Quoi qu'il en soit, le site de Bellevue a connu une pérennité pluriséculaire comme cela a pu être mis en évidence dans d'autres nécropoles-sanctuaires de la région ; à Antran (Pautreau 1985) et à Civaux-Valdivienne (Pautreau *et al.* 1992) dans la Vienne, à Courcoury en Charente-Maritime (Gomez de Soto *et al.* 2003), ou encore à Ribérolles en Charente (Gomez de Soto 1997, 2001).

Une évolution de la fonction du site ?

Comme nous l'avons précédemment évoqué, le site a pu connaitre une fonction cultuelle ou funéraire. Une fonction mixte mêlant en partie des pratiques funéraires (uniquement la crémation ou au contraire l'ultime réceptacle des restes incinérés) et des cérémonies cultuelles (pour honorer les défunts ou les dieux ?) peut également être envisagée. Il est également possible que tous les enclos n'aient pas eu tous exactement la même fonction. Si on considère que le site a été fréquenté sur une durée de 2 à 8 siècles, une évolution tant des pratiques funéraires que des pratiques religieuses est parfaitement envisageable.
Des indices montrent que certains monuments ont connu une phase de transformation. Ainsi, l'étude géoarchéologique a montré que les fossés 13 et 64 ont été recreusés secondairement ; sans doute une forme d'entretien. Cependant, le fossé 13 s'est rebouché très rapidement, si bien que l'hypothèse d'un comblement volontaire d'origine anthropique peut être sérieusement avancée. Doit-on alors y voir une volonté délibérée de faire disparaître ce monument ?
L'enclos 58 a connu une histoire complexe. L'empierrement qui constitue la base de sa troisième unité stratigraphique semble lié à une action anthropique délibérée. Comme nous l'avons évoqué, il est possible que les blocs calcaires déposés dans le fossé participaient à l'origine à l'élévation d'un monument interne à l'enclos. Or ces blocs se répartissent de manière très uniforme sur l'intégralité du fossé.

Il apparaît curieux que la seule volonté de détruire un tel monument ait conduit à une telle répartition de ces blocs calcaires. Ceux-ci semblent plutôt participer à la mise en place d'une couronne de pierres homogène visant à pérenniser le marquage du fossé. La mise en place de ces blocs peut également être interprétée comme « une destruction voulue, qui participait à la condamnation de ces structures » (Gomez de Soto *et al.* 2009b). Cependant, le fossé de l'enclos 58 semble avoir été l'objet d'un curage (US 4), ce qui accrédite l'idée d'un entretien et par conséquent d'une certaine pérennisation de sa fréquentation, postérieure à la réalisation de cette couronne de pierre. Dans cette mesure, la mise en place des blocs calcaires dans le comblement de l'enclos 58 ne résulterait pas d'une simple destruction du monument mais d'une transformation de celui-ci suivie d'un entretien de ce nouvel état. Doit-on alors voir dans la transformation du monument un changement dans sa fonction ?

Quelle place pour le funéraire ?

Du fait de l'absence totale de restes humains, la dimension funéraire du site de Bellevue est délicate à appréhender. Rappelons qu'un site funéraire ne se résume pas à un lieu dans lequel on vient déposer des restes humains. De riches pratiques funéraires peuvent aussi se dérouler en différents lieux ; si le dernier site accueille les restes du défunt (ou uniquement une partie), le début du cérémonial funèbre a pu être entamé sur un autre site. Dans une perspective de rites funéraires complexes, les sites à enclos fossoyés ne constituent peut-être qu'une étape dans le traitement des défunts. Des corps ont pu être brulés au centre des enclos sur des structures en élévation et les restes des bûchers ont pu être collectés et dispersés en un autre lieu. Si cet épandage a été effectué en surface, dans des structures non fossoyés, il est peu probable que l'on puisse un jour en apporter la preuve archéologique. Si ces restes de bûchers ont été dispersés dans un cours d'eau (la Charente coule à un kilomètre) nous n'avons alors aucune chance de retrouver le moindre os humain. Le Gange constitue le plus grand réceptacle de restes humains incinérés, sans doute de toute l'histoire de l'Humanité. Ses berges sont parsemées d'innombrables sites funéraires. Pourtant il semble peu probable que leur fouille dans deux millénaires livre beaucoup d'ossements permettant de définir le caractère funéraire de ces sites. Cette comparaison ethnologique, sans doute trop simpliste, ne doit pas être considérée comme une hypothèse alternative pour expliquer la rareté des restes humains dans les nécropoles-sanctuaires et nous nous garderons de disserter davantage sur une hypothétique dispersion des cendres des défunts dans les cours d'eau. Cette remarque vise davantage à rappeler que si les complexes à enclos fossoyés ne sont pas forcément des sites sépulcraux, ils peuvent néanmoins avoir une dimension funéraire forte, sans que nous ne puissions un jour en apporter la preuve.

Pour compliquer la question, nous rappellerons que la présence de restes humains, même de squelettes complets et en connexion n'est pas forcément synonyme de sépulture et n'implique pas nécessaire-

ment une fonction funéraire à un site. La découverte d'ossements humains sur des sites interprétés comme des sanctuaires est bien documentée pour le second Âge du Fer, notamment à Gournay-sur-Aronde dans l'Oise (Brunaux 1997, Brunaux *et al.* 2003), à Acy-Romance dans les Ardennes (Lambot et Méniel 2000) ou encore à Ribemont-sur-Ancre dans la Somme (Brunaux *et al.* 1999, Brunaux 2004). Enfin, à proximité des enclos, certains sites, livrent des individus dans de petites fosses circulaires, en position assise, comme c'est le cas à Acy-Romance ou à Reviers dans le Calvados (Oudry-Braillon et Billard 2009). Il semblerait que la présence de ces inhumés participent à des pratiques sacrificielles et non pas funéraires. La découverte de trois de ces individus à Soyaux (Kerouanton 2009) est vraisemblablement à mettre en relation avec ce type de pratique et contribue un peu plus à brouiller l'illusoire frontière entre les pratiques funéraires et les pratiques cultuelles.

Conclusion

La fouille du groupe d'enclos fossoyés de Bellevue à Châteaubernard a livré des résultats conformes à ce qui s'apparente à de grandes tendances générales pour ce type de sites dans le centre-ouest de la Gaule. La restitution de l'aspect original de ces monuments demeure incertaine. Si nous excluons la présence de palissade ou de péristalithe ceinturant les enclos, la question de l'existence ou non de tertres centraux n'a pas été entièrement réglée. La fréquentation du site apparaît comme particulièrement étirée dans le temps mais manque cruellement de précision (entre 2 et 8 siècles suivant les fourchettes des datations radiocarbone). Enfin, la question de la véritable fonction de ce type de site demeure. Si une dimension funéraire peut être supposée, nous n'avons pas été en mesure d'en apporter la preuve. Lui attribuer alors une seule fonction cultuelle est sans doute simpliste. En outre, on peut supposer que tous ces enclos n'ont pas forcément tous eu la même vocation voire que celle-ci a pu évoluer au cours de leur histoire. La diversité et la complexité des pratiques tant funéraires que religieuses et leurs étroites interactions invitent à la prudence quant à l'interprétation du site de Bellevue ■

PARTIE 3
autres vestiges et études de mobilier

les autres structures archéologiques

GUILLAUME SEGUIN

07 les autres structures archéologiques

GUILLAUME SEGUIN

Outre les enclos, le site de Bellevue a livré de nombreuses structures en creux, la plupart vierges de tout mobilier archéologique et dont la fonction exacte demeure imprécise et l'attribution chronologique le plus souvent inconnue.

Les bâtiments sur poteaux

Dix trous de poteaux ont été mis au jour sur l'ensemble de la zone d'emprise. Un premier bâtiment (B1) est représenté par quatre poteaux formant une surface quadrangulaire. Un second bâtiment (B2), situé à une trentaine de mètres du premier, présente de très grandes similitudes avec ce dernier, tant par sa structure que par ses dimensions. Enfin, deux autres trous de poteaux ont été mis au jour à proximité de ce second bâtiment. Leurs caractéristiques très proches nous permettent de penser à l'existence d'un troisième bâtiment (B3) (**tableau 7**).

Le premier bâtiment sur poteaux B1

Ce premier bâtiment se situe à quelques mètres au sud de l'enclos 58. Il est identifiable par la présence de quatre trous de poteaux (Faits 59, 60, 61 et 62). Les diamètres des trous de poteaux sont très proches, variant entre 32 et 40 cm. Ils pénètrent dans le substrat calcaire sur une profondeur comprise entre 12 et 26 cm. Les parois sont régulières, verticales, légèrement évasées à l'approche du fond. Les fonds sont plus irréguliers, sans doute du fait du délitement du substrat en plaquettes. Le remplissage de ces trous de poteau est homogène, principalement constitué de limon brun-gris mêlé à des gravillons et graviers calcaires. Deux pierres de calage en plaquettes calcaires d'une quinzaine de centimètres de long ont été mises en évidence dans le comblement du poteau F62.

tableau 7
Dimensions des trous de poteaux et des bâtiments.

N° Bâtiment	N° TP	Diamètre (cm)	Profondeur (cm)	Calage	Longeur (m)	Largeur (m)	Superficie (m²)
1	F59	35	14	non	2,40	1,60	3,84
	F60	34	18	non			
	F61	32	12	non			
	F62	40	26	oui			
2	F1	21	3	non	2,5	1,9	4,75
	F2	28	24	oui			
	F3	42	23	oui			
	F4	29	19	oui			
3	F6	32	30	oui	3,00	?	?
	F93	34	28	non			

En revanche, les négatifs des poteaux n'ont pas été clairement observés. Aucun mobilier datant n'a été découvert dans ces structures
Ce petit bâtiment présente des dimensions très modestes ; 2,40 m de long pour 1,60 m de large, soit une surface au sol d'environ 3,8 m². Ce type de petit bâtiment monté sur quatre poteaux est très fréquemment rencontré sur les sites d'occupations domestiques protohistoriques et communément interprété comme une structure de stockage de type grenier (**figure 89**).

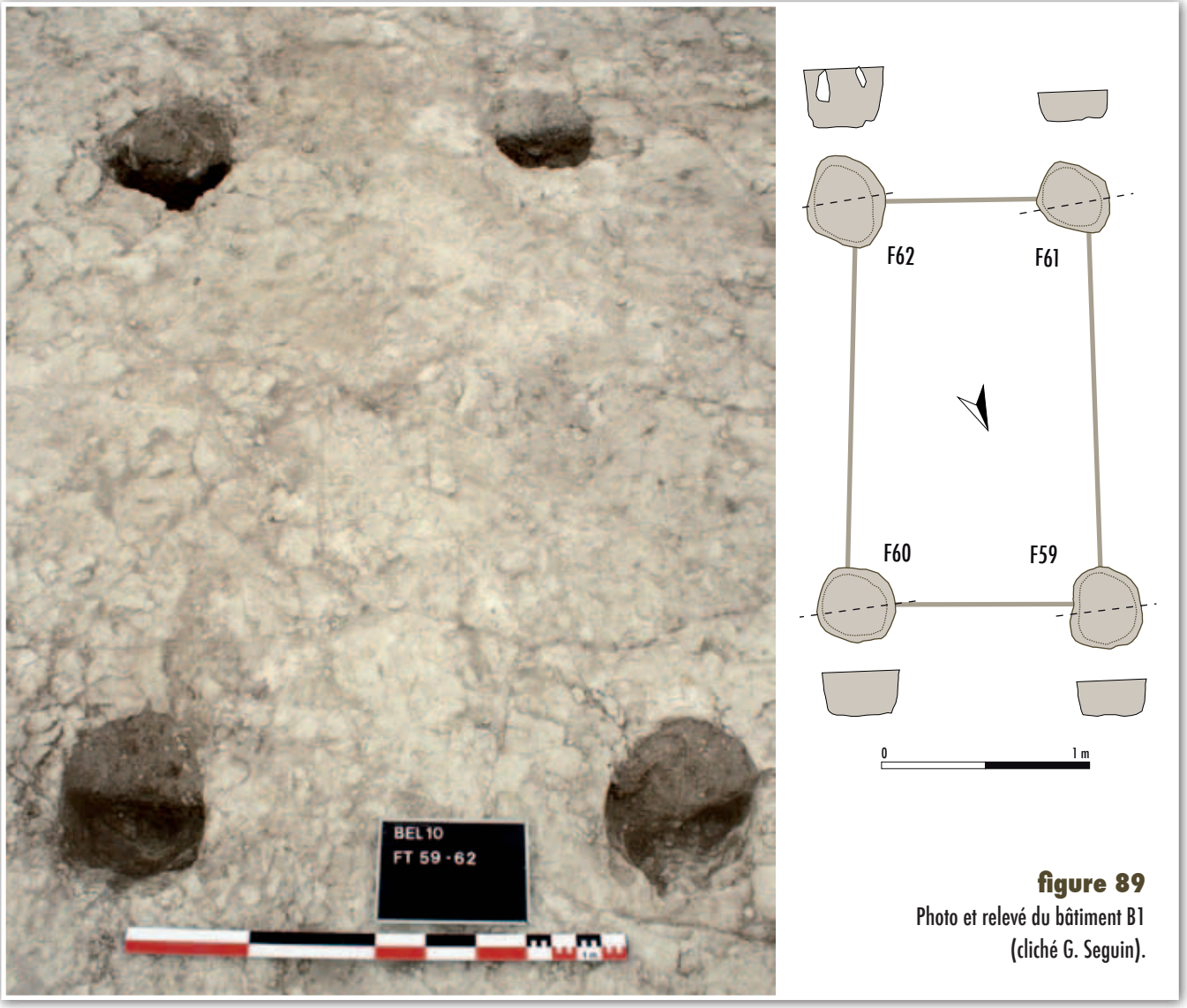


figure 89
Photo et relevé du bâtiment B1 (cliché G. Seguin).

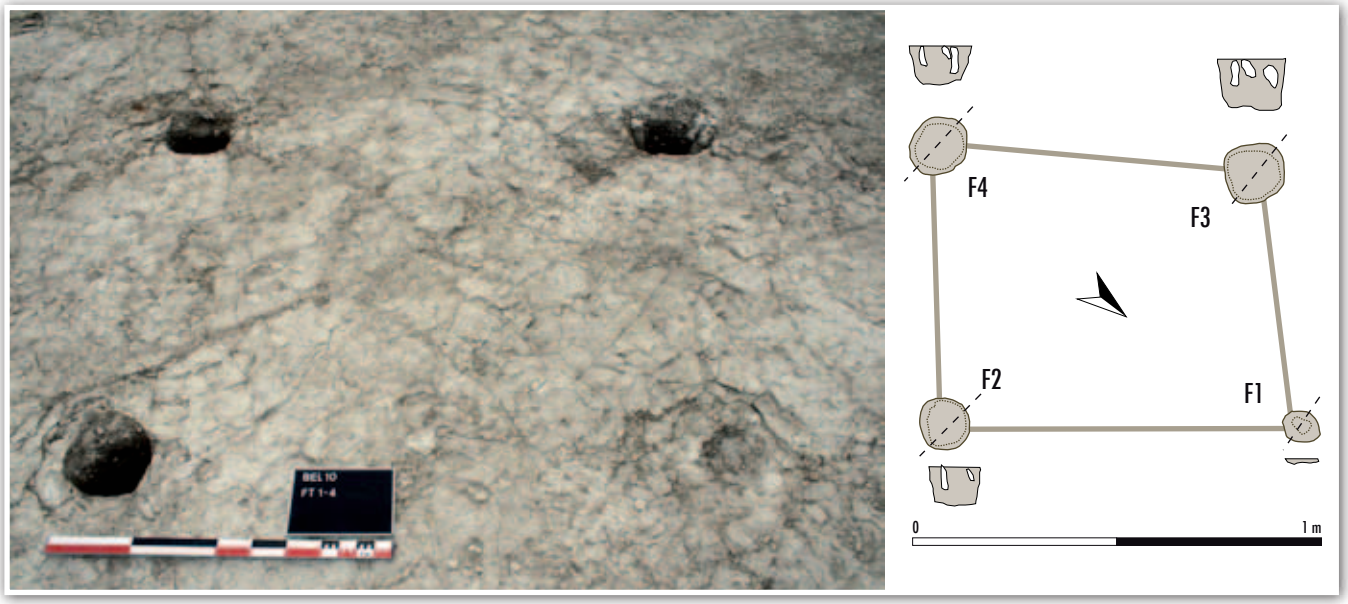


figure 90
Photo et relevé du bâtiment B2 (cliché G. Seguin).

Le deuxième bâtiment sur poteaux B2

Ce petit bâtiment quadrangulaire, situé à la bordure ouest de la zone d'emprise est également identifiable par la présence de quatre poteaux (Faits 1, 2, 3 et 4). Trois poteaux sont bien marqués, présentant un diamètre compris entre 28 et 42 cm pour un creusement dans le substrat calcaire s'enfonçant entre 19 et 24 cm. Le quatrième poteau (F1) est quant à lui beaucoup plus arasé et conservé uniquement sur une profondeur de 3 cm. Les parois sont régulières, verticales, légèrement évasées à l'approche du fond. Le remplissage des ces trous de poteau est homogène, principalement constitué de limon brun-gris mêlé à des gravillons et graviers calcaires. Les trois trous de poteaux les mieux conservés ont livré des pierres de calage constituées de plaquettes de calcaire. Les négatifs des poteaux n'ont pas été clairement observés. Aucun mobilier datant n'a été découvert dans ces structures. Ce deuxième bâtiment présente également des dimensions très modestes, 2,50 m de long pour 1.90 m de large, lui conférant une superficie au sol d'environ 4,7 m² (**figure 90**).

Un troisième bâtiment sur poteaux B3 ?

Deux trous de poteaux (F6 et F93) ont été mis en évidence à 6 mètres du bâtiment B2. Ces deux structures, distantes de trois mètres, présentent de très grandes similitudes entre elles (diamètres de 32 et 34 cm pour des profondeurs respectives de 30 et 28 cm) mais également avec les trous de poteaux des deux autres bâtiments. Tout comme les autres trous de poteaux, les parois sont régulières, verticales, légèrement évasées à l'approche du fond. Le remplissage est homogène, principalement constitué de limon brun-gris mêlé à des gravillons et graviers calcaire. Seul F6 présente des pierres de calage en plaquettes calcaire dans son comblement. Aucun mobilier datant n'a été découvert dans ces deux structures (**figure 91**).

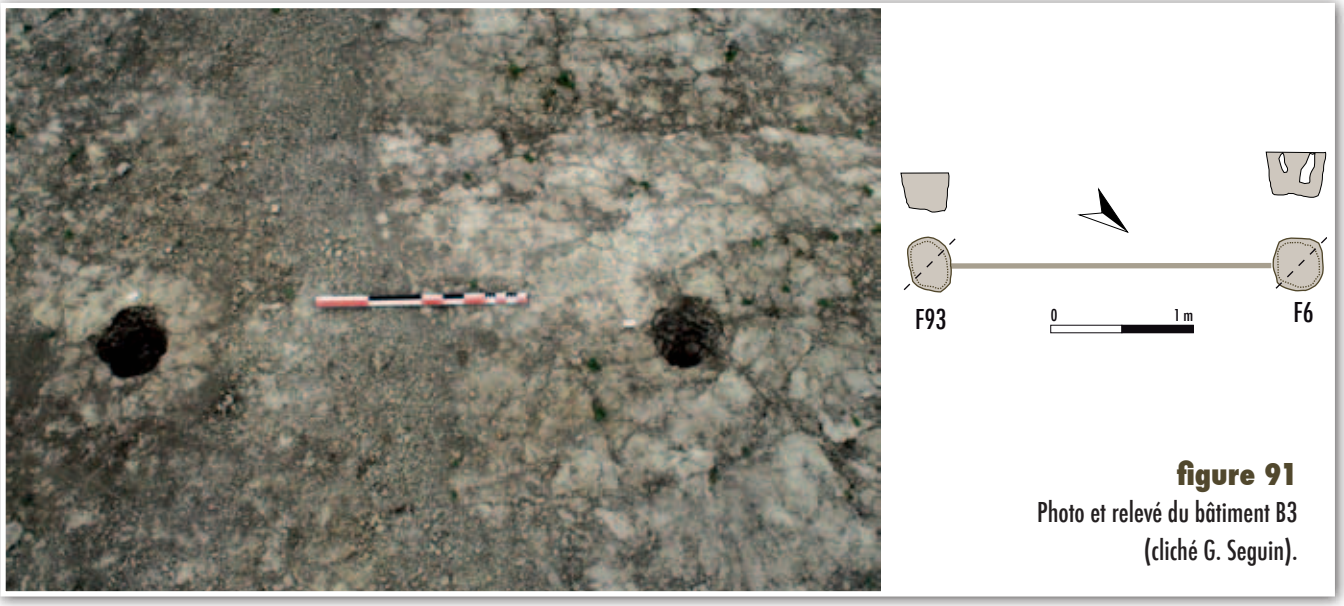


figure 91
Photo et relevé du bâtiment B3 (cliché G. Seguin).

Le deuxième bâtiment, B2, a livré un trou de poteau très arasé (F1) par rapport aux trois autres (F2, F3, F4), ce qui suppose que pour une même fonction, une certaine variabilité existe dans la puissance du creusement de ces trous de poteaux. Aussi, il est plausible que F6 et F93 aient été associés à deux autres trous de poteau, moins profondément implantés et qui n'auraient pas atteint le substrat calcaire, formant ainsi un petit bâtiment quadrangulaire dont un côté mesurerait trois mètre (**figure 92**).

Quelle fonction pour ces bâtiments ?

Ces deux voire trois bâtiments quadrangulaires aux dimensions réduites sont communément interprétés comme des structures de stockage de denrées agricoles, type grenier. Ces structures sont courantes et se rencontrent très régulièrement sur les sites d'occupations domestiques protohistoriques (*e.g.* Krausz 1993 ; Malrain *et al.* 1996, Durost *et al.* 2007 ; Audé 2010). La puissance et le diamètre des creusements observés témoignent d'une certaine robustesse des poteaux, supposant ainsi une certaine élévation de bâtiment en dépit d'une emprise au sol réduite.

Dans un contexte d'habitat domestique protohistorique, l'interprétation de ce type de bâtiment n'aurait posé aucune difficulté. Mais le site de Bellevue ne semble pas avoir connu une telle vocation, quelle que soit l'époque considérée. Le stockage de denrées alimentaires est le plus souvent étroitement associé à l'habitat. Or aucune autre structure mises au jour lors de la fouille ou lors du diagnostic ne laisse supposer l'existence d'une implantation domestique sur ou aux abords du groupe d'enclos. Par conséquent, l'usage de ces bâtiments comme greniers est loin d'être acquis. L'absence de mobilier datant ajoute une difficulté supplémentaire à l'interprétation de ces bâtiments. En effet, nous ne disposons d'aucun indice pour discuter de la chronologie relative et par conséquent de la possible association entre ces bâtiments et les enclos.

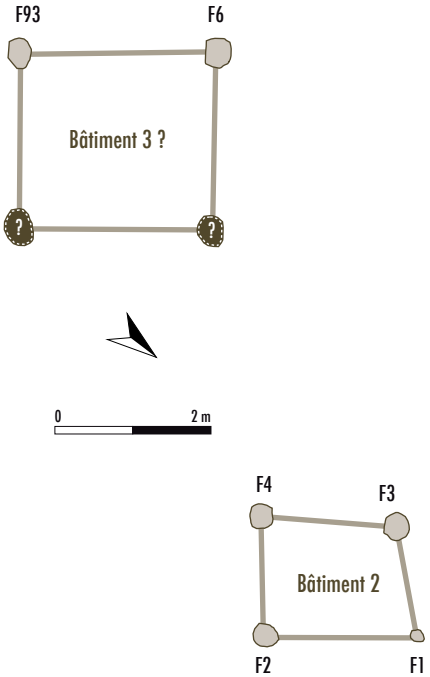


figure 92
Reconstitution hypothétique des deux bâtiments B2 et B3.

▲ **figure 93**
Vue aérienne de l'ensemble de fosses d'extraction concentrée dans la partie nord du site (cliché É. Bouchet).

Dans la région, de petits bâtiments sur poteaux vraisemblablement associés à des enclos protohistoriques ont déjà été décrits à Civaux dans la Vienne (Pautreau *et al.* 1992) et à Port-d'Envaux en Charente-Maritime (Ernaux *et al.* 1999). Si ces petits bâtiments ont joué un rôle dans le fonctionnement funéraire ou cultuel du groupe d'enclos (*memoria*, oratoire ?), ce qui demeure une possibilité à ne pas exclure, aucun élément tangible ne nous permet de le démontrer.

Des fosses d'extraction médiévales et modernes

Le décapage de la partie nord de la zone d'emprise, suivant une bande longeant la RN 141 a livré de nombreuses structures excavées. Dans un premier temps, 23 fosses distinctes ont été identifiées. Certaines d'entre elles, aux contours oblongs et polylobés, se sont révélées, après fouille, constituées de plusieurs fosses accolées en chapelet (Faits 17, 18, 36, 73). De même, certaines des structures parmi les plus importantes en superficie (Faits 19, 36, 37, 67 et 78 notamment) se sont avérées être un accolement, en mosaïque, de fosses aux dimensions bien plus modestes. Les fosses 17, 18 et 19 situées à l'intérieur de l'enclos 11 ont été les premières à être testées. En effet, la présence de sépultures dans ce type de supra-structures, bien que rare, est documenté pour l'âge du Fer (Durost *et al.* 2007).

▼ **figure 94**
Vue de l'enclos 11 depuis l'est. De multiples fosses d'extraction ont été fossoyées en son centre et viennent recouper le fossé (cliché G. Seguin).

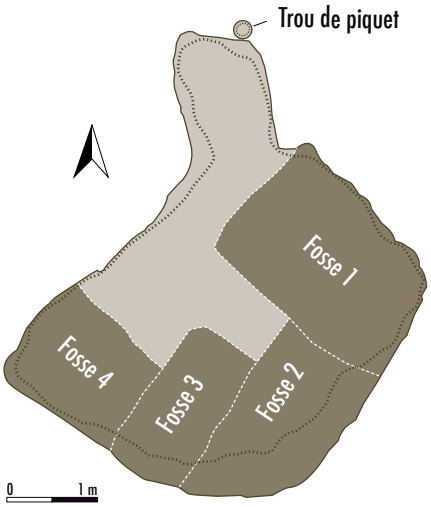
En outre, des fosses d'extraction ayant participé à l'édification de tertres ont déjà été évoquées à proximité d'enclos funéraires dans la région (Landreau 2008). Une possible association chronologique et fonctionnelle de ces fosses avec les enclos 11, 13 et 66 semblait *a priori* envisageable (**figure 93**).
En définitive, ces fosses sont bien plus tardives. Les rares tessons vernissés livrés par ces structures les datent de la fin de l'époque médiévale, voire au début de l'époque moderne. Leur proximité avec les enclos 11 et 13 est entièrement fortuite. Ce groupe de fosses semble se poursuivre vers le nord comme l'atteste la présence de lentilles argilo-limoneuses, observées en coupe, dans le talus bordier de la RN 141. Les principaux points communs de ces fosses sont leur faible puissance stratigraphique (pas plus de 30 cm dans le substrat calcaire), la compaction et l'uniformité de leur comblement et leur pauvreté en vestiges archéologiques (à l'exception notable de la fosse 74, excentrée par rapport au principal groupe de fosses et dont la fonction pourrait différer, *cf. infra*). Onze de ces fosses ont été fouillées, manuellement, de moitié ou par quart. La morphologie de ces creusements a pu être appréhendée, tant en plan qu'en coupe. Le peu de restes archéologiques mis au jour dans ces fosses plaide pour un certain éloignement de l'aire domestique. Ces multiples creusements semblent avoir eu comme principale fonction l'extraction de substrat calcaire comme matériau de remblais ou de construction (**figure 94**). Une fois la fonction et l'attribution chronologique de ces premières structures comprises, et face à la récurrence des observations, la fouille portant sur ces fosses a été suspendue, sur instruction du SRA, du fait du peu de pertinence et d'intérêt à poursuivre ces investigations. Les autres fosses ont été testées au détecteur de métaux, ce qui a permis la collecte de quelques clous supplémentaires et d'une boucle de ceinture (**figure 95**).

figure 95
Boucle de ceinture mise au jour dans le comblement de la fosse 80 (cliché G. Seguin). Trait = 1 cm.

Si ces multiples fosses semblent avoir comme principale fonction l'extraction de substrat calcaire, deux façons bien distinctes de procéder ont pu être mises en évidence ; des successions de fosses oblongues en chapelet et des regroupements de fosses en mosaïque.

Les fosses d'extraction polylobées en chapelet

La fosse 17 illustre le mieux cette succession de fosses en chapelet (**figure 97**). Cette supra-structure mesure 12,5 m de long pour une largeur variable oscillant entre 1 et 2,40 mètres. La profondeur est modeste et varie peu ; entre 15 et 24 cm (**tableau 8**). Le comblement est constitué par un sédiment argilo-limoneux brun mêlé a des inclusions de nodules calcaires. La fouille de moitié de cette structure a clairement mis en évidence une série de six creusements successifs



▲ figure 96
Relevé de la fosse 67.

figure 97 ▶
Fosse 17, en cours de fouille, vue depuis l'ouest. Les sondages réalisés ont clairement mis en évidence la succession en chapelet de creusements distincts (cliché G. Seguin).

tableau 8
Dimensions des multiples fosses constitutives de l'ensemble 17.

	Longueur	Largeur	Profondeur	Volume calcaire estimé (m³)	Mobilier
Fosse 96	2,50	2,40	0,16	0,96	1 anneau en cuivre
Fosse 97	2,31	2,30	0,24	1,27	1 tesson céramique
Fosse 98	2,08	2,30	0,18	0,85	
Fosse 99	2,62	1,61	0,17	0,27	1 tesson céramique
Fosse 100	1,50	1,08	0,18	0,29	
Fosse 101	2,40	0,90	0,15	0,32	1 clou de fer à cheval

(faits 96, 97, 98, 99, 100 et 101). Les fonds sont plats et les parois ouvertes. La chronologie relative de ces creusements a pu être appréhendée. F96 a été fossoyée de manière indépendante. F98 se fait recouper par F99, elle-même recoupée par F100, elle-même recoupée par F101. Enfin F97, recoupant à la fois F96 et F98, constitue le dernier creusement de cette série et vient ainsi faire la jonction entre ces deux groupes de fosses pour n'en faire qu'un. La faible profondeur de chaque fosse engendre des volumes de calcaire extraits relativement modestes. La durée séparant chaque creusement demeure difficile à estimer.

La fosse 18, à proximité immédiate de la fosse 17, résulte elle aussi d'une succession de creusements en chapelet. La longueur de l'ensemble atteint 7 mètres pour une largeur moyenne de 1,50 m.

La profondeur des creusements varie entre 20 et 28 cm. Cette supra-structure résulte de la juxtaposition de quatre fosses (faits 88, 89, 90 et 91). La fouille de cet ensemble n'a livré qu'un seul tesson, attribuable à l'époque moderne.

Des modalités de creusements analogues peuvent être évoquées pour expliquer la forme polylobée des fosses 23, 36, 48 et 73.

Des fosses d'extraction en mosaïque ou des fonds de cabane ?

Ces supra-structures résultent de l'accolement de plusieurs fosses. Située à l'intérieur de l'enclos 11, la fosse 19, par sa forme générale et ses dimensions, a dans un premier temps été considérée comme un possible fond de cabane (**figure 98**). Son fond plat et ses parois très verticales sont, en effet, favorables à une telle interprétation. Néanmoins, la poursuite de la fouille n'a pas mis en évidence le moindre trou de poteau ou de piquet, ni aucun élément de calage permettant la mise en place de murets ou d'un toit à l'exception d'un unique bloc de calcaire mais situé dans la partie sommitale du comblement. De plus, la fouille d'un premier quart de la structure a mis en évidence l'existence de deux creusements distincts bien qu'accolés.

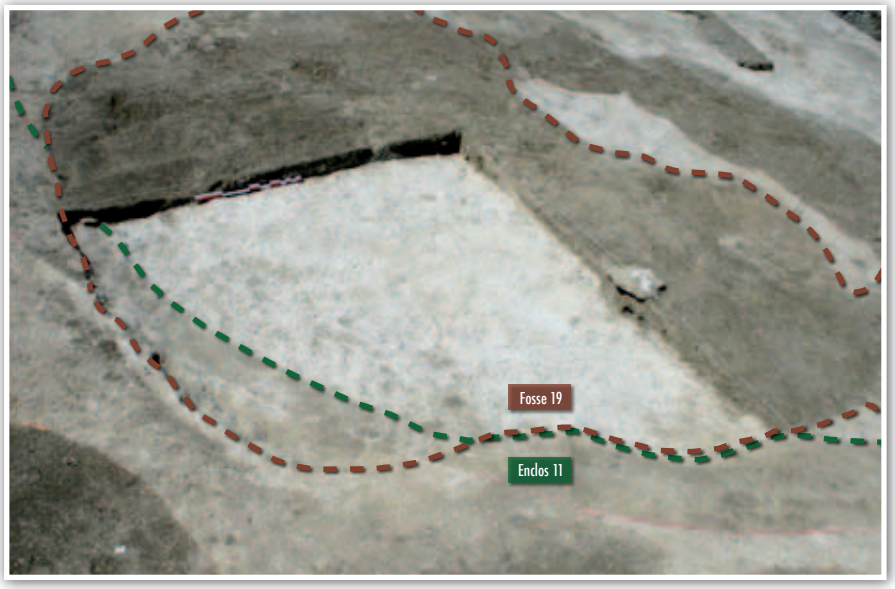


figure 98
Vue depuis le sud de la fosse 19 recoupant le fossé de l'enclos 11 (cliché G. Seguin).

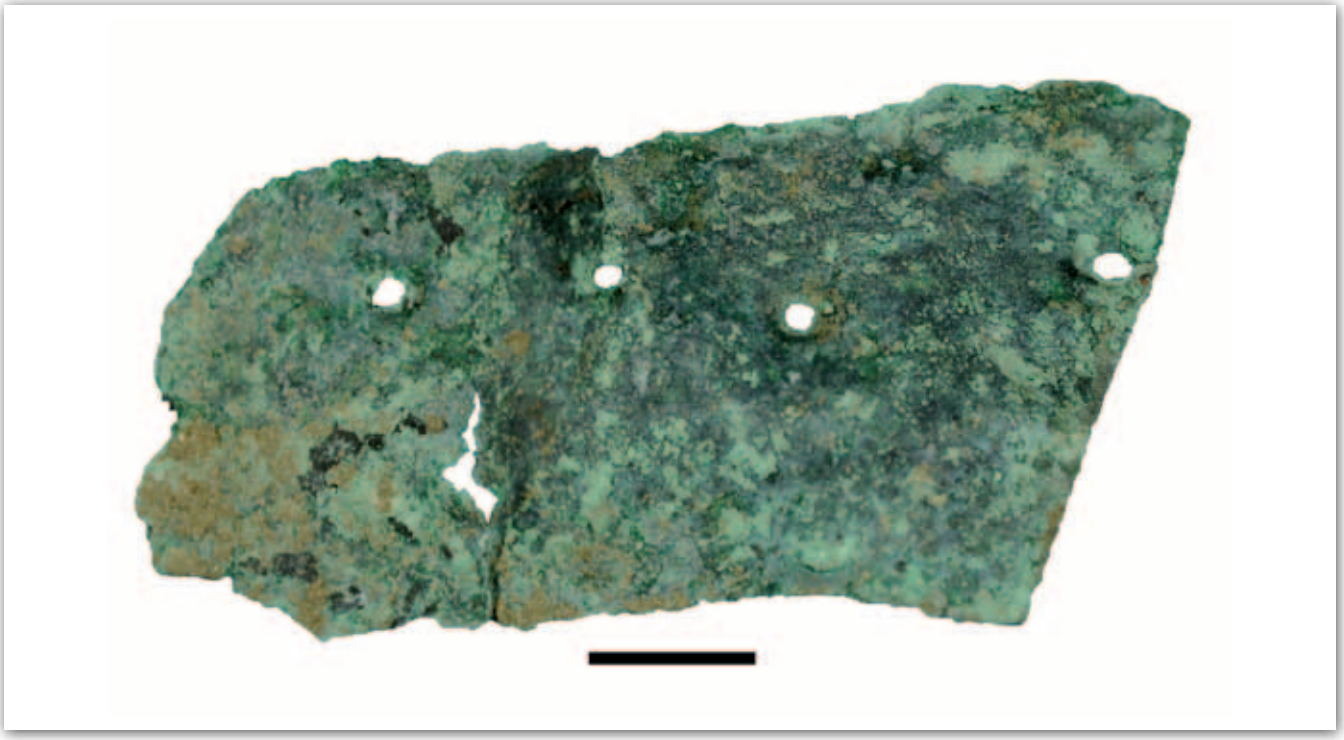


figure 99
Fragment de taule en alliage cuivreux mis au jour dans la fosse 19 (cliché G. Seguin). Trait = 1 cm.

La puissance stratigraphique de ces structures ne dépasse pas 25 cm. Le comblement de la fosse a livré un fragment de tôle en alliage cuivreux, un clou en fer et quelques tessons attribuables à la fin de l'époque médiévale ou au début de l'époque moderne (**figure 99**).
Un fond de cabane a également été évoqué, dans un premier temps, pour interpréter la structure 67. Cette fosse est excentrée par rapport aux autres et jouxte l'enclos 66. Cette proximité pouvant résulter d'une forme d'association avec l'enclos, la structure 67 a été fouillée dans son intégralité. Elle n'a cependant livré aucun vestige archéologique, si bien que son attribution chronologique demeure indéterminée. La fosse est sensiblement quadrangulaire présentant une longueur de 4,20 m pour une largeur de 3,10 m. Dans son angle nord, le creusement forme un saillant qui pourrait être un accès à la fosse. Celui-ci est bordé dans son angle nord par un trou de piquet d'un diamètre de 10 cm, conservé sur une profondeur de 3 cm seulement. La structure 67 apparaît dans son ensemble très arasée. Sa profondeur conservée varie entre 4 et 16 cm pour une moyenne située autour de 7 cm. Le fond plat de la fosse et l'observation du trou de piquet sont en faveur d'un aménagement type cabane fossoyée. Les diverses coupes réalisées dans la structure ont dévoilé plusieurs unités stratigraphiques semblant correspondre à plusieurs creusements accolés (Fosse1, US93; Fosse2, US94; Fosse3, US95 et fosse 4, US96). Ces quatre fosses semblent avoir été fossoyées de manière différée. Si la structure 67 est effectivement un fond de cabane, alors il convient de conclure qu'elle a connu plusieurs phases d'extension, ce qui paraît peu probable, vu les faibles dimensions de l'ensemble. Si la structure 67 est une succession de fosses d'extraction de calcaire alors les volumes extraits à chaque session sont bien modestes.

figure 100
Vue depuis l'ouest de la structure 67 (cliché G. Seguin).

Aucune de ces deux interprétations n'étant véritablement convaincante à elle seule, nous resterons prudents et considérerons la structure 67 comme de nature et de fonction indéterminées (**figure 100** et *cf.* **figure 96**, p. 182).

Si les nombreuses structures fossoyées observées dans la partie nord du site sont à mettre en relation avec une activité ayant pour objectif premier l'extraction de calcaire, nous n'excluons pas que certaines de ces structures aient connu un certain aménagement. Ces structures sont bien trop modestes pour être considérées comme des structures d'habitat et leur pauvreté en vestiges archéologiques les exclut de la sphère domestique. L'aplanissement de certains fonds de fosses et l'observation d'un trou de piquet n'en sont pas moins suspects. Nous n'excluons pas complètement la possibilité que les terrassiers ayant effectué ces excavations aient réalisé quelques aménagements précaires et très superficiels afin de se mettre à l'abri en cas d'intempérie, voire pour passer la nuit sur place.

La structure 74, une fosse réutilisée comme dépotoir ?

La structure 74 se distingue des autres fosses par sa plus grande profondeur (jusqu'à 0,70 m) et par une densité en vestiges archéologiques bien plus importante. Elle avoisine 8 mètres de long pour une largeur maximale de 4,20 m (**figure 101**). Elle est située en bordure d'emprise, dans le coin nord-est de l'aire décapée et se trouve ainsi excentrée par rapport au principal groupe de fosses.

101

102

figure 101
Fosse 74 vue depuis le sud. La moitié nord de la fosse a été sondée mécaniquement lors de l'opération de diagnostic (cliché G. Seguin).

figure 102
Fosse 74 vue depuis le nord. Les restes du cheval sont en cours de dégagement (cliché G. Seguin).

Cette fosse avait déjà été testée et coupée de moitié lors de l'opération de diagnostic (ex. fosse F28, tranchée 18) et remarquée pour avoir livré des tessons de céramique et de verre, des ossements animaux (1660 g), des charbons de bois ainsi qu'une petite chaînette en alliage cuivreux et un petit objet de forme ovale taillé dans un fragment d'os. Ces vestiges ont été rapportés à l'époque moderne voire contemporaine (Pouponnot 2009). En fin de chantier, quelques investigations succinctes ont été menées afin de mieux caractériser cette structure. Le niveau de concentration des vestiges se situe dans le tiers basal du comblement. La fouille a permis de collecter de nouveaux restes fauniques dont le crâne d'un cheval *(cf. chapitre 9, « Étude archéozoologique »)* (**figure 102**), des fragments de coquillages (huîtres et moules), des tessons céramiques vernissés verts, des éléments de quincaillerie en fer (clous, fragments de tôle…), du charbon de bois et des niveaux de cendres. Les éléments de datation fournis par le mobilier céramique confirment une attribution à l'époque moderne. La nature et la diversité des vestiges nous orientent vers une structure dont la fonction primaire a pu être l'extraction du substrat calcaire comme matériau de construction puis une réutilisation opportuniste de la fosse comme dépotoir de restes domestiques (restes de repas, vaisselle cassée) et d'éléments de construction en bois (vieux éléments de bâti ou meubles) uniquement représentés par la quincaillerie en fer.

Les éléments de voirie, fossés bordiers et ornières

Le site de Bellevue est traversé du sud-est vers le nord-ouest par un chemin permettant de se rendre à Gensac-la-Pallue, commune située à une dizaine de kilomètres au sud-est de Cognac. Selon les plans cadastraux, ce chemin est dénommé « Chemin de la Pallue » ou « rue de la voie romaine », ce dernier toponyme suggérant une origine antique. Lors de l'opération de diagnostic, ce chemin a été recoupé à trois reprises (tranchées 21, 28 et 38).

Si les deux fossés bordiers ont été observés et relevés, aucun aménagement, niveau de voirie ou de circulation n'a été mis au jour. Les conclusions du rapport de diagnostic restent très sceptiques quand à l'origine antique de ce chemin (Pouponnot 2009).

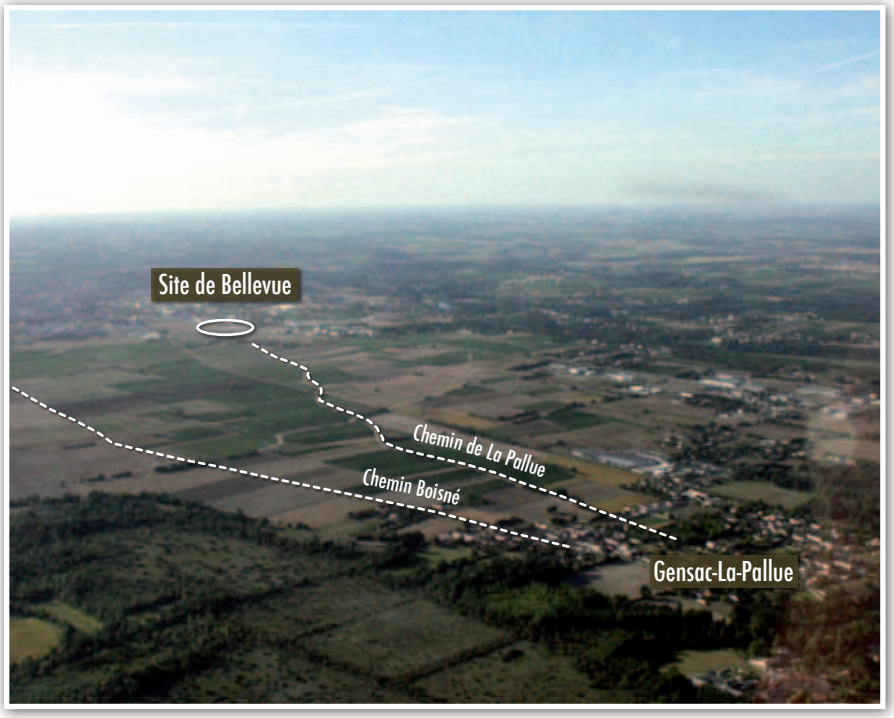


figure 103
Vue aérienne des environs de Gensac-la-Pallue figurant la proximité du Chemin Boisné et du Chemin de la Pallue (cliché G. Seguin).

Le Chemin Boisné

Le toponyme « rue de la voie romaine » semble lié à une confusion sans doute récente entre ce « Chemin de la Pallue » et le « Chemin Boisne » ou « Chemin Boisné ». En effet, ce chemin antique passe à environ deux kilomètres plus au sud et traverse effectivement la commune de Gensac-la-Pallue. Le Chemin Boisné reprend le tracé d'une voie romaine (VR 28) reliant Périgueux à Saintes (*Vesonna-Medilano Santo*), qui aurait été entreprise sous le règne d'Auguste. Cet itinéraire figure sur la table de Peutinger.

À la sortie de Gensac-la-Pallue, le Chemin Boisné file plein ouest, vers le lieu-dit « Les Six-Chemins » puis traverse l'aérodrome militaire, passe au sud de Merpins et de Salignac-sur-Charente où il prend le toponyme de « Chemin dit des Romains ».

À la sortie de Gensac-la-Pallue, une autre voie de circulation file quand à elle vers le nord-ouest vers le lieu-dit « Chardon », passe au nord de « La Pallue » puis rejoint Bellevue en prenant alors comme toponyme « Chemin de la Pallue ».

C'est vraisemblablement une certaine confusion entre ces deux chemins, débouchant tout deux à l'ouest de Gensac-la-Pallue, qui est à l'origine du toponyme usurpé « rue de la voie romaine » (**figure 103**).

Le Chemin de la Pallue

Ce chemin figure sur le cadastre napoléonien de 1820. De nos jours, ce chemin à peine discernable oblique vers l'ouest, longeant la RN 141, mais cette portion semble très récente, marquée d'ornières laissées par des véhicules à chenilles, sans doute lors de la construction de la RN 141. Le chemin se prolonge de l'autre côté de la route, prenant le nom de Chemin Samuel de Champlain, puis pénètre dans Cognac en prenant le nom de rue de la Pallue. Situé juste en limite d'emprise, seul le fossé bordier occidental a été mis au jour (Fait 49). Au niveau de décapage, la largeur de ce fossé est comprise entre 1,20 et 1,60 m. Son profil est en V à fond plat. Sa profondeur semble peu varier, entre 60 et 70 cm. Le fossé 49 recoupe deux fosses d'extraction recelant du mobilier du début de l'époque moderne (fosses 74 et 78), ce qui implique que le fossoyage de ce fossé ne puisse être antérieur au XVe siècle.

▲ **figure 104**
Ornières recoupant des fosses d'extraction (cliché G. Seguin).

Un double tournois à l'effigie de Gaston d'Orléans et daté de 1637 a été mis au jour dans le comblement sommital du fossé (*cf.* **figure 119**, p. 201).

Si le fossé bordier occidental a été suivi sans interruptions sur 66 m, aucun aménagement de voirie n'a été mis au jour à l'est ou au nord de ce fossé.

Seules quatre ornières, orientées est-ouest (Faits 68, 69, 70 et 71) attestent d'un niveau de circulation sur ce chemin. En revanche, 23 autres ornières ont été observées au sud du fossé occidental, par conséquent en dehors de la voie de circulation identifiée. Plusieurs de ces ornières recoupent les fosses d'extraction de la fin de l'époque médiévale, ce qui implique la circulation de véhicules à roues survenue après le comblement de ces structures, soit après le XV^{e} siècle (**figure 104**). Les ornières étant des structures réputées pour piéger naturellement du mobilier, celles-ci ont été fouillées entièrement mais n'ont pas livré le moindre reste. En revanche, plusieurs fosses d'extraction recoupées par des ornières ont livré dans leur comblement sommital des clous de fer à cheval (**figure 105**). Ces ornières et ces clous de fer à cheval perdus, situées au sud du Chemin de la Pallue témoignent de la circulation de véhicules à traction animale suivant un axe qui a pu connaître certaines fluctuations, donc très certainement avant la mise en place ou du moins la pérennisation du chemin ■

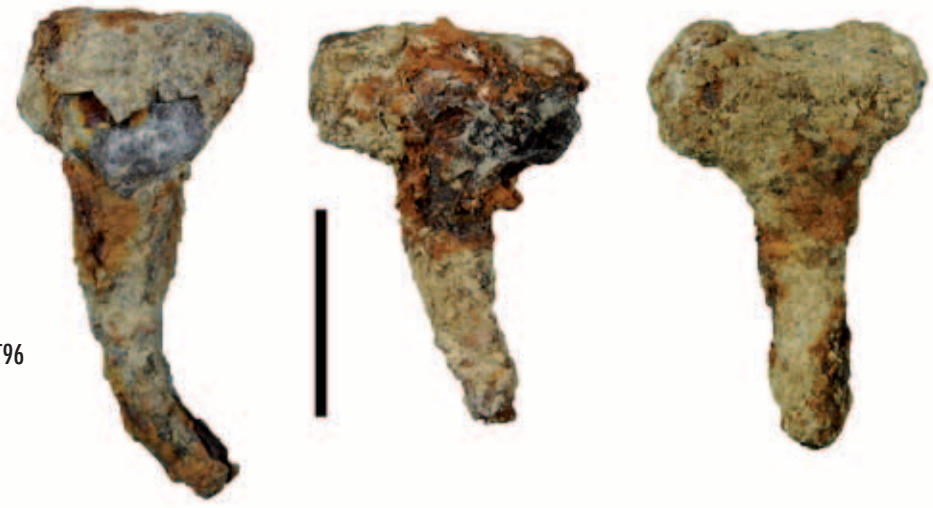
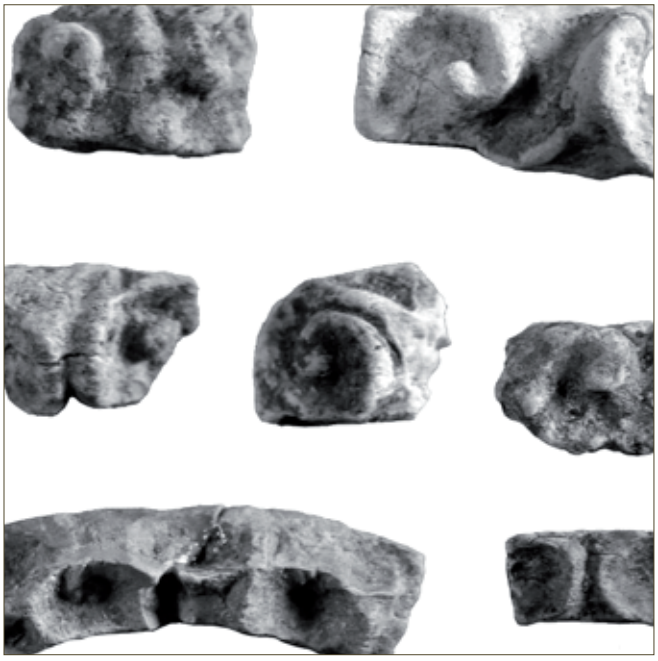


figure 105
Quelques clous mis au jour dans le comblement sommital des fosses recoupées par les ornières. De gauche à droite, ST35, ST78 et ST96 (cliché G. Seguin). Trait = 1 cm.



le mobilier

KATINKA ZIPPER & GUILLAUME SEGUIN

08 le mobilier

KATINKA ZIPPER & GUILLAUME SEGUIN

Dans cette partie du rapport, nous ne traiterons que de la nature des éléments mobiliers mis au jour lors de la fouille. La répartition spatiale de ce mobilier et les hypothèses concernant sa présence dans le comblement des fossés ont été discutées dans la partie concernant l'évolution des monuments *(cf. chapitre 6, «Architecture monumentale, pratiques cultuelles ou funéraires?»)*.

Le mobilier céramique (KZ)

Données générales : comptages, contextes, techniques de montage

Le site de Bellevue est composé de plusieurs enclos, dont la fonction exacte demeure inconnue à ce jour. Aucun des restes céramiques ne provient de l'intérieur de ces enclos. Le mobilier est uniquement issu de la fouille des comblements des fossés. L'étude des restes céramiques a permis de comptabiliser 981 fragments, correspondant à un poids d'environ 8,5 kg. Seuls 63 individus ont pu être retenus. Ces individus correspondent à des bords et des fonds, dont un profil complet a pu être identifié (enclos 58-88).

Il faut également ajouter les quelques restes en provenance de l'enclos 63, trouvés lors du tamisage des prélèvements du fossé. Il s'agit de 24 fragments, dont un individu-bord.

Le mobilier céramique présente, pour la plupart, un taux de fragmentation assez élevé ainsi que des traces de roulement et de surcuisson.

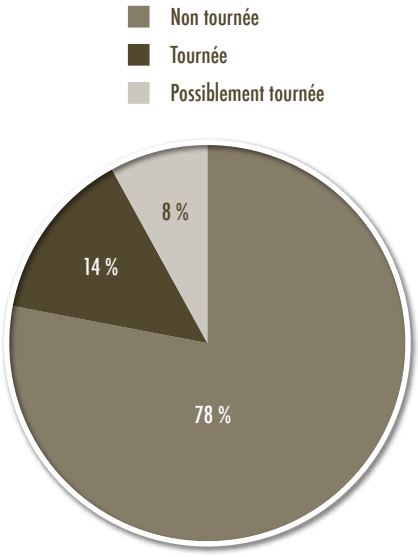


figure 106
Proportions entre les vases (NMI) en céramique tournée et non tournée.

Catégories de céramiques et techniques de modelage

Au cours de cette étude nous avons distingué trois grandes catégories céramiques, qui sont en partie liées aux techniques de façonnage : la céramique fine, la céramique tournée et la céramique grossière. Cette tripartition a également été appliquée pour notre représentation graphique, inspirée par des travaux de J.-M. Séguier sur les sites laténiens du Centre-Est de la France (Séguier 2009). Les vases en céramique fine sont caractérisés par une pâte finement dégraissée et des surfaces lissées. Ils ont été modelés sans utilisation d'un tour. Les couleurs de la pâte varient entre un beige-clair et un gris-noir, liées en partie aux cuissons secondaires observées dans plusieurs cas. La pâte contient systématiquement du mica. Une partie des vases présente une pâte semblable (aspect, couleurs) ; cependant ils ont été réalisés au tour rapide, comme l'indiquent des stries de tournage à l'intérieur des récipients. Moins d'un quart (14 % sûrs et 8 % probables) des restes appartient à cette catégorie céramique (**figure 106**).

L'autre grande catégorie est celle de la céramique grossière. Elle est caractérisée par une pâte fortement dégraissée, souvent avec de nombreuses inclusions siliceuses, dont du mica. Dans quelques cas nous avons pu observer du silex pilé ou de la chamotte. Les récipients en céramique grossière présentent des couleurs variables. Les différentes techniques de cuisson peuvent être à l'origine de cette variabilité. Dans plusieurs cas, nous avons pu distinguer des pâtes à tendance claire ou sombre.

Description de la céramique par enclos funéraire

Enclos 57

L'enclos 57 n'a livré aucun individu (bord, fond). Cependant, on note la présence de quelques fragments de panse portant des stries de tournage (sondage 3/US 72), en provenance d'un vase indéterminé. Un autre fragment de panse présente un décor au peigne couvrant, un décor souvent observé sur la partie inférieure de certains vases en céramique grossière, à partir de La Tène B, en tout cas en Bassée (Seguier 2009, fig. 20, n°1).

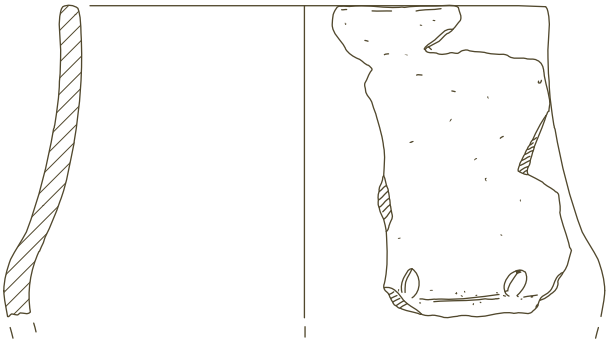
Enclos 58

Le fossé de l'enclos 58 a livré l'ensemble le plus important à l'échelle du site, à savoir trois-quarts (75 %) de la totalité des restes. La majorité des individus (NMI = 47) provient également de cette structure (**figure 107**).

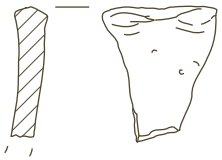
Les vases en céramique grossière

Parmi les fragments en céramique grossière, plusieurs vases ont pu être identifiés. On note d'abord un grand vase à partie supérieure rentrante et épaulement marqué (n° 62), décoré d'un rang d'impressions sur l'épaulement. Un autre fragment de bord (n°33) appartient sans doute à un récipient comparable; la lèvre présente un rang d'impressions. Ce type de pot a également pu être retrouvé en Gironde sur le site des Grandes-Vignes II à Sainte Florence (Sireix 1989, fig. 15, 31) ou à Buxerolles (Maguer, Pautreau 2007). Parmi les vases ouverts, figurent deux jattes tronconiques (n° 86 et 88), dont une à fond plat (profil complet). Les deux exemplaires portent eux aussi, un rang d'impressions sur le bord.

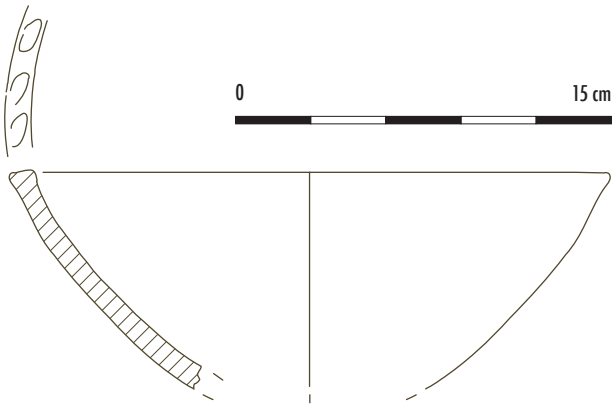
Un fragment de bord particulier peut être interprété comme une jatte à bord festonné (Lambot 1988), caractérisé par un bord à lobes.



encl. 58 - 62
(US 22/ Mob. 8)

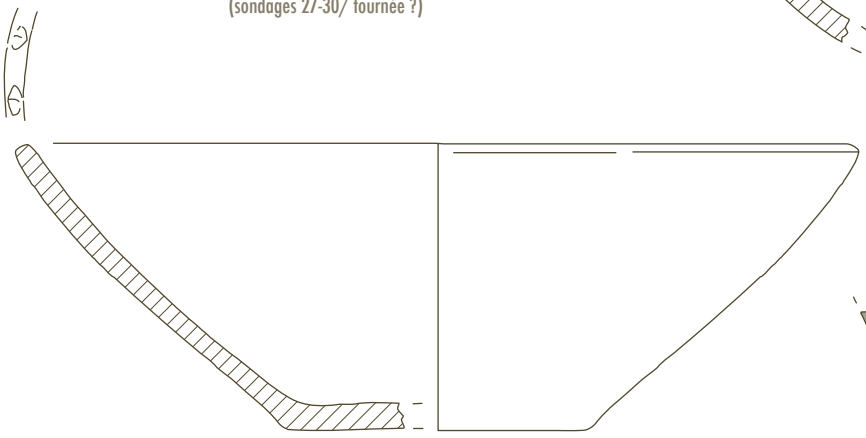


encl. 58 - 33
(sondages 19-22)



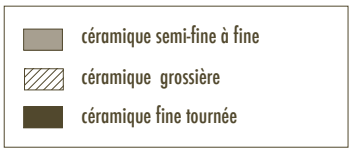
encl. 58 - 86
(Mob. 7)

encl. 58 - 35
(sondages 27-30/ tournée ?)



encl. 58 - 88
(Amas de pierres, sond. 35-38)

encl. 58 - 63
(US 22/ Sondages 41-44)

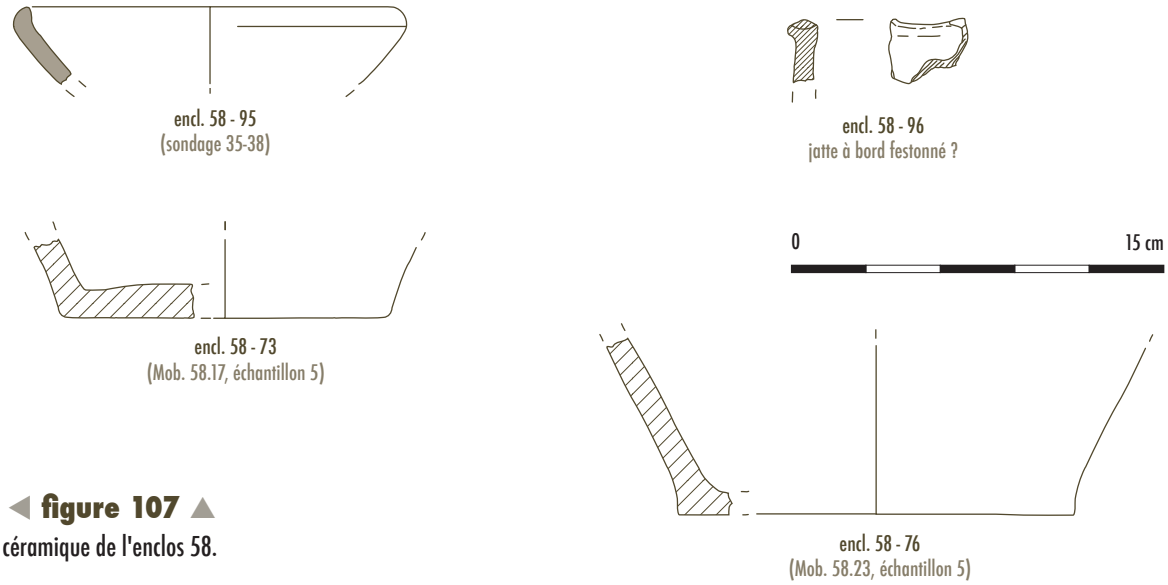


encl. 58 - 21
(sondage 35-38/ tournée ?)

encl. 58 - 92
(sondage 35-38/ tournée ?)

encl. 58 - 32
(sondage 19-22/ tournée ?)

encl. 58 - 75
(Mob. 58.10, US 22)



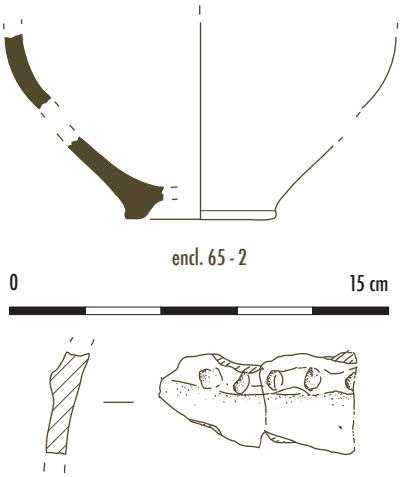
◀ figure 107 ▲
Mobilier céramique de l'enclos 58.

La fonction de ce type de vase demeure incertaine, cependant B. Lambot (1988) évoque l'utilisation comme lampe ou brasero. Ces ustensiles spécifiques figurent parmi des nombreux ensembles céramiques découverts ces dernières années en Champagne (Saurel 2007) dès la fin du Hallstatt.

On remarque également un nombre important de fonds plats en céramique grossière de différents diamètres (entre 130 et 160 mm), dont deux ont été dessinés (n° 73 et 76.) Ils appartiennent probablement à des pots culinaires et jarres. Les quelques bords observés n'ont malheureusement pu être rattachés aux fonds.

Les vases tournés

Les vases tournés sont au nombre de quatre (n° 21, 32, 75, 92). Il s'agit de deux écuelles à bord en bourrelet rond à tendance rentrante, dont une avec un décor à stries ou cannelures fines, probablement dues au processus du tournage (n° 92). On note également un vase fermé avec un bord épaissi déjeté (n°21). Le pied creux n° 75 appartient probablement à une écuelle à épaulement comme ceux de l'enclos 66 (n° 1-3). En effet, ce type de vase dispose généralement d'un fond annulaire (Sireix 1989, fig. 20, n° 111) ou d'un pied creux (Gomez de Soto 1996, fig. 55, n° 8). Il faut également noter la présence de plusieurs fragments peints en provenance d'un ou plusieurs récipients tournés. Il s'agit d'une peinture rouge dite « à l'hématite ». Malheureusement, ces fragments n'ont pu être rattachés à un type de vase précis. Ce type de décor est néanmoins courant sur des vases en céramique fine, telles que des écuelles carénées ou certains vases fermés, sur plusieurs sites charentais (la grotte des Perrats : Gomez de Soto 1996, le site du Fâ à Barzan : Robin *et al.* 2007). Aussi, il semblerait que l'usage de peinture rouge ne soit connu qu'à partir de la transition de LT B1 / B2 (Gomez de Soto *et al.* 2007.), ce qui renforce notre proposition de datation vers La Tène B2.



▲ figure 108
Mobilier céramique de l'enclos 65 (sondages 1 et 2).

▼ figure 109
Mobilier céramique de l'enclos 66.

Enclos 63

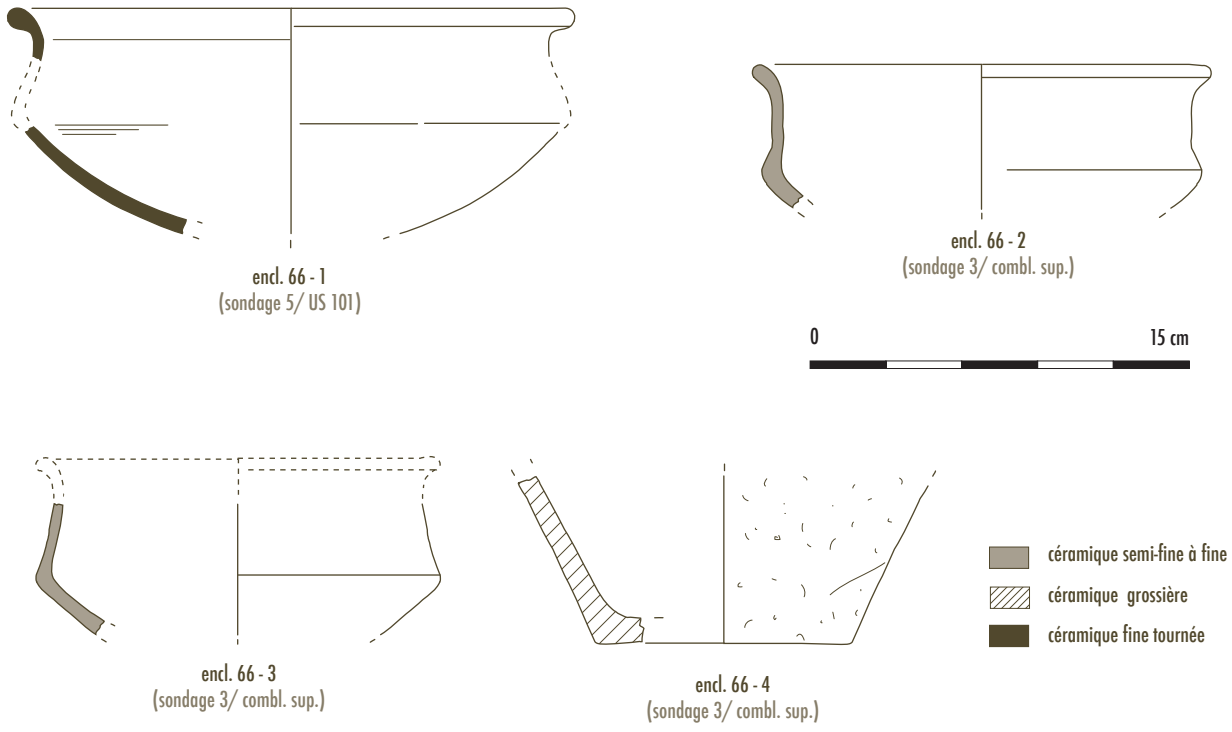
Le tamisage de la totalité du sédiment du fossé a permis de récolter quelques restes de mobilier, dont également de la céramique. Parmi les 25 fragments se trouvait un fragment de bord d'un vase tourné, suffisamment caractéristique pour le rattacher au type d'écuelle à épaulement. Cet élément permet, si petit soit-il, de proposer une datation vers La Tène B–C.

Enclos 65

Cet enclos a livré au moins trois individus: un vase en céramique fine probablement tournée (enclos 65-2), un pot représenté par un fragment de panse à cordon digité et un vase dont nous ne disposons que d'un lot de céramique grossière (**figure 108**).

Enclos 66

On peut comptabiliser sept individus, dont un vase tourné (**figure 109**). Il s'agit d'une écuelle carénée avec un bord en bourrelet, représentée par le bord et la partie basse du récipient (enclos 66-1). L'intérieur du vase présente des stries de tournage. Deux autres exemplaires d'écuelles carénées sont à noter; cependant, elles n'ont probablement pas été réalisées au tour rapide.
Il reste à noter deux fonds plats, dont un en céramique grossière (enclos 66-4) et un autre en céramique semi-fine à fine. Aucun des deux individus ne peut être avec certitude rattaché à un type de vase. Toutefois le fond en céramique grossière provient sans doute d'un vase culinaire du type pot ou jarre.



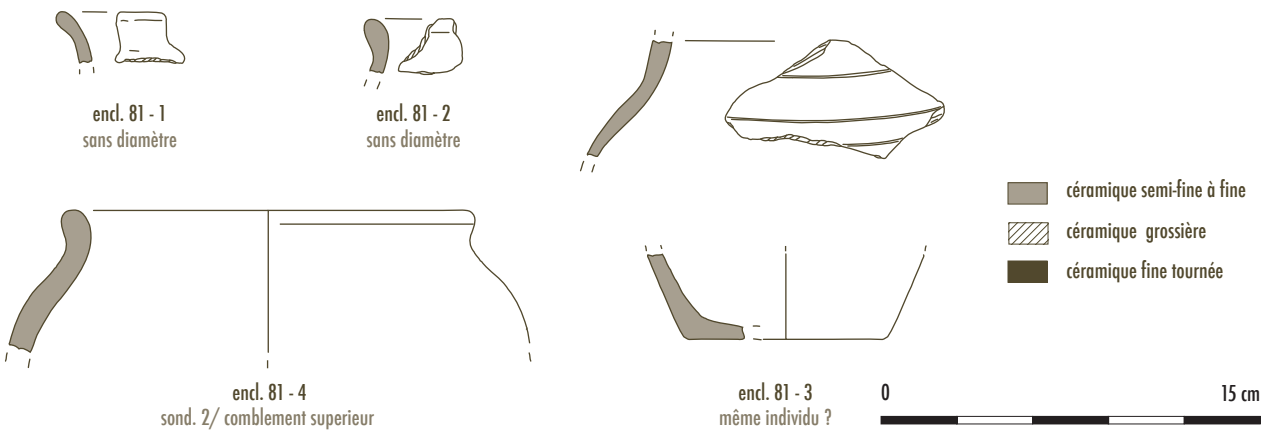


figure 110
Mobilier céramique de l'enclos 81 (US119/Sondage 5).

Enclos 81

Cet enclos a livré au moins quatre individus (**figure 110**). Malgré leur taille réduite, les deux bords en bourrelet n° 1 et 2 peuvent être rapprochés d'un même type de vase, celui des écuelles à épaulement, dite «à col subcylindrique» (Ducongé 2007). Le vase n° 4 est caractérisé par sa paroi épaisse. Il s'agit d'un vase fermé à col court et bord épaissi. On note également un fond plat d'un vase en céramique dont nous ne connaissons pas la forme. L'ensemble peut être attribué à La Tène B2–C1.

Conclusion

Hormis l'enclos 58, la quantité de restes céramiques et de formes issus des fossés d'enclos est limitée (**tableau 9**). Cependant, les quelques formes et décors reconnus permettent de proposer un début d'occupation du site à La Tène B, probablement à La Tène B2. Ces ensembles, dont notamment celui de l'enclos 58 s'accordent facilement avec les corpus d'autres sites charentais. La quantité notable d'individus dans le fossé d'enclos 58 est surprenante, ne laissant pas penser à un contexte funéraire. Ce dernier ne regroupe généralement qu'un lot de vases limités n'excédant pas une dizaine de vases à cette période. Aussi, la plupart des fragments sont roulés, observation typique en milieu d'habitat.

Les restes céramiques en provenance des enclos de Châteaubernard ne permettent pas, surtout en raison de leur faible nombre, de nous éclairer sur la fonction du site. Cependant les observations taphonomiques ne plaident pas en faveur d'une interprétation en tant que site funéraire.

Str./ Fait	NR	PR (g)	NMI	NMI pond.	Datation proposé
11	3	24	0	1	Protohistoire
57	43	444	4	19	LT B-C1
58	699	6374	47	108	LT B-C1
63	25	35	1	6	LT B-C
65	50	426	1	6	Ha D3 - LT B
66	91	793	7	20	LT B2
81	45	405	4	11	LT B-C1
	956	**8501**	**64**	**171**	

tableau 9
Tableau synthétique des comptages et datations par contexte.

Le mobilier métallique (GS)

Les éléments de mobilier métallique mis au jour dans le comblement des fossés du site de Bellevue sont rares et pour la plupart fragmentaires (**figure 111**). La majeure partie de ce mobilier a été découverte dans la partie sommitale des comblements et est principalement constituée d'éléments de parure (trois fragment de fibules, un fragment de bracelet et deux anneaux). Les deux seuls objets échappant à cette catégorie sont un petit couteau livré par l'enclos 66 et une monnaie retrouvée dans le comblement du fossé 49. Quelques fragments métalliques de petites dimensions ont également été mis au jour dans le comblement du fossé 63 (*cf. infra*).

figure 111
Mobilier métallique mis au jour dans le comblement des fossés de Bellevue (clichés G. Seguin). Trait = 1 cm.
57.1 Fragment de fibule en alliage cuivreux ; **81.1** Fragment de fibule en alliage cuivreux ; **57.2** Fragment de fibule en fer ; **58.12** Anneau en alliage cuivreux ; **81.2** Fragment de bracelet tubulaire en alliage cuivreux ; **57.3** Fragment de taule en alliage cuivreux (anneau ?) ; **66.1** Couteau en fer.

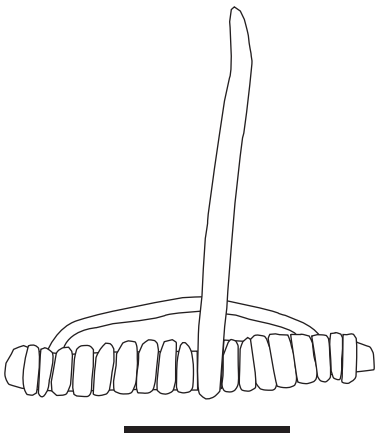
Les fibules

Les trois objets sont fragmentaires et mal représentés.

La fibule 57.1 a été mise au jour dans le comblement sommital du fossé de l'enclos 57 B (sondage 9). Elle est en alliage cuivreux et n'est représentée que par l'ardillon, la corde (interne) et le ressort. Ce dernier apparaît asymétrique, constitué de 8 spires d'un côté et 9 spires de l'autre (**figure 112**).

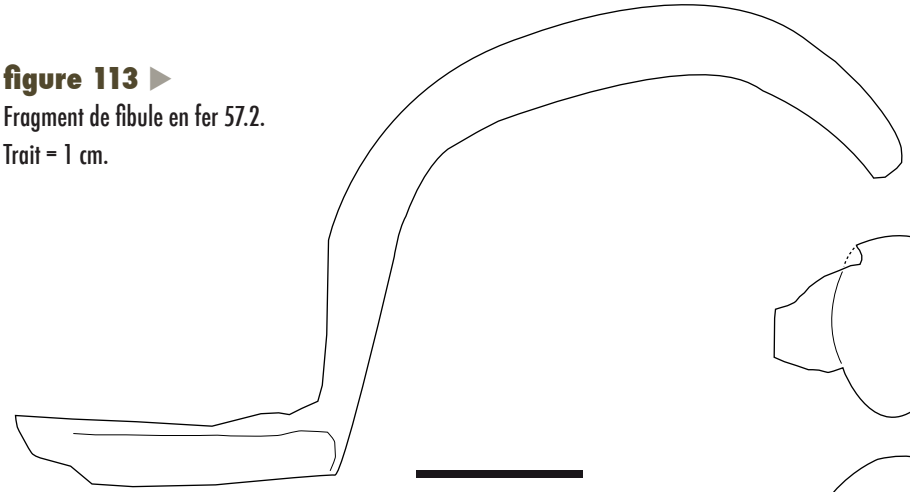
La fibule 57.2 a été mise au jour dans le comblement sommital du fossé 57 au niveau de la jonction entre les enclos 57 A et 57 B (sondage 15). La pièce est en fer et n'est représentée que par son arc en archer de violon (**figure 113**).

La fibule 81.1 a été mise au jour dans le fossé de l'enclos 81 dans le comblement de l'angle nord (sondage 2). Elle est en alliage cuivreux et n'est représentée que par l'arc et le pied (**figure 114**). L'arc est de section semi-circulaire et est marqué en son centre d'une petite dépression circulaire.

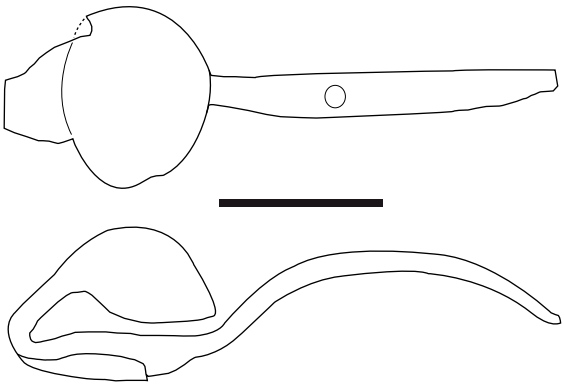


▲ figure 112
Fragment de fibule en alliage cuivreux 57.1. Trait = 1 cm.

figure 113 ▶
Fragment de fibule en fer 57.2. Trait = 1 cm.

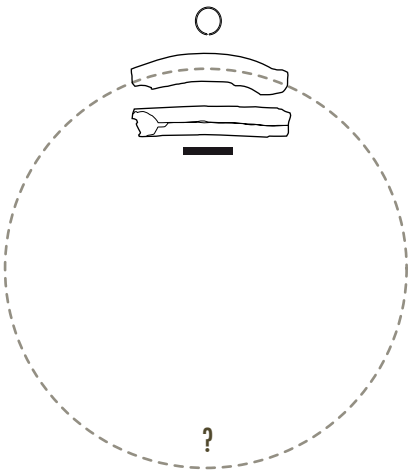


▼ figure 114
Fragment de fibule en alliage cuivreux 81.1. Trait = 1 cm.



Le pied est relevé et muni d'une timbale circulaire et creuse en retour vers l'arc. Une fibule très proche en forme et en format a été mise au jour sur le site du Grand Ormeau à Sublaines en Indre et Loire (Frénée 2006, Bertrand et Maguer 2007). Ces fibules connaissent par ailleurs une large zone de répartition. Un atelier de production de fibule à timbales a été récemment découvert à Bourges (Filippini et Pescher 2009). Ce type d'objet est principalement attribué au V^e^ siècle av. JC. (La Tène A).

▼ figure 115
Fragment de bracelet tubulaire 81.2. Trait = 1 cm.



Le fragment de bracelet tubulaire 81.2

Ce fragment de taule a été mis au jour dans le sondage 2 de l'enclos 81 à proximité immédiate de la fibule à timbale en alliage cuivreux 81.1. Une certaine forme d'association entre les deux vestiges peut être envisagée. Ce fragment ne mesure que 32 mm de long. Il est constitué d'une très fine bande de taule en alliage cuivreux enroulée sur elle-même (**figure 115**). Les deux extrémités de la taule s'accolent de manière jointive dans la partie ventrale de l'objet.

Le fragment présente une certaine courbure permettant de supposer que l'objet complet devait être de forme circulaire. Si on émet l'hypothèse d'une courbure uniforme sur l'intégralité de l'objet, le diamètre de ce dernier devait avoisiner 80 mm. Ces dimensions semblent s'accorder avec celles d'un bracelet. Des bracelets à jonc creux constitués d'une fine taule enroulée en alliage cuivreux sont connus dès La Tène B2 en Suisse (Kaenel 1990). En Charente, des bracelets à fermeture par enroulement des extrémités sur le jonc sont connus à La Tène C2 ou D dans les grottes des Perrats et de Rancogne (Gomez de Soto *in* Bertrand et Maguer 2007, p. 36).

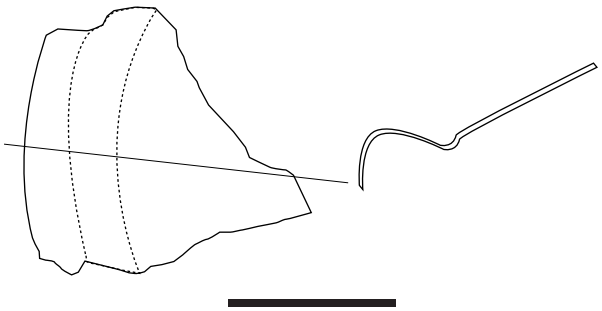


figure 116
Fragment de taule en alliage cuivreux 57.3. Trait = 1 cm.

Les anneaux

Le fragment de taule 57.3 a été mis au jour lors du décapage au niveau du comblement sommital du fossé de l'enclos 57. Le fragment de modestes dimensions présente un bord arrondi laissant supposer un objet de forme circulaire (**figure 116**). La courbure et la concavité présentées par le fragment suggèrent un objet creux et sans doute composite qui n'est pas sans rappeler les anneaux bivalves constitutifs de certaines ceintures laténiennes.

L'anneau 58.12 a été mis au jour dans l'US 3 de l'enclos 58, dans la phase de comblement ayant livré l'important empierrement *(cf. chapitre 4, pp. 84–88)*. L'anneau d'un diamètre maximal de 33 mm est ouvert sur 8 mm. Il pourrait être en lien avec l'habillement ou l'harnachement (**figure 117**).

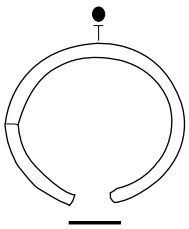


figure 117
Anneau ouvert en alliage cuivreux 58.12. Trait = 1 cm.

Le couteau 66.1

Le couteau 66.1 a été mis au jour dans le comblement central de l'enclos 66 (sondage 5). Si un dépôt intentionnel dans une perspective cultuelle peut être évoqué, nous ne pouvons toutefois exclure une présence fortuite de l'objet. En effet, ses dimensions modestes le rendent facile à égarer (**figure 118**). La longueur totale de l'objet est de 120 mm dont 85 mm pour la lame et 35 mm pour la soie. La hauteur de la lame ne dépasse pas 21 mm. Les dimensions réduites de la soie suppose un emmanchement en matériau périssable (bois ?) afin que l'objet soit fonctionnel. La petitesse de l'objet le classe dans la catégorie des « couteaux de poche » (Kaurin 2008).

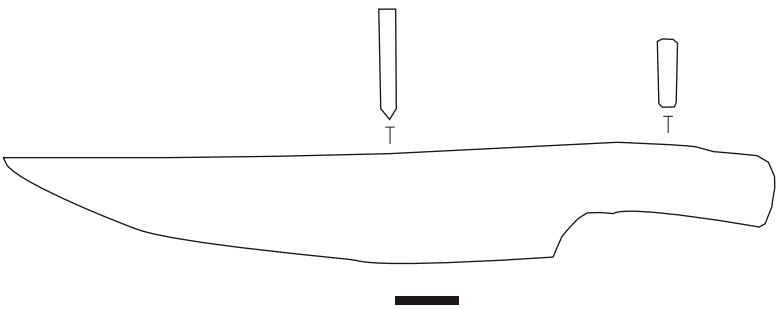


figure 118
Couteau en fer 66.1. Trait = 1 cm.

figure 119
Double tournoi à l'effigie de Gaston d'Orléans et datée de 1637 mis au jour dans le comblement sommital du fossé bordier du chemin de la Pallue (cliché G. Seguin). Trait = 1 cm.

La pièce de monnaie 49.1

La fouille du site de Bellevue n'a livré qu'une seule pièce de monnaie. Celle-ci a été mise au jour dans le comblement du fossé bordier du Chemin de la Pallue (fossé 49). Cette monnaie est à l'effigie de Gaston d'Orléans (1608–1660). Troisième fils d'Henry IV et frère de Louis XIII, il fait battre monnaie à son nom à partir de 1629. La monnaie mise au jour est un double tournois en cuivre frappée en 1637 dans l'atelier de Trévoux dans la Dombes (**figure 119**).

- Avers: GASTON . VSV . DE . LA . SOV . DOMB Buste fraisé à droite
  Revers: DOVBLE . TOVRNOIS . 1637 Trois lis sous un lambel
- Diamètre maximal conservé: 21 mm
- Poids: 2.22 g

Les vestiges du fossé 63 (GS)

Le prélèvement, le tamisage et le tri intégral du comblement du fossé 63 ont permis la collecte de fragments de très petites dimensions qui auraient certainement échappé à notre attention sans la mise en place de ce protocole. Des petits débris métalliques (fer et bronze) ont été mis au jour en petite quantité (15 g). Des appliques en corail ou en ivoire, ornant vraisemblablement des éléments de parure ont également été découverts. Enfin certains restes carbonisés ont été isolés (peut-être du lignite) mais leur détermination demeure incertaine à ce stade de l'étude.

Les débris métalliques du fossé 63

Les principaux éléments métalliques mis au jour dans le comblement du fossé 63 sont représentés par un ensemble de 9 cornières en taule de fer de petites dimensions (9 à 14 mm). Les pièces ne sont pas toutes complètes mais présentent une certaine homogénéité de format, laissant supposer qu'elles proviennent d'un même objet ou du moins

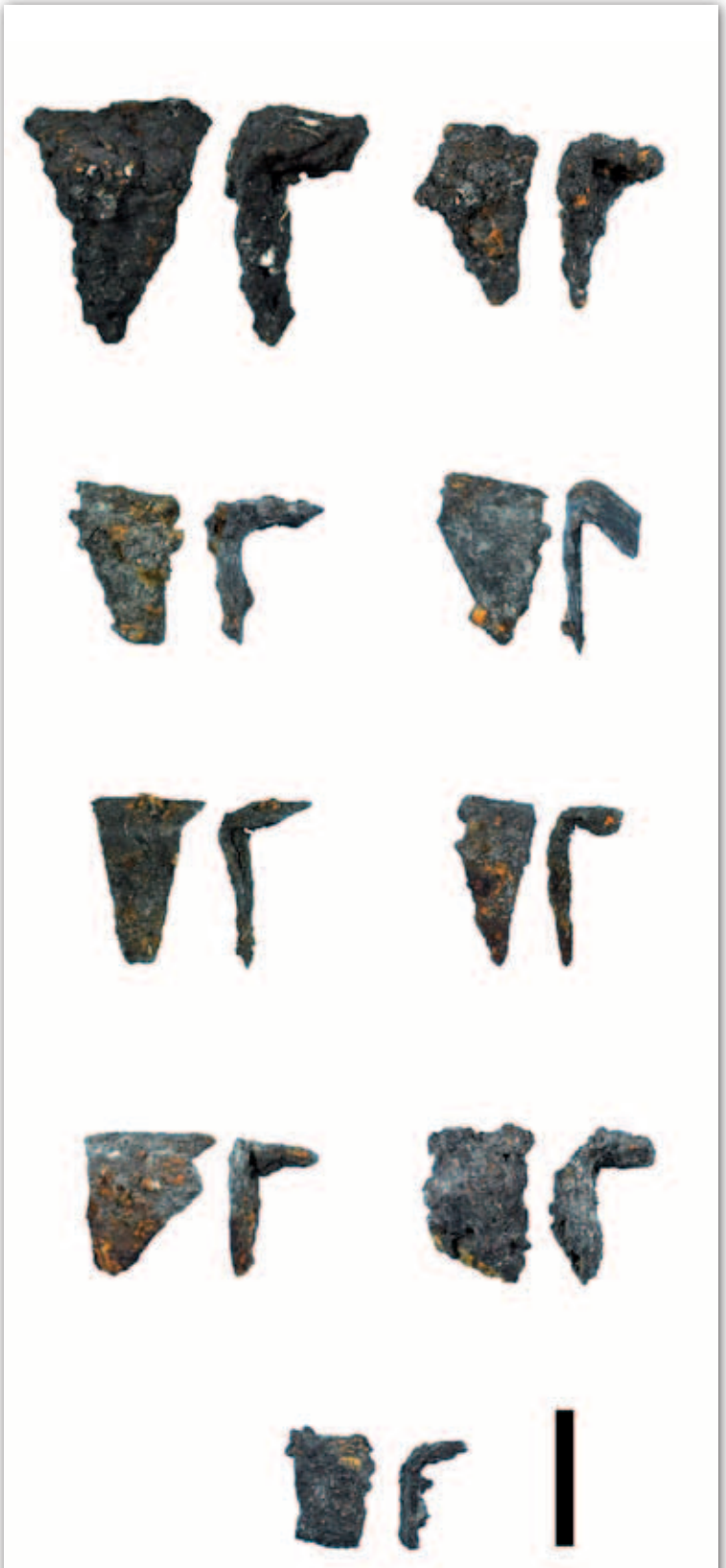


figure 120
Ensemble de petites pièces en taule de fer en vues dorsales et latérales (clichés G. Seguin). Trait = 1 cm.

d'un même type d'objet (**figure 120**). Outre les résidus de corrosion, ces pièces sont prises dans une croûte de matière organique calcinée. Ce type de pièce de quincaillerie peut servir de renfort pour un objet aux bords anguleux, un coffret par exemple (Guillaumet 2003, p. 133) mais une autre utilisation (pièces de sertissage ?) peut également être envisagée.

Deux fragments oblongs en fer ont également été isolés. Le plus court (7 mm), surmonté d'une tête plate, est assurément un petit clou. Le plus long (26 mm) pourrait également être un clou mais l'absence de tête rend cette détermination incertaine. Une autre attribution (ardillon de fibule ?) demeure envisageable. Enfin un petit morceau de fer effilé, vraisemblablement un fragment de clou a été extrait du charbon de bois utilisé pour l'analyse radiocarbone (communication *Beta Analytic*), ce qui suggérerait la présence d'un objet manufacturé en bois (**figure 121**).

Enfin, le tamisage et le tri du comblement de l'enclos 63 a livré quelques grammes de fragments de taule en alliage cuivreux présentant les stigmates d'une atteinte thermique et des gouttelettes sphériques (3 à 4 mm de diamètre) résultant d'une refonte et de la projection de cuivre à l'état liquide (Guillaumet 2003, p. 48) (**figure 122**).

Les appliques en ivoire ou corail

Cent une pièces ou fragments s'apparentant à des appliques ou des cabochons en ivoire ou en corail ont pu être isolés. Ces éléments ornaient vraisemblablement un ou plusieurs objets de parure. Chaque pièce a été numérotée en fonction du carré dans laquelle elle a été découverte (**figure 123**, *planches suivantes*).

Douze d'entre elles semblent complètes mais la grande majorité est fragmentaire, certaines pièces ne dépassant guère quelques millimètres. Les pièces complètes mesurent entre 16 et 18 mm de long pour 6 à 8 mm de large. L'inventaire détaillé de ces pièces a été renvoyé en annexe du présent rapport.

Si certains éléments présentent une forme rectiligne, d'autres au contraire sont plutôt curvilignes, laissant supposer qu'ils ornaient un objet de forme circulaire. Il ne nous semble pas possible de déterminer si ces pièces proviennent toutes d'un même objet volumineux particulièrement complexe et sophistiqué ou de plusieurs objets distincts.

Trente-trois pièces, soit environ un tiers, présentent une perforation centrale. Sur certaines pièces, un petit rivet à tête circulaire en alliage cuivreux était encore inséré dans la perforation, ce qui renforce l'hypothèse que ces pièces étaient des **appliques décoratives** fixées sur un support. Cependant, certaines pièces qui semblent complètes sont dépourvues de perforation, ce qui suppose un autre mode de fixation (collage ou sertissage).

Les appliques sont finement sculptées de décors curvilignes basés sur le thème de l'esse. Les décors se rencontrent sur la face supérieure ou les faces latérales des appliques. Deux pièces sont plus globuleuses et portent un triscèle (B12.1 et R14.1).

Le feu semble avoir joué un rôle majeur dans l'altération des pièces, la plupart présentant une teinte grisâtre et un aspect émoussé, ce qui rend délicat la détermination macroscopique des matériaux utilisés. Ces pièces qui assurément ne sont pas en os ont pu être réalisées en ivoire ou en corail. Une étude microscopique, qui n'a pu être engagée dans le cadre de ce rapport pourrait permettre de le déterminer.

Ces éléments sont très proches des tablettes sculptées ornant la remarquable fibule des Fonds des Berthons à Naintré dans la Vienne (Gomez de Soto *in* Bertrand et Maguer 2007, p 243). Certaines de ces tablettes présentent également une perforation centrale et sont fixées au moyen d'un petit rivet en alliage cuivreux. Dans le cas de la fibule de Naintré, les appliques sont en ivoire et portent des décors curvilignes très proches de ceux observés sur les vestiges de Bellevue. Une autre fibule présentant de grandes similitudes a été mise au jour dans la nécropole de La Perrière à Saint-Benoît-sur-Seine dans l'Aube (Millet 2008). Des plaquettes de corail fixées par des rivets à têtes rondes en bronze ornent son arc. Certaines ne sont pas rivetées mais collées par une résine de couleur brun noirâtre. Dans cette étude, l'identification du corail demande néanmoins à être confirmée.

La grande rareté de ce type de fibule rend délicate leur attribution chronologique. En ce qui concerne la fibule de Naintré, J. Gomez de Soto avance comme datation « probablement La Tène C ». Pour la fibule de Saint-Benoît-sur-Seine, E. Millet l'attribue à « des contextes de La Tène B (B2 ?) ». L'analyse radiocarbone réalisée sur un fragment de charbon issu de la même unité de comblement a livré une datation comprise entre 200 av. JC et 10 ap. JC, la datation étant centrée sur 90 av. JC. Cette attribution chronologique, à prendre avec précaution, situerait l'objet au cours de la Tène finale D, à une date sensiblement plus récente que celle évoquée par les deux auteurs que nous venons de citer.

figure 121
Petit clou et tige en fer de nature indéterminée (cliché G. Seguin). Trait = 1 cm.

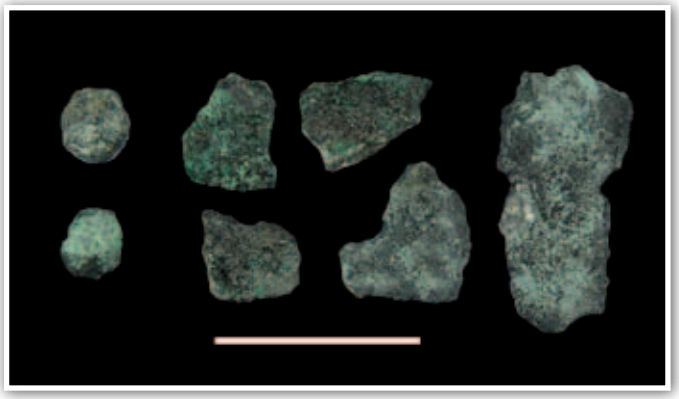
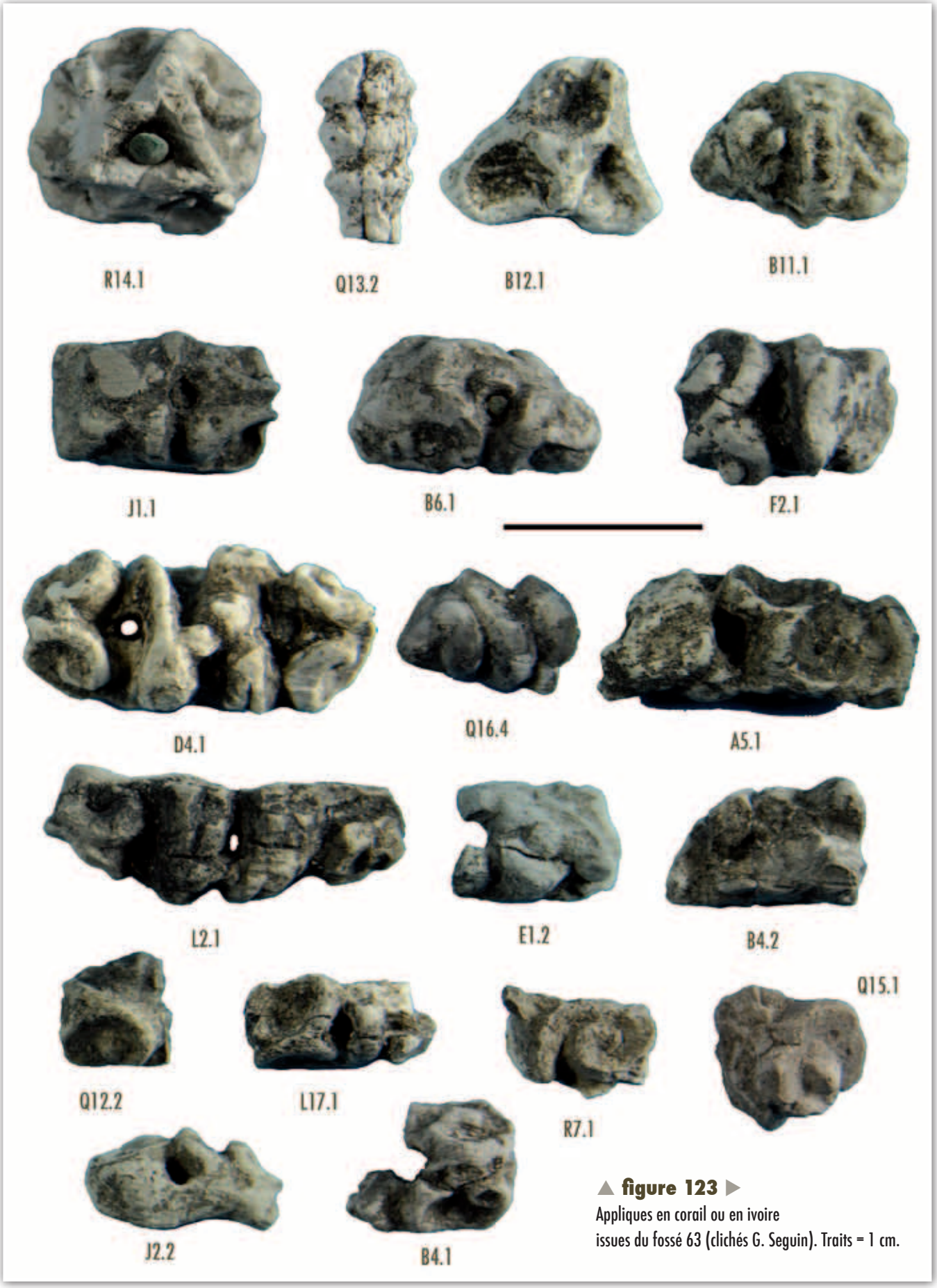


figure 122
Fragments de taule et gouttelettes sphériques en alliage cuivreux (cliché G. Seguin). Trait = 1 cm.



▲ figure 123 ▶
Appliques en corail ou en ivoire issues du fossé 63 (clichés G. Seguin). Traits = 1 cm.

Q13.1
Q16.2
Q14.2
I2.2
R11.1
M18.1
J5.2
A4.1
B11.2
Q12.1
R3.1
L2.3
B6.2
Q8.1
R8.1
P2.1
Q16.3
B11.3
J2.1
K17.1
I2.1

▲ figure 123 ▶
Suite et fin.

Q14.1
R8.2
Q9.1
A8.1
O17.1
B7.3
F57.2
F57.3
K3.1
M2.1
A5.2
K2.1
J2.4
K2.2
Q16.1
P18.1
O3.2
K2.7
Q5.1
R8.4

figure 124
Quelques fragments (de lignite ?) parmi les plus volumineux issus du comblement du fossé 63 (clichés G. Seguin). Trait = 1 cm.

Des éléments en lignite ?

Le tamisage et le tri du fossé 63 a également permis d'isoler 22 g de fragments, calcinés en surface, dont la matière exacte nous échappe à ce stade de l'étude. Ces fragments sont constituées d'un matériau de couleur vert-brun foncé à noirâtre, friable, léger et d'une très faible dureté (il se raye à l'ongle). L'hypothèse la plus vraisemblable est qu'il s'agit de lignite. Ce terme générique peut désigner plusieurs roches, que seule une analyse des matériaux pourrait préciser (Chevillot 1976). L'immense majorité des objets en lignite connus durant la protohistoire dans le centre-ouest de la Gaule sont des anneaux portés en bracelets, brassards ou pendeloques. Des récipients peuvent aussi être confectionnés à partir de ce matériau ; quelques fragments ont été identifiés au Camp Allaric à Aslonnes, dans la Vienne, dans des niveaux du second Âge du Fer (Bertrand et Maguer 2007, p 37). Les fragments mis au jour dans l'enclos 63 de Bellevue sont pour la plupart de petites dimensions (moins de 10 mm) et présentent de surcroit une importante altération thermique de leur surface nous empêchant d'y observer d'éventuels décors. Sur quelques fragments, il demeure néanmoins possible de discerner deux moulures longitudinales (**figure 124**).

Le fragment le mieux représenté, issus du carré O18, présente une longueur conservée de 45 mm. Sa largeur oscille entre 11 et 14 mm pour une épaisseur de 5 à 7 mm, ce qui le positionne parfaitement dans la variabilité documentée des bracelets en lignite connus dans la région (Chevillot 1976). Cependant, il présente une rectitude, qui apparaît peu compatible avec la convexité requise pour la réalisation d'un bracelet circulaire. (**figure 125**). De plus, sa face interne (qui serait au contact du poignet) présente une crête centrale. Or aucun jonc des bracelets en lignite connus dans la région ne semble présenter ce type de section (Chevillot 1976). La détermination de ces pièces comme des fragments carbonisés de bracelets en lignite n'est donc pas assurée et la discussion reste ouverte.

Conclusion sur les vestiges du fossé 63

Les restes mis au jour dans le comblement du fossé 63 ont en commun leur intense fragmentation et les stigmates d'un passage au feu. La petitesse des fragments et leur altération thermique ont considérablement compliqué la détermination des matériaux employés. Des analyses microscopiques ou physico-chimiques, qui n'ont pu être menées dans le cadre de ce rapport, pourraient permettre de mieux caractériser les matériaux employés. Quoi qu'il en soit, ceux-ci apparaissent très diversifiés ; bois, céramique, fer, alliage cuivreux, ivoire et/ou corail et sans doute du lignite. Cette diversité des matières témoigne de la présence d'objets diversifiés et/ou sophistiqués dont certains apparaissent rarement en contexte archéologique. La destruction par le feu de ces objets que l'on imagine de valeur peut révéler une forte dimension sacrificielle. La crémation de défunts parés de leurs plus beaux atours pourrait également être évoquée pour rendre compte de la présence de ce type de vestiges. Nous rappellerons cependant qu'aucun ossement humain n'a pu être identifié parmi les restes osseux brûlés associés à ces vestiges *(cf. chapitre 9, « Étude archéozoologique »)* ■

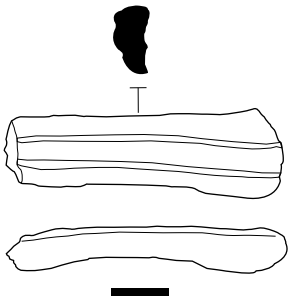


figure 125
Fragment issu du carré 018 en vue dorsale, latérale et en section. Trait = 1 cm.

étude archéozoologique

SYLVAIN RENOU

09

étude archéozoologique

SYLVAIN RENOU

Maille	Poids (g)	NR
[+ 10 mm]	145,03	147
[4–10 mm]	488,95	
[2–4 mm]	338,55	
Total (g)	972,53	

tableau 10
Quantité de restes osseux retrouvés dans chaque maille de tamis de l'enclos 63.

Sacrifice à fonction symbolique ou offrande alimentaire pour les dieux ou le défunt, l'animal joue un rôle fondamental dans les pratiques funéraires protohistoriques (Méniel 2001a; Méniel 2001b; Méniel 2008). L'étude des ossements animaux revêt ainsi une importance toute particulière ; elle est susceptible de mieux nous renseigner sur les pratiques funéraires et cultuelles pratiquées au niveau des sépultures et de leurs périphéries (enclos, bûchers). C'est dans cette perspective que l'étude des restes fauniques de Bellevue a été menée.
L'étude faunique porte sur l'ensemble des vestiges osseux découverts lors de la fouille du site de Bellevue. Près de 267 restes osseux ou lots ont été mis au jour au sein de 3 structures distinctes : l'enclos 63, le fossé 49 et la fosse 74. Celles-ci sont datées de différentes périodes, allant de la protohistoire jusqu'à la période moderne.

L'enclos 63

Matériel

Il s'agit du fossé de l'enclos 63 ; il est très arasé, avec une profondeur variant de 2 à 17 cm. Une datation ^{14}C a été effectuée sur un fragment de charbon, et donne une attribution chronologique à la Tène moyenne / finale (Cal BC 200 à AD 10). Lors du décapage, des éléments osseux brulés de petites tailles ont été repérés au sein d'un sédiment noir contenant des particules charbonneuses. Ces indices nous ont incités à procéder à un découpage de l'enclos à l'aide d'un carroyage d'une maille de 20 cm de côté *(cf. chapitre 4, «Les enclos protohistoriques»)*.
Ainsi, tout le sédiment a pu être prélevé puis tamisé à l'eau avec l'utilisation de 3 mailles de tamis différentes : 2, 4 et 10 mm. Ceci permet d'obtenir 3 classes de taille : [2–4 mm], [4–10] et [+10 mm]. Au total, 972,53 g d'os brûlés ont été récoltés au sein des 3 mailles de tamis (**tableau 10**).
Les 147 vestiges de la maille [+10 mm] ont été analysés ainsi que tous les fragments dentaires identifiés issus des 2 autres mailles, constituant un total de 209 restes osseux. Le spectre faunique établi est alors très peu diversifié ; seul un élément de bœuf et un d'ovicapriné ont été reconnus (**tableau 11**).

tableau 11
Nombre de restes déterminé spécifiquement au sein de l'enclos 63.

Taxon	NR
Bœuf	1
Ovicaprinés	1
Carnivore	4
Mammifère classe 2/3	152
Mammifère classe 4	51
Total	209

Observations

Le matériel osseux étudié se compose de fragments osseux brûlés de petites tailles ; le maximum observé est de 36 mm, la majorité des pièces de la maille [+10 mm] étant comprises entre 12 et 25 mm. Près de 94 % de ces éléments sont calcinés (de couleur gris et blanc ou blanc) et craquelés sur la surface, caractéristiques d'une combustion longue ou intense (Depierre 1995; Scott *et al.* 2010) (**tableau 12**). De ce fait, la détermination taxonomique et même anatomique a été très difficile (1 % des restes déterminés pour la maille [+ 10 mm]), ce qui explique que la majorité des vestiges soit attribuée à des classes de taille de mammifère : Classe 1 (< 20 kg), Classe 2 (20–80 kg), Classe 3 (80–250 kg), Classe 4 (> 250 kg) (modifié d'après Costamagno 1999; Fosse 1994) (**tableau 11**).

Les pièces osseuses sont très mal conservées ; l'intense combustion des éléments a entrainé des fissures sur les surfaces osseuses et des éclatements de l'émail dentaire ce qui limite la détermination des restes. À ce phénomène, s'ajoutent d'importants réseaux dendritiques liés à l'action des radicelles, qui affectent près de 85 % des vestiges et brouille la lecture des surfaces corticales.

Le bœuf et les ovicaprinés n'ont été identifiés respectivement que par un fragment de grand cunéiforme et un fragment de cavité glénoïde de scapula. Quatre fragments dentaires retrouvés dans la maille [4–10] ont une morphologie proche des dents de Carnivores ; ce sont les seuls éléments qui pourraient éventuellement faire penser à des restes dentaires humains.

tableau 12
Proportion des couleurs des restes osseux brûlés de l'enclos 63.

Taxon	NR Carbonisé (noir)	% Carbonisé (noir)	NR Calciné (blanc)	% Calciné (blanc)
Bœuf	-	-	1	0,48
Ovicaprinés	-	-	1	0,48
Carnivore	-	-	4	1,92
Mammifère classe 2/3	11	5,26	141	67,46
Mammifère classe 4	2	0,96	49	23,44
Total	13	6,22	196	93,78

	[2-4]	[4-10]	[+ 10]			
Taxon	Dent	Dent	Os	Scapula	Tarsien	Total
Bœuf	-	-	-	-	1	1
Ovicaprinés	-	-	-	1	-	1
Carnivore	-	4	-	-	-	4
Mammifère classe 2/3	5	3	144	-	-	152
Mammifère classe 4	15	33	3	-	-	51
Total	20	40	147	1	1	209

tableau 13 ▶
Représentation anatomique par taxon au sein de chaque maille de tamis.

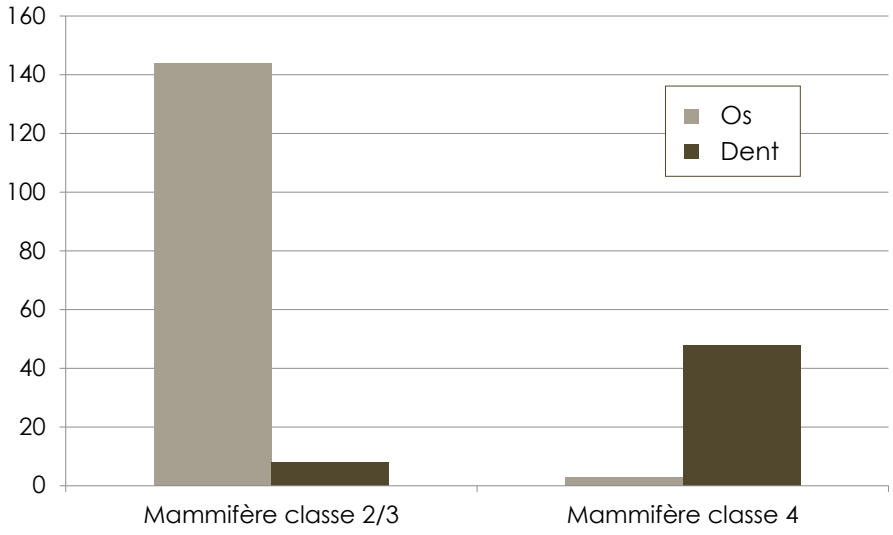


figure 126 ▶
Répartition de la nature des restes de mammifères en fonction de leur taille (+ et – 10 mm).

Les mammifères de la classe 2/3 (porc et ovicaprinés) ne sont représentés que par des ossements dans la maille [+10] (144 restes) et par 8 fragments dentaires dans les mailles inférieures (**tableau 13**, **figure 126**). À l'inverse, les mammifères de la classe 4 (bœuf et cheval) ne sont présents que par 3 fragments osseux dans la maille [+10] et par 48 fragments dentaires dans les mailles inférieures. On notera que les fragments dentaires retrouvés ne sont constitués que de dentine, toute la couche d'émail ayant disparu. Il est possible que lors de la combustion, cette partie de la dent résiste moins bien à la chaleur et éclate en minuscules éléments de moins de 2 mm qui ne sont pas retrouvés lors de la phase de tamisage. En effet, toute la maille [2–4] a été inspectée sans qu'aucun reste d'émail n'ait été repéré.
De plus, quelques rares vestiges ont été exhumés de l'enclos 57, adjacent à l'enclos 63. Le matériel récolté représente 7,16 g d'os calciné réparti uniquement dans les 2 mailles de tamis les plus petites (**tableau 14**). Seul un fragment dentaire d'un mammifère de classe 4 a pu être reconnu.

Maille	Poids (g)
[+ 10 mm]	-
[4–10 mm]	2,41
[2–4 mm]	4,75
Total (g)	7,16

tableau 14
Quantité de restes osseux retrouvés dans chaque maille de tamis de l'enclos 57.

Interprétations

Tous ces éléments osseux de l'enclos 63 indiquent **un passage sur un bûcher d'offrandes animales.** Deux hypothèses principales semblent alors se dégager permettant d'expliquer une telle distribution :

■ L'essentiel des dépôts de faune sur le bûcher sont des éléments post-crâniens pour les mammifères de classe 2/3 et des éléments crâniens pour les mammifères de classe 4. Ainsi, lors du ramassage des résidus de combustion, ces proportions seraient retrouvées.
■ Lors de la mise en feu du bûcher, l'intensité de combustion est telle que tous les restes osseux se fragmentent fortement (Méniel 1989; Scott *et al.* 2010). Les vestiges de mammifères de classe 2/3 tendent à disparaitre tandis que ceux des mammifères de classe 4 se formatent à la taille d'éléments de mammifères de classe 2/3. De même, les dents des mammifères de classe 2/3 disparaissent et celles des mammifères de classe 4 se fragmentent en éléments de moins de 10 mm. Ceci semble se confirmer par l'absence totale d'émail sur tous les restes dentaires.

On notera également que le suivi du bûcher par un officiant, qui remuerait les offrandes déposées accentuerait le phénomène de fragmentation sur tous les vestiges animaux (Scott *et al.* 2010).

Aucun reste humain n'ayant été reconnu avec certitude, il est difficile de déterminer la fonction de ces offrandes animales. Elles peuvent résulter de dépôts accompagnant un défunt sur le bûcher funéraire. Il se peut également que ces offrandes aient une valeur plus symbolique et aient été déposées dans le fossé de l'enclos, après le passage sur le bucher, lors de cérémonies commémoratives ou d'offrandes aux dieux.

Conclusion

Le fossé d'enclos 63, très arasé, est daté de la Tène moyenne / finale. Il renferme un total de 973 g d'ossements calcinés, très fragmentés et mal conservés. Ceci a eu pour conséquence le très faible taux de détermination des restes: 1 % des vestiges attribués taxonomiquement et anatomiquement au bœuf et aux ovicaprinés. Tous les autres éléments sont de petits fragments de dents et d'ossements de mammifères de classe 2/3 et 4. Les distributions des portions anatomiques (dents et post crânien) s'inversent suivant la taille des restes osseux (la maille de 10 mm servant de limite).

La fosse 74

Matériel

Il s'agit d'une fosse située dans l'angle nord est de l'emprise de fouille et testée de moitié par un sondage lors de l'opération de diagnostic. D'après les premiers éléments de datation fournis par la céramique, cette fosse serait datée entre le XV^{e} et le XVI^{e} siècle. La structure renferme 46 restes animaux ou lots d'ossements appartenant à neuf taxons (**tableau 15**).

Le matériel osseux présente un état de conservation variable, de bon à médiocre: 44 % est intact ou à moins d'un quart de sa surface inexploitable, et 26 % présente une surface illisible aux trois-quarts ou plus. De plus, les altérations physico-chimiques se manifestent essentiellement par des fissures de la matrice osseuse sur 76 % des pièces.

Taxon	NR	Poids (g)
Chat	3	4
Bœuf	8	208
Chèvre	1	50
Mouton	1	4
Ovicaprinés	13	28
Porc	1	1
Cheval	6 (lots)	2291
Oiseaux	1	1
Huitre	1	3
Mammifère classe 2/3	4	67
Mammifère classe 4	6	47
Mammifère indét.	1	33
Total général	46	2737

tableau 15
Représentation du nombre et du poids des restes de la structure 74.

figure 127
Cheval de la structure 74 en cours de fouille (clichés G. Seguin).

Observations

Le cheval livre le plus de vestiges osseux regroupés en 6 lots totalisant près de 2300 g de matériel (**tableau 15**). Il s'agit d'un individu adulte âgé d'environ 9 ans (Grant 1982), retrouvé en connexion anatomique partielle. Le crâne est pratiquement complet, les vertèbres cervicales et thoraciques C2, C3 et C4 ainsi que C7, T1 et T2 étaient en connexion, et quelques côtes étaient en place lors de la fouille (**figure 127**). Aucun os des membres n'a été retrouvé.

Les ovicaprinés arrivent en seconde position dans le spectre faunique avec 15 restes dont un calcanéum de mouton adulte et deux hémi-mandibules d'une chèvre âgée d'environ 6 ans (Grant 1982) (**tableau 15**). Les autres parties anatomiques représentées sont des fragments crâniens et des éléments des membres antérieurs et postérieurs, appartenant à 3 individus : un jeune, un jeune adulte et un adulte. Le bœuf est la troisième espèce représentée en nombre de vestiges mais la seconde en poids de restes avec 208 g du matériel (**tableau 15**). Un jeune individu et un adulte ont été dénombrés. On notera la présence d'un fragment distal de métacarpien de bœuf qui semble présenter un cal osseux. L'origine de ce cal est difficile à déterminer mais il pourrait être le résultat d'une entorse ou d'une fracture (Salin 2010). Le chat est le seul carnivore représenté dans le cortège osseux ; un fragment de tibia et deux vertèbres d'un animal adulte ont été identifiés. Enfin, le porc, un oiseau et l'huitre complètent le spectre faunique avec un reste pour chacun d'entre eux (**tableau 15**).

Les stigmates d'activités anthropiques ne sont présents que sur 5 vestiges animaux de bœuf, d'ovicaprinés et de mammifères, par des stries de découpe, une trace de sciage et une trace de brûlure.

Enfin, des traces de manducation animale sont visibles sur 15 restes dont 12 appartiennent au cheval (côtes et vertèbres). Les autres taxons affectés sont le bœuf, les ovicaprinés et des mammifères. Les marques laissées par les carnivores sont des enfoncements, des perforations et des sillons sur la surface corticale, ainsi que du mâchonnement des os.

Conclusion

Cette structure datée entre le XV^e^ et le XVI^e^ siècle renferme des restes osseux d'animaux domestiques pour la grande majorité. Les vestiges de chevaux retrouvés appartiennent à un même individu d'environ 9 ans en partie en connexion anatomique. L'ensemble des pièces osseuses n'est que moyennement bien conservés et présente quelques traces anthropiques et stigmates de carnivores.

Le fossé 49

Ce fossé est visible au nord de l'emprise de fouille et recoupe la structure 74 précédente. Dans le sondage 2, un métacarpe et un métatarse de bœuf adulte, un fragment de vertèbre lombaire de grand mammifère et deux fragments de coquilles d'huitre et de moule de mer ont été découverts. Les éléments osseux sont très mal conservés : toute la surface corticale est détruite. Des attaques physico-chimiques importantes se manifestent par des fissures de la matrice osseuse, des délitements plus ou moins importants et de forts émoussés. De plus, une attaque chimique intense affecte la surface corticale des ossements. Elle est liée aux radicelles qui se développent et forment de nombreux réseaux dendritiques denses. De ce fait, aucune trace anthropique ou de carnivore n'a pu être observée.

Conclusion

Sur le site de Bellevue, trois structures livrent 267 restes animaux ou lots. La première d'entre elles, l'enclos 63 semble avoir une vocation funéraire ou cultuelle durant la période de la Tène moyenne / Tène finale. Ce fossé d'enclos très arasé renferme 973 g d'os calcinés de petite taille. La présence de cet enclos, qui diffère par ses dimensions des autres enclos du site, semble liée à l'existence d'un bûcher non loin du site. Le matériel osseux y est mal conservé ; l'intensité de combustion et le réseau racinaire affectent les surfaces osseuses. Tout ceci entraine un taux de détermination des vestiges analysés très faible (1 %).

La seconde structure est la fosse 74 datée entre le XV^e^ et le XVI^e^ siècle. Elle livre 46 pièces osseuses animales dans un état de conservation moyen, dont une partie d'un cheval adulte en connexion. Quelques traces anthropiques et de carnivores ont été relevées sur des restes de bœuf, d'ovicaprinés et de mammifères.

Enfin, le fossé 49 recoupant la fosse 74 a livré quelques fragments osseux de bœuf très mal conservés ; toute la surface corticale est détruite par des attaques physico-chimiques intenses et par le développement important du réseau racinaire ■

PARTIE 4
synthèse et bibliographie

synthèse

GUILLAUME SEGUIN

10

synthèse

GUILLAUME SEGUIN

La présence d'enclos protohistoriques sur le site de Bellevue à Châteaubernard était documentée depuis 2002 grâce à une mission de prospection aérienne effectuée par Patrick Joy. Le projet d'aménagement d'un parc d'activités par la SAEML Territoires Charente sur cette parcelle a alors motivé la réalisation d'une opération de diagnostic archéologique. Celle-ci, réalisée sur une importante superficie (26 hectares), a permis la localisation de dix enclos dont neuf se concentrent sur une aire d'environ un hectare dans la partie nord de la zone prescrite (Pouponnot 2009). C'est la reconnaissance de cet ensemble d'enclos fossoyés qui a été à l'origine de la prescription par le SRA Poitou-Charentes d'une opération de fouille préventive, afin de préciser son cadre chronologique et caractériser au mieux la vocation du site.

Le site de Bellevue au centre de la problématique des « complexes cultuels à enclos fossoyés »

Durant la protohistoire, le creusement de fossés ceinturant une aire funéraire est une pratique très répandue et généralisée dans toutes les régions de la Gaule, mais aussi dans l'ensemble de l'Europe que l'on pourrait qualifiée de celtique. L'étroite association entre ces enclos et le domaine funéraire est abondamment documentée et nous renverrons le lecteur intéressé par la partie de ce rapport traitant des « pratiques cultuelles ou funéraires » *(cf. chapitre 6, « Architecture monumentale, pratiques cultuelles ou funéraires ? »)* pour un aperçu de la bibliographie abordant le sujet. Dans le centre-ouest de la Gaule et notamment en région Poitou-Charentes, l'interprétation de ce type de site rencontre cependant certaines difficultés. En effet, la majorité des enclos, qu'il s'agisse des structures associées ou du comblement de leur fossé, livre très peu de mobilier archéologique et bien souvent aucun reste humain. Cette carence en vestiges rend délicate toute attribution chronologique précise mais amène surtout à s'interroger sur la véritable vocation de ces enclos ; en l'absence du moindre fait sépulcral sont-ils véritablement des monuments funéraires ou faut-il leur supposer une autre fonction ? Ces observations et ces questionnements récurrents ont fini par donner naissance au concept de « nécropoles-sanctuaires » puis à celui plus neutre de « complexes cultuels à enclos fossoyés » (Gomez de Soto *et al.* 2009b). La fouille du site de Bellevue a livré des résultats, sinon attendus, du moins conformes à ce

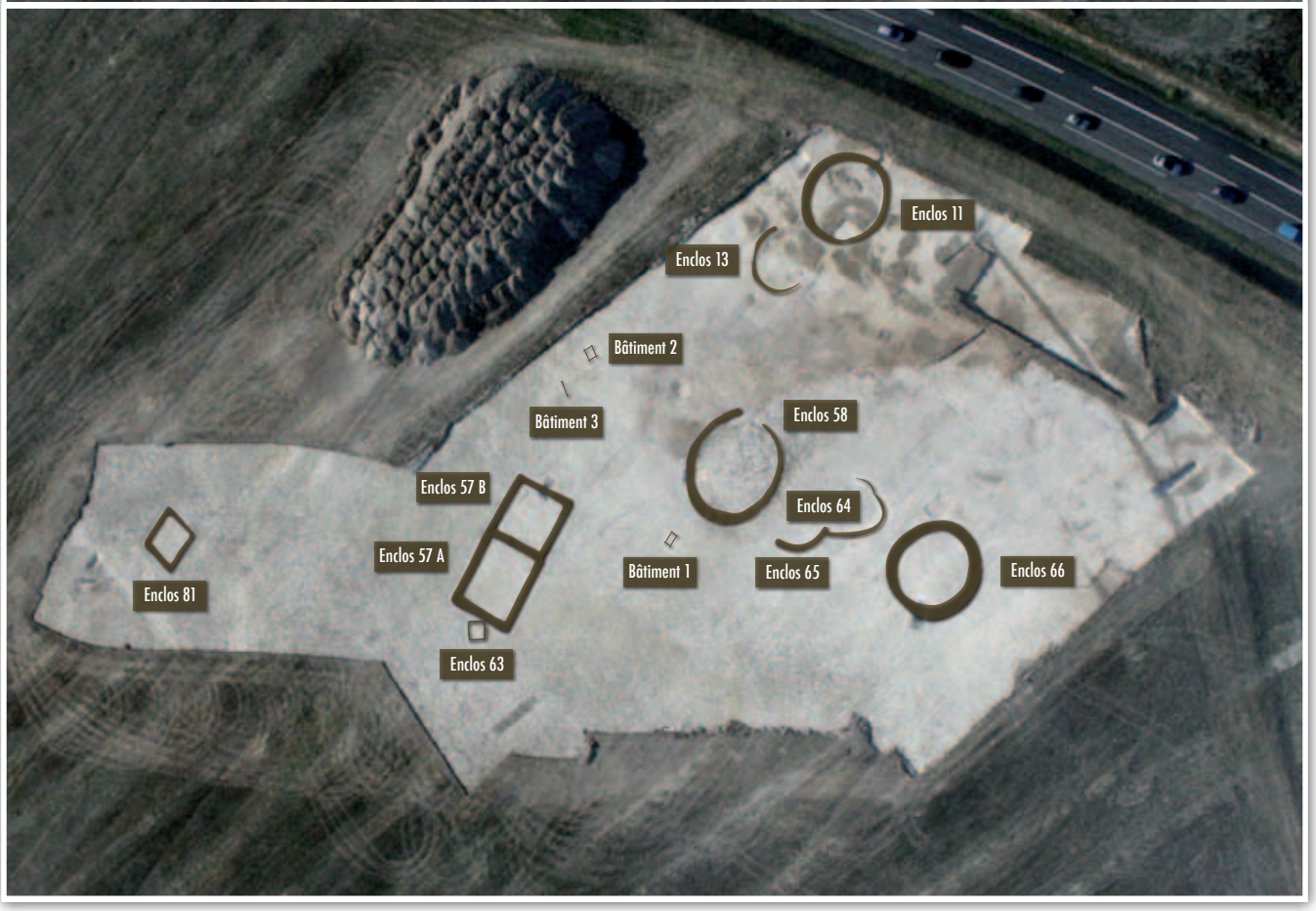
qui s'apparente à une grande tendance régionale ; le mobilier archéologique livré par le comblement des enclos est des plus parcimonieux et aucun reste humain aussi discret soit-il n'y a été mis au jour. Au terme de la fouille, de nombreuses interrogations subsistent sur la véritable vocation du site. La découverte de certains éléments de mobilier peu courant en contexte archéologique, la compréhension des modalités de creusement et de comblement des fossés et la définition du cadre chronologique de la fréquentation du site constituent néanmoins des résultats importants. Ces résultats encourageants et pour certains inédits invitent à ne pas relâcher la recherche et les prescriptions archéologiques pour ce type de site, par ailleurs fort nombreux dans la région.

Le complexe d'enclos fossoyés de Bellevue

Le décapage de la parcelle prescrite pour l'opération de fouille a permis la mise au jour de dix enclos fossoyés dont neuf avait déjà été localisés dès l'opération de diagnostic. Le fort maillage de l'opération de diagnostic dans la partie haute du plateau (une tranchée tous les 10 mètres) et le format moyen des enclos nous invite à penser que tous les enclos protohistoriques de ce regroupement ont été mis au jour et que ce complexe d'enclos peut être appréhendé dans sa globalité. Rappelons néanmoins qu'un autre enclos isolé, vraisemblablement indépendant de ce groupe, a été localisé à environ 300 mètres au sud-est.

Le site de Bellevue s'illustre en premier lieu par la diversité de ses formes d'enclos. Ceux-ci peuvent être quadrangulaires (enclos 57 A, 57 B, 63 et 81), circulaires clos (enclos 11 et 66), circulaire ouvert (enclos 58), semi-circulaire (enclos 13), en fer à cheval (enclos 64) ou encore un simple arc de cercle (enclos 65) (**figure 128**). Cette disparité des formes relève en partie d'une évolution chronologique ; les enclos circulaires sont plus anciens que les enclos quadrangulaires. Cependant, nous ne pouvons totalement exclure que cette diversité de formes puisse résulter d'une distinction de fonction de ces monuments. De plus, pour une même forme, de grandes différences dans les formats sont observées (**tableau 16**). Ainsi, l'enclos quadrangulaire 63 a une superficie de 8,4 m² tandis que l'enclos 57 A, pourtant de même forme et vraisemblablement contemporain, présente une superficie près de 15 fois plus importante, s'élevant à 122 m². Dans cette mesure, il apparaît des plus incertains que ces deux monuments aient eu exactement la même vocation.

figure 128
Photographies aériennes mettant en relief les monuments protohistoriques du site de Bellevue (clichés G. Seguin).



Enclos	Forme	Dimensions externes (m)	Longueur totale du fossé (m)	Superficie interne de l'enclos (m²)
11	Circulaire clos	Diamètre 15.30	44,30	132
13	Semi-circulaire	Diamètre 11.70	19,20	53
57 A	Quadrangulaire	14.40 x 12.90	48,70	122
57 B	Quadrangulaire	12.60 x 10.20	42,50	88
58	Circulaire ouvert	Diamètre 18.00	47,50	185
63	Quadrangulaire	3.50 x 3.40	12,20	8,4
64	Fer à Cheval	Diamètre 9.30	20,20	environ 40
65	Arc de cercle	9,60	10,50	non pertinente
66	Circulaire clos	Diamètre 15.90	43,40	104
81	Quadrangulaire	8.60 x 8.50	30,00	47

tableau 16
Principales mesures rendant compte du format des enclos de Bellevue.

Certains recoupements entre enclos sont notables; le fossé 65 vient recouper celui de 64 qui est par conséquent plus ancien. De même l'enclos 57 A vient secondairement s'accoler à l'enclos 57 B. Ces recoupements ne sont pas fortuits mais témoignent d'une évolution et d'une certaine transformation de ces monuments.

Les remplissages des fossés présentent de grandes similitudes d'un enclos à l'autre. L'altération des parois des fossés et l'apport de sédiment par ruissellement apparaissent comme les processus dominants de comblement. Certains fossés (13, 58 et 64) ont fait l'objet d'un curage, une forme d'entretien, de manière à assurer la pérennité du marquage de l'enclos. Par la suite, l'enclos 13 a connu un comblement très rapide, peut être une action anthropique intentionnelle visant à faire disparaître le monument. Ce cas apparaît comme une exception, le comblement des autres enclos étant naturel. L'étude géoarchéologique n'a pas mis en évidence un apport préférentiel en sédiment d'un bord ou de l'autre des fossés. Au contraire, le comblement des fossés semble s'être accompli de manière indifférenciée depuis l'extérieur et l'intérieur des enclos. Ainsi, nous n'avons pas été en mesure de mettre en évidence l'existence de tertres au sein de ces enclos. En revanche, l'existence de palissades et de péristalithes peut être écartée.

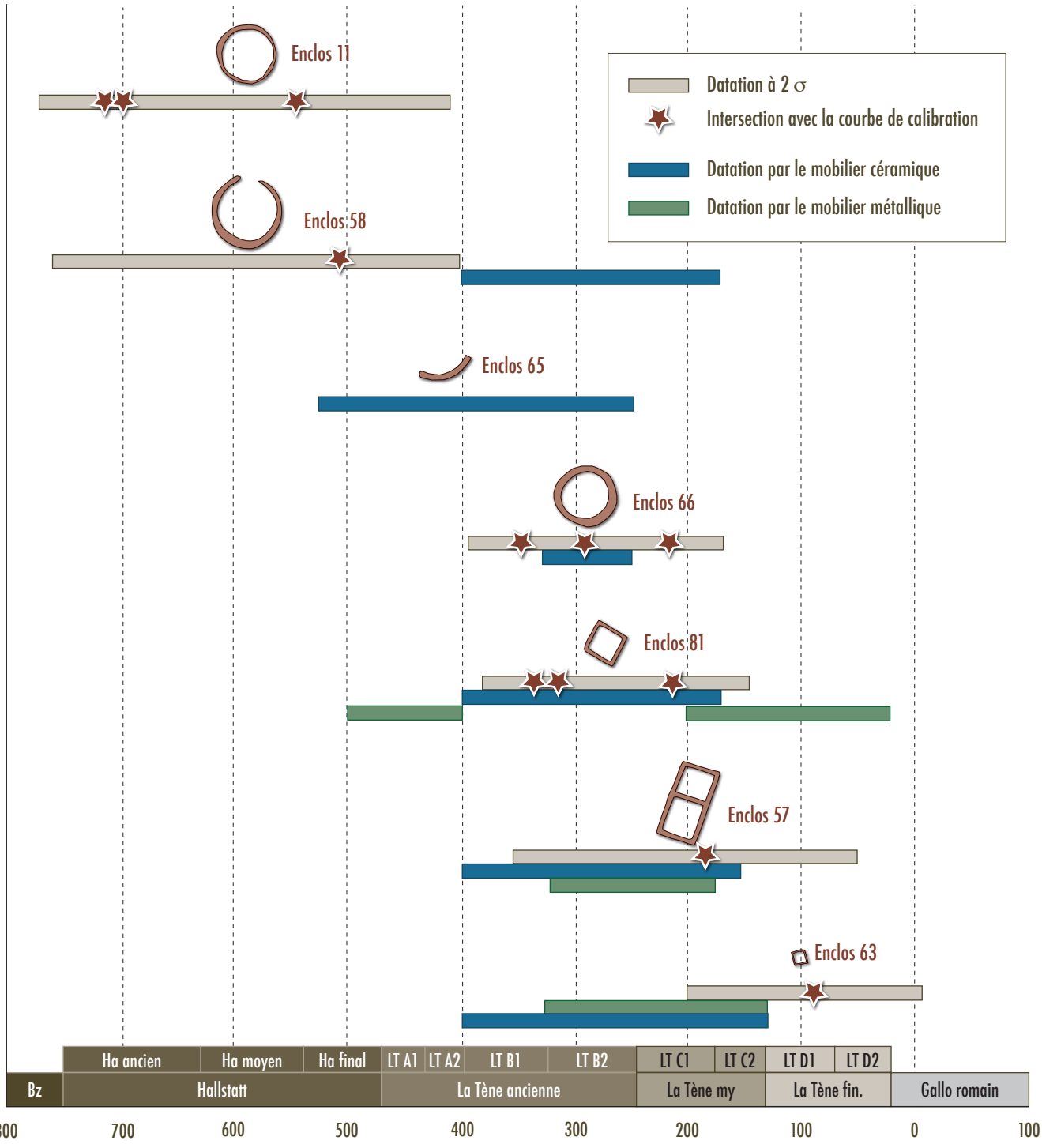
Nous noterons également l'existence de trois petits bâtiments sur poteaux aux abords des enclos (**figure 128**, **figure 129**). Sur de nombreux sites protohistoriques, ces bâtiments sont interprétés comme des structures de stockage de type grenier. Le site de Bellevue n'apparaît pas comme un site d'habitat et ne présente aucune des caractéristiques d'une occupation domestique, si bien qu'il apparaît des plus incertains que ces bâtiments soient de simples greniers. Une autre vocation, en lien avec la sphère funéraire ou cultuelle peut tout aussi bien être évoquée.

figure 129
Bâtiment 1, à quatre poteaux, aux abords de l'enclos 58 (cliché G. Seguin).

La chronologie du site (figure 130)

Le complexe a enclos fossoyés de Bellevue a assurément connu une pérennité pluriséculaire comme cela a pu être mis en évidence sur d'autres sites comparables dans la région ; à Antran (Pautreau 1985) et à Civaux-Valdivienne (Pautreau *et al.* 1992) dans la Vienne, à Courcoury en Charente-Maritime (Gomez de Soto *et al.* 2003), ou encore à Ribérolles en Charente (Gomez de Soto 1997, 2001). Cependant, la juste estimation de la période de fréquentation du site se heurte à plusieurs écueils.

figure 130
Diagramme synthétique des attributions chronologiques des enclos de Bellevue.



D'une part, seuls les enclos ayant livré des restes charbonneux ont pu être datés par ^{14}C (enclos 11, 57, 58, 63, 66 et 81). Or la plupart de ces datations tombent sur un « plateau » de la courbe de calibration, si bien que les plages chronologiques proposées sont très étalées, parfois sur près de quatre siècles. D'autre part, les éléments de mobilier mis au jour dans le comblement des fossés sont rares, détritiques et lacunaires si bien qu'ils ne constituent pas toujours des marqueurs chronologiques très pertinents. Le mobilier céramique très fragmenté offre peu de possibilité de restitution de formes complètes. L'usure des tessons a en grande partie fait disparaître de possibles décors qui auraient permis d'affiner la datation. Dans cette mesure, les attributions chronologiques proposées par le mobilier céramique sont pour la plupart relativement imprécises, hormis pour l'enclos 66. Remarquons néanmoins que les datations proposées pour le mobilier céramique s'accordent correctement avec les datations radiocarbone, à l'exception notable de l'enclos 58 ; l'attribution chronologique proposée par le mobilier céramique est plus récente que celle estimée par ^{14}C sur un fragment de charbon pourtant issu de la même phase de comblement. Nous ne sommes pas en mesure d'apporter une explication à cette discordance. Le mobilier métallique mis au jour dans le comblement des fossés est encore plus rare et également très fragmentaire si bien qu'il n'est pas d'un très grand secours pour affiner les propositions d'attributions chronologiques.

Quoi qu'il en soit, il apparaît certain que les enclos les plus anciens étaient déjà en place à la Tène ancienne et que le site n'était plus fréquenté à la période gallo-romaine. En prenant l'estimation la plus courte, on obtient une fréquentation du site sur une durée de plus de deux siècles. Si on considère l'estimation la plus longue, la fréquentation du site pourrait s'étirer sur près de huit siècles. La question de la continuité ou au contraire de la discontinuité de la fréquentation du site ne peut trouver de réponse.

Les particularités propres au site de Bellevue

Le site de Bellevue présente la plupart des caractéristiques des complexes à enclos fossoyés du centre-ouest de la Gaule. Le mobilier archéologique est présent mais en très faible quantité et principalement concentré dans la partie sommitale des enclos. Certains enclos parmi les plus arasés sont dépourvus de cette dernière phase de comblement et par conséquent n'ont pas livré le moindre vestige archéologique. Les restes osseux humains sont quant à eux inexistants. Si le site de Bellevue s'inscrit dans cette récurrence, qui semble une grande tendance régionale, la fouille a cependant permis certaines observations sinon inédites du moins peu documentées. La compréhension de l'important empierrement de l'enclos 58, la détermination de la chronologie relative du creusement des fossés de l'enclos 57 et la mise au jour de petits éléments de parure rares dans le comblement du fossé 63 constituent les principaux résultats participant au développement de nos connaissances sur les complexes à enclos fossoyés de Poitou-Charentes.

L'empierrement du fossé de l'enclos 58

La base de la troisième unité stratigraphique du comblement du fossé de l'enclos 58 est marquée par un important empierrement constitué de blocs calcaires exogènes dont le module est compris entre 10 et 50 cm (**figure 131**). La concentration de blocs calcaires dans le comblement sommital d'un fossé d'enclos est déjà documentée de longue date dans la région. L'empierrement du monument dit funéraire de Nougérées en Charente Maritime avait été interprété comme un « pavage » résultant d'une action anthropique intentionnelle (Coulaud 1983). Plus récemment, les auteurs de la fouille du Fief de Varzay ont reconnu dans la disposition de ces blocs une composante gravitaire, suggérant l'effondrement d'un muret de contention d'un tertre (Landreau 2007). Ces mêmes « couronnes de pierres » ont été remarquées sur le site des Champs des Rochers à Soyaux, mais les auteurs de la fouille n'ont pas osé trancher entre une origine anthropique intentionnelle et l'éboulement d'un tertre sous l'action de l'érosion (Kerouanton 2009). L'étude des marques de fabriques (altitudes, orientations, pendages) des blocs calcaires de l'enclos 58 a donc visé à déterminer l'origine de cet empierrement. Nos conclusions apparaissent en faveur d'un apport indifférencié depuis l'intérieur et l'extérieur de l'enclos alors que le fossé connaissait une phase de stabilisation (végétalisation des parois et réduction de la dynamique de comblement). L'uniformité et la configuration de l'empierrement excluent un simple processus naturel d'érosion sous l'action de la gravité et nous privilégions clairement une mise en place intentionnelle de ces blocs.

figure 131
Vue rasante de l'empierrement de l'enclos 58 en cours de fouille (cliché G. Seguin).

Le mobile de ce dépôt reste quant à lui hypothétique. La destruction d'un monument au centre de l'enclos accompagnée d'une condamnation de son fossé peut être évoquée (Gomez de Soto *et al.* 2009b) mais nous ne pouvons totalement exclure la mise en place d'une couronne de pierres afin de pérenniser un temps le marquage du fossé alors que celui-ci est déjà largement comblé. Cette dernière hypothèse se trouve confortée par l'observation d'un recreusement du fossé après la mise en place des blocs calcaires. Un nouvel état du monument, peut-être en lien avec une évolution de sa fonction peut être évoqué. En dépit d'une attention portée à la recherche de ce type de vestiges, aucun fragment de stèle n'a pu être identifié parmi les blocs calcaires. Nous rappelons que nos conclusions ne sont valides que pour l'enclos 58 de Bellevue et ne sauraient être extrapolées sans réserve aux enclos des autres sites ayant livré des empierrements proches en apparence.

Le double enclos 57

Si les enclos quadrangulaires doubles, voire triples sont bien documentés par prospection aérienne, très peu ont fait l'objet d'une fouille (**figure 132**). La compréhension de la chronologie relative des creusements des différents fossés de l'enclos 57 était par conséquent l'un des objectifs de notre fouille. Les sondages réalisés nous ont permis d'observer que l'enclos 57 n'avait pas été conçu comme une grande surface rectangulaire scindée par un fossé central mais était bien la résultante de deux enclos quadrangulaires distincts et accolés.

figure 132
Le double enclos 57 vu depuis le sud. Notez la présence du petit enclos 63 au premier plan (cliché G. Seguin).

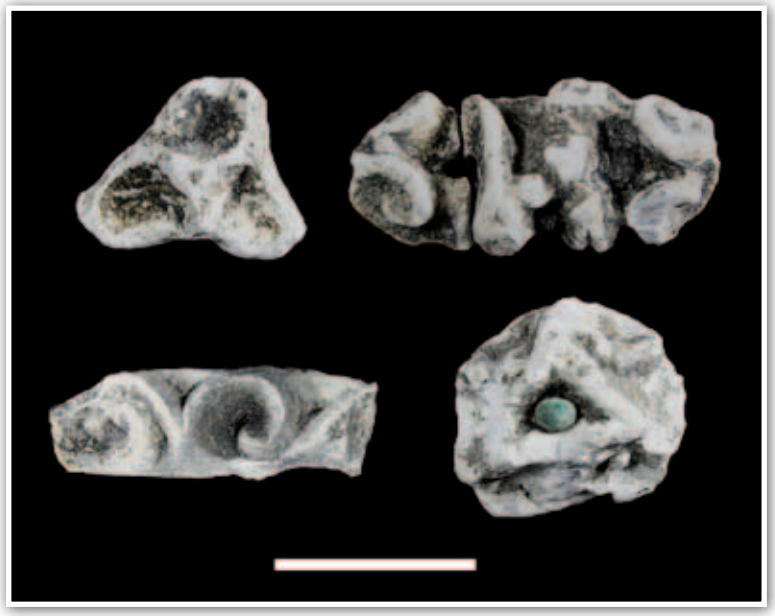
figure 133
Jonction est des deux enclos. L'enclos 57 B (à droite) a été fossoyé en premier. L'enclos 57 A (à gauche) vient secondairement s'y accoler. Son fossé est sensiblement plus large et plus profond (cliché G. Seguin).

L'enclos 57 B, situé au nord a été fossoyé en premier. Celui-ci était déjà en cours de comblement lorsque l'enclos 57 A vint s'y accoler au sud (**figure 133**). Les deux enclos présentent sensiblement la même largeur (12,90 m pour 57 A et 12.60 m pour 57 B), ce qui témoigne de la volonté de respecter l'alignement des fossés et de créer une certaine géométrisation du monument final. En revanche, 57 B est plus long (14,40 m) que 57 A (10,30 m) et est plus profond d'une quinzaine de centimètres en moyenne. Dans cette mesure, l'adjonction de l'enclos 57 A témoigne d'une certaine montée en puissance du monumentalisme de l'ensemble. Le délai séparant les creusements des deux enclos demeure difficile à estimer.

L'importante densité en vestiges de l'enclos 63

Le comblement du fossé 63 a révélé une importante densité en vestiges détritiques. Celle-ci nous a conduit à prélever entièrement le contenu du fossé afin de le tamiser, de le trier et d'acquérir l'intégralité de son potentiel archéologique. Le sondage réalisé lors du diagnostic s'était révélé stérile, ce qui apparaît très peu probable au vu de nos observations. Le tri des refus de tamis a livré des nombreux restes détritiques présentant en commun une grande fragmentation et des altérations thermiques ; 973 g d'ossements de faune (bœuf et ovicaprins), 170 g de céramique, au moins 55 g de charbon de bois, 15 g de débris métallique, 19 g d'éléments de parure en ivoire ou en corail, peut être en lignite. La combinaison des attributions chronologiques proposées par ^{14}C et par le mobilier nous oriente vers La Tène moyenne.

figure 134
Échantillon illustrant la diversité de formes et de décors des éléments d'appliques mis au jour dans le comblement du fossé 63 (cliché G. Seguin).



La découverte d'éléments d'appliques en corail ou en ivoire constitue l'élément le plus inattendu (**figure 134**). Au second Âge du Fer, des pièces très proches en apparence sont connues comme des éléments de décor mais n'apparaissent que sur des objets d'exception. Leur mise au jour dans ce contexte témoigne de leur destruction intentionnelle par le feu, ce qui peut révéler une forte dimension sacrificielle.

Le tamisage intégral a permis la mise au jour d'éléments rares qui auraient pu échapper à notre vigilance sans ce protocole. Nous tenons néanmoins à rappeler l'important investissement humain mis en jeu ; une personne expérimentée parvient à traiter une douzaine de litres de sédiment par jour. Dans cette mesure, la systématisation de ce protocole apparaît irréaliste lorsque le volume des fossés représente plusieurs dizaines de mètres cubes. Néanmoins, de manière ponctuelle et bien ciblée, ce protocole pourrait permettre la mise en évidence d'éléments détritiques de très petites dimensions, échappant le plus souvent à l'œil du fouilleur, et nuancerait la « stérilité » récurrente de ce type d'enclos.

Des traces d'activités humaines bien plus récentes

La fouille du site de Bellevue a également permis l'observation de structures excavées témoignant d'une fréquentation du site beaucoup plus récente. La partie nord de la parcelle décapée a livré une série de fosses peu profondes dont certaines s'accolent en chapelets ou en mosaïques. L'extraction du substrat calcaire apparaît comme la principale raison de ces creusements (matériau de drainage ou de recharge de voirie ?) Néanmoins, l'observation de deux trous de piquets et de certains fonds plats et réguliers n'en est pas moins suspecte (fosses 20 et 67 notamment) et laisse supposer que certaines fosses ont pu bénéficier d'un aménagement précaire sans que nous ne puissions véritablement parler d'habitat, ni même d'occupation domestique. Le mobilier livré par l'ensemble de ces fosses est très pauvre et se limite à une petite boucle de ceinture en fer, un fragment de taule en cuivre, quelques clous et des tessons céramiques. Quelques restes fauniques ont également été mis au jour dans la fosse 74. La glaçure verte observée sur certains tessons date ces structures de la fin du Moyen Âge voire du début de l'Époque Moderne.

Le décapage de la parcelle a également permis l'observation sur une soixantaine de mètres d'un fossé bordier du « chemin de la Pallue » (fossé 49) (**figure 135**). Aux abords de Bellevue, ce chemin est également nommé « rue de la voie romaine ». Ce toponyme apparaît usurpé et vraisemblablement lié à une confusion avec le Chemin Boisné, voie antique passant à deux kilomètres plus au sud.

figure 135
Vue du fossé 49 longeant le chemin de la Pallue (cliché G. Seguin).

figure 136
Sillons laissés dans le substrat calcaire par le passage d'engins agricoles (cliché G. Seguin).

Le caractère récent du chemin a pu être démontré par stratigraphie relative (il recoupe des fosses de la fin du Moyen Âge) et par la mise au jour dans le comblement de son fossé d'un double tournois à l'effigie de Gaston d'Orléans et datée de 1637. Une trentaine d'ornières a été observée dans la partie nord du site, pour la plupart orientées vers le nord-ouest en direction de Cognac.
Enfin, le décapage a dévoilé de très nombreux sillons laissés par des engins aratoires (**figure 136**). Ces traces témoignent d'une activité agricole récente et mécanisée qui a participé à l'arasement du site et a anéanti toute possibilité d'identification de structures archéologiques subjacentes au niveau de substrat calcaire.

Conclusion

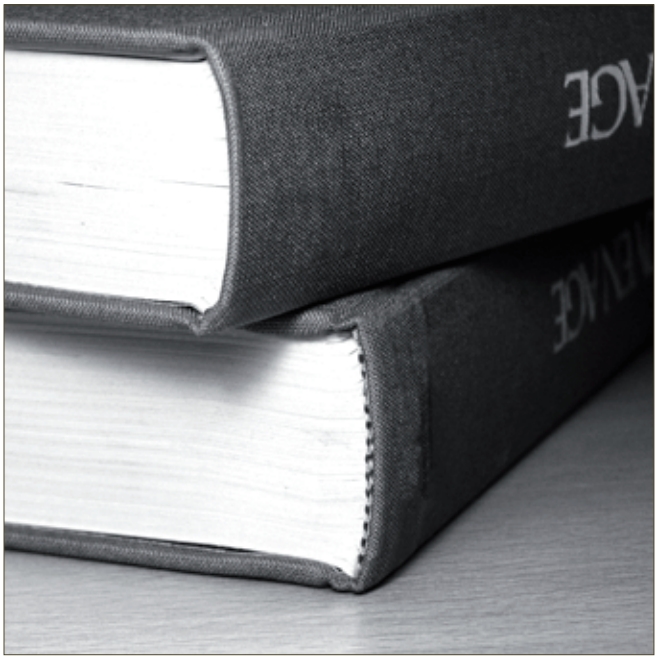
Si de grands complexes à enclos fossoyés protohistoriques étaient déjà connus et bien documentés dans la région, la fouille de Bellevue a été la première à traiter de ce type de site aux alentours de Cognac. Nos observations corroborent en grande partie celles précédemment effectuées dans les environs de Saintes, Angoulême ou Poitiers.
Le site a été occupé durant plusieurs siècles, même si la juste estimation de la durée de cette fréquentation est délicate à préciser. Le comblement des fossés s'est effectué de manière naturelle, par ruissellement, l'apport de sédiment provenant indifféremment de l'intérieur et de l'extérieur des enclos.

Nous n'avons pas été en mesure de démontrer l'existence de tertre et la restitution de l'aspect original de ces monuments demeure incertaine. Le mobilier livré par les fossés est rare et principalement concentré dans le comblement supérieur. Son origine semble détritique, plutôt en lien avec la phase d'abandon voire de destruction des monuments qu'avec celle de leur fondation ou de leur fréquentation.

Le site n'ayant pas livré le moindre fragment d'ossement humain, sa vocation funéraire est loin d'être assurée mais il serait imprudent de lui attribuer une fonction uniquement cultuelle. En effet, un site funéraire ne se résume pas à un lieu dans lequel on vient déposer des restes humains. Ces enclos fossoyés peuvent participer uniquement à une étape des funérailles. En outre, on peut supposer que ces enclos n'ont pas forcément tous eu la même vocation voire que celle-ci a pu évoluer au cours de leur histoire.

Tout comme de nombreuses autres « nécropoles-sanctuaires », celle de Bellevue a levé bien plus d'interrogations qu'elle n'a apporté de révélations quant aux pratiques cultuelles et/ou funéraires des populations de l'Âge du Fer.

La diversité et la complexité des pratiques tant funéraires que religieuses et notre grande méconnaissance des croyances et des valeurs morales des populations protohistoriques ne peuvent que nous inviter à la prudence quant à l'interprétation du site de Bellevue ■



références bibliographiques

II références bibliographiques

Arcelin P., Brunaux J.-L. 2003. Sanctuaires et pratiques cultuelles. L'apport des recherches archéologiques récentes à la compréhension de la sphère religieuse des Gaulois. *Gallia*. Tome 60, 2003, pp. 243–247.

Baranger A. 2009. *Enclos et structures funéraires de l'âge du Bronze et de l'âge du Fer en Poitou-Charentes*. Mémoire de master 2, Université de Poitiers, UFR Sciences humaines et art.

Barral P., Dedet B., Delrieu F., Giraud P., Le Goff I., Marion S., Villard-Le Tiec A. 2010. *Gestes funéraires en Gaule au Second Âge du fer*. Actes du XXXIII^e^ colloque international de l'AFEAF ; Caen, 20–24 mai 2009. Besançon, Presse universitaire de Franche-Comté. Annales littéraires n° 833, Série « Environnement, sociétés et archéologie ».

Bénéteau G. 1992. Enclos campaniforme à Avrillé (Vendée). Étude archéologique. *Gallia préhistoire*. Tome 34, 1992, pp. 261–278.

Bertran P., Coussot Ph. 2004. Coulées de débris. *In* : Dépôts de pente continentaux dynamique et faciès. Sous la direction de P. Bertran. *Quaternaire*, H-S n°1, pp 132–151.

Bertrand I., Maguer P. 2007. *De pierre et de terre. Les Gaulois entre Loire et Dordogne*. Mémoire XXX. Catalogue de l'exposition présentée par les musées de la ville de Chauvigny (Vienne). Association des publications chauvinoises.

Blaizot F. 2005. Contribution à la connaissance des modes de dislocation et de destruction du squelette pendant la crémation : l'apport d'un bûcher funéraire en fosse du Néolithique final à Reichstett Mundolsheim (Bas-Rhin). *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, t. 17, 1-2, pp 13–35.

Blot J., Raballand C. 1995. Contribution à l'étude des cercles de pierres en Pays Basque de France. *Bulletin de la Société préhistorique française*. 1995, tome 92, N. 4, pp. 525–548.

Brunaux J.-L. 1997. Les sanctuaires celtiques de Gournay-sur-Aronde et de Ribemont-sur-Ancre, une nouvelle approche de la religion gauloise. *Comptes-rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, 141e année, N. 2, 1997, pp. 567–600.

Brunaux J.-L., Amandry M., Brouquier-Reddé V., Delestrée L.-P., Duday H., Fercoq du Leslay G., Lejars T., Marchand C., Méniel P., Petit B., Rogéré B. 1999. Ribemont-sur-Ancre (Somme). *Gallia*. Tome 56, 1999, pp. 177–283.

Brunaux J.-L., Malagoli C., Lambot B. et Bataille G. 2003. La France du Nord (Champagne-Ardenne, Île-de-France, Nord, Basse-Normandie, Haute-Normandie, Pas-de-Calais, Picardie) dans Arcelin P. et Brunaux J.-L. Cultes et sanctuaires en France à l'âge du Fer. *Gallia*, 60, pp. 9–73.

Brunaux J.-L. 2004. Guerre et religion en Gaule. *Essai d'anthropologie celtique*. Éditions Errance.

Bullock P., Fedoroff N., Jongerius A., Stoops C., Tursina T., Babel U. 1985. *Handbook for soil thin section description*. Wolverthampton: Waine Research Publications, 1985, 152 p.

Burnez C. 1962. La Grotte n° 2 de la Trache. Commune de Châteaubernard, Canton de Cognac (Charente). *Bulletin de la Société préhistorique française*. 1962, tome 59, n° 7-8., pp. 445–455.

Burnez C., Fouéré P. 1990. La Trache à Châteaubernard. Sondages archéologiques. *Institut Historique et Archéologique de Cognac et du Cognaçais*, pp 27–35.

Burnez C., Louboutin C. 1999. Les enceintes fossoyées néolithiques: architecture et fonction. L'exemple du Bassin inférieur et moyen de la Charente. *Bulletin de la Société préhistorique française*. 1999, tome 96, n° 3, pp. 329–352

Chaume B., Reinhard W., Wustrow G. 2007. Les dépôts de l'enclos cultuel de Vix «les Herbues» et la question des enceintes quadrangulaires. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 2007, tome 104, no 2. pp 343–367

Chevillot C. 1976. Une atelier de bracelets en lignite décorés à Chalucet (Saint-Jean-Ligoure, Haute-Vienne). *Bulletin de la Société préhistorique française* 1976, tome 73, n°1, pp. 422–436.

Chossenot M. 1997. Recherches sur La Tène moyenne et finale en Champagne. Étude des processus de changement. *Mémoire de la Société d'Archéologie Champenoise*, n°12. Supplément au bulletin n°1, 1997.

Coffyn A., Gomez de Soto José J. 1971. Récentes trouvailles protohistoriques en Charente. *Bulletin de la Société préhistorique française*. 1971, tome 68, n°8, pp. 248–252.

Costamagno S. 1999. *Stratégies de chasse et fonction des sites au Magdalénien dans le Sud de la France* - Tome I et II. Thèse de doctorat, Université Bordeaux 1, Bordeaux.

Coulaud M., Gachina J., Gomez de Soto J. 1983. Monument funéraire et cimetière du premier âge du Fer des Nougérées près du village de Saint-James à Port-d'Envaux, Charente-Maritime. *Aquitania*, 1, 1983, pp. 5–23.

Cornec T. 2007. *Châteaubernard, Centre hospitalier*. Rapport de diagnostic, SRA Poitou-Charentes, Inrap GSO, 2007.

Dassié J. 1978. *Manuel d'archéologie aérienne*, Éditions TECHNIP, 350 p.

Dassié J. 2001. *Archéologie aérienne. Patrimoine archéologique et touristique des Charentes*, Éditions Alan Sutton, Joué-lès-Tours, France.

Debord A., Gomez de Soto J., Sansilbano-Collilieux M. 2000. La tombe à épée et hache du premier Âge du Fer d'Andone à Villejoubert (Charente, France). *Archäologisches Korrespondenzblatt*. T. 30, 2, 2000, pp. 231–250.

Dedet B., Gruat P., Marchand G., Py M., Schwaller M. 2000. *Archéologie de la mort, archéologie de la tombe au premier âge du Fer*, Actes du XXI^e^ colloque de l'AFEAF, Conques-Montrozier, Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 5, Lattes.

Demoule J.-P. 1999. Chronologie et société dans les nécropoles celtiques de la culture Aisne-Marne du VI^e^ au III^e^ siècle avant notre ère. *Revue Archéologie de Picardie*. Numéro spécial 15, 1999.

Depierre G. 1995. *Pratiques funéraires gallo-romaines liées à l'incinération. Apports spécifiques de l'ostéologie, de l'archéologie et de l'ethnologie*. Mémoire d'Études Approfondies, Université de Besançon, Besançon.

Desfossés Y., Masson B., Barbet P., Munaut A.-V., Emontspohl A.-F., Rodriguez P., Solari M.-E., Yvinec J.-H. 1992. Les enclos funéraires du « Motel » à Fresnes-lès-Montauban (Pas-de-Calais). *Bulletin de la Société préhistorique française*. 1992, tome 89, n°10-12, pp. 303–342.

Duchafour P. 2001. *Introduction à la science du sol : sol, végétation, environnement*. Paris : Éd. Dunod pour la 6e édition, 2001, pp. 331.

Ducongé S. 2007. Les poteries du second Âge du Fer de la grotte des Perrats à Agris (Charente). *In* : Duval A., Gomez de Soto J. (Éds). *Sites et mobiliers de l'âge du Fer entre Loire et Dordogne*. Chauvigny, 2007, pp. 86–90.

Duday H., Depierre G., Janin T. 2000. 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. In : Dedet B., Gruat P., Marchand G., Py M., Schwaller M. (Éds). *Archéologie de la mort, archéologie de la tombe au premier âge du Fer*, Actes du XXIe colloque de l'AFEAF, Conques-Montrozier, Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 5, Lattes. pp. 7–26.

Ernaux P., Farago-Szekeres B., Gomez de Soto J. 1999. Enclos funéraire du Bronze ancien du Fief du Chail à Port-d'Envaux (Charente-Maritime). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*. 1999, tome 96, n°1, pp. 53–62.

Filippini A., Pescher B. 2009. Découverte d'une zone de production de fibules à timbales à Bourges « Port-Sec sud » (dép. Cher). *Archäologisches Korrespondenzblatt*, vol. 39, n°1, pp. 77–93.

Fosse P. 1994. *Taphonomie Paléolithique : les grands mammifères de Soleilhac (Haute-Loire) et de Lunel-Viel I (Hérault).* Thèse de doctorat, Aix-Marseille I, Marseille.

Foucault A., Raoult J.-F. 2005. *Dictionnaire de géologie*. Paris : Éd. Dunod pour la 6e édition, 2005, pp. 379.

Frénée E. 2006. *A85 Sublaines, le Grand Ormeau*. Rapport Final d'Opération, SRA Centre, Orléans.

Galtié E. 2007. *Les enclos circulaires de Monregner, Magnac-sur-Touvre (Charente),* Rapport Final d'Opération, SRA Poitou-Charentes, Inrap GSO.

Gascó J. 2001. La datation absolue de la Protohistoire du XXII[e] au VIII[e] siècle avant notre ère dans le Sud de la France. *Documents d'Archéologie Méridionale*, 24, pp. 221–229.

Gé T. 2007. *Étude géoarchéologique du site de Varzay, le fief de Varzay.* Sous la direction de Landreau G. Rapport Final d'Opération, SRA Poitou-Charentes, Inrap GSO.

Georges P., Hamon T. 2004. La nécropole de l'âge du Bronze des Pâtures à Saumeray (Eure-et-Loir) : mise en évidence de gestes funéraires originaux. *Revue archéologique du Centre de la France.* Tome 43.

Germain-Vallée C., Giraud P., Durand R. 2007. L'enclos funéraire de l'Âge du Bronze de Saint-Martin-de-Fontenay (Calvados, Basse-Normandie). *Bulletin de la Société préhistorique française* 2007, tome 104, n° 3, pp. 565–581.

Goguel J., Bourgueil B., Moreau P. 1967. *Carte géologique de la France au 1/50 000e, Cognac*. Éd : Ministère de l'industrie, service géologique national.

Gomez de Soto J. 1996. *Grotte des Perrats à Agris (Charente) – 1981–1994. Étude préliminaire*. Dossier n° 4, 1996.

Gomez de Soto J. 1997. Nécropole-sanctuaire de l'Âge du fer avec puits rituel de Ribérolles à Rivières (Charente). *Bulletin de l'A.F.E.A.F.*, n°15, pp. 22–24.

Gomez de Soto J. 2001. La nécropole-sanctuaire de l'Âge du Fer et gallo-romaine de Ribérolles à Rivières (Charente). *Bulletin de liaison et d'information des Associations des Archéologues de Poitou-Charentes.* 2001, n°30, pp. 61–62.

Gomez de Soto J., Milcent P.-Y., Baigl J.-P., Gorgues A., Moret P., Nilesse O., Sireix C. 2003. La France du Centre aux Pyrénées (Aquitaine, Centre Limousin, Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes). *In* : Arcelin P. et Brunaux J.-L. (Éds). *Cultes et sanctuaires en France à l'âge du Fer.* Gallia, 60, pp. 107–138. CNRS Éditions.

Gomez de Soto J. 2007. *In* : Bertrand I et Maguer P. (Éds). *De pierre et de terre. Les Gaulois entre Loire et Dordogne*. Mémoire XXX. Catalogue de l'exposition présentée par les musées de la ville de Chauvigny (Vienne). Association des publications chauvinoises.

Gomez de Soto J., Lejars T., Ducongé S., Robin K., Sireix C., Zelie B. 2007. *Du milieu du Ve au IIIe av. n.è. en Centre-Ouest, Aquitaine septentrionale et ouest du Massif Central. La Gaule dans son contexte européen aux IVe et IIIe siècle avant notre ère*. Actes du XXVIIe colloque international de l'Association Française pour l'Étude de l'Âge du Fer (Clermont-Ferrand, 2003). Publication de l'UMR 5140 du CNRS « Archéologie des sociétés méditerranéennes ».

Gomez de Soto J., Pautreau J.-P., Ducongé S., Marchadier E., Maguer P., Soyer C. 2009a. Nécropoles et pratiques funéraires du premier et du début du deuxième Âge du Fer en Centre-Ouest, Périgord et Limousin. *In* : Bertrand I., Duval A., Gomez de Soto J., Maguer P. (Dir). *Les Gaulois entre Loire et Dordogne*. Actes du XXXIe colloque international de l'Association Française pour l'Étude de l'Âge du Fer, pp. 209–225.

Gomez de Soto J., Lejars T., Bertrand I., Boulestin B., Ducongé S., Kerouanton I., Robin K. 2009b. Les lieux de culte des Âges du Fer en Centre-Ouest. *In* : Bertrand I., Duval A., Gomez de Soto J., Maguer P. (Dir). *Les Gaulois entre Loire et Dordogne*. Actes du XXXIe colloque international de l'Association Française pour l'Étude de l'Âge du Fer, pp. 227–244.

Gransar F., Malrain F. 2009. Les monuments funéraires en Picardie au second âge du Fer. *In* : Pinard E., Desenne S. (Dir). Les gestuelles funéraires au second âge du Fer. Actes de la table-ronde tenue à Soissons les 6 et 7 novembre 2008. *Revue Archéologique de Picardie* n°3-4, pp. 143–156.

Grant A. 1982. The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates. *In* : Wilson B., Grigson C. et Payne S. (Éds.). *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites* : BAR British Series, pp. 91–108.

Guillore P. 1980. *Méthode de fabrication mécanique et en série des lames minces*. Paris-Grignon : Institut National d'Agronomie, 1980, 22 p.

Joy P. 2001. Prospection aérienne sur le Ruffecois et le Nord-Angoumois. *Bulletin de liaison et d'information des Associations des Archéologues de Poitou-Charentes*. 2001, n°30, pp. 73–85.

Joy P. 2002. *Rapport de prospection aérienne et pédestres, 2002-1, O.P.I. Poitou-Charente, départements de la Charente (16) et de la Vienne (86),* SRA Poitou-Charente.

Kaurin J. 2008. Approche fonctionnelle des couteaux de la fin de l'âge du Fer. L'exemple des couteaux de la nécropole orientale de l'oppidum du Titelberg (G.-D. de Luxembourg). *Archäologisches Korrespondanzblatt* 38, Heft 4/4, 2008, pp. 521–536.

Kerouanton I. 2009. *Le Champs de Rochers, Soyaux. Contournement Est d'Angoulême*. Rapport Final d'Opération, SRA Poitou-Charentes, Inrap GSO.

Lambot B. 1988. Les coupes à bord festonné du bassin parisien et du Nord de la France. *Bulletin de la Société Archéologique Champenoise*, 1988, n° 2, pp. 31–83.

Lambot B. 1994. Le bûcher expérimental d'Acy-Romance. Dans Lambot B. Friboulet M. et Méniel P. (dir.). Le site protohistorique d'Acy-Romance, Ardennes. Les nécropoles dans leur contexte régional. *Mémoire de la Société Archéologique de Champenoise*, 8, 2, pp. 250–261.

Lambot B., Méniel P. 2000. Le centre communautaire et cultuel du village gaulois d'Acy-Romance dans son contexte régional. Dans Verger S dir., Rites et espaces en pays celte et méditerranéen; étude comparée à partir du sanctuaire d'Acy-Romance. *Mémoires de l'Ecole française de Rome*, 276, pp. 7–139.

Landreau G. 2007. *Varzay, le Fief de Varzay. Un groupement d'enclos protohistoriques à vocation funéraire?* Rapport Final d'Opération, SRA Poitou-Charentes, Inrap GSO.

Langhor R. 2000. Creusement, érosion et comblement des fossés, l'approche des sciences de la terre. *Revue archéologique de Picardie*, n°1-2, pp. 57–65.

Le Goff I. 2009. La pratique de la crémation au travers de la documentation archéologique. Thème VI. *Cahier des thèmes transversaux ArScAn* (vol. IX) 2007–2008, Nanterre, pp. 151–158

Legras A.-M. 1983. *Les commanderies des Templiers et des Hospitaliers de Saint-Jean de Jérusalem*. Éditions du CNRS.

Lenoble A. 2003. *Le rôle du ruissellement dans la formation des sites préhistoriques: approche expérimentale*. Bordeaux: université de Bordeaux 1, 306 p.

Lenorzer S. 2006. *Pratiques funéraires du Bronze final IIIB au premier âge du Fer en Languedoc occidental et Midi-Pyrénées: Approche archéo-anthropologique des nécropoles à incinération*. Thèse de l'Université Bordeaux I. 2 volumes, 1110 p.

Maguer P. 2006. *L'Isle d'Espagnac, Bel-Air*. Rapport Final d'Opération, SRA Poitou-Charentes, Inrap GSO.

Maguer P., Pautreau J.-P. 2007. L'ensemble céramique de La Tène ancienne du site d'habitat de Terre-qui-Fume à Buxerolles (Vienne). *In*: Duval A., Gomez de Soto J. (Éds). *Sites et mobiliers de l'âge du Fer entre Loire et Dordogne*. Chauvigny, 2007, pp. 86–90.

Méniel P. 1989. Les animaux dans les pratiques religieuses des Gaulois. *Anthropozoologica*, 3e n° Spécial, pp. 87–97.

Méniel P. 2001a. Les animaux dans les rites funéraires au deuxième Âge du Fer. *Archéologie des pratiques funéraires. Approches critiques*, Glux-en -Glenne, pp. 189–196.

Méniel P. 2001b. *Les Gaulois et les Animaux: Élevage, repas et sacrifice*. Paris: Édition Errance, 156 p.

Méniel P. 2008. *Manuel d'archéozoologie funéraire et sacrificielle - Âge du Fer*. Quetigny: Infolio, 188 p.

Millet E. 2008. La nécropole du second Âge du Fer de Saint-Benoit-sur-Seine, « La Perrière » (Aube): étude synthétique. *Revue archéologique de l'Est*, 57, 2008, pp. 75–184.

***Munsell Soil Color Charts* 2000**. Revised washable edition. New Widsor, N. Y.: Munsell Color, 2000, 10 p.

Oudry-Braillon S., Billard C. 2009. Trois sépultures atypiques du Second âge du Fer à Reviers (Calvados). *Revue archéologique de l'Ouest*, 26, 2009, pp. 105–115.

Pautreau J.-P. 1985. Le site protohistorique de la Croix-Verte à Antran (Vienne), premiers résultats. *Aquitania*, tome 3, pp. 3–26.

Pautreau J.-P., Mataro Y Pladelasala M., Villard A., Courtaud P., Courty M.-A., Millet D., Thiébault S., Vacher S. 1992. Civaux-Valdivienne II, les nécropoles protohistoriques et structures néolithiques: enclos, fosses, structures de combustion. *Mémoire de la Société de Recherches Archéologiques, Artistiques, Historiques et Scientifiques du Pays Chauvinois*, VII

Pautreau J.-P. 1994. Quelques aspects des crémations contemporaines en Asie du Sud-Est. Dans Lambot B., Friboulet M., Méniel P. dir. Le site protohistorique d'Acy-Romance, Ardennes. Les nécropoles dans leur contexte régional. *Mémoire de la Société Archéologique Champenoise*, 8, 2, pp 306–315.

Pinard E., Desenne S. 2009. Les gestuelles funéraires au second âge du Fer. Actes de la table-ronde tenue à Soissons les 6 et 7 novembre 2008. *Revue Archéologique de Picardie* n°3-4. 2009

Pironnet C. 2008. *Châteaubernard, Route de l'Échassier : « Les Vauzelles »*. RFO Inrap GSO, Poitiers, 2008.

Pouponnot G. 2009. *Bellevue, Mas de la Cour*. Rapport de diagnostic d'archéologie préventive. Inrap, Grand Sud-Ouest, Poitiers, 2009.

Robin K., Bardot X., Landreau G. 2007. Les mobiliers céramique et métallique du VI au IIIe siècle av. J.-C. du site du Fâ à Barzan (Charente-Maritime). *In* : Duval A., Gomez de Soto J. (Éds.). *Sites et mobiliers de l'âge du Fer entre Loire et Dordogne*. Chauvigny, 2007, pp. 38–43.

Rozoy J.-G. 1987. Les Celtes en Champagne. Les Ardennes au second Âge du Fer : le Mont Troté, les Rouliers. *Mémoires de la Société Archéologique Champenoise*, 4.

Salin M. 2010. Animaux et territoire. L'apport des données archéozoologiques à l'étude de la cité des *Bituriges Cubi* (Ier s. av. J.-C.–Ve s. ap. J.-C.). Bourges - Tours : *Revue Archéologique du Centre de la France*. 36e supplément, p. 313.

Saurel M. 2007. Les IVe et IIIe s. av. n. è. en Champagne-Ardenne : apports de l'étude de la vaisselle des habitats. *In* : Mennessier-Jouannet C., Adam A.-M., Milcent P.-Y. (Éds). *La Gaule dans son contexte européen aux IVe et IIIe s. av. n. è.*, pp. 7–33. Lattes : Éditions de l'Association pour le développement de l'Archéologie en Languedoc-Roussillon, 2007. Actes du XXVIIe colloque international de l'Association Française pour l'Étude de l'Âge du Fer (AFEAF) (Clermont-Ferrand, 29 mai–1er juin 2003) - thème spécialisé. (Monographies d'archéologie méditerranéenne (MAM)).

Séguier J.-M. 2009. La céramique domestique de l'espace culturel sénonais du milieu du Ve au milieu du IIIe s. av. J.-C. dans son contexte du Centre-Est de la France corpus, faciès et évolution des assemblages du confluent Seine-Yonne, de la Bassée et de la vallée de l'Yonne. *Revue Archéologique de l'Est*, t. 58, 2009, pp. 57–132.

Sireix C. 1989. Le site protohistorique des Grandes –Vignes II à Sainte-Florence (Gironde). *Aquitania*, t.7, 1989, pp. 5–24.

Scott R. M., Buckley H. R., Spriggs M., Valentin F., Bedford S. 2010. Identification of the first reported Lapita cremation in the Pacific Island using archaeological, forensic and contemporary burning evidence. *Journal of Archaeological Science*, 37, pp. 901–909.

Vernou C. 1992. Les vestiges gallo-romains du site de la Pierre Levée à Châteaubernard-Cognac. *Bulletin de l'Institut d'histoire et d'archéologie de Cognac et du Cognaçais*, tome 6, n°2, pp. 39–46

Vernou C. 1993. *Carte archéologique de la Gaule. La Charente, 16*. Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, Ministère de la Culture et de la Francophonie. Fondation Maison des Sciences de l'Homme.

Villard-Le Tiec A., Gomez de Soto J., Bouvet J-P. 2010. Pratiques funéraires du Second Âge du fer en Gaule de l'Ouest (Bretagne, Pays de la Loire, Poitou-Charentes). *In* : Barral P., Dedet B., Delrieu F., Giraud P., Le Goff I., Marion S., Villard-Le Tiec A. (Dir). *Gestes funéraires en Gaule au Second Âge du fer.* Actes du XXXIII[e] colloque international de l'AFEAF ; Caen, 20–24 mai 2009. Besançon, Presse universitaire de Franche-Comté. Annales littéraires n° 833, Série « Environnement, sociétés et archéologie ».

SECTION 3

inventaires techniques

ANNEXE I

courbes de calibration radiocarbone

ENCLOS 11

(Variables: C13/C12=-25.6:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-286683**

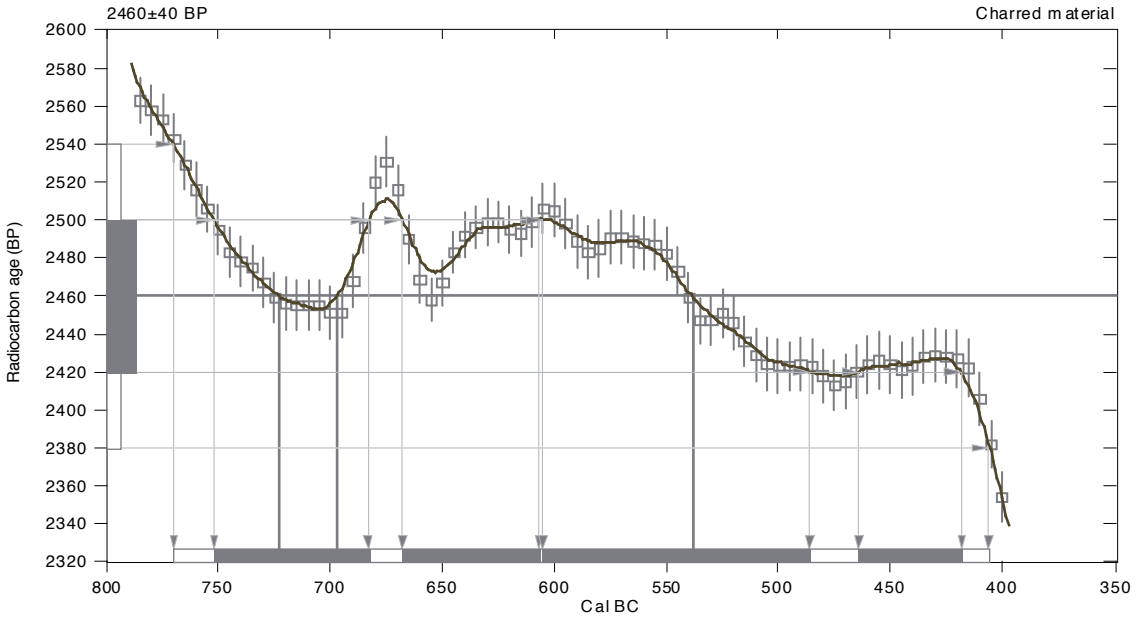
Conventional radiocarbon age: **2460±40 BP**

2 Sigma calibrated result: (95% probability) **Cal BC 770 to 410 (Cal BP 2720 to 2360)**

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age with calibration curve: Cal BC 720 (Cal BP 2670) and
Cal BC 700 (Cal BP 2650) and
Cal BC 540 (Cal BP 2490)

1 Sigma calibrated results: (68% probability) Cal BC 750 to 680 (Cal BP 2700 to 2630) and
Cal BC 670 to 610 (Cal BP 2620 to 2560) and
Cal BC 600 to 490 (Cal BP 2560 to 2440) and
Cal BC 460 to 420 (Cal BP 2410 to 2370)



References:

Database used

INTCAL04

Calibration Database

INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration

IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2), p317-322

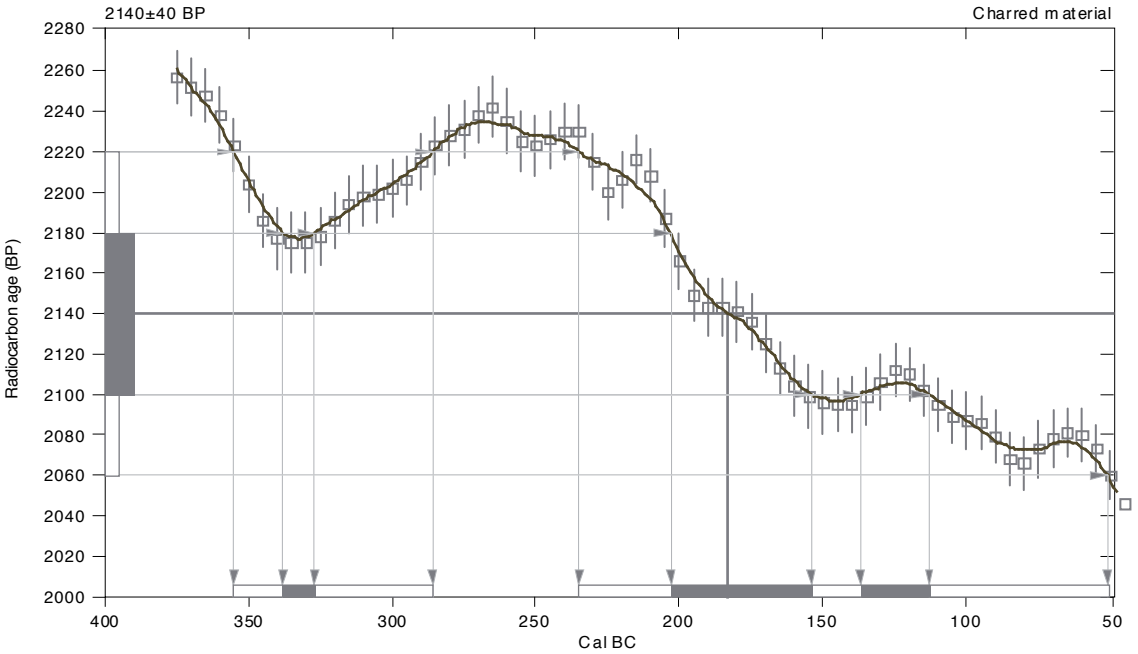
ENCLOS 57

(Variables: C13/C12=-22.8:lab. mult=1)

Laboratory number:	**Beta-286684**
Conventional radiocarbon age:	**2140±40 BP**
2 Sigma calibrated results: (95% probability)	**Cal BC 360 to 290 (Cal BP 2300 to 2240) and Cal BC 240 to 50 (Cal BP 2180 to 2000)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age with calibration curve:	Cal BC 180 (Cal BP 2130)
1 Sigma calibrated results: (68% probability)	Cal BC 340 to 330 (Cal BP 2290 to 2280) and Cal BC 200 to 150 (Cal BP 2150 to 2100) and Cal BC 140 to 110 (Cal BP 2090 to 2060)



References:

Database used
INTCAL04
Calibration Database
INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration
IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).
Mathematics
A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates
Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2), p317-322

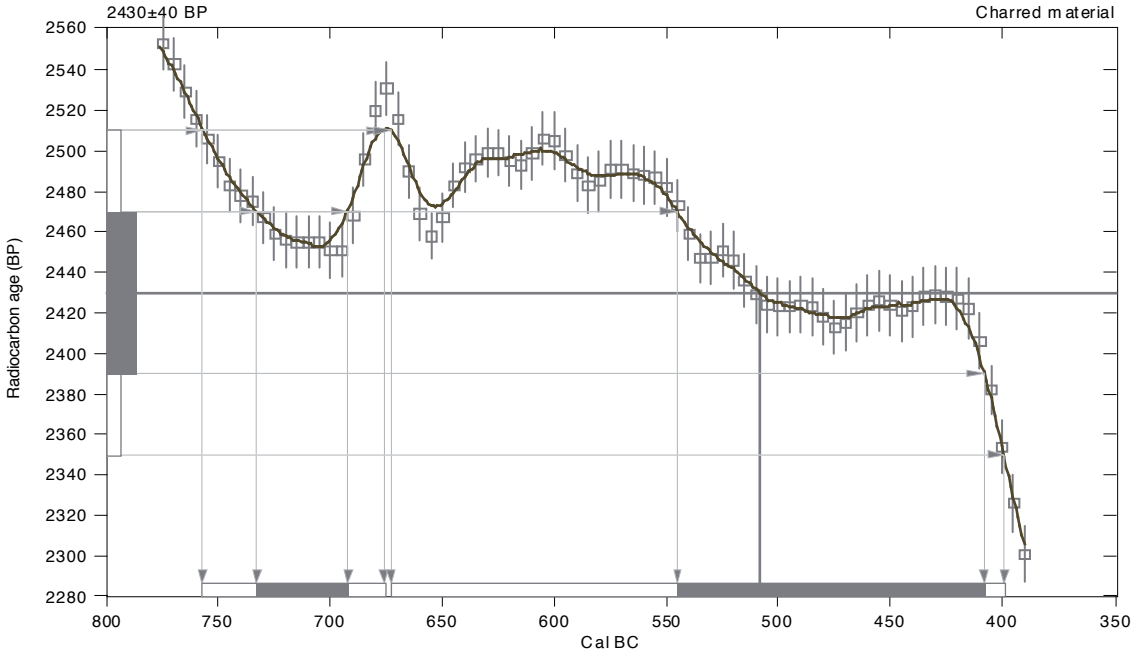
ENCLOS 58

(Variables: C13/C12=-23.5:lab. mult=1)

Laboratory number:	**Beta-286685**
Conventional radiocarbon age:	**2430±40 BP**
2 Sigma calibrated results: (95% probability)	**Cal BC 760 to 680 (Cal BP 2710 to 2630) and Cal BC 670 to 400 (Cal BP 2620 to 2350)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age with calibration curve:	Cal BC 510 (Cal BP 2460)
1 Sigma calibrated results: (68% probability)	Cal BC 730 to 690 (Cal BP 2680 to 2640) and Cal BC 540 to 410 (Cal BP 2500 to 2360)



References:

Database used

INTCAL04

Calibration Database

INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration

IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2), p317-322

ENCLOS 63

(Variables: C13/C12=-21.5:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-286686**

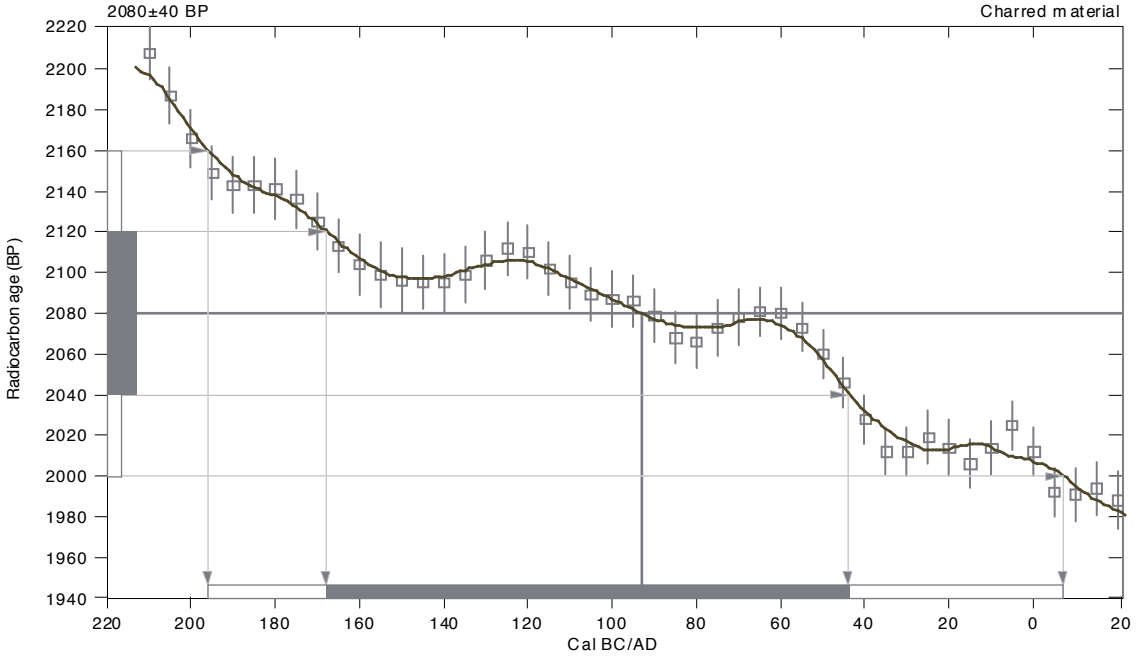
Conventional radiocarbon age: **2080±40 BP**

2 Sigma calibrated result: (95% probability) **Cal BC 200 to Cal AD 10 (Cal BP 2150 to 1940)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age with calibration curve: Cal BC 90 (Cal BP 2040)

1 Sigma calibrated result: (68% probability) Cal BC 170 to 40 (Cal BP 2120 to 1990)



References:

Database used
INTCAL04
Calibration Database
INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration
IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).
Mathematics
A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates
Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2), p317-322

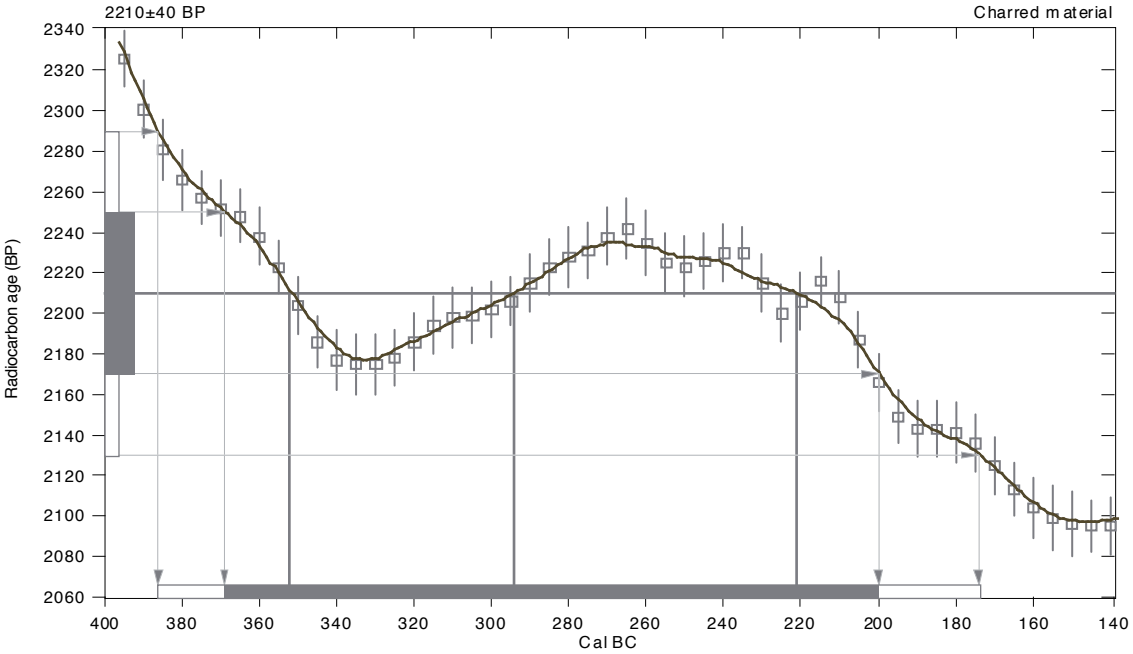
ENCLOS 66

(Variables: C13/C12=-25.2:lab. mult=1)

Laboratory number:	**Beta-286687**
Conventional radiocarbon age:	**2210±40 BP**
2 Sigma calibrated result: (95% probability)	**Cal BC 390 to 170 (Cal BP 2340 to 2120)**

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age with calibration curve:	Cal BC 350 (Cal BP 2300) and Cal BC 290 (Cal BP 2240) and Cal BC 220 (Cal BP 2170)
1 Sigma calibrated result: (68% probability)	Cal BC 370 to 200 (Cal BP 2320 to 2150)



References:

Database used
INTCAL04
Calibration Database
INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration
IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).
Mathematics
A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates
Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2), p317-322

ENCLOS 81

(Variables: C13/C12=-24.2:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-286688**

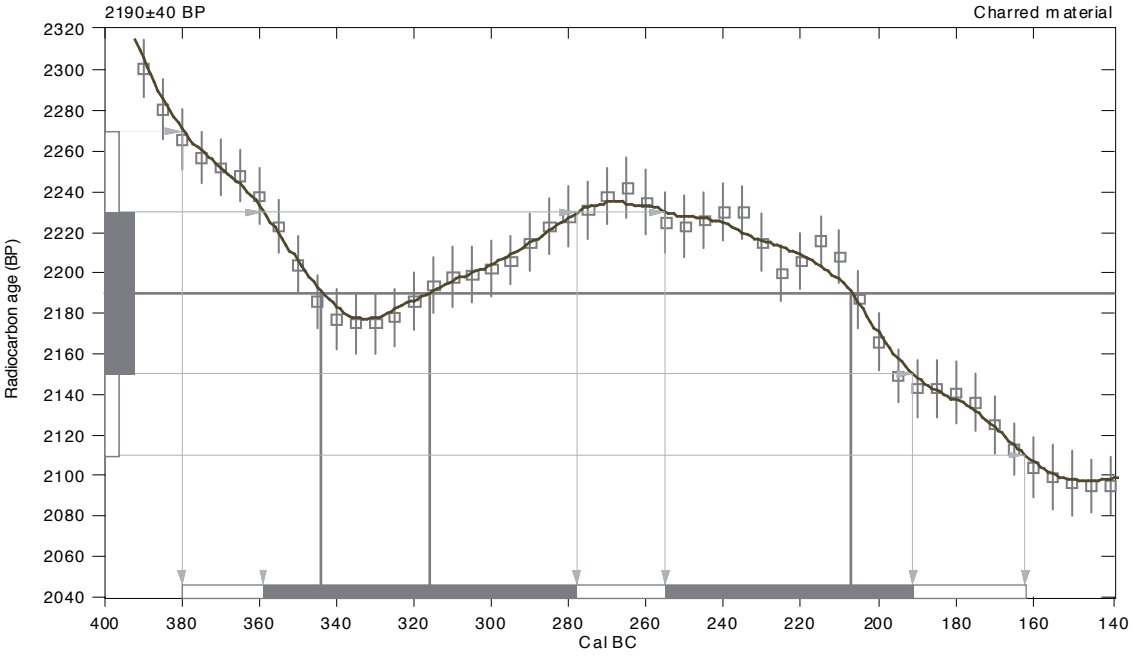
Conventional radiocarbon age: **2190±40 BP**

2 Sigma calibrated result: (95% probability) **Cal BC 380 to 160 (Cal BP 2330 to 2110)**

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age with calibration curve: Cal BC 340 (Cal BP 2290) and
Cal BC 320 (Cal BP 2270) and
Cal BC 210 (Cal BP 2160)

1 Sigma calibrated results: (68% probability) Cal BC 360 to 280 (Cal BP 2310 to 2230) and
Cal BC 260 to 190 (Cal BP 2200 to 2140)



References:

Database used
INTCAL04
Calibration Database
INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration
IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).
Mathematics
A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates
Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2), p317-322

ANNEXE II

inventaire des faits

N° fait	US terrain associés	Dimensions (L x l x h), en m	Interprétation	Mobilier	Attribution chronologique
1	4, 5	diam : 0,21 ; prof: 0,03	TP Bâtiment 2		Protohistoire ?
2	6, 7	diam : 0,28 ; prof : 0,24	TP Bâtiment 2		Protohistoire ?
3	8, 9	diam : 0,42 ; prof : 0,23	TP Bâtiment 2		Protohistoire ?
4	10, 11	diam : 0,28 ; prof : 0,19	TP Bâtiment 2		Protohistoire ?
6	2, 3	diam : 0,34 ; prof : 0,30	TP Bâtiment 3		Protohistoire ?
7		1.25 x 0.10 x 0.05	ornière		Moderne
8		1.35 x 0.10 x 0.05	ornière		Moderne
9		2.10 x 0.10 x 0.05	ornière		Moderne
10	42, 43	2,10 x 0,77 x 0,08	fosse d'extraction		Fin Moyen-Âge ou moderne
11	176, 177, 178, 179, 180	enclos	enclos	Céramique, charbon	Hallstatt, La Tène ancienne
13		enclos	enclos		Protohistoire ?
15	162, 163	1,30 x 0,05 x 0,07	ornière		Moderne
16	31	4.92 x 3.10 x 0,16	fosse d'extraction		Fin Moyen-Âge ou moderne
17	96, 97, 98, 99, 100, 101	13.40 x 1.90 x 0,05	fosse d'extraction		Fin Moyen-Âge ou moderne
18	48, 49	2,02 x 1,15 x 0,19	fosse d'extraction		Fin Moyen-Âge ou moderne
19	23, 24, 25	8.40 x 6.10 x 0,20	fosse d'extraction	tôle en bronze, clou	Fin Moyen-Âge ou moderne
20	32, 33	3,50 x 2,40 x 0,14	fosse d'extraction ou fond de cabanne	2 clous	Fin Moyen-Âge ou moderne
21		4.60 x 4.40 x 0.20	fosse d'extraction		Fin Moyen-Âge ou moderne
22	20, 21	2,15 x 1,00 x 0,07	fosse d'extraction	débris fer	Fin Moyen-Âge ou moderne
23		9.20 x 3.15 x 0.15	fosse d'extraction		Fin Moyen-Âge ou moderne
26		6.50 x 4.70 x 0.10	fosse d'extraction		Fin Moyen-Âge ou moderne
28		1.65 x 0.08 x 0.04	ornière		Moderne
29		1.46 x 0.07 x 0.06	ornière		Moderne
30		3.48 x 0.09 x 0.08	ornière		Moderne
31	41	4.60 x 1.80 x 0.08	fosse d'extraction		Fin Moyen-Âge ou moderne
32	164, 165	0,94 x 0,07 x 0,03	ornière	1 clou	Moderne
34		3.40 x 0.09 x 0.05	ornière		Moderne
35	34	2.42 x 1.30 x 0.09	fosse d'extraction	1 clou	Fin Moyen-Âge ou moderne
36		9.30 x 3.08	fosse d'extraction	demi anneau en fer	Fin Moyen-Âge ou moderne
37	35	12.40 x 5.08	fosse d'extraction		Fin Moyen-Âge ou moderne
38		2.76 x 0.07 x 0.05	ornière		Moderne
39		2.85 x 0.08 x 0.06	ornière		Moderne
40		2.63 x 0.10 x 0.08	ornière		Moderne
41		1.43 x 0.09 x 0.05	ornière		Moderne
42		1.48 x 0.10 x 0.06	ornière		Moderne
43		1.24 x 0.09 x 0.07	ornière		Moderne
44		4.24 x 0.09 x 0.07	ornière		Moderne
45	45	2.25 x 2.12	fosse d'extraction		Fin Moyen-Âge ou moderne
46	46, 47	diam : 2,30 ; prof: 0,18	fosse d'extraction		Fin Moyen-Âge ou moderne
47		1.09 x 0.07 x 0.05	ornière		Moderne
48		4.70 x 1.34	fosse d'extraction		Moderne
49	37, 38, 153, 158, 159,	59.00 X 1,20 x 0,60	fossé bordier	faune, monnaie, clou, TCA	Moderne
50	160, 161	6.90 X 0,42 x 0,05	fossé		Moderne
51		5.48 x 3.46	fosse d'extraction		Moderne
52	168, 169	1,95 x 0,08 x 0,04	ornière		Moderne
53	166, 167	0,83 x 0,13 x 0,05	ornière		Moderne
54	170, 171	2,11 x 0,19 x 0,07	ornière		Moderne
55	172, 173	1,44 x 0,06 x 0,05	ornière		Moderne
56	174, 175	3,31 x 0,17 x 0,14	ornière		Moderne
57	59, 60, 61, 62, 63, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 129		enclos	fibule fer, fibule bronze, céramique	La Tène
58	22, 106, 107, 108, 109, 110, 115, 116, 117, 118, 119, 122, 123, 124		enclos	Anneau bronze, céramique	La Tène
59	12, 13	diam : 0,35 ; prof : 0,14	TP Bâtiment 1		Protohistoire ?
60	14, 15	diam : 0,34 ; prof : 0,18	TP Bâtiment 1		Protohistoire ?
61	16, 17	diam : 0,32 ; prof : 0,12	TP Bâtiment 1		Protohistoire ?
62	18, 19	diam : 0,40 ; prof : 0,26	TP Bâtiment 1		Protohistoire ?
63	111, 112, 113		enclos		La Tène
64	89, 90, 91, 92, 125, 126, 127, 128		enclos		Protohistoire ?
65	65, 66, 67, 68		enclos	céramique	La Tène
66	100, 101, 102, 103, 104, 105		enclos	couteau en fer, céramique	Hallstatt, La Tène ancienne

N° fait	US terrain associés	Dimensions (L x l x h), en m	Interprétation	Mobilier	Attribution chronologique
67		4.20 x 3.10 x 0.16	fosse d'extraction ou fond de cabanne		Fin Moyen-Âge ou moderne
68		2.53 x 0.08 x 0.05	ornière		Moderne
69		4.59 x 0.10 x 0.05	ornière		Moderne
70		2.41 x 0.09 x 0.06	ornière		Moderne
71		4.86 x 0.08 x 0.04	ornière		Moderne
72		16.30 x 0.50 x 0.05	fossé		Moderne
73		8.15 x 1.70	fosse d'extraction		Moderne
74		8.00 x 4.20 x 0.70	fosse d'extraction et rejet	céramique, fer, faune	Moderne
75		2.20 x 0.07 x 0.05	ornière		Moderne
76		9.00 x 1.20 x 0.10	fossé		Moderne
77		2.90 x 2.50	fosse d'extraction et rejet		Moderne
78	132, 133, 134	6.80 x 3.80 x 0.30	fosse d'extraction	2 clous	Moderne
79	28, 29, 30	inclus dans ST 19	fosse d'extraction	1 clou	Moderne
80	26, 27	inclus dans ST 19	fosse d'extraction	boucle de ceinture, fragment Bz	Moderne
81	119, 120, 121		enclos	fibule et bracelet en bz, céramique	Moderne
82		1.38 x 0.80 x 0.08	indéterminée		Indéterminée
83		2.85 x 0.08 x 0.07	ornière		Moderne
84		2.86 x 0.09 x 0.08	ornière		Moderne
85		6.55 x 0.10 x 0.09	ornière		Moderne
86		3.74 x 0.09 x 0.05	ornière		Moderne
87		2.77 x 0.07 x 0.04	ornière		Moderne
93		diam : 0,34 ; prof : 0,28	TP Bâtiment 3		Protohistoire ?
96	139, 140	2.50 x 2.40 x 0.16	fosse d'extraction, incluse dans ST17	1 anneau en cuivre	Fin Moyen-Âge ou moderne
97	141, 142	2.31 x 2.30 x 0.24	fosse d'extraction, incluse dans ST17	1 tesson céramique	Fin Moyen-Âge ou moderne
98	143, 144	2.08 x 2.30 x 0.18	fosse d'extraction, incluse dans ST17		Fin Moyen-Âge ou moderne
99	145, 146	2.62 x 1.61 x 0.17	fosse d'extraction, incluse dans ST17	1 tesson céramique	Fin Moyen-Âge ou moderne
100	149, 150	1.50 x 1.08 x 0.18	fosse d'extraction, incluse dans ST17		Fin Moyen-Âge ou moderne
101	151, 152	2.40 x 0.90 x 0.15	fosse d'extraction, incluse dans ST17	1 clou de fer à cheval	Fin Moyen-Âge ou moderne

ANNEXE III

inventaire des unités stratigraphiques

US terrain	Structure	Sondage	Equivalence	Description	Mobilier
1				Substrat calcaire géologique, Coniacien	
2	TP6			Creusement TP, diam : 0.34, prof. 0.30 m	
3	TP6			Comblement brun-gris, limoneux-graveleux avec gravillons, plaquettes calcaires et pierres de calage	
4	TP1			Creusement TP, diam : 0.21, prof. 0.03 m	
5	TP1			Comblement brun-gris, limoneux-graveleux avec gravillons	
6	TP2			Creusement TP, diam : 0.28, prof. 0.24 m	
7	TP2			Comblement brun-gris, limoneux-graveleux avec gravillons et plaquettes calcaires	
8	TP3			Creusement TP, diam : 0.42, prof. 0.23 m	
9	TP3			Comblement brun-gris, limoneux-graveleux avec gravillons, plaquettes calcaires et pierres de calage	
10	TP4			Creusement TP, diam : 0.28, prof. 0.19 m	
11	TP4			Comblement brun-gris, limoneux-graveleux avec gravillons, plaquettes calcaires et pierres de calage	
12	TP59			Creusement TP, diam : 0.35, prof. 0.14 m	
13	TP59			Comblement brun-gris, limoneux-graveleux avec gravillons et plaquettes calcaires	
14	TP60			Creusement TP, diam : 0.34, prof. 0.18 m	
15	TP60			Comblement brun-gris, limoneux-graveleux avec gravillons et plaquettes calcaires	
16	TP61			Creusement TP, diam : 0.32, prof. 0.12 m	
17	TP61			Comblement brun-gris, limoneux-argileux avec gravillons et plaquettes calcaires	
18	TP62			Creusement TP, diam : 0.40, prof. 0.26 m	
19	TP62			Comblement brun-gris, limoneux-graveleux avec gravillons, plaquettes calcaires et pierres de calage	
20	22			Creusement fosse extraction, 2.15 x 1.00 x 0.07 m, parois obliques	
21	22			Comblement, matrice homogènebeige-brun avec graviers calcaires	petits débris en fer
22	enclos 58		Comblement III	Comblement brun, compact, argileux limoneux avec un important empierrement	tessons céramiques, un anneau en bronze, gastéropodes terrestres
23	19			Comblement brun, compact, limoneux avec petits nodules de calcaire, épaisseur max. 0.19 m	fragment taule bronze
24	19			Comblement jaune, sableux calcaire, épaisseur max. 0.16 cm	
25	19			Creusement : 8.40 x 6.10 x 0,20 m, fond irrégulier, parois ouvertes	
26	80			Comblement brun, très compact, limoneux-argileux, avec nodules calcaires, épaisseur max. 0.20 m	
27	80			Creusement : sondage, fond plat, parois ouvertes	
28	79			Comblement beige, compact, calcaire, épaisseur max. 0.08m	1 tesson céramique médiévale
29	79			Comblement brun, compact, limoneux-sableux avec nodules calcaires, épaisseur max. 0.20 m	
30	79			Creusement : sondage, fond plat, parois tantôt ouvertes, tantôt verticales	
31	16			Comblement gris-beige, compact, limoneux-sableux avec nodules calcaires, épaisseur max. 0.14 m	
32	20			Creusement : 3,50 x 2,40 x 0,14 m, fond en cuvette, parois évasée	
33	20			Comblement gris beige, compact, limoneux sableux avec nodules calcaires	2 clous fer
34	35			Comblement brun gris, compact, limoneux sableux avec nodules calcaires	
35	37			Comblement brun beige, compact, limoneux argileux avec nodules calcaires	
36				Substrat calcaire géologique, Santonien	
37	49			Creusement : +59.00 X 1,20 x 0,60 m, profil en V régulier	
38	49			Comblement brun beige, compact, argileux limoneux, graviers calcaires	céramique moderne, faune, gastéropodes terrestres
39	74			Comblement brun beige, compact, limoneux argileux, blocs calcaires	céramique moderne, faune, métal
40	74			Creusement : 8.00 x 4.20 x 0.70 m, fond en cuvette, parois évasées	
41	31			Comblement ornière, brun beige, compact, limoneux	
42	10			Creusement : 2,10 x 0,77 x 0,08 m, fond en cuvette, parois évasées	

US terrain	Structure	Sondage	Equivalence	Description	Mobilier
43	10			Comblement brun beige, meuble, limoneux sableux avec nodules calcaires	gastéropodes terrestres
45	45			Comblement brun gris, meuble, limoneux sableux avec graviers calcaires	
46	46			Comblement brun beige, compact, limoneux sableux avec nodules calcaires	1 tesson céramique médiévale
47	46			Creusement diam : 2,30 m prof: 0,18 m, fond en cuvette, parois évasées	
48	18			Comblement brun gris, compact, limoneux sableux	
49	18			Creusement 2,02 x 1,15 x 0,19 m, fond plat, parois verticales	
59	enclos 57	1	Comblement III	Comblement brun, très meuble, limoneux sableux avec nodules calcaires, épaisseur max. 0.15 m	
60	enclos 57	1	Comblement II	Comblement brun gris, très compact, limoneux sableux avec blocaille calcaire	
62	enclos 57	1	Comblement II	Comblement brun gris, très compact, limoneux sableux avec blocaille calcaire	1 tesson céramique
63	enclos 57	1	Comblement III	Comblement brun, très meuble, limoneux sableux avec nodules calcaires, épaisseur max. 0.15 m	
64	enclos 65			Creusement fossé 65	
65	enclos 65		Comblement III	Comblement brun noir, meuble, limoneux sableux	céramique et gastéropodes terrestres
66	enclos 65		Comblement II	Comblement gris jaune, compact, limoneux avec nodules calcaires	
67	enclos 65		Comblement II	Comblement gris jaune, compact, limoneux avec nodules calcaires	
68	enclos 65		Comblement I	Comblement jaune, meuble, limoneux sableux	
69	enclos 57	2	Comblement III	Comblement brun, très meuble, limoneux sableux avec nodules calcaires, épaisseur max. 0.15 m	tessons céramiques, gastéropodes terrestres
70	enclos 57	2	Comblement II	Comblement brun gris, très compact, limoneux sableux avec blocaille calcaire	
71	enclos 57	2	Comblement II	Comblement brun gris, très compact, limoneux sableux avec blocaille calcaire	
72	enclos 57	3	Comblement II	Comblement brun gris, très compact, limoneux sableux avec blocaille calcaire	
73	enclos 57	4	Comblement III	Comblement brun, très meuble, limoneux sableux avec nodules calcaires, épaisseur max. 0.15 m	
74	enclos 57	3	Comblement II	Comblement brun gris, très compact, limoneux sableux avec blocaille calcaire	
75	enclos 57	4	Comblement II	Comblement brun gris, très compact, limoneux sableux avec blocaille calcaire	
76	enclos 57	4	Comblement I	Comblement brun jaune, meuble, sableux	
77	enclos 57	3	Comblement I	Comblement brun jaune, meuble, sableux	
78	enclos 57	7 et 8	Comblement III	Comblement brun, très meuble, limoneux sableux avec nodules calcaires, épaisseur max. 0.15 m	tessons céramiques, gastéropodes terrestres
79	enclos 57	7 et 8	Comblement II	Comblement brun gris, très compact, limoneux sableux avec blocaille calcaire	
80	enclos 57	7 et 8	Comblement I	Comblement brun jaune, meuble, sableux	
81	enclos 57	6	Comblement III	Comblement brun, très meuble, limoneux sableux avec nodules calcaires, épaisseur max. 0.15 m	
82	enclos 57	6	Comblement II	Comblement brun gris, très compact, limoneux sableux avec blocaille calcaire	
83	enclos 57	6	Comblement II	Comblement brun gris, très compact, limoneux sableux avec blocaille calcaire	
84	enclos 57	6	Comblement I	Comblement brun jaune, meuble, sableux, épaisseur max. 0.12 m	
85	enclos 57			Creusement fossé 57 A	
86	enclos 57	8	Comblement II	Comblement brun gris, très compact, limoneux sableux avec blocaille calcaire	
87	enclos 57	8	Comblement II	Comblement brun gris, très compact, limoneux sableux avec blocaille calcaire	
88	enclos 57	4 et 5	Comblement II	Comblement brun gris, très compact, limoneux sableux avec blocaille calcaire	
89	enclos 64		Comblement II	Comblement brun jaune, compact, limoneux sableux	
90	enclos 64		Comblement II	Comblement brun, compact, limoneux sableux	
91	enclos 64		Comblement I	Comblement gris beige, compact, limoneux sableux avec nodules calcaires	
92	enclos 64			Creusement enclos 64	
93	67			Comblement jaune, meuble, limoneux sableux, épaisseur max. 0.07 m	

US terrain	Structure	Sondage	Equivalence	Description	Mobilier
94	67			Comblement jaune, très meuble, sableux, épaisseur max. 0.04 m	
95	67			Comblement brun, compact, limoneux, épaisseur max. 0.11 m	
96	17			Comblement brun, compact, limoneux, épaisseur max. 0.16 m	
97	17			Comblement brun, compact, limoneux, épaisseur max. 0.24 m	1 tesson céramique médiévale
98	17			Comblement brun, compact, limoneux, épaisseur max. 0.18 m	
99	17			Comblement brun, compact, limoneux, épaisseur max. 0.17 m	1 tesson céramique médiévale
100	17			Comblement brun, compact, limoneux, épaisseur max. 0.18 m	
101	17			Comblement brun, compact, limoneux, épaisseur max. 0.15 m	1 clou
100 bis	enclos 66		Comblement III	Comblement brun, compact, limoneux sableux	
101 bis	enclos 66		Comblement III	Comblement brun, compact, limoneux sableux	céramique
102	enclos 66		Comblement II	Comblement brun gris, meuble, limoneux sableux avec blocs calcaires	céramique, métal
103	enclos 66		Comblement II	Comblement brun gris, meuble, limoneux sableux	
104	enclos 66		Comblement I	Comblement jaune, meuble, sableux avec plaquettes calcaires	
105	enclos 66			Creusement fossé 66	
106	enclos 58		Comblement II	Comblement brun jaune, meuble, limoneux sableux	
107	enclos 58		Comblement II	Comblement brun jaune, meuble, limoneux sableux	
108	enclos 58		Comblement II	Comblement brun jaune, meuble, limoneux sableux	
109	enclos 58		Comblement I	Comblement brun clair, très compact, limoneux sableux	
110	enclos 58			Creusement fossé 58	
111	enclos 63			Comblement noir, meuble, limoneux	faune brûlée, céramique, métal, ivoire, corail, lignite
112	enclos 63			Creusement fossé 63	
113	enclos 63			Comblement brun, très meuble, sableux, remanié par labours	
115	enclos 58		Comblement II	Comblement brun jaune, compact, limoneux sableux	
116	enclos 58		Comblement II	Comblement brun jaune, compact, limoneux sableux	
117	enclos 58		Comblement I	Comblement brun clair, très compact, limoneux sableux	
118	enclos 58		Comblement IV	Comblement brun foncé, compact, limoneux, argileux	
119	enclos 81			Comblement brun foncé, meuble, limoneux argileux	céramique, métal
120	enclos 81			Comblement brun foncé, meuble, limoneux argileux	céramique, métal
121	enclos 81			Creusement fossé 81	
122	enclos 58		Comblement I	Comblement brun clair, très compact, limoneux sableux	
123	enclos 58		Comblement I	Comblement brun clair, très compact, limoneux sableux	
124	enclos 58		Comblement I	Comblement brun clair, très compact, limoneux sableux	
125	enclos 64		Comblement II	Comblement brun, compact, limoneux sableux	
126	enclos 64		Comblement I	Comblement gris beige, compact, limoneux sableux avec nodules calcaires	
127	enclos 64		Comblement II	Comblement brun, compact, limoneux sableux	
128	enclos 64		Comblement III	Comblement brun, meuble, limoneux	
129	enclos 57		Comblement III	Comblement brun, très meuble, limoneux sableux avec nodules calcaires, épaisseur max. 0.15 m	
130	93			Creusement TP, diam : 0.34, prof. 0.28 m	
131	93			Comblement brun-gris, limoneux-graveleux avec gravillons, plaquettes calcaires et pierres de calage	
132	78			Creusement : 6.80 x 3.80 x 0.30 m, fond en cuvette, parois évasées	
133	78			Comblement brun gris, compact, limoneux, épaisseur max. 0.30 m	
134	78			Comblement beige, compact, sableux, épaisseur max. 0.12 m	
139	96			Comblement brun, compact, limoneux argileux, épaisseur max. 0.16 m	1 petit anneau en cuivre
140	96			Creusement : 2.50 x 2.40 x 0.16 m, fond irrégulier, parois évasées	
141	97			Comblement brun, compact, limoneux argileux, épaisseur max. 0.24 m	1 tesson céramique médiévale
142	97			Creusement : 2.31 x 2.30 x 0.24 m, fond irrégulier, parois évasées	
143	98			Comblement brun, très compact, limoneux argileux, épaisseur max. 0.18 m	
144	98			Creusement 2.08 x 2.30 x 0.18 m, fond irrégulier, parois évasées	

US terrain	Structure	Sondage	Equivalence	Description	Mobilier
145	99			Comblement brun, compact, limoneux argileux, épaisseur max. 0.17 m	1 tesson céramique médiévale
146	99			Creusement : 2.62 x 1.61 x 0.17 m, fond irrégulier, parois évasées	
149	100			Comblement brun, compact, limoneux argileux, épaisseur max. 0.18 m	
150	100			Creusement : 1.50 x 1.08 x 0.18 m, fond irrégulier, parois évasées	
151	101			Comblement brun, compact, limoneux argileux, épaisseur max. 0.15 m	1 clou
152	101			Creusement : 2.40 x 0.90 x 0.15 m, fond irrégulier, parois évasées	
153	49	3		Comblement brun foncé, meuble, argileux	
158	49	3		Comblement brun jaune, meuble, limoneux	débris fer
159	49	3		Comblement brun foncé, très compact, argileux	céramique moderne, coquille d'huître
160	50	1		Creusement fond plat, parois verticale, épaisseur max. 0.05 m	
161	50	1		Comblement brun, très meuble, limoneux	
162	15			Comblement ornière, brun beige, compact, limoneux	
163	15			Ornière 1,30 x 0,05 x 0,07 m	
164	32			Comblement ornière, brun beige, compact, limoneux	
165	32			Ornière 0,94 x 0,07 x 0,03 m	
166	53			Comblement ornière, brun beige, compact, limoneux	
167	53			Ornière 0,83 x 0,13 x 0,05 m	
168	52			Comblement ornière, brun beige, compact, limoneux	
169	52			Ornière 1,95 x 0,08 x 0,04 m	
170	54			Comblement ornière, brun beige, compact, limoneux	
171	54			Ornière 2,11 x 0,19 x 0,07 m	
172	55			Comblement ornière, brun beige, compact, limoneux	
173	55			Ornière 1,44 x 0,06 x 0,05 m	
174	56			Comblement ornière, brun beige, compact, limoneux	
175	56			Ornière 3,31 x 0,17 x 0,14 m	
176	enclos11	1	Comblement I	Comblement beige, compact, limoneux argileux	
177	enclos11	4	Comblement I	Comblement beige, compact, limoneux argileux	
178	enclos11	2	Comblement III	Comblement brun beige, compact, argileux limoneux, graviers calcaires	céramique, gastéropodes terrestres
179	enclos11	2	Comblement II	Comblement gris-beige, compact, limoneux-sableux avec nodules calcaires	
180	enclos11	2	Comblement I	Comblement beige, compact, limoneux argileux	

ANNEXE IV

inventaire du mobilier céramique

Fait	N°	Localisation	NR	PR (g)	Catégorie	Mont.	bd	fd	pn	an	pc	Sans dist./Éclats	NMI formes	NMI pond.	Groupe fonctionnel
Fait 11	1	11.1	3	24	GROSSIÈRE	NT			3				0	1	?
Fait 57	1	Sond. 3, US 72	1	42	FINE	tournée			1				1	1	indet.
Fait 57	2		2	13	SEMIFINE	NT			2				0	1	
Fait 57	3	nettoyage surf.	1	15	GROSSIÈRE	NT			1				0	1	
Fait 57	4	Sond.4/ US 73	5	26	FINE	tournée			5				0	1	
Fait 57	5	Sond.4/ US 73	2	17	FINE	NT		1					1	1	?
Fait 57	6	Sond. 2/ US 69	5	46	SEMIFINE	NT			5				0	1	
Fait 57	7	Sond. 8/ US 78	7	61	GROSSIÈRE	NT			7				0	1	
Fait 57	8	Sond. 8/ US 78	1	17	SEMIFINE	NT			1				0	1	
Fait 57	9	Sond. 8/ US 79	1	46	GROSSIÈRE	NT		1					1	1	
Fait 57	10	Sond. 1/ US 62	1	2	FINE	NT			1				0	1	
Fait 57	11	Sond. 2/ US 72	1	7	SEMIFINE	NT			1				0	1	
Fait 57	12	Sond. 3/ US 72	1	26	SEMIFINE	NT		1					1	1	
Fait 57	13	Sond. 3/ US 72	1	23	SEMIFINE	NT			1				0	1	
Fait 57	14	Sond. 18/ US 73	1	8	GROSSIÈRE	NT			1				0	1	
Fait 57	15	Sond. 16/ US 74	1	11	SEMIFINE	NT			1				0	1	
Fait 57	16	Sond. 12/ US 74	1	13	SEMIFINE	NT			1				0	1	
Fait 57	17	Sond. 4/US 73	2	31	GROSSIÈRE	NT			2				0	1	
Fait 57	18	Sond. 4/US 73	4	15	INDET	NT						4	0	1	
Fait 57 b	19	US 78	5	25	toutes cat.	NT						5	0	1	
Fait 58	1	Amas Pierres est	1	49	GROSSIÈRE	NT	1		1				1	1	pot culinaire
Fait 58	2	Amas Pierres est	21	173	GROSSIÈRE	NT			21				0	1	
Fait 58	3	Amas Pierres est	3	15	FINE	tournée			3				0	1	
Fait 58	4	Amas Pierres est	1	7	SEMIFINE	NT			1				0	1	
Fait 58	5	Amas Pierres sud-ouest	76	482	SEMIFINE	NT			76				0	1	
Fait 58	6	Amas Pierres sud-ouest	3	58	GROSSIÈRE	NT		3					3	3	indet.
Fait 58	7	Amas Pierres sud-ouest	2	61	FINE	tournée	2						1	1	vase fermé
Fait 58	8	Amas Pierres sud-ouest	1	2	FINE	tournée	1						1	1	petit vase fermé
Fait 58	9	Amas Pierres sud-ouest	3	70	GROSSIÈRE	NT			3				1	1	pot ou vase de stock.
Fait 58	10	Amas Pierres sud-ouest	1	46	GROSSIÈRE	NT		1					1	1	pot?
Fait 58	11	Amas Pierres sud-ouest	7	17	FINE	tournée			7				0	1	
Fait 58	12	Amas Pierres sud-ouest	3	21	FINE	tournée			3				0	1	
Fait 58	13	Amas Pierres sud-ouest	2	21	GROSSIÈRE	NT			2				0	1	
Fait 58	14	Amas Pierres sud-ouest	5	11	FINE	tournée			5				0	1	
Fait 58	15	Amas Pierres sud-ouest	13	120	GROSSIÈRE	NT			13				1	1	pot?
Fait 58	16	Amas Pierres sud-ouest	2	7	GROSSIÈRE	NT	2						2	2	indet.
Fait 58	17	Amas Pierres sud-ouest	2	8	GROSSIÈRE	NT	2						1	1	pot?
Fait 58	18	Sond. 35-38	33	245	GROSSIÈRE	NT		3	30				1	2	pot?
Fait 58	19	Sond. 35-38	1	18	FINE	tournée	1						1	1	écuell à bord rentrant
Fait 58	20	Sond. 35-38	7	53	FINE	tournée	2		5				1	1	bouteille?
Fait 58	21	Sond. 35-38	1	5	FINE	tournée?	1						1	1	?
Fait 58	22	Sond. 35-38	5	27	FINE	tournée?			5				0	1	
Fait 58	23	Sond. 35-38	3	7	FINE	tournée?			3				0	1	
Fait 58	24	Sond. 39-42/ US 22	12	174	GROSSIÈRE	NT		1					1	1	pot
Fait 58	25	Sond. 39-42/ US 22	1	9	FINE	tournée			1				0	1	
Fait 58	26	Sond. 35-38/ US 22	1	15	GROSSIÈRE	NT			1				0	1	
Fait 58	27	Sond. 41-44/ US	1	27	FINE	tournée?			1				0	1	
Fait 58	28	US 22/ échant. 3	8	79	GROSSIÈRE	NT			8				0	1	
Fait 58	29	US 22/ échant. 3	1	5	FINE	tournée			1				0	1	
Fait 58	30	US 22/ sond. 25-28	5	48	GROSSIÈRE	NT			5				0	1	
Fait 58	31	US 22/ Sond. 39-42	7	49	GROSSIÈRE	NT			7				0	1	
Fait 58	32	US 22/ Sond. 19-22	2	30	FINE	tournée?	2						1	1	écuelle à bord rentrant
Fait 58	33	US 22/ Sond. 19-22	4	49	GROSSIÈRE	NT	2		2				1	1	pot culiniare
Fait 58	34	US 22/ Sond. 19-22	2	17	GROSSIÈRE	NT			2				0	1	
Fait 58	35	US 22/ Sond. 27-30	1	19	GROSSIÈRE	NT	1						1	1	pot situliforme
Fait 58	36	US 22/Sond. 27-30	5	26	GROSSIÈRE	NT			5				0	1	
Fait 58	37	US 22/Sond. 27-30	5	22	FINE	tournée?			5				0	1	
Fait 58	38	US 22/Sond. 27-30	2	8	FINE	tournée			2				0	1	
Fait 58	39	US 22/ Sond. 18	7	135	GROSSIÈRE	NT			7				0	1	
Fait 58	40	US 22/ echant. 5	16	87	GROSSIÈRE	NT			16				0	1	
Fait 58	41	US 22/ echant. 5	8	22	GROSSIÈRE	NT			8				0	1	
Fait 58	42	US 22/ echant. 5	3	14	GROSSIÈRE	NT	3						1	1	jatte?
Fait 58	43	Mob. 6 / US 22	5	40	GROSSIÈRE	NT			5				0	1	
Fait 58	44	US 22/Sond. 41-44	2	36	GROSSIÈRE	NT		1	1				1	2	
Fait 58	45	US 22/ échant. 5, fond US	16	113	GROSSIÈRE	NT			16				0	1	
Fait 58	46	US 22/ Mob. 9	4	46	GROSSIÈRE	NT			4				0	1	
Fait 58	47	US 22/ Mob. 58.16/ Sond. 17-20	2	21	GROSSIÈRE	NT			2				0	1	
Fait 58	48	US 22/ Mob. 58.16/ Sond. 17-20	1	11	GROSSIÈRE	NT			1				0	1	
Fait 58	49	US 22/ echant. 1	1	35	GROSSIÈRE	NT			1				0	1	
Fait 58	50	US 22/ echant. 1	1	4	FINE	tournée?			1				0	1	
Fait 58	51	US 22 echant. 2/ Sond. 17.20	2	30	GROSSIÈRE	NT			2				0	1	
Fait 58	52	US 22 echant. 2/ Sond. 17.20	2	10	PGMIFIN	NT			2				0	1	
Fait 58	53	US 22/ Mob. 58.11	6	66	GROSSIÈRE	NT			6				0	1	
Fait 58	54	US 22/ Mob. 58.11	2	5	FINE	tournée?			2				0	1	
Fait 58	55	fond US 22/ sond. 25 à 30	1	5	GROSSIÈRE	NT			1				0	1	
Fait 58	56	US 22/ Mob. 5	9	75	GROSSIÈRE	NT			9				0	1	
Fait 58	57	US 22, Echant. 3/ fond de l'US	22	130	GROSSIÈRE	NT		1	21				1	2	
Fait 58	58	US 22, Echant. 3/ fond de l'US	7	30	GROSSIÈRE	NT			7				0	1	
Fait 58	59	US 22, Echant. 3/ fond de l'US	10	21	FINE	tournée?			10				0	1	
Fait 58	60	US 22, Echant. 3/ fond de l'US	2	8	FINE	tournée?			2				0	1	
Fait 58	61	US 22, Echant. 3/ fond de l'US	2	4	FINE	tournée?	2						1	1	indet.
Fait 58	62	US 22/ Mob. 8	1	110	GROSSIÈRE	NT	1						1	1	pot culinaire
Fait 58	63	US 22/ Sond. 41-44	4	47	FINE	tournée?		2	2				1	1	indet.

	Particularités typologiques	Mesures	Décor	Obser.	Datation	Des.
					Proto	non
	vase fermé probablement à panse globuleuse?			tesson dur, et poli	LT B-C	non
					Proto	non
					Proto	non
					LT B-C	non
	fond plat				LT ?	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
	fond plat				Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
	fond plat				Proto	non
			peignage couvrant		LT B-C	non
					Proto	non
					Proto	non
			peignage couvrant	va probablement avec n°13	LT B-C	non
					Proto	non
					Proto	non
					moderne?	non
	pot à col droit et bord non individualisé				LT B-C1	oui
					Proto	non
			peinture rouge		Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
	fonds plats de pots?				Proto	non
	vase fermé à bord triangulaire				LT B-C	oui
	profil indet., bord en bourrelet				LT B-C	oui
			cordon à rang d'impressions		LT ?	oui
	fond plat d'un pot?				Proto	non
			peinture rouge		LT B-C	non
					LT B-C	non
					Proto	non
					Proto	non
			peignage couvrant (partie inf.)		LT C-D	non
					LT D?	non
					LT D?	non
	un fond plat				Proto	non
	bord en bourrelet			restes d'aliments (concretisations)	LT B-C	oui
	vase ovoide?		peinture rouge (lie de vin)		LT B-C	oui
	?				LT B-C	oui
					Proto	non
					Proto	non
	fond plat				?	non
					Proto	non
					Proto	non
					LT D	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
	bord épaissis				LT B-C	oui
	partie sup. rentrant;		rang d'impressions (lèvre)		LT B-C	oui
					Proto	non
	petit col court, rentrant, bord droit				LT B-C	oui
					Proto	non
				Proto	non	
			peinte rouge		LT B-C	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
	incertain		rang d'impressions (lèvre)		Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
				Proto	non	
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
	fond plat				Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
	vase fermé?				Proto	non
	partie sup. rentrante, bord droit et épaulement marqué	d. max. 240 mm	rang d'impressions éspacés		LT B-C ?	oui
	fond annélé	d. base 120 mm			LT C-D	oui

Fait	N°	Localisation	NR	PR (g)	Catégorie	Mont.	bd	fd	pn	an	pc	Sans dist./Éclats	NMI formes	NMI pond.	Groupe fonctionnel
Fait 58	64	US 22/ Sond. 41-44	1	3	FINE	tournée?	1						1	1	indet.
Fait 58	65	US 22/ Echantillon 3	14	85	GROSSIÈRE	NT			14				0	1	
Fait 58	66	US 22/ Echantillon 3	6	85	GROSSIÈRE	NT		1	5				1	2	
Fait 58	67	US 22/ Echantillon 3	9	92	SEMIFINE	NT			7				0	1	
Fait 58	68	US 22/ Echantillon 3	2	5	FINE	tournée			2				0	1	
Fait 58	69	US 22/ Sond. 39-42/ Mob. 20	4	11	INDET	NT						4	0	1	
Fait 58	70	US 22/ Sond. 39-42/ Mob. 20	2	43	GROSSIÈRE	NT		1	1				1	1	pot?
Fait 58	71	US 22/ Mob. 3	6	205	GROSSIÈRE	NT		1					1	1	pot? Vase de stock?
Fait 58	72	US 22/ echant. 5	3	8	FINE	tournée			3				0	1	
Fait 58	73	US 22/ echant. 5	1	132	GROSSIÈRE	NT		1					1	1	vase de stock?
Fait 58	74	US 22, sond. 45-48	1	8	GROSSIÈRE	NT			1				0	1	
Fait 58	75	US 22/ Mob. 58.10	4	53	FINE	tournée		2	2				1	1	?
Fait 58	76	sond. 8/ US 22	4	12	GROSSIÈRE	NT			4				0	1	vase de stock?
Fait 58	77	sond. 8/ US 22	14	110	GROSSIÈRE	NT			14				0	1	
Fait 58	78	sond. 8/ US 22	5	110	GROSSIÈRE	NT		3	2				1	1	
Fait 58	79	sond. 8/ US 22	9	30	GROSSIÈRE	NT			9				0	1	
Fait 58	80	sond. 8/ US 22	1	6	FINE	tournée			1				0	1	
Fait 58	81	sond. 8/ US 22	1	18	FINE	tournée			1				0	1	
Fait 58	82	US 22/ sond. 27-30, Mob. 58.23	3	63	GROSSIÈRE	NT		1	2				1	1	jarre ou pot
Fait 58	83	US 22/ echant. 2/ 58.15	14	110	GROSSIÈRE	NT			14				0	1	
Fait 58	84	US 22/ echant. 2/ 58.15	2	37	FINE	tournée			2				0	1	
Fait 58	85	US 22/ echant. 2/ 58.15	1	94	GROSSIÈRE	NT		1					1	1	jarre ou pot
Fait 58	86	US 22/ Mob. 7	1	77	GROSSIÈRE	NT	1						1	1	jatte
Fait 58	87	US 22/ Mob. 2	6	124	GROSSIÈRE	NT		1					1	1	jarre ou pot
Fait 58	88	amas pierres Sond. 35-38	32	465	GROSSIÈRE	NT					1		1	1	jatte
Fait 58	89	amas pierres Z. S	89	780	GROSSIÈRE	NT			89				0	1	
Fait 58	90	amas pierres Z. S	3	53	FINE	tournée	2	1					1	1	écuelle
Fait 58	91	amas pierres Z. S	42	100	FINE	mixte?			42				0	1	
Fait 58	92	amas pierres Z. S	1	4	FINE	tournée			1				0	1	
Fait 58	93	amas pierres Z. S	15	156	SEMIFINE	NT			15				0	1	
Fait 58	94	amas pierres Z. S	4	36	GROSSIÈRE	NT		3					3	3	
Fait 58	95	amas pierres Z. S	6	32	GROSSIÈRE	NT	6						1	1	bol ?
Fait 58	96	amas pierres Z. S	1	8	GROSSIÈRE	NT	1						1	1	jatte à bord festonné?
Fait 58	97	amas pierres Z. S	3	14	INDET	?	3						3	3	indét.
Fait 65	1	sond. 1 et 2, nettoyage surface	1	31	GROSSIÈRE	NT			1				0	1	pot?
Fait 65	2	sond. 1 et 2, nettoyage surface	7	53	FINE	tournée		1	1				1	1	vase ferme?
Fait 65	3	sond. 1	14	111	GROSSIÈRE	NT			14				0	1	
Fait 65	4	sond.1	1	10	FINE	NT			1				0	1	
Fait 65	5	nettoyage surf.	24	191	GROSSIÈRE	NT			24				0	1	
Fait 65	6	nettoyage surf.	3	30	FINE	NT			3				0	1	
Fait 66	1	Sond. 5, US 101	2	40	FINE	tournée	1		1				1	1	écuelle à épaulement
Fait 66	2	Sond. 3; combl. Sup.	1	21	SEMIFINE	NT	1		1				1	1	écuelle à épaulement
Fait 66	3	Sond. 3; combl. Sup.	1	20	SEMIFINE	NT			1				1	1	écuelle à épaulement
Fait 66	4	Sond. 3; combl. Sup.	1	80	GROSSIÈRE	NT		1					1	1	pot
Fait 66	5	Sond. 3; combl. Sup.	4	44	SEMIFINE	NT			4				0	1	
Fait 66	6	Sond. 3; combl. Sup.	9	32	FINE	NT			9				0	1	
Fait 66	7	Sond. 3; combl. Sup.	1	8	FINE	NT			1				1	1	
Fait 66	8	Sond. 5, US 101	22	183	GROSSIÈRE	NT			22				0	1	
Fait 66	9	Sond. 5, US 101	6	7	FINE	NT			6				0	1	
Fait 66	10	Sond. 5, US 101	1	120	SEMIFINE	NT		1					1	1	
Fait 66	11	Sond. 5, US 101	1	9	medievale	NT	1						1	1	
Fait 66	12	nettoyage surf.	12	71	SEMIFINE	NT			12				0	1	
Fait 66	13	nettoyage surf.	4	12	FINE	NT			4				0	1	
Fait 66	14	nettoyage surf.	3	14	GROSSIÈRE	NT			3				0	1	
Fait 66	15	Sond. 2, coupe 3/US 101	7	42	GROSSIÈRE	NT			7				0	1	
Fait 66	16	Sond. 2, coupe 3/US 101	3	10	FINE	NT			3				0	1	
Fait 66	17	Sond. 1/ US 103	8	42	FINE	NT			8				0	1	
Fait 66	18	Sond. 2, coupe 3/US 102	2	12	GROSSIÈRE	NT			2				0	1	
Fait 66	19	US 100	2	16	GROSSIÈRE	NT			2				0	1	
Fait 66	20	US 100	1	10	GROSSIÈRE	NT			1				0	1	
Fait 81	1	US 119/ Sond 5	1	4	FINE	NT	1						1	1	vase fermé
Fait 81	2	US 119/ Sond 5	1	4	FINE	NT	1						1	1	vase fermé
Fait 81	3	US 119/ Sond 5 + 2	11	119	FINE	NT		2	9				1	1	vase fermé
Fait 81	4	sond. 2 combl. Sup.	8	161	GROSSIÈRE	NT	2		6				1	1	pot ?
Fait 81	5	sond. 2 combl. Sup.	9	80	SEMIFINE	NT			9				0	1	
Fait 81	6	US 119/ Sond 5	4	5	INDET	NT						4	0	1	
Fait 81	7	nettoyage surf.	4	12	FINE	NT			4				0	1	
Fait 81	8	nettoyage surf.	1	2	FINE	NT			1				0	1	
Fait 81	9	sond. 7	1	5	GROSSIÈRE	NT			1				0	1	
Fait 81	10	sond. 9	3	7	SEMIFINE	NT			3				0	1	
Fait 81	11	US 120/ Sond. 5	2	6	SEMIFINE	NT			2				0	1	
		TOTAL	931	8466			44	36	774	0	1	17	63	165	

	Particularités typologiques	Mesures	Décor	Obser.	Datation	Des.
					LT ?	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
					LT B-C	non
					indéterminé	non
	fond plat				Proto	non
	fond plat				Proto	non
					Proto	non
	fond plat	d. base 135 mm			Proto	oui
					Proto	non
	pied creux d'un vase fermé probablement	d. base 115 mm			à voir	oui
					Proto	non
					Proto	non
	fond plat				Proto	non
					Proto	non
					LT ?	non
					LT ?	non
	fond plat	d. base 160 mm			LT ?	oui
					Proto	non
			peinture rouge (lie de vin)	va probablement avec n°13	à voir	non
	fond plat				Proto	non
	vase ouvert à bord droit aplati, panse tronconique		rang d'impressions (lèvre)		Proto	oui
	fond plat				Proto	non
	vase très ouvert à panse tronconique, bord non individualisé	d. ouv. vers 330 mm, d. base vers 120 m	rang d'impressions (lèvre)	incrustations calcaires importantes (int. du vase)	LT B-C1	oui
					Proto	non
	à bord rentrant en bourrelet	d.ouv. 280, base 100 mm	cannelures fines	céramique cannelé	LT B?	oui
					Proto	non
				va probablement avec n°13	Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
	tronconique	d. ouv. 160 mm			LT B-C1	oui
					à voir	oui
					Proto	non
			cordon à rang d'impressions		Proto	oui
	pied annélé légérement débordant	D.base 60 mm			Hallstatt D3-LT B	oui
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
	vase fermé bas à épaulement probablement; bord en bourrelet	D. ouv. 220 mm			LT B2	oui
	bord en bourrelet, épaulement arrondi	D. ouv. 180 mm			LT B2	oui
	épaulement vif	D. max 160 mm			à voir	oui
	fond plat	D. base 100 mm			Proto	oui
					Proto	non
					Proto	non
			cannelures groupées		Ha D ?	non
					Proto	non
					Proto	non
	fond plat d'un vase indet.				Proto	non
					Médievale	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
	à bord en bourrelet			surfaces abrasés	LT B	oui
	à bord en bourrelet				LT B	oui
	panse globuleuse? Fond plat	D. base 80 mm			LT B	oui
	vase fermé à bord droit, col rentrant	D.ouv. 160 mm			LT B	oui
					Proto	non
					indéterminé	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non
					Proto	non

ANNEXE V

inventaire du mobilier métallique

MATÉRIEL PROTOHISTORIQUE						
Numéro d'objet	**Type**	**Intégrité**	**Matière**	**Attribution chronologique**	**Dimensions**	**Poids**
57.1	Fibule	Fragment	Alliage cuivreux	La Tène	23 mm	1,4 g
57.2	Fibule	Fragment	Fer	La Tène	57 mm	7,5 g
57.3	Anneau ?	Fragment	Alliage cuivreux	La Tène	20 mm	0.7 g
58.12	Anneau ?	Complet mais cassé en 2	Alliage cuivreux	La Tène	33 mm	2.8 g
81.1	Fibule pied en forme de timbale	Fragment	Alliage cuivreux	La Tène	34 mm	2 g
81.2	Bracelet	Fragment	Alliage cuivreux	La Tène	32 mm	2,5 g
66.1	Couteau	Complet	Fer	La Tène	123 mm	24,7 g

MATÉRIEL MODERNE						
5.1	Clou	Complet	Fer	?	21 mm	2.3 g
19.1	Taule	Fragment	Alliage cuivreux	Médiéval / Moderne	62 mm	4.9 g
19.2	Clou	Complet	Fer	Médiéval / Moderne	35 mm	2.6 g
20.1	Clou	Complet	Fer	Moderne	30 mm	2.6 g
23.1	Clou	Complet	Fer	Moderne	39 mm	6.5 g
49.1	Monnaie, double tournois	Complète mais très usée	Alliage cuivreux	Moderne, 1637	21 mm	2,2 g
49.2	Clou	Fragment	Fer	Moderne	65 mm	11.5 g
51	Clou	Complet	Fer	Moderne	24 m	2.6 g
58.24	Clou	Fragment	Fer	?	40 mm	1.4 g
74. lots	Débris métallique, clous, taule	Fragment	Fer	Moderne		
78.1	Clou	Complet	Fer	Moderne	30 mm	7.9 g
78.2	Clou	Fragment	Fer	Moderne	20 mm	2.5 g
79.1	Clou	Complet	Fer	Moderne	40 mm	5.3 g
80.1	Boucle de ceinture	Complet	Fer	Médiéval / Moderne	33 mm	10,3 g
96.1	Clou	Complet	Fer	Moderne	22 mm	2.6 g
96.2	Anneau	Complet	Alliage cuivreux	Moderne	12 mm	0.7 g
101.1	Clou	Complet	Fer	Moderne	31 mm	3.8 g

ANNEXE VI

inventaire des éléments en corail, ivoire et lignite de l'enclos 63

Échantillon	Inv. Pièce	L (mm)	l (mm)	H, mm	Masse (g)	Axe	Intégrité
A2	A2.1	6,6	4,3	1,6	0,05	no	fragmentaire
A4	A4.1	7,1	4,1	4,1	0,17	no	fragmentaire
A5	A5.1	15,7	7	5,8	0,55	Curviligne	fragmentaire
A5	A5.2	11,1	4	3,4	0,14	Curviligne	fragmentaire
A5	A5.3	8,9	5,1	3,8	0,15	no	fragmentaire
A5	A5.4	6,5	4,9	4,1	0,12	no	fragmentaire
A6	A6.1	10,8	5,1	3,5	0,15	Curviligne	fragmentaire
A8	A8.1	13,3	5,1	3,2	0,21	Curviligne	complet
B11	B11.1	11,3	8,9	6,9	0,66	no	fragmentaire
B11	B11.2	6,7	5	3,5	0,09	no	fragmentaire
B11	B11.3	11,1	4,4	3,6	0,15	Curviligne	fragmentaire
B11	B11.4	8,1	3,2	2,8	0,05	Curviligne	fragmentaire
B12	B12.1	10,7	9,2	5,5	0,34	no	complet
B4	B4.1	8,8	6,8	5,8	0,27	no	fragmentaire
B4	B4.2	10,1	6,4	5,7	0,28	no	fragmentaire
B4	B4.3	no	no	no	0,22	no	lot 5 petits fragments
B6	B6.1	12,9	6,9	5,5	0,49	no	fragmentaire
B6	B6.2	12,2	4,4	4,3	0,13	Curviligne	fragmentaire
B7	B7.1	5,3	3,7	2,5	0,06	no	fragmentaire
B7	B7.2	6,3	4,7	2,6	0,08	no	fragmentaire
B7	B7.3	8,8	5	2,9	0,11	no	fragmentaire
B8	B8.1	4,9	4,6	1	moins de 0,01	no	fragmentaire
D4	D4.1	17,9	8,8	7,1	1,04	Rectiligne	complet
E1	E1.2	9,1	6,3	5,2	0,3	no	fragmentaire
F2	F2.1	12,4	8	7,4	0,57	Curviligne	fragmentaire
F57	F57.1	8,7	6,6	4,3	0,21	no	fragmentaire
F57	F57.2	10,4	4,7	4,1	0,15	Curviligne	fragmentaire
F57	F57.3	10,4	4,7	4,1	0,16	Curviligne	fragmentaire
F57	F57.4	9,8	3	3	0,08	no	fragmentaire
G2	G2.1	6,7	4	3,9	0,08	no	fragmentaire
G2	G2.2	12,6	5	4,9	0,26	no	fragmentaire
I2	I2.1	10,7	6,9	6,3	0,34	Curviligne	fragmentaire
I2	I2.2	9	6,2	4,5	0,26	no	fragmentaire
J1	J1.1	11,1	6,5	6,1	0,55	Rectiligne	complet
J1	J1.2	6,6	4,1	3,5	0,09	no	fragmentaire
J2	J2.1	18,5	5,5	5,5	0,52	Curviligne	fragmentaire
J2	J2.2	10,3	5,1	4,1	0,18	no	fragmentaire
J2	J2.3	9,3	6,8	5,5	0,89	no	fragmentaire
J2	J2.4	7,1	5	3,9	0,1	no	fragmentaire
J2	J2.5	8,4	5,3	4,4	0,09	no	fragmentaire
J2	J2.6	4,3	3,2	3,1	0,06	no	fragmentaire
J2	J2.7	7,3	4,9	4,7	0,14	Curviligne	fragmentaire
K17	K17.1	9,7	6,2	4,7	0,26	Curviligne	fragmentaire
K2	K2.1	10,4	4,4	3,6	0,16	no	fragmentaire
K2	K2.2	11,5	4,6	3,9	0,17	no	fragmentaire
K2	K2.3	8,5	5,4	4,6	0,2	no	fragmentaire
K2	K2.4	7,6	4,2	3,7	0,07	no	fragmentaire
K2	K2.5	6,5	4,7	3	0,08	no	fragmentaire
K2	K2.6	7,7	4,1	4	0,12	no	fragmentaire
K2	K2.7	6,3	4,2	2,6	0,05	no	fragmentaire
K2	K2.8	5,2	4,8	2,8	0,04	no	fragmentaire
K3	K3.1	9,8	4,5	4	0,1	no	fragmentaire
L17	L17.1	9,5	5,5	4,3	0,23	Rectiligne	fragmentaire
L2	L2.1	18,6	6,8	6,3	0,71	Curviligne	complet
L2	L2.2	6,9	5,2	4,7	0,08	no	fragmentaire
L2	L2.3	6,1	3,4	2,7	0,06	Curviligne	fragmentaire
M18	M18.1	13,6	6,7	6,7	0,59	Rectiligne	complet
M18	M18.2	12,1	5,1	5	0,17	Rectiligne	fragmentaire
M2	M2.1	7,9	3,3	2,4	0,05	Curviligne	fragmentaire
O17	O17.1	11,7	4,8	4,9	0,2	Rectiligne	fragmentaire

Échantillon	Inv. Pièce	L (mm)	l (mm)	H, mm	Masse (g)	Axe	Intégrité
O17	O17.2	5,1	3,8	3,7	0,1	no	fragmentaire
O3	O3.1	11,7	4,5	3,3	0,17	Curviligne	fragmentaire
O3	O3.2	10,1	4,8	4,6	0,19	no	fragmentaire
O3	O3.3	8,3	5,6	3,9	0,17	no	fragmentaire
O3	O3.4	7,9	5,3	3,4	0,15	no	fragmentaire
P18	P18.1	10,1	3,5	3	0,12	Curviligne	fragmentaire
P18	P18.2	5,7	4	3	0,06	no	fragmentaire
P2	P2.1	9,8	4,9	3,6	0,15	Curviligne	fragmentaire
Q10	Q10.1	4,9	3,1	2,8	0,03	no	fragmentaire
Q11	Q11.1	9,8	4,8	4	0,17	Rectiligne	fragmentaire
Q12	Q12.1	11,2	5,3	4,1	0,24	no	fragmentaire
Q12	Q12.2	5,6	6	4,9	0,19	no	fragmentaire
Q12	Q12.3	6	4,1	2,2	0,05	no	fragmentaire
Q13	Q13.1	16,5	6,3	4,4	0,42	Curviligne	complet
Q13	Q13.2	10,1	diam 4,6	4,6	0,31	no	fragmentaire
Q14	Q14.1	14,3	6,3	5,1	0,32	Rectiligne	complet
Q14	Q14.2		7	17,2	0,75	Curviligne	complet
Q15	Q15.1	7,2	5,3	4,8	0,19	no	fragmentaire
Q15	Q15.2	11,7	4,5	4	0,19	Curviligne	complet
Q16	Q16.1	10	4,1	3,1	0,18	Curviligne	fragmentaire
Q16	Q16.2	18,4	6,6	5,9	0,82	Curviligne	fragmentaire
Q16	Q16.3	13,1	4	3,8	0,18	Curviligne	fragmentaire
Q16	Q16.4	9,3	5,9	4,8	0,23	no	fragmentaire
Q16	Q16.5	5,9	4,4	4,3	0,1	no	fragmentaire
Q5	Q5.1	7,8	5	4,5	0,09	no	fragmentaire
Q7	Q7.1	10	5,3	4,8	0,16	Rectiligne	fragmentaire
Q8	Q8.1	7,4	4,2	4,4	0,15	no	fragmentaire
Q8	Q8.2	7,8	3,3	2,9	0,09	no	fragmentaire
Q9	Q9.1	10	5,3	3,8	0,15	no	fragmentaire
Q9	Q9.2	7,6	7,3	5,3	0,19	no	fragmentaire
Q9	Q9.3	6,1	4,5	3,1	0,11	no	fragmentaire
R10	R10.1	3,9	4,7	2,8	0,05	no	fragmentaire
R11	R11.1	13,1	6,4	5,4	0,35	no	fragmentaire
R14	R14.1	11,5	10,5	9,2	0,88	no	fragmentaire
R2	R2.1	8,6	5,5	5,2	0,23	Rectiligne	complet
R3	R3.1	20	5,3	5,3	0,69	Curviligne	complet
R7	R7.1	8,4	4,8	4,8	0,21	no	fragmentaire
R8	R8.1	11,4	6,4	5,7	0,47	no	fragmentaire
R8	R8.2	10,3	5,3	4,8	0,17	Curviligne	fragmentaire
R8	R8.3	5,6	5,6	5,2	0,15	no	fragmentaire
R8	R8.4	6,1	5,4	3,2	0,05	no	fragmentaire

ANNEXE VII

inventaire des échantillons de l'enclos 63

Échantillon	Volume initial (L)	Os > 10 mm (g)	Os [4–10] mm (g)	Os [2–4] mm (g)	Charbons [4– 10] mm (g)	Céramique (g)	Métal (g)	Corail ou os travaillé (NR)	Gastéro (NMI)
A1	0,35	0	0	0	0	0	0	0	2
A10	1,7	3,2	6,1	3,3	0,6	0,5	0,1	0	0
A11	1,65	6,86	14,21	5,39	0,44	1,28	0,48	0	1
A12	1,5	1,11	8,51	3,01	0,1	5,4	0	0	3
A13	1,05	0	0,39	1,46	0	0,06	0	0	4
A14	0,7	0	0,42	0,31	0,01	0,06	0	0	6
A15	0,85	0	0	0,01	0	0,11	0	0	6
A16	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0
A17	0,01	0	0	0	0	0	0	0	1
A2	3,1	0	0	0,01	0,08	0,12	0	1	15
A3	4,25	0	0	0,1	0,15	0,04	0	0	14
A4	3,5	0	0,85	0,81	0,46	3,02	0,08	1	4
A5	2,35	0	4,33	4,19	0,45	1,87	0	4	33
A6	2,3	9,19	8,5	7,43	0,67	7,17	2,16	0	12
A7	1,9	6,38	13,42	5,05	0,55	2,63	1,01	0	0
A7 ss	0,4	0	0	0,32	0	0	0	0	0
A8	1,5	0,94	7,94	4,09	0,59	2,54	0,2	3	7
A9	1,4	10,2	9,6	4,5	1	4,6	0,3	0	9
B1	1,4	0	0	0,12	0,25	0	0	0	5
B10	2	1,6	12,93	6,44	0,71	2,5	0	0	2
B11	2,25	5,78	19,11	10,39	0,42	8,58	0	3	14
B12	1,9	1,51	7,83	6,81	0,46	6,31	0,1	1	0
B13	1,2	0	3,82	2,43	0,09	0,49	0	0	4
B14	0,65	0	0	0,39	0	0	0	0	1
B15	0,55	0	0	0	0	0	0	0	1
B16	1,1	0	0	0,01	0	0	0	0	3
B17	0,4	0	0	0	0	0	0	0	1
B2	5,2	0	1,07	0,19	0,53	0	0	0	7
B3	3,9	0	1,23	1,22	1,14	2,63	0	0	2
B4	4	7,64	11,02	5,99	0,99	3,3	0,1	8	2
B5	3,5	2,2	23,5	12,8	3,8	2,94	0,49	0	2
B6	3,12	6,21	19,46	16,4	1,17	2,83	0,38	2	9
B6 ss	0,75	0	0,79	1	0	0,07	0	1	0
B7	2,6	4,47	20,77	16,88	0,73	4,31	0,65	3	10
B7 ss	0,55	0	0,36	0,41	0,01	0,18	0	0	2
B8	2,6	4,8	20,09	13,54	2,05	2,79	0,05	1	3
B9	2,1	6,7	15,5	8,8	5,2	11,8	2,19	0	0
C1	1,85	0	0	0,01	0	0	0	0	19
C17	0,45	0	0	0	0	0	0	0	2
C2	3,9	0	0,28	0,47	0,49	2,72	0	0	16
C3	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
C4	2	0	0	0,05	0	0,08	0	0	1
C5	2,4	0	0,05	0,06	0	0	0	0	3
C6	1	0,56	0,3	0,37	0	0,45	0	0	0
C7	0,12	0	0,34	0,16	0	0	0	0	0
D1	2,1	0	0	0,07	0	0,78	0,01	0	12
D16	0,12	0	0	0	0	0	0	0	0
D17	0,85	0	0,08	0,04	0	0	0	0	0
D18	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0
D2	4,6	0	0,93	1,03	0,94	3,16	0	0	27
D3	2,3	0	0	0,14	0	0	0	0	3
D4	4,2	0	0,59	0,78	0	1,18	1,27	2	3
D5	0,8	0	0,72	0,25	0	0	0,58	0	4
D5 ss	0,55	0	0	0,34	0	0	0	0	4
D6	0,22	0	0,15	0,05	0	0	0	0	0
E1	2,75	0	0,15	1,09	0,2	0,75	0	1	2
E16	0,05	0	0	0	0	0	0	0	0
E17	1,3	0	0	0,35	0	0	0	0	3
E18	0,06	0	0	0	0	0	0	0	0
E2	6	0	3,77	5,03	0,58	2,54	0,15	0	21

Échantillon	Volume initial (L)	Os > 10 mm (g)	Os [4–10] mm (g)	Os [2–4] mm (g)	Charbons [4– 10] mm (g)	Céramique (g)	Métal (g)	Corail ou os travaillé (NR)	Gastéro (NMI)
E2 ss	2,23	0	0	0,27	0,01	0,08	0	0	3
E3	3,6	0	0,24	0,39	0	0	0	0	3
E4	1,85	0	0,69	1,57	0	0,03	0,03	0	0
E4 ss	0,3	0	0	0,05	0	3,56	0	0	2
E5	1	0	0,58	0,28	0	0	0	0	0
E6	0,1	0	0,2	0	0	0	0	0	0
F1	1,7	0	0,93	1,69	0,28	0,06	0	1	2
F1 ss	1,9	0	0,84	0,48	0,17	0	0	0	0
F17	0,5	0	0	0,06	0	0	0	0	1
F18	0,13	0	0	0	0	0	0	0	0
F2	3,6	0	7,89	6,74	1,26	8,97	0,06	1	2
F2 ss	2,33	0	0,12	0,45	0,16	0	0	0	3
F3	2,5	0	1,55	1,25	0	2,57	0	0	2
F4	1,85	0	0,09	0,13	0	0	0	0	0
F5	0,75	0	0	0,08	0,01	0	0	0	2
G1	1,3	0	0,6	0,37	0	0,08	0	0	3
G1 ss	1	0	0,19	0,19	0	0,17	0	0	2
G17	0,07	0	0	0	0	0	0	0	0
G18	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0
G2	4,7	0	8,86	6,89	0,28	0,9	0,18	2	16
G2 ss	2,25	0	0,19	0,71	0,01	0,11	0,03	0	4
G3	2,9	0	2,9	1,45	0,33	0,16	0	0	0
G4	0,6	0	0,06	0,05	0	0	0	0	0
H1	3,25	0	3,56	1,06	0,21	1,03	0	0	4
H17	0,09	0	0	0	0	0	0	0	0
H18	0,08	0	0	0	0	0	0	0	0
H2	5,5	0	3,45	3,42	2,33	8,12	0	0	13
H3	2,4	0	1,38	0,37	0,04	0,08	0	0	3
H4	0,23	0	0,22	0	0	0	0	0	1
I1	1,6	0	0,88	0,91	0,68	0	0	0	4
I17	0,13	0	0	0,01	0	0	0	0	3
I18	0,15	0	0	0,08	0	0	0	0	0
I2	4,6	3,34	6,17	5,98	1,36	1,13	0,07	2	4
I2 ss	1,8	0	0,5	0,74	0	0	0	0	4
I3	1,28	0,38	0,42	1,36	0,01	0,46	0	0	7
I4	0,18	0	0	0,12	0	0	0	0	0
J1	3,3	0	4,27	3,08	1,21	0,62	0,06	2	4
J17	0,6	0	0,13	0,63	0,05	0,12	0	0	3
J18	0,51	0	0,13	0,24	0	0	0	0	0
J2	7,2	7,6	28,8	17,17	6,28	13	1,6	6	6
J3	1,7	0	2,03	1,24	0	0	0	0	0
K1	0,33	0	1,46	0,52	0,01	0	0	0	0
K17	0,8	0	2,51	1,29	0,37	0,05	0	1	8
K18	1,6	0	3,68	1,67	0,08	0,61	0	0	5
K2	10,3	16,74	46,66	30,44	2,86	9,68	0,03	7	22
K3	1,2	0	2,85	1,02	0	0	0	1	1
L1	0,75	0	0,63	0,43	0,01	0	0	0	0
L17	1,05	0	2,17	1,33	0,04	0,09	0	1	8
L18	1,4	0,6	4,6	3,2	0,1	1,35	0	0	2
L2	5,6	14,1	34,9	19,8	2,1	4,5	0,5	6	0
L3	1,7	3,73	0,97	0,62	0,03	0	0	0	2
M17	1,4	0	0,84	1,6	0,15	0	0	0	2
M18	1,7	2,6	2,9	2,1	0,2	0	0	1	9
M2	0,78	0	2,25	2,25	0,38	0,05	0,44	1	3
N17	1,45	0	0,21	0,95	0	0,07	0	0	11
N18	2,125	0	2,34	0,78	0,01	0,28	0	0	3
N3	0,25	0	0,41	0,01	0,2	0,3	0	0	1
O17	2,7	0	0,09	0,45	0,12	0	0	2	0
O18	1,8	0	0	0,33	0,22	1,97	0	0	3
O2	3,25	0	0,29	0,13	0,03	0,19	0,03	0	13

Échantillon	Volume initial (L)	Os > 10 mm (g)	Os [4–10] mm (g)	Os [2–4] mm (g)	Charbons [4– 10] mm (g)	Céramique (g)	Métal (g)	Corail ou os travaillé (NR)	Gastéro (NMI)
O3	5	0	2,07	2,05	1,37	0,98	0	4	5
P17	4,3	0	1,43	0,37	0	0	0	0	2
P18	1,6	0	0	0,16	0,01	0	0	4	4
P18 ss	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0
P2	2,3	0	0	0,15	0	0	0	1	5
P3	5,5	0	0	0,26	0,15	0	0	0	14
P4	1,2	0	0	0,01	0	0	0	0	0
Q10	2,65	0	3,82	4,21	0,41	0,15	0	0	8
Q11	2,1	0	4,99	5,24	0,78	1,08	0	1	1
Q12	1,65	0	4,49	3,3	0,16	0,05	0,08	3	4
Q13	2,5	6,6	11,4	4,6	0	0,44	0	2	10
Q14	2	4,3	7,5	4,5	0	1,86	0	2	0
Q15	2	1,36	1,08	1,8	0,17	0	0	3	6
Q16	2,8	0	0,3	1,1	0,2	0,37	0	5	7
Q17.1	3,15	0	0,39	0,55	0,25	0	0	0	16
Q17.2	2,25	0	0,05	0,13	0,06	0	0,08	0	16
Q18	2,7	0	0	0	0,09	0	0	0	7
Q2	2,25	0	0	0,06	0	0	0	0	0
Q3	5,7	0	0	0,01	0,09	0	0,01	0	8
Q4	5,2	0	0	0,25	0,12	0	0	0	7
Q5	1	0	0	0,12	0,01	0	0,05	1	0
Q6	0,8	0	0	0,16	0	0	0	0	2
Q7	0,85	0	0,17	0,53	0,05	0	0	0	5
Q8	0,2	0	0	0,05	0	0	0	0	0
Q8	0,65	0	0,61	1	0,08	0,05	0	2	1
Q9	2,5	2,43	2,03	2,22	0,28	0,35	0	3	10
R10	3,25	0	3,09	3,3	0,3	3,75	0	1	3
R11	3,25	1,9	3,4	3,1	0,49	7,32	0	1	1
R12	2,2	0	2,12	2,3	0,32	0,64	0	1	0
R13	1,8	0	2,32	1,69	0	0	0,54	0	5
R14	3	0	1,4	1,7	0,8	0	0	1	7
R15	1,4	0	0,17	0,2	0,07	0	0	0	7
R16	1	0	0	0,06	0	0	0	0	9
R17	1,05	0	0	0,03	0	0	0	0	8
R18	0,5	0	0	0	0	0	0	0	5
R2	0,8	0	0,05	0,01	0	0	0	0	5
R3	4,28	0	0,05	0,25	0,06	0,04	0	2	19
R4	4,12	0	0,1	0,06	0,08	0	0	0	6
R5	3,55	0	0	0,18	0,01	0	0	0	16
R6	3,5	0	0,21	0,39	0	0	0	0	0
R7	2,6	0	1,37	0,45	0,4	0,71	0	1	6
R8	2,75	0	1,79	2,5	0,2	0	0,2	4	3
R9	3,15	0	3,4	2,23	0,46	0,02	0	0	6
S3	0,12	0	0	0	0	0	0	0	0
S4	0,28	0	0	0	0	0	0	0	0

ANNEXE VIII

inventaire de la faune

Structure	US	Carré	Taxon	Anatomie	Portion	Fragment	Côté	Age	Poids
49	156		BOS	MT	PSH	PM	R	AD	107
49	156		MAM4	LBN	SH	FR	IND	IND	15
49	156		BOS	TTH	LM1/2	ACO	IND	AD	5
49	156		BOS	TTH	LM	CROWN	IND	IND	1
49	156		MAM4	NID	FR		IND	IND	5
49	156		MAM	NID	FR		IND	IND	1
49	156		MAM	NID	FR		IND	IND	1
49	38		HUITRE	COQUIL	ACO		IND	IND	5
49	38		MOULE	COQUIL	ACO		IND	IND	2
49	38		BOS	MT	PSH	PM	R	AD	72
49	38		BOS	MC	PSH	PM	L	AD	56
49	38		MAM4	VRT	LOMB	CENT	-	IND	22
74	39		CAB	CRA	ACO		-	AD	1001
74	39		CAB	RIB	FR		-	AD	502
74	39		CAB	VRT	CERV	C2-C3-C4+C7+FR	-	AD	402
74	39		CAB	VRT	THO	T1-T2+4THO	-	AD	274
74	39		CAB	VRT	LOMB	ACO	-	AD	42
74	39		CAB	VRT	FR		-	AD	70
74	39		BOS	SCAP	GLE	CO	R	AD	75
74	39		BOS	TIB	SH	MD	R	AD	61
74	39		BOS	FEM	D	FR	IND	AD	18
74	39		BOS	RIB	PSH	P	L	AD	20
74	39		BOS	TIB	D	FR	R	AD	5
74	39		BOS	PHA1	FR		IND	AD	11
74	39		BOS	PHA1	FR		IND	J	4
74	39		BOS	MC	SH	D	IND	AD	14
74	39		MAM4	LBN	SH	FR	IND	AD	20
74	39		MAM4	VRT	THO	CENT	-	J	8
74	39		MAM4	LBN	SH	FR	IND	AD	2
74	39		MAM4	NID	FR		IND	J	5
74	39		MAM4	NID	FR		IND	IND	3
74	39		MAM4	NID	FR		IND	IND	9
74	39		SUS	TTH	CROWN	FR	IND	IND	1
74	39		HUITRE	COQUIL	FR		IND	IND	3
74	39		AVES	RAD	DSH	MD	R	J	1
74	39		FELIS	TIB	DSH	MD	R	AD	2
74	39		FELIS	VRT	CERV	ACO	-	AD	1
74	39		FELIS	VRT	CAUD	FR	-	AD	1
74	39		CAPRA	MANT	ACO		R-L	AD	50
74	39		OVICAPRI	TIB	SH	PM	L	AD	11
74	39		OVIS	TARS	CALCA	ACO	R	AD	4
74	39		OVICAPRI	MT	PSH	P	R	AD	1
74	39		OVICAPRI	PHA1	CO		R/	AD	2
74	39		OVICAPRI	TTH	LM2	ACO	L	AD	2
74	39		OVICAPRI	TTH	UM	CROWN	IND	IND	1
74	39		OVICAPRI	ULN	PSH	PM	L	J	1
74	39		OVICAPRI	MAN	VERTCOND	FR	L	IND	3
74	39		OVICAPRI	MAN	VERTCOND	FR	L	JAD	1
74	39		OVICAPRI	TARS	CALCA	FR	L	JAD	2
74	39		OVICAPRI	MET	PSH	P	IND	AD	1
74	39		MAM	NID	FR		IND	IND	33
74	39		MAM2/3	VRT	FR		-	IND	13
74	39		OVICAPRI	CRA	HYO	FR	-	IND	1
74	39		OVICAPRI	CRA	PREMAX	FR	L	AD	1
74	39		OVICAPRI	CRA	ORBIT	FR	R	AD	1
74	39		MAM2/3	CRA	FR		-	AD	11
74	39		MAM2/3	RIB	SH	FR	IND	IND	26
74	39		MAM2/3	LBN	SH	FR	IND	IND	17
63		A10	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	3,2
63		A11	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	6,86
63		A11	MAM4	TTH	ROOT	FR	IND	IND	0,24
63		A11	CARN	TTH	CROWN	FR	IND	IND	0,16
63		A12	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	1,11
63		A6	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	9,19
63		A6	MAM4	TTH	CROWN	FR	IND	IND	0,17
63		A7	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	3,39
63		A7	MAM4	LBN	FR		IND	IND	2,99
63		A8	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	0,94
63		A8	MAM2/3	TTH	ROOT	FR	IND	IND	0,08

Structure	US	Carré	Taxon	Anatomie	Portion	Fragment	Côté	Age	Poids
63		A9	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	10,2
63		B10	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	1,06
63		B10	OVICAPRI	SCAP	GLE	FR	L	AD	0,59
63		B11	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	5,78
63		B11	MAM4	TTH	ROOT	FR	IND	IND	0,35
63		B12	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	1,51
63		B4	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	7,64
63		B4	MAM4	TTH	ROOT	FR	IND	IND	0,07
63		B5	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	2,2
63		B5	MAM4	TTH	ROOT	FR	IND	IND	0,15
63		B6	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	6,21
63		B7	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	4,47
63		B7	MAM4	TTH	ROOT	FR	IND	IND	0,44
63		B8	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	4,8
63		B8	MAM4	TTH	ROOT	FR	IND	IND	0,5
63		B9	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	5,53
63		B9	MAM4	LBN	FR		IND	IND	1,17
63		B9	MAM4	TTH	ROOT	FR	IND	IND	0,09
63		B9	CARN	TTH	ROOT	FR	IND	IND	0,22
63		C6	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	0,56
63		E4	MAM2/3	TTH	ROOT	FR	IND	IND	0,05
63		F1	MAM4	TTH	ROOT	FR	IND	IND	0,16
63		F1	MAM2/3	TTH	ROOT	FR	IND	IND	0,08
63		F1	MAM4	TTH	ROOT	FR	IND	IND	0,06
63		F2	MAM4	TTH	ROOT	FR	IND	IND	0,16
63		G2	CARN	TTH	ROOT	FR	IND	IND	0,2
63		G2	MAM4	TTH	ROOT	FR	IND	IND	0,08
63		G4	MAM2/3	TTH	ROOT	FR	IND	IND	0,06
63		H2	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	0,1
63		H2	MAM4	TTH	CROWN	FR	IND	IND	0,09
63		I2	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	3,34
63		I2	MAM2/3	TTH	CROWN	FR	IND	IND	0,06
63		I3	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	0,38
63		J2	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	7,6
63		K2	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	16,74
63		K2	MAM4	TTH	ROOT	FR	IND	IND	0,75
63		K2	MAM4	TTH	ROOT	FR	IND	IND	0,19
63		K18	MAM4	TTH	ROOT	FR	IND	IND	0,09
63		L18	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	0,6
63		L18	MAM4	TTH	ROOT	FR	IND	IND	0,2
63		L2	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	10,78
63		L2	BOS	TARS	GRD CUNE	FR	L	IND	3,24
63		L2	MAM4	TTH	CROWN	FR	IND	IND	0,34
63		L2	MAM4	TTH	CROWN	FR	IND	IND	0,19
63		L3	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	3,73
63		M18	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	2,6
63		O3	MAM4	TTH	CROWN	FR	IND	IND	0,28
63		P2	MAM4	TTH	CROWN	FR	IND	IND	0,03
63		Q11	MAM4	TTH	ROOT	FR	IND	IND	0,05
63		Q12	MAM4	TTH	ROOT	FR	IND	IND	0,12
63		Q13	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	4,53
63		Q13	MAM4	LBN	FR		IND	IND	2,07
63		Q14	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	4,3
63		Q15	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	1,36
63		Q9	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	2,43
63		R4	MAM4	TTH	CROWN	FR	IND	IND	0,08
63		R11	MAM2/3	LBN	FR		IND	IND	1,9
57		S/T/U-1/2/3	MAM4	TTH	ROOT	FR	IND	IND	0,15

Codes

Taxon

BOS. Bovidé
CAPRA. Chèvre
MAM. Correspond à un individu dont il est impossible d'estimer la stature.
MAM 2. Correspond à des individus compris entre 20 et 80 kg comme les Caprinae.
MAM 3. Correspond à un herbivore compris entre 80 et 250 kg, tels que le Renne, ou à un grand carnivore
MAM 4. Correspond à des herbivores compris entre 250 et 1000 kg.
OVICAPRI. Ovicaprinés (Mouton/Chèvre)

Anatomie

ANTL. Bois
CARP. Carpien
CARPOMC. Carpométacarpe
CORACO. Coracoïde
COX. Coxal
CRA. Crâne
FBN. Os plat indéterminé
FEM. Fémur
FIB. Fibula
HUM. Humérus
LBN. Os long indéterminé
MAN. Mandibule
MANT. Mandibule avec dent
MET. Métapode indéterminé
MC. Métacarpe (+ le numéro correspondant)
MT. Métatarse (+ le numéro correspondant)
NID. Non identifiable
PATELLA. Patella
PHA. Phalange (+ le numéro correspondant)
RAD. Radius
RIB. Côtes
RUL. Radio-ulnaire
SCAP. Scapula
SES. Sésamoïde
TARS. Tarsien
TIB. Tibia
TTH. Dent
ULN. Ulna
VRT. Vertèbre

Portion

ACE. acetabulum
ACEILLISCH. Acetabulum + Ilium + Ischium
ACEISCH. Acetabulum + Ischium
ACEISCHPUB. Acetabulum + Ischium + Pubis
ACO. Presque complet

ALV. Alvéoles
ANTL. Bois
BASI. Basicrâne
BLA. Lame de scapula
BULTYMP
CALCA. Calcaneum
CAPIT. Capitatum
CERV. Cervicale
CO. Complet
COND. Condyle
CORO. Processus coronoïde
CROWN. Couronne
CUBO. Cuboïde
D. Extrémité distale
DSH. Extrémité distale + diaphyse
FR. Fragment
FRONT. Os frontal
GLEBLA. Cavité glénoïde + lame scapula
GLEBLASP. Cavité glénoïde + lame + épine scapula
GOVERT. Gonion + branch verticale
GRD CUNEI. Grand cunéiforme
HAM. Hamatum
HOR. Branche horizontale
HORGOVERCOND. Branche horizontale + gonion + branche verticale + condyle
IL. Ilium
IND. Indéterminé
LC. Canine inférieure (+ le numéro correspondant)
LD. Déciduale inférieure (+ le numéro correspondant)
LI. Incisive inférieure (+ le numéro correspondant)
LM. Molaire inférieure (+ le numéro correspondant)
LP. Prémolaire inférieure (+ le numéro correspondant)
LUNA. Lunatum
MAX. Maxillaire
MAXT. Maxillaire avec dents
MAXT ZYGO. Maxillaire avec dents + zygomatique
NASAL. Os nasal
OCCI. Os occipital
ORBIT. Orbite
P. Extrémité proximale
PAL. Palatin
PARIET. Os pariétal
PETR. Pétrum
PISI. Pisiforme
PROC TRANS. Processus transverse
PSH. Extrémité proximale + diaphyse
ROOT. Racine
SCAPHO. Scaphoïde
SH. diaphyse
SYMHOR. Symphyse + branche horizontale

SYMHORALV. Symphyse + branche horizontale + alvéole
TALUS. Talus
TEMP. Os temporal
THO. Vertèbre thoracique
TRIQ. Triquetrum
UC. Canine supérieure
UD. Déciduale supérieure
UI. Incisive supériure
UM. Molaire supérieure
UP. Prémolaire supérieure
VERT. Vertèbre
VERTCOND. Condyle vertébral
ZYGO. Os zygomatique

Côté

IND. Indéterminé
L. Gauche
R. Droit

Âge

AD. Adulte
F. Fœtus
IND. Indéterminé
J. Jeune
JAD. Jeune adulte
NO. Non observable

ANNEXE IX

mesures réalisées sur l'empierrement de l'enclos 58

Échantillon	ID	X	Y	Z	Position	Orientation	Pendage	Pendage corrigé
1	1_008	443139,17	6514496,47	43,0485	ext	0	0	0
1	1_011	443139,11	6514496,56	43,037	ext	0	0	0
1	1_013	443139,29	6514496,41	42,9545	ext	0	0	0
1	1_038	443138,46	6514497,29	42,9765	ext	0	0	0
1	1_063	443138,39	6514497,71	42,935	ext	0	0	0
1	1_066	443139,4	6514496,22	43,0885	ext	0	0	0
1	1_072	443139,19	6514496,48	43,1375	ext	0	0	0
1	1_075	443139,02	6514496,66	43,3085	ext	0	0	0
1	1_080	443138,94	6514496,77	43,208	ext	0	0	0
1	1_081	443138,86	6514496,69	43,282	ext	0	0	0
1	1_088	443138,9	6514496,97	43,3865	ext	0	0	0
1	1_092	443138,88	6514497,06	43,3845	ext	0	0	0
1	1_097	443138,73	6514497,11	43,061	ext	0	0	0
1	1_106	443138,63	6514497,42	42,9035	ext	0	0	0
1	1_109	443138,38	6514497,57	42,9085	ext	0	0	0
1	1_112	443138,36	6514497,74	42,907	ext	0	0	0
1	1_115	443138,34	6514497,79	42,893	ext	0	0	0
1	1_122	443138,25	6514498,1	42,891	ext	0	0	0
1	1_001	443139,38	6514496,17	43,0265	ext	ext	15	285
1	1_006	443139,28	6514496,46	43,0195	ext	ext	10	280
1	1_018	443138,91	6514496,64	43,0415	ext	ext	10	280
1	1_027	443138,82	6514497,03	43,0065	ext	ext	15	285
1	1_034	443138,74	6514497,25	42,9465	ext	ext	10	280
1	1_036	443138,59	6514497,47	42,974	ext	ext	5	275
1	1_037	443138,66	6514497,23	42,943	ext	ext	5	275
1	1_047	443138,44	6514497,56	42,919	ext	ext	10	280
1	1_057	443138,2	6514498,17	42,928	ext	ext	20	290
1	1_061	443138,3	6514497,85	42,9495	ext	ext	15	285
1	1_076	443139,09	6514496,59	43,202	ext	ext	5	275
1	1_078	443138,9	6514496,61	43,2235	ext	ext	5	275
1	1_091	443138,82	6514497,06	43,0775	ext	ext	25	295
1	1_095	443138,68	6514497,16	43,078	ext	ext	15	285
1	1_096	443138,78	6514497,25	43,384	ext	ext	5	275
1	1_098	443138,65	6514497,3	43,3885	ext	ext	5	275
1	1_104	443138,61	6514497,51	42,911	ext	ext	30	300
1	1_107	443138,52	6514497,5	42,9055	ext	ext	10	280
1	1_110	443138,36	6514497,6	42,9145	ext	ext	35	305
1	1_113	443138,42	6514497,8	42,895	ext	ext	5	275
1	1_116	443138,21	6514497,9	42,9245	ext	ext	15	285
1	1_117	443138,2	6514497,98	42,929	ext	ext	25	295
1	1_118	443138,23	6514498	42,918	ext	ext	20	290
1	1_119	443138,2	6514498,08	42,9055	ext	ext	15	285
1	1_120	443138,27	6514498,03	42,9015	ext	ext	15	285
1	1_121	443138,24	6514498,12	42,9075	ext	ext	5	275
1	1_005	443139,22	6514496,26	42,9845	ext	int	10	80
1	1_009	443139,17	6514496,44	43,0125	ext	int	25	65
1	1_010	443139,09	6514496,34	42,984	ext	int	40	50
1	1_019	443139,03	6514496,51	43,0015	ext	int	15	75
1	1_020	443138,98	6514496,83	43,027	ext	int	20	70
1	1_021	443138,88	6514496,82	43,0475	ext	int	10	80
1	1_024	443138,79	6514496,85	42,9975	ext	int	20	70
1	1_028	443138,57	6514497,02	43,0065	ext	int	30	60
1	1_039	443138,55	6514497,36	42,9505	ext	int	25	65
1	1_040	443138,58	6514497,25	42,9585	ext	int	15	75
1	1_041	443138,59	6514497,15	42,9575	ext	int	35	55
1	1_045	443138,43	6514497,57	42,969	ext	int	15	75
1	1_046	443138,48	6514497,63	42,9095	ext	int	40	50
1	1_048	443138,44	6514497,49	42,9305	ext	int	25	65
1	1_059	443138,11	6514497,97	42,978	ext	int	15	75
1	1_060	443138,16	6514497,87	42,959	ext	int	15	75
1	1_062	443138,35	6514497,75	42,945	ext	int	15	75
1	1_064	443138,45	6514497,85	42,917	ext	int	15	75
1	1_067	443139,36	6514496,27	43,3315	ext	int	30	60
1	1_079	443138,96	6514496,63	43,285	ext	int	25	65
1	1_083	443139,04	6514496,71	43,2515	ext	int	5	85
1	1_084	443138,86	6514496,8	43,221	ext	int	10	80
1	1_085	443138,83	6514496,84	43,2665	ext	int	30	60
1	1_086	443138,9	6514496,88	43,191	ext	int	25	65
1	1_089	443138,83	6514496,98	43,068	ext	int	35	55
1	1_090	443138,78	6514497,06	43,3825	ext	int	30	60
1	1_093	443138,77	6514497	43,0675	ext	int	30	60
1	1_094	443138,83	6514497,14	43,372	ext	int	10	80
1	1_099	443138,59	6514497,34	43,038	ext	int	5	85
1	1_105	443138,59	6514497,42	42,907	ext	int	15	75
1	1_111	443138,26	6514497,72	42,9265	ext	int	25	65
1	1_002	443139,41	6514496,26	42,991	int	0	0	0
1	1_016	443139,09	6514496,81	43,0265	int	0	0	0
1	1_022	443139,16	6514497,05	42,9915	int	0	0	0
1	1_042	443138,75	6514497,8	42,974	int	0	0	0
1	1_053	443138,45	6514498,12	42,887	int	0	0	0
1	1_068	443139,42	6514496,27	43,115	int	0	0	0
1	1_070	443139,4	6514496,38	43,1255	int	0	0	0
1	1_100	443138,72	6514497,43	42,922	int	0	0	0
1	1_101	443138,77	6514497,41	42,899	int	0	0	0
1	1_004	443139,58	6514496,55	43,041	int	ext	25	295
1	1_007	443139,42	6514496,42	43,0085	int	ext	10	280
1	1_012	443139,27	6514496,63	43,026	int	ext	10	280
1	1_014	443139,42	6514496,46	42,972	int	ext	5	275
1	1_015	443139,36	6514496,86	43,0145	int	ext	30	300
1	1_017	443139,2	6514496,78	42,981	int	ext	30	300
1	1_025	443139,11	6514497,29	42,9985	int	ext	20	290

Échantillon	ID	X	Y	Z	Position	Orientation	Pendage	Pendage corrigé
1	1_026	443138,99	6514497,06	42,971	int	ext	5	275
1	1_029	443138,87	6514497,21	42,968	int	ext	15	285
1	1_030	443138,77	6514497,34	42,952	int	ext	30	300
1	1_031	443138,95	6514497,56	43,0085	int	ext	20	290
1	1_032	443138,88	6514497,28	42,935	int	ext	5	275
1	1_033	443138,91	6514497,37	42,9275	int	ext	5	275
1	1_044	443138,66	6514497,76	42,919	int	ext	5	275
1	1_049	443138,69	6514497,91	42,9675	int	ext	20	290
1	1_050	443138,61	6514498,2	42,9515	int	ext	25	295
1	1_051	443138,45	6514498,23	42,9315	int	ext	30	300
1	1_054	443138,57	6514498,07	42,919	int	ext	10	280
1	1_055	443138,5	6514497,97	42,9075	int	ext	10	280
1	1_069	443139,47	6514496,37	43,3325	int	ext	5	275
1	1_071	443139,3	6514496,59	43,33	int	ext	15	285
1	1_082	443139,08	6514496,8	43,213	int	ext	30	300
1	1_102	443138,85	6514497,59	42,929	int	ext	20	290
1	1_108	443138,66	6514497,59	42,9005	int	ext	10	280
1	1_114	443138,51	6514497,88	42,888	int	ext	5	275
1	1_003	443139,47	6514496,43	43,0445	int	int	20	70
1	1_023	443139,01	6514496,94	42,982	int	int	5	85
1	1_035	443138,76	6514497,48	42,968	int	int	15	75
1	1_043	443138,76	6514497,63	42,941	int	int	35	55
1	1_052	443138,4	6514498,18	42,894	int	int	30	60
1	1_056	443138,33	6514498,2	42,8925	int	int	5	85
1	1_058	443138,34	6514498,08	42,9135	int	int	10	80
1	1_065	443138,38	6514498,03	42,892	int	int	20	70
1	1_073	443139,28	6514496,67	43,329	int	int	5	85
1	1_074	443139,2	6514496,69	43,1515	int	int	30	60
1	1_077	443139,12	6514496,74	43,269	int	int	10	80
1	1_087	443138,97	6514497,03	43,0605	int	int	35	55
1	1_103	443138,71	6514497,56	42,9245	int	int	10	80
2	2_008	443153,76	6514499,86	42,9795	ext	0	0	0
2	2_009	443153,84	6514499,9	42,939	ext	0	0	0
2	2_029	443153,42	6514498,46	42,9505	ext	0	0	0
2	2_038	443153,66	6514499,31	42,8205	ext	0	0	0
2	2_044	443153,84	6514500,16	42,8085	ext	0	0	0
2	2_003	443153,87	6514500,37	42,981	ext	ext	25	295
2	2_021	443153,5	6514498,68	43,005	ext	ext	5	275
2	2_028	443153,46	6514498,45	42,965	ext	ext	15	285
2	2_005	443153,84	6514500,2	42,9275	ext	int	10	80
2	2_006	443153,94	6514500,15	42,895	ext	int	15	75
2	2_015	443153,69	6514499,33	42,9625	ext	int	15	75
2	2_016	443153,69	6514499,1	42,9775	ext	int	10	80
2	2_020	443153,68	6514499,04	42,952	ext	int	10	80
2	2_022	443153,57	6514498,86	42,963	ext	int	10	80
2	2_023	443153,56	6514498,5	43,003	ext	int	5	85
2	2_025	443153,41	6514498,59	42,959	ext	int	15	75
2	2_034	443153,53	6514498,85	42,868	ext	int	10	80
2	2_036	443153,6	6514499,09	42,8965	ext	int	15	75
2	2_037	443153,61	6514499,18	42,8535	ext	int	5	85
2	2_040	443153,77	6514499,66	42,805	ext	int	15	75
2	2_017	443153,36	6514498,92	43,0425	int	0	0	0
2	2_019	443153,5	6514499,06	42,997	int	0	0	0
2	2_027	443153,26	6514498,53	42,9435	int	0	0	0
2	2_030	443153,38	6514498,74	42,8875	int	0	0	0
2	2_041	443153,73	6514499,84	42,7975	int	0	0	0
2	2_042	443153,72	6514500,04	42,9275	int	0	0	0
2	2_002	443153,83	6514500,72	42,9395	int	ext	15	285
2	2_004	443153,74	6514499,97	42,9915	int	ext	5	275
2	2_007	443153,66	6514499,88	43,025	int	ext	20	290
2	2_010	443153,57	6514500	42,9935	int	ext	15	285
2	2_012	443153,53	6514499,84	42,908	int	ext	30	300
2	2_013	443153,62	6514499,53	42,9985	int	ext	15	285
2	2_014	443153,61	6514499,26	43,0245	int	ext	45	315
2	2_018	443153,34	6514499,08	42,9965	int	ext	15	285
2	2_026	443153,43	6514498,77	42,9365	int	ext	25	295
2	2_031	443153,33	6514498,79	42,9285	int	ext	20	290
2	2_032	443153,45	6514498,9	42,9415	int	ext	15	285
2	2_033	443153,4	6514498,84	42,921	int	ext	10	280
2	2_039	443153,45	6514499,61	42,8765	int	ext	45	315
2	2_001	443153,89	6514500,64	43,0015	int	int	10	80
2	2_011	443153,56	6514499,72	43,0025	int	int	5	85
2	2_024	443153,28	6514498,58	42,99	int	int	5	85
2	2_035	443153,52	6514499	42,8785	int	int	5	85
2	2_043	443153,76	6514500,01	42,8775	int	int	10	80
3	3_002	443148,75	6514493,34	42,9665	ext	0	0	0
3	3_013	443148,45	6514493,38	42,9195	ext	0	0	0
3	3_023	443147,58	6514493,16	42,9495	ext	0	0	0
3	3_054	443146,03	6514492,9	42,926	ext	0	0	0
3	3_055	443146,19	6514492,92	42,9165	ext	0	0	0
3	3_061	443148,22	6514493,24	42,8765	ext	0	0	0
3	3_062	443148,05	6514493,31	42,9225	ext	0	0	0
3	3_072	443147,59	6514493,21	42,8835	ext	0	0	0
3	3_073	443147,6	6514493,06	42,8995	ext	0	0	0
3	3_083	443146,59	6514492,99	42,9225	ext	0	0	0
3	3_086	443146,52	6514493,01	42,8845	ext	0	0	0
3	3_003	443148,64	6514493,47	42,9565	ext	ext	30	300
3	3_019	443148	6514493,26	42,967	ext	ext	5	275
3	3_035	443146,81	6514492,92	42,9145	ext	ext	5	275
3	3_036	443146,95	6514492,97	42,9145	ext	ext	10	280
3	3_046	443146,69	6514493,08	42,9195	ext	ext	10	280

Échantillon	ID	X	Y	Z	Position	Orientation	Pendage	Pendage corrigé
3	3_053	443146,09	6514492,79	42,9655	ext	ext	10	280
3	3_057	443146,09	6514492,97	42,9025	ext	ext	25	295
3	3_058	443146,04	6514493,04	42,921	ext	ext	20	290
3	3_064	443148,15	6514493,27	42,857	ext	ext	5	275
3	3_068	443147,96	6514493,21	42,8485	ext	ext	30	300
3	3_074	443147,5	6514493,1	42,894	ext	ext	5	275
3	3_082	443146,34	6514493,02	42,9245	ext	ext	15	285
3	3_001	443148,88	6514493,49	42,962	ext	int	20	70
3	3_011	443148,36	6514493,25	42,9415	ext	int	20	70
3	3_012	443148,62	6514493,23	42,97	ext	int	10	80
3	3_018	443148,13	6514493,18	42,938	ext	int	25	65
3	3_020	443147,97	6514493,21	42,923	ext	int	10	80
3	3_024	443147,55	6514493,06	42,949	ext	int	10	80
3	3_025	443147,57	6514492,87	42,945	ext	int	15	75
3	3_030	443147,45	6514492,97	42,9565	ext	int	20	70
3	3_031	443147,54	6514493	42,9255	ext	int	10	80
3	3_032	443147,38	6514492,95	42,921	ext	int	10	80
3	3_042	443146,81	6514492,72	43,0485	ext	int	20	70
3	3_047	443146,71	6514492,93	42,9085	ext	int	30	60
3	3_048	443146,45	6514492,87	43,007	ext	int	15	75
3	3_049	443146,4	6514492,72	42,9745	ext	int	15	75
3	3_050	443146,11	6514492,63	43,0485	ext	int	25	65
3	3_051	443146,23	6514492,71	42,953	ext	int	30	60
3	3_052	443146,28	6514492,78	42,941	ext	int	20	70
3	3_056	443146,35	6514492,85	42,9195	ext	int	15	75
3	3_065	443148,11	6514493,33	42,8595	ext	int	15	75
3	3_069	443147,86	6514493,12	42,8685	ext	int	5	85
3	3_070	443147,79	6514493,21	42,851	ext	int	5	85
3	3_080	443147,17	6514492,99	42,909	ext	int	5	85
3	3_087	443146,36	6514492,97	42,883	ext	int	15	75
3	3_090	443146,08	6514492,88	42,863	ext	int	25	65
3	3_091	443147,09	6514492,5	43,0245	ext	int	30	60
3	3_092	443147,23	6514492,38	43,113	ext	int	35	55
3	3_038	443146,68	6514493,11	43,0235	int	0	0	0
3	3_039	443146,55	6514493,12	43,063	int	0	0	0
3	3_041	443146,48	6514493,38	42,9425	int	0	0	0
3	3_045	443146,32	6514493,11	42,999	int	0	45	0
3	3_067	443147,96	6514493,32	42,8525	int	0	0	0
3	3_071	443147,64	6514493,27	42,8785	int	0	0	0
3	3_075	443147,37	6514493,19	42,851	int	0	0	0
3	3_085	443146,51	6514493,1	42,8775	int	0	0	0
3	3_004	443148,51	6514493,66	43,0455	int	ext	15	285
3	3_006	443148,6	6514493,64	42,9635	int	ext	35	305
3	3_007	443148,7	6514493,75	42,9625	int	ext	25	295
3	3_008	443148,6	6514493,96	43,0425	int	ext	10	280
3	3_009	443148,4	6514493,69	42,9715	int	ext	10	280
3	3_010	443148,34	6514493,44	42,94	int	ext	5	275
3	3_014	443148,03	6514493,55	43,0385	int	ext	5	275
3	3_015	443147,98	6514493,56	42,9495	int	ext	20	290
3	3_016	443148,04	6514493,54	42,95	int	ext	20	290
3	3_021	443147,8	6514493,42	42,9175	int	ext	5	275
3	3_022	443147,64	6514493,47	42,9485	int	ext	40	310
3	3_026	443147,52	6514493,36	42,909	int	ext	25	295
3	3_027	443147,46	6514493,53	42,9645	int	ext	35	305
3	3_028	443147,26	6514493,26	42,954	int	ext	20	290
3	3_033	443147,07	6514493,41	42,9685	int	ext	40	310
3	3_034	443146,84	6514493,42	42,961	int	ext	10	280
3	3_037	443147,05	6514493,2	42,9285	int	ext	5	275
3	3_040	443146,65	6514493,39	42,976	int	ext	30	300
3	3_043	443146,21	6514493,49	43,0435	int	ext	35	305
3	3_044	443146,22	6514493,33	43,026	int	ext	5	275
3	3_059	443148,73	6514493,64	42,8315	int	ext	15	285
3	3_060	443148,72	6514493,61	42,831	int	ext	15	285
3	3_063	443148,05	6514493,45	42,917	int	ext	10	280
3	3_076	443147,21	6514493,28	42,886	int	ext	20	290
3	3_078	443147,15	6514493,31	42,8985	int	ext	20	290
3	3_079	443147,12	6514493,26	42,857	int	ext	30	300
3	3_081	443146,89	6514493,37	42,924	int	ext	20	290
3	3_084	443146,54	6514493,13	42,861	int	ext	15	285
3	3_089	443146,21	6514493,19	42,9245	int	ext	10	280
3	3_005	443148,49	6514493,78	42,963	int	int	20	70
3	3_017	443148,05	6514493,36	42,9645	int	int	20	70
3	3_029	443147,32	6514493,18	42,9405	int	int	5	85
3	3_066	443148,01	6514493,36	42,88	int	int	20	70
3	3_077	443147,24	6514493,3	42,878	int	int	20	70
3	3_088	443146,27	6514493,14	42,891	int	int	15	75
4	4_002	443137,45	6514502,83	42,9065	ext	0	0	0
4	4_003	443137,46	6514502,97	42,9275	ext	0	0	0
4	4_013	443137,56	6514503,21	42,9185	ext	0	0	0
4	4_014	443137,57	6514503,24	42,907	ext	0	0	0
4	4_017	443137,61	6514503,48	42,924	ext	0	0	0
4	4_020	443137,65	6514503,48	42,9285	ext	0	0	0
4	4_053	443138,08	6514504,79	42,9465	ext	0	0	0
4	4_055	443138,19	6514504,86	42,9275	ext	0	0	0
4	4_062	443138,04	6514504,71	42,9205	ext	0	0	0
4	4_064	443138,09	6514504,7	42,9075	ext	0	0	0
4	4_068	443138,08	6514504,63	42,8965	ext	0	0	0
4	4_079	443137,67	6514503,56	42,883	ext	0	0	0
4	4_080	443137,53	6514503,04	42,8855	ext	0	0	0
4	4_083	443137,56	6514502,92	42,881	ext	0	0	0
4	4_023	443137,55	6514503,72	42,9795	ext	ext	5	275

Échantillon	ID	X	Y	Z	Position	Orientation	Pendage	Pendage corrigé
4	4_024	443137,67	6514503,72	42,981	ext	ext	10	280
4	4_028	443137,65	6514503,92	43,014	ext	ext	5	275
4	4_038	443137,99	6514504,42	42,9205	ext	ext	15	285
4	4_054	443138,09	6514504,88	42,939	ext	ext	5	275
4	4_059	443138,33	6514505,2	42,874	ext	ext	10	280
4	4_074	443137,7	6514503,83	42,9365	ext	ext	10	280
4	4_075	443137,72	6514503,88	42,926	ext	ext	15	285
4	4_077	443137,68	6514503,67	42,9095	ext	ext	20	290
4	4_004	443137,57	6514502,99	42,9195	ext	int	5	85
4	4_010	443137,51	6514503,16	42,91	ext	int	5	85
4	4_011	443137,65	6514503,33	42,9305	ext	int	30	60
4	4_015	443137,66	6514503,39	42,954	ext	int	30	60
4	4_016	443137,58	6514503,38	42,9185	ext	int	15	75
4	4_018	443137,59	6514503,29	42,8995	ext	int	15	75
4	4_019	443137,65	6514503,4	42,905	ext	int	10	80
4	4_021	443137,66	6514503,43	42,9105	ext	int	15	75
4	4_025	443137,63	6514503,61	42,943	ext	int	10	80
4	4_026	443137,69	6514503,6	42,914	ext	int	10	80
4	4_032	443137,73	6514504,05	42,946	ext	int	10	80
4	4_033	443137,72	6514504	42,924	ext	int	25	65
4	4_034	443137,71	6514504,09	42,9405	ext	int	20	70
4	4_035	443137,65	6514504,1	42,9605	ext	int	20	70
4	4_036	443137,82	6514504,14	42,917	ext	int	25	65
4	4_040	443138,02	6514504,5	42,9355	ext	int	20	70
4	4_048	443138,01	6514504,63	42,9675	ext	int	10	80
4	4_049	443137,99	6514504,6	42,9575	ext	int	20	70
4	4_050	443137,94	6514504,53	42,945	ext	int	30	60
4	4_051	443137,92	6514504,56	42,961	ext	int	30	60
4	4_052	443138,06	6514504,73	42,9655	ext	int	5	85
4	4_058	443138,25	6514505,11	42,891	ext	int	25	65
4	4_060	443138	6514504,67	42,9455	ext	int	10	80
4	4_061	443138,04	6514504,76	42,926	ext	int	35	55
4	4_063	443138,11	6514504,78	42,919	ext	int	5	85
4	4_073	443137,8	6514504,03	42,869	ext	int	35	55
4	4_076	443137,65	6514503,74	42,9085	ext	int	15	75
4	4_078	443137,72	6514503,63	42,898	ext	int	40	50
4	4_082	443137,51	6514502,87	42,8965	ext	int	30	60
4	4_008	443137,62	6514502,96	42,8905	int	0	0	0
4	4_009	443137,77	6514503,11	42,95	int	0	0	0
4	4_012	443137,65	6514503,16	42,9135	int	0	0	0
4	4_037	443137,96	6514504,24	42,9105	int	0	0	0
4	4_071	443138,11	6514504,63	42,884	int	0	0	0
4	4_072	443137,9	6514504,06	42,883	int	0	0	0
4	4_081	443137,67	6514503,01	42,885	int	0	0	0
4	4_084	443137,59	6514502,79	42,8895	int	0	0	0
4	4_006	443137,71	6514502,85	42,8985	int	ext	20	290
4	4_022	443137,71	6514503,5	42,917	int	ext	10	280
4	4_029	443137,79	6514503,86	42,9425	int	ext	30	300
4	4_030	443137,97	6514503,98	42,949	int	ext	10	280
4	4_031	443137,83	6514504,01	42,9235	int	ext	10	280
4	4_039	443138,05	6514504,38	42,9105	int	ext	20	290
4	4_041	443138,08	6514504,53	42,964	int	ext	15	285
4	4_042	443138,27	6514504,44	42,9825	int	ext	10	280
4	4_043	443138,21	6514504,55	42,943	int	ext	20	290
4	4_044	443138,23	6514504,49	42,958	int	ext	10	280
4	4_045	443138,12	6514504,44	42,9335	int	ext	10	280
4	4_046	443138,1	6514504,5	42,934	int	ext	30	300
4	4_047	443138,14	6514504,6	42,96	int	ext	10	280
4	4_056	443138,17	6514504,78	42,9265	int	ext	20	290
4	4_057	443138,23	6514504,8	42,911	int	ext	5	275
4	4_065	443138,24	6514504,74	42,914	int	ext	5	275
4	4_066	443138,16	6514504,7	42,918	int	ext	20	290
4	4_067	443138,15	6514504,62	42,9235	int	ext	5	275
4	4_069	443138,19	6514504,64	42,9215	int	ext	20	290
4	4_070	443138,25	6514504,71	42,8945	int	ext	45	315
4	4_001	443137,59	6514502,82	42,9515	int	int	5	85
4	4_005	443137,58	6514502,93	42,912	int	int	5	85
4	4_007	443137,63	6514503,03	42,909	int	int	5	85
4	4_027	443137,76	6514503,68	42,913	int	int	45	45
5	5_006	443152,67	6514496,89	43,0815	ext	0	0	0
5	5_010	443152,55	6514496,83	43,0505	ext	0	0	0
5	5_012	443152,6	6514496,63	43,131	ext	0	0	0
5	5_013	443152,78	6514496,66	43,091	ext	0	0	0
5	5_023	443152,29	6514496,17	43,0035	ext	0	0	0
5	5_024	443152,22	6514496,12	42,9795	ext	0	0	0
5	5_028	443152,38	6514496,31	43,0045	ext	0	0	0
5	5_043	443151,58	6514495,65	43,03	ext	0	0	0
5	5_044	443151,89	6514495,96	43,033	ext	0	0	0
5	5_045	443152,05	6514495,8	43,064	ext	0	0	0
5	5_046	443152,03	6514495,85	43,038	ext	0	0	0
5	5_058	443151,91	6514495,37	43,0535	ext	0	0	0
5	5_062	443151,77	6514495,34	42,999	ext	0	0	0
5	5_066	443151,4	6514495,47	43,004	ext	0	0	0
5	5_072	443151,41	6514495,32	42,969	ext	0	0	0
5	5_073	443151,46	6514495,34	42,9585	ext	0	0	0
5	5_076	443151,33	6514495,3	43,003	ext	0	0	0
5	5_089	443151,01	6514494,81	43,016	ext	0	0	0
5	5_093	443151,25	6514495,03	42,974	ext	0	0	0
5	5_144	443151,72	6514495,7	42,9545	ext	0	0	0
5	5_151	443151,26	6514495,3	42,9535	ext	0	0	0
5	5_155	443151,2	6514495,21	42,9465	ext	0	0	0

Échantillon	ID	X	Y	Z	Position	Orientation	Pendage	Pendage corrigé
5	5_005	443152,82	6514497,09	43,05	ext	ext	5	275
5	5_007	443152,65	6514496,94	43,0405	ext	ext	25	295
5	5_015	443152,47	6514496,64	43,0975	ext	ext	30	300
5	5_055	443151,83	6514495,64	42,974	ext	ext	10	280
5	5_065	443151,44	6514495,41	43,0055	ext	ext	30	300
5	5_067	443151,47	6514495,43	42,9925	ext	ext	20	290
5	5_068	443151,44	6514495,47	42,9745	ext	ext	5	275
5	5_077	443151,3	6514495,38	43,0405	ext	ext	30	300
5	5_091	443151,05	6514495,07	42,9935	ext	ext	10	280
5	5_094	443151,21	6514495,16	42,986	ext	ext	40	310
5	5_105	443152,54	6514496,74	42,9985	ext	ext	5	275
5	5_106	443152,51	6514496,83	42,949	ext	ext	10	280
5	5_109	443152,54	6514496,9	42,9065	ext	ext	10	280
5	5_119	443152,26	6514496,37	42,9715	ext	ext	5	275
5	5_137	443152,02	6514496,12	42,9525	ext	ext	30	300
5	5_145	443151,56	6514495,64	42,9295	ext	ext	10	280
5	5_148	443151,52	6514495,47	42,93	ext	ext	10	280
5	5_152	443151,33	6514495,39	42,9205	ext	ext	15	285
5	5_157	443151,16	6514495,24	42,944	ext	ext	15	285
5	5_011	443152,68	6514496,82	43,0515	ext	int	65	25
5	5_014	443152,78	6514496,88	43,0565	ext	int	30	60
5	5_017	443152,34	6514496,42	43,089	ext	int	25	65
5	5_021	443152,43	6514496,31	43,047	ext	int	10	80
5	5_022	443152,33	6514496,12	43,036	ext	int	25	65
5	5_025	443152,16	6514495,99	42,9735	ext	int	25	65
5	5_026	443152,36	6514496,25	43,0285	ext	int	10	80
5	5_027	443152,41	6514496,36	42,9975	ext	int	20	70
5	5_029	443152,47	6514496,28	43,038	ext	int	25	65
5	5_047	443152,08	6514495,8	43,0165	ext	int	30	60
5	5_048	443152,09	6514495,7	43,0415	ext	int	10	80
5	5_049	443152,02	6514495,73	43,0045	ext	int	15	75
5	5_050	443151,92	6514495,86	42,9905	ext	int	5	85
5	5_051	443151,97	6514495,6	43,044	ext	int	10	80
5	5_056	443151,75	6514495,53	43,009	ext	int	25	65
5	5_057	443152	6514495,47	43,0435	ext	int	20	70
5	5_059	443151,92	6514495,47	43,037	ext	int	45	45
5	5_060	443151,84	6514495,46	43,0145	ext	int	20	70
5	5_061	443151,82	6514495,4	43,0335	ext	int	15	75
5	5_063	443151,57	6514495,29	43,0165	ext	int	5	85
5	5_064	443151,53	6514495,31	42,966	ext	int	25	65
5	5_069	443151,59	6514495,54	42,9655	ext	int	50	40
5	5_070	443151,67	6514495,43	42,991	ext	int	25	65
5	5_071	443151,81	6514495,46	42,99	ext	int	20	70
5	5_074	443151,35	6514495,25	42,988	ext	int	20	70
5	5_075	443151,43	6514495,15	43,0145	ext	int	30	60
5	5_078	443151,25	6514495,29	43,022	ext	int	10	80
5	5_088	443150,93	6514495,02	43,001	ext	int	15	75
5	5_090	443151,15	6514494,92	43,0245	ext	int	5	85
5	5_097	443152,67	6514497,16	42,9625	ext	int	20	70
5	5_101	443152,63	6514496,93	42,951	ext	int	5	85
5	5_102	443152,67	6514496,94	42,931	ext	int	15	75
5	5_103	443152,71	6514496,95	42,93	ext	int	15	75
5	5_104	443152,65	6514496,99	42,919	ext	int	5	85
5	5_107	443152,58	6514496,72	42,9535	ext	int	10	80
5	5_108	443152,58	6514496,82	42,9105	ext	int	5	85
5	5_120	443152,34	6514496,41	42,948	ext	int	45	45
5	5_121	443152,32	6514496,53	42,989	ext	int	15	75
5	5_125	443152,15	6514496,19	42,9495	ext	int	20	70
5	5_140	443151,84	6514495,82	42,945	ext	int	5	85
5	5_143	443151,82	6514495,68	42,9595	ext	int	5	85
5	5_149	443151,42	6514495,29	42,9395	ext	int	25	65
5	5_150	443151,37	6514495,33	42,959	ext	int	30	60
5	5_158	443151,12	6514495,13	42,9415	ext	int	30	60
5	5_159	443151,17	6514495,13	42,941	ext	int	35	55
5	5_163	443151,09	6514494,96	42,9835	ext	int	10	80
5	5_003	443152,41	6514497,16	43,064	int	0	0	0
5	5_008	443152,33	6514496,97	43,059	int	0	0	0
5	5_019	443152,25	6514496,79	43,055	int	0	0	0
5	5_031	443152,04	6514496,66	43,0535	int	0	0	0
5	5_032	443152	6514496,6	43,0875	int	0	0	0
5	5_038	443151,8	6514496,35	43,053	int	0	0	0
5	5_081	443151,12	6514495,45	43,032	int	0	0	0
5	5_082	443151,11	6514495,35	43,0175	int	0	0	0
5	5_084	443151,35	6514495,67	43,021	int	0	0	0
5	5_086	443151,1	6514495,25	43,0175	int	0	0	0
5	5_100	443152,46	6514497,13	42,967	int	0	0	0
5	5_115	443152,24	6514496,71	42,9375	int	0	0	0
5	5_116	443152,16	6514496,57	43,017	int	0	0	0
5	5_123	443152,29	6514496,63	42,967	int	0	0	0
5	5_124	443152,22	6514496,51	42,926	int	0	0	0
5	5_131	443152	6514496,42	42,9285	int	0	0	0
5	5_138	443151,79	6514495,99	42,94	int	0	0	0
5	5_139	443151,71	6514496,05	42,9165	int	0	0	0
5	5_156	443151,11	6514495,28	42,9465	int	0	0	0
5	5_004	443152,54	6514497,19	43,0095	int	ext	15	285
5	5_009	443152,45	6514496,98	43,047	int	ext	10	280
5	5_016	443152,43	6514496,82	43,0565	int	ext	20	290
5	5_018	443152,17	6514496,48	43,075	int	ext	15	285
5	5_020	443152,16	6514496,93	43,033	int	ext	25	295
5	5_030	443152,09	6514496,29	43,034	int	ext	35	305
5	5_033	443151,69	6514496,42	43,0735	int	ext	10	280

Échantillon	ID	X	Y	Z	Position	Orientation	Pendage	Pendage corrigé
5	5_035	443151,9	6514496,65	43,0455	int	ext	25	295
5	5_037	443151,65	6514496,35	43,048	int	ext	15	285
5	5_039	443151,59	6514496,22	43,055	int	ext	10	280
5	5_042	443151,55	6514495,85	43,0205	int	ext	15	285
5	5_052	443151,82	6514496,14	43,0345	int	ext	15	285
5	5_053	443151,5	6514495,94	43,0045	int	ext	5	275
5	5_080	443151,06	6514495,29	43,05	int	ext	15	285
5	5_083	443151,23	6514495,46	42,993	int	ext	15	285
5	5_095	443151,06	6514495,3	42,9655	int	ext	5	275
5	5_096	443152,63	6514497,2	42,966	int	ext	25	295
5	5_098	443152,54	6514497,15	42,96	int	ext	20	290
5	5_099	443152,48	6514497,04	42,9775	int	ext	20	290
5	5_110	443152,4	6514496,87	42,9795	int	ext	20	290
5	5_111	443152,3	6514496,88	42,996	int	ext	25	295
5	5_113	443152,27	6514496,68	42,988	int	ext	5	275
5	5_114	443152,35	6514496,74	42,9425	int	ext	15	285
5	5_117	443152,01	6514496,42	43,042	int	ext	25	295
5	5_118	443152,11	6514496,53	43,0035	int	ext	15	285
5	5_122	443152,28	6514496,55	42,9585	int	ext	35	305
5	5_126	443152,1	6514496,41	42,972	int	ext	55	325
5	5_127	443152,02	6514496,24	42,9825	int	ext	5	275
5	5_128	443151,82	6514496,42	43,019	int	ext	10	280
5	5_129	443152	6514496,47	43,0065	int	ext	25	295
5	5_130	443152,07	6514496,42	42,9645	int	ext	35	305
5	5_134	443151,96	6514496,26	42,9765	int	ext	5	275
5	5_135	443151,91	6514496,25	42,953	int	ext	20	290
5	5_136	443151,87	6514496,33	42,9725	int	ext	15	285
5	5_141	443151,63	6514495,91	42,98	int	ext	10	280
5	5_142	443151,55	6514495,9	42,98	int	ext	5	275
5	5_147	443151,47	6514495,59	42,942	int	ext	10	280
5	5_154	443151,19	6514495,32	42,9225	int	ext	15	285
5	5_162	443150,91	6514495,24	42,955	int	ext	20	290
5	5_001	443152,51	6514497,27	43,0235	int	int	5	85
5	5_002	443152,64	6514497,26	43,033	int	int	20	70
5	5_034	443151,9	6514496,5	43,073	int	int	10	80
5	5_036	443151,74	6514496,31	43,0945	int	int	45	45
5	5_040	443151,57	6514496,09	43,075	int	int	10	80
5	5_041	443151,48	6514496,06	43,022	int	int	5	85
5	5_054	443151,63	6514495,79	42,994	int	int	10	80
5	5_079	443151,12	6514495,65	43,0205	int	int	15	75
5	5_085	443151,3	6514495,5	42,9515	int	int	10	80
5	5_087	443150,94	6514495,34	42,98	int	int	30	60
5	5_092	443150,89	6514495,22	42,9875	int	int	15	75
5	5_112	443152,32	6514496,94	42,97	int	int	20	70
5	5_132	443152,04	6514496,36	42,9135	int	int	10	80
5	5_133	443152,05	6514496,25	42,918	int	int	5	85
5	5_146	443151,46	6514495,71	42,9585	int	int	5	85
5	5_153	443151,32	6514495,44	42,924	int	int	5	85
5	5_160	443151,09	6514495,2	42,9305	int	int	30	60
5	5_161	443151,09	6514495,25	42,9435	int	int	30	60

ANNEXE X

inventaire des photographies

Arborescence de dossiers					ID photo
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	
Bel 10 Aériennes BOUCHET					2010 M1.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET					2010 M10.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET					2010 M11.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET					2010 M12.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET					2010 M13.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET					2010 M2.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET					2010 M3.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET					2010 M4.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET					2010 M5.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET					2010 M6.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET					2010 M7.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET					2010 M8.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET					2010 M9.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 001.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 002.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 003.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 004.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 005.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 006.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 007.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 008.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 009.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 011.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 012.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 013.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 014.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 015.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 016.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 017.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 018.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 019.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 020.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 021.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 022.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 023.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 024.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 025.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 026.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 027.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 028.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 029.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 030.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 031.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 032.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 033.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 034.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 035.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 036.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 037.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 038.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 039.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 040.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 041.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 042.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 043.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 044.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 045.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 046.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 047.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 048.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 049.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 050.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 051.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 052.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 053.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 055.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 056.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 057.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 058.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 059.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 061.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 062.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 063.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 064.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 065.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 066.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 067.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 068.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 069.jpg
Bel 10 Aériennes BOUCHET	Natives				2010 070.jpg
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4960.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4961.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4962.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4963.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4964.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4965.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4966.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4967.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4968.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4969.JPG

Arborescence de dossiers					ID photo
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4970.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4971.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4972.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4973.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4974.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4975.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4976.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4977.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4978.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4979.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4980.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4981.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4982.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4983.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4984.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4985.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4986.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4987.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4988.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4989.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4990.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4991.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4992.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4993.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4994.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4995.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4996.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4997.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4998.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_4999.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5000.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5001.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5002.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5003.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5004.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5005.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5006.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5007.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5008.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5009.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5010.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5011.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5012.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5013.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5014.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5015.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5016.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5017.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5018.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5019.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5020.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5021.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5022.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5023.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5024.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5025.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5026.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5027.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5028.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5029.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5030.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5031.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5032.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5033.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5034.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5035.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5036.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5037.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5038.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5039.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5040.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5041.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5042.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5043.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5044.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5045.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5046.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5047.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5048.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5049.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5050.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5051.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5052.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5053.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5054.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5056.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5057.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5058.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5059.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5060.JPG

Arborescence de dossiers					ID photo
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5061.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5062.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5063.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5064.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5065.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5066.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5067.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5068.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5069.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5070.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5071.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5072.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5073.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5074.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5075.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5076.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5077.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5078.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5079.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5080.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5081.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5082.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5083.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5084.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5085.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5086.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5087.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5088.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5089.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5090.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5091.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5092.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5093.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5094.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5095.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5096.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5097.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5098.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5099.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5100.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5101.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5102.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5103.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5104.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5105.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5106.JPG
Bel 10 Aériennes SEGUIN					IMG_5107.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_3930.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4014.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4096.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4131.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4159.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4200.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4211.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4212.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4237.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4270.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4476.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4477.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4478.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4479.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4480.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4481.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4486.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4487.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4492.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4493.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4507.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4508.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4531.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4547.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4548.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4549.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4633.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4634.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4635.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4636.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4637.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4638.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4639.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4640.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4641.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4642.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4648.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4649.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4805.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_4806.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_5252.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_5303.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_5335.JPG

Arborescence de dossiers					ID photo
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	
Bel 10 Ambiance					IMG_5336.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_5337.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_5338.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_5366.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_5517.JPG
Bel 10 Ambiance					IMG_5665.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 Coupe FT 49	FT 49 Sondage 1			IMG_4777.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 Coupe FT 49	FT 49 Sondage 1			IMG_5510.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 Coupe FT 49	FT 49 Sondage 1			IMG_5512.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 Coupe FT 49	FT 49 Sondage 1			IMG_5516.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 Coupe FT 49	FT 49 Sondage 2			IMG_5603.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 Coupe FT 49	FT 49 Sondage 2			IMG_5604.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 Coupe FT 49	FT 49 Sondage 2			IMG_5607.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 Coupe FT 49	FT 49 Sondage 2			IMG_5609.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 Coupe FT 49	FT 49 Sondage 2			IMG_5611.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 Coupe FT 49	FT 49 Vues générales			IMG_5603.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 Coupe FT 49	FT 49 Vues générales			IMG_5604.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 Coupe FT 49	FT 49 Vues générales			IMG_5606.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 Coupe FT 49	FT 49 Vues générales			IMG_5607.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 Coupe FT 49	FT 49 Vues générales			IMG_5609.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 Coupe FT 49	FT 49 Vues générales			IMG_5610.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 Coupe FT 49	FT 49 Vues générales			IMG_5611.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 Coupe FT 49	FT 49 Vues générales			IMG_5632.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 Coupe FT 49	FT 49 Vues générales			IMG_5633.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 Coupe FT 49	FT 49 Vues générales			IMG_5634.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 Coupe FT 49	FT 49 Vues générales			IMG_5635.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 Coupe FT 49	FT 49 Vues générales			IMG_5636.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 20				IMG_4176.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 20				IMG_4178.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 67				IMG_4451.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 67				IMG_4453.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 67				IMG_4537.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 67				IMG_4539.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 67				IMG_4540.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 67				IMG_4541.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 67				IMG_4542.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 67				IMG_4543.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 67				IMG_4576.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 67				IMG_4578.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 67				IMG_4579.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 67				IMG_4629.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 67				IMG_4630.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 67				IMG_4631.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 67				IMG_4632.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 67				IMG_4780.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 67				IMG_4781.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 67				IMG_4782.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5637.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5638.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5639.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5640.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5641.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5642.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5643.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5644.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5645.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5646.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5647.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5648.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5666.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5667.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5668.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5669.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5670.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5671.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5672.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5673.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5674.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5675.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5676.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5677.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5678.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5679.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5680.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5681.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5682.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5683.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5684.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5685.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5686.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 74				IMG_5691.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 78				IMG_5570.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 78				IMG_5574.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 78				IMG_5576.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 78				IMG_5577.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 78				IMG_5578.JPG
Bel 10 Autres structures	Bel 10 FT 78				IMG_5579.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4179.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4180.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4181.JPG

Arborescence de dossiers					ID photo
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4182.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4183.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4184.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4185.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4186.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4187.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4188.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4189.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4190.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4191.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4192.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4193.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4194.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4195.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4196.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4197.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4198.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4199.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4770.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4771.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4772.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4773.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4774.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4775.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_4776.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_5589.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_5590.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_5591.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_5592.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_5593.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_5594.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_5595.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_5596.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_5597.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_5598.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_5599.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_5600.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_5601.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_5602.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_5625.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_5626.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_5627.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_5628.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_5629.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_5630.JPG
Bel 10 Autres structures	Fosse extraction polylobées				IMG_5631.JPG
Bel 10 Autres structures	Ornières				IMG_5614.JPG
Bel 10 Autres structures	Ornières				IMG_5615.JPG
Bel 10 Autres structures	Ornières				IMG_5617.JPG
Bel 10 Autres structures	Ornières				IMG_5619.JPG
Bel 10 Autres structures	Ornières				IMG_5622.JPG
Bel 10 Autres structures	Ornières				IMG_5624.JPG
Bel 10 Autres structures	Structure 82				IMG_4150.JPG
Bel 10 Autres structures	Structure 82				IMG_4155.JPG
Bel 10 Autres structures	Structure 82				IMG_4156.JPG
Bel 10 Autres structures	Structure 82				IMG_4157.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J1-2				IMG_3814.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J1-2				IMG_3815.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J1-2				IMG_3816.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J1-2				IMG_3817.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J1-2				IMG_3818.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J1-2				IMG_3819.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J1-2				IMG_3820.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J1-2				IMG_3821.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J1-2				IMG_3822.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J1-2				IMG_3823.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J1-2				IMG_3824.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J1-2				IMG_3825.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J1-2				IMG_3826.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J1-2				IMG_3827.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J1-2				IMG_3830.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J1-2				IMG_3832.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J1-2				IMG_3833.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J1-2				IMG_3834.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J1-2				IMG_3835.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3848.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3849.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3850.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3851.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3852.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3853.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3854.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3855.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3856.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3857.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3858.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3859.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3860.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3861.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3862.JPG

Arborescence de dossiers					ID photo
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3863.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3864.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3865.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3866.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3867.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3868.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3869.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3870.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3871.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3872.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3873.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3874.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3875.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3876.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3877.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3878.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3879.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3880.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3881.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3882.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3883.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3884.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3885.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3886.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3887.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3888.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3889.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3890.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3891.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3892.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3893.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3894.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3895.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3896.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3897.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3898.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3899.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3900.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3901.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3902.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3903.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3904.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3905.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3906.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3907.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3908.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3909.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3910.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3911.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3912.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3913.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J3				IMG_3914.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3916.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3917.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3918.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3919.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3920.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3921.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3922.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3923.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3924.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3925.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3926.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3927.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3928.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3929.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3930.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3932.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3933.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3934.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3935.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3936.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3937.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3938.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3939.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3940.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3941.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3942.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3943.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J4-6				IMG_3944.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J7-8				IMG_3964.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J7-8				IMG_3965.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J7-8				IMG_3966.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J7-8				IMG_3967.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J7-8				IMG_3968.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J7-8				IMG_3969.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J7-8				IMG_3970.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J7-8				IMG_3971.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J7-8				IMG_3972.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J7-8				IMG_3973.JPG

Arborescence de dossiers					ID photo
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J7-8				IMG_3974.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J7-8				IMG_3975.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J7-8				IMG_3976.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J7-8				IMG_3977.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J7-8				IMG_3978.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J7-8				IMG_3979.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J7-8				IMG_3980.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J7-8				IMG_3981.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J7-8				IMG_3982.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_3983.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_3984.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_3985.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_3986.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_3987.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_3988.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_3989.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_3990.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_3991.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_3992.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_3993.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_3994.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_3995.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_3996.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_3997.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_3998.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_3999.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_4000.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_4001.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_4002.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_4003.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_4004.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_4005.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_4006.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_4007.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_4008.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_4009.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_4010.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_4011.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_4012.JPG
Bel 10 Décapage	Bel 10 Décapage J9-11				IMG_4013.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Sondage 1			IMG_4833.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Sondage 1			IMG_4835.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Sondage 1			IMG_4837.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Sondage 1			IMG_4838.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Sondage 1			IMG_4840.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Sondage 1			IMG_4842.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Sondage 1			IMG_4843.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Sondage 2			IMG_4807.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Sondage 2			IMG_4809.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Sondage 2			IMG_4812.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Sondage 2			IMG_4813.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Sondage 2			IMG_4814.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Sondage 2			IMG_4816.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Sondage 2			IMG_4820.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Sondage 2			IMG_4821.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Sondage 2			IMG_4822.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Sondage 2			IMG_4839.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Sondage 3			IMG_5399.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Sondage 3			IMG_5400.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Sondage 3			IMG_5403.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Sondage 3			IMG_5405.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Sondage 3			IMG_5406.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Vues générales			IMG_4927.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Vues générales			IMG_4928.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Vues générales			IMG_4929.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Vues générales			IMG_4930.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 11	Bel 10 Enclos 11 Vues générales			IMG_4931.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 13	Bel 10 Enclos 13 Sondage 1			IMG_5394.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 13	Bel 10 Enclos 13 Sondage 1			IMG_5395.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 13	Bel 10 Enclos 13 Sondage 1			IMG_5397.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 13	Bel 10 Enclos 13 Sondage 1			IMG_5398.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 13	Bel 10 Enclos 13 Vues générales			IMG_4943.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 13	Bel 10 Enclos 13 Vues générales			IMG_4944.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 13	Bel 10 Enclos 13 Vues générales			IMG_4946.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 13	Bel 10 Enclos 13 Vues générales			IMG_4947.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 13	Bel 10 Enclos 13 Vues générales			IMG_4948.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Jonction A-B	FT 57 Jonction A-B est	IMG_5518.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Jonction A-B	FT 57 Jonction A-B est	IMG_5519.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Jonction A-B	FT 57 Jonction A-B est	IMG_5520.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Jonction A-B	FT 57 Jonction A-B est	IMG_5523.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Jonction A-B	FT 57 Jonction A-B est	IMG_5525.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Jonction A-B	FT 57 Jonction A-B est	IMG_5528.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Jonction A-B	FT 57 Jonction A-B ouest	IMG_5146.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Jonction A-B	FT 57 Jonction A-B ouest	IMG_5147.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Jonction A-B	FT 57 Jonction A-B ouest	IMG_5157.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Jonction A-B	FT 57 Jonction A-B ouest	IMG_5159.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Jonction A-B	FT 57 Jonction A-B ouest	IMG_5160.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Jonction A-B	FT 57 Jonction A-B ouest	IMG_5533.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Jonction A-B	FT 57 Jonction A-B ouest	IMG_5534.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Jonction A-B	FT 57 Jonction A-B ouest	IMG_5536.JPG

Arborescence de dossiers					ID photo
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 1	F57 Sondage 1 Coupe 1	IMG_4226.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 1	F57 Sondage 1 Coupe 1	IMG_4228.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 1	F57 Sondage 1 Coupe 1	IMG_4229.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 1	F57 Sondage 1 Coupe 1	IMG_4231.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 1	F57 Sondage 1 Coupe 1	IMG_4232.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 1	F57 Sondage 1 Coupe 2	IMG_4233.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 1	F57 Sondage 1 Coupe 2	IMG_4234.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 10	FT 57 Sondage 10 Coupe 10	IMG_5339.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 10	FT 57 Sondage 10 Coupe 10	IMG_5340.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 10	FT 57 Sondage 10 Coupe 10	IMG_5341.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 10	FT 57 Sondage 10 Coupe 10	IMG_5342.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 10	FT 57 Sondage 10 Coupe 10	IMG_5343.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 11	FT 57 Sondage 11 Coupe 14	IMG_5244.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 11	FT 57 Sondage 11 Coupe 14	IMG_5245.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 11	FT 57 Sondage 11 Coupe 14	IMG_5246.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 11	FT 57 Sondage 11 Coupe 14	IMG_5247.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 11	FT 57 Sondage 11 Coupe 15	IMG_5250.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 11	FT 57 Sondage 11 Coupe 15	IMG_5251.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 11	FT 57 Sondage 11 Coupe 15	IMG_5499.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 12	FT 57 Sondage 12 Coupe 12	IMG_5345.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 12	FT 57 Sondage 12 Coupe 12	IMG_5346.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 12	FT 57 Sondage 12 Coupe 12	IMG_5347.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 12	FT 57 Sondage 12 Coupe 12	IMG_5348.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 12	FT 57 Sondage 12 Coupe 12	IMG_5430.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 2	F57 Sondage 2 Coupe 3	IMG_4255.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 2	F57 Sondage 2 Coupe 3	IMG_4258.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 2	F57 Sondage 2 Coupe 3	IMG_4352.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 2	F57 Sondage 2 Coupe 3	IMG_4353.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 2	F57 Sondage 2 Coupe 4	IMG_4260.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 2	F57 Sondage 2 Coupe 4	IMG_4312.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 2	F57 Sondage 2 Coupe 4	IMG_4315.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 2	F57 Sondage 2 Coupe 4	IMG_4318.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 2	F57 Sondage 2 Coupe 4	IMG_4319.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 2	F57 Sondage 2 Coupe 4	IMG_4321.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 2	F57 Sondage 2 Coupe 4	IMG_4322.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 2	F57 Sondage 2 Coupe 4	IMG_4336.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 2	F57 Sondage 2 Coupe 4	IMG_4337.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 2	F57 Sondage 2 Coupe 4	IMG_4340.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 2	F57 Sondage 2 Coupe 4	IMG_4345.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 2	F57 Sondage 2 Coupe 4	IMG_4348.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 2	F57 Sondage 2 Coupe 4	IMG_4349.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 2	F57 Sondage 2 Coupe 4	IMG_4350.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 2	F57 Sondage 2 Coupe 4	IMG_4351.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 3		IMG_4360.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 3		IMG_4361.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 3		IMG_4362.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 3		IMG_4363.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 3		IMG_4365.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 3		IMG_4367.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 3		IMG_4917.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 3		IMG_4919.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 3		IMG_4920.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 3		IMG_4922.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 3		IMG_4924.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 4	FT 57 Sondage 4 Coupe 13	IMG_4330.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 4	FT 57 Sondage 4 Coupe 13	IMG_4422.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 4	FT 57 Sondage 4 Coupe 13	IMG_4424.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 4	FT 57 Sondage 4 Coupe 13	IMG_4426.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 4	FT 57 Sondage 4 Coupe 13	IMG_4427.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 4	FT 57 Sondage 4 Coupe 13	IMG_5152.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 4	FT 57 Sondage 4 Coupe 13	IMG_5153.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 4	FT 57 Sondage 4 Coupe 13	IMG_5155.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 4	FT 57 Sondage 4 Coupe 6	IMG_4323.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 4	FT 57 Sondage 4 Coupe 6	IMG_4327.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 4	FT 57 Sondage 4 Coupe 6	IMG_4328.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 4	FT 57 Sondage 4 Coupe 6	IMG_4329.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 5	FT 57 Sondage 5 Coupe 6	IMG_4413.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 5	FT 57 Sondage 5 Coupe 6	IMG_4414.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 5	FT 57 Sondage 5 Coupe 6	IMG_4415.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 5	FT 57 Sondage 5 Coupe 6	IMG_4416.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 5	FT 57 Sondage 5 Coupe 6	IMG_4420.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 5	FT 57 Sondage 5 Coupe 6	IMG_4421.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 5	FT 57 Sondage 5 Coupe 7	IMG_4417.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 5	FT 57 Sondage 5 Coupe 7	IMG_4418.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 5	FT 57 Sondage 5 Coupe 7	IMG_4419.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 6	FT 57 Sonsage 6 Coupe 11	IMG_4368.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 6	FT 57 Sonsage 6 Coupe 11	IMG_4371.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 6	FT 57 Sonsage 6 Coupe 11	IMG_4372.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 7		IMG_4411.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 7		IMG_4412.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 7		IMG_4527.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 7		IMG_4528.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 7		IMG_4529.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 7		IMG_4530.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 8	FT 57 Sonsage 8 Coupe 8	IMG_4406.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 8	FT 57 Sonsage 8 Coupe 8	IMG_4408.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 8	FT 57 Sonsage 8 Coupe 8	IMG_4409.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 8	FT 57 Sonsage 8 Coupe 8	IMG_4410.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 9	FT 57 Sondage 9 Coupe 99	IMG_4359.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 9	FT 57 Sondage 9 Coupe 99	IMG_4390.JPG

Arborescence de dossiers					ID photo
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 9	FT 57 Sondage 9 Coupe 99	IMG_4394.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 9	FT 57 Sondage 9 Coupe 99	IMG_4396.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 9	FT 57 Sondage 9 Coupe 99	IMG_4397.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage 9	FT 57 Sondage 9 Coupe 99	IMG_4399.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage Inrap		IMG_4402.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage Inrap		IMG_4403.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage Inrap		IMG_4404.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Sondages	Enclos 57 Sondage Inrap		IMG_4405.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Vues générales			IMG_4299.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Vues générales			IMG_4300.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Vues générales			IMG_4301.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Vues générales			IMG_4302.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Vues générales			IMG_4303.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Vues générales			IMG_4304.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Vues générales			IMG_4331.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Vues générales			IMG_4332.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Vues générales			IMG_4333.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Vues générales			IMG_4334.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Vues générales			IMG_4335.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Vues générales			IMG_5661.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Vues générales			IMG_5662.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Vues générales			IMG_5663.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 57	Enclos 57 Vues générales			IMG_5664.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Coupe sondage Inrap		IMG_4086.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Coupe sondage Inrap		IMG_4087.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Coupe sondage Inrap		IMG_4088.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Coupe sondage Inrap		IMG_4089.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Coupe sondage Inrap		IMG_4090.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Coupe sondage Inrap		IMG_4091.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Coupe sondage Inrap		IMG_4092.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Coupe sondage Inrap		IMG_4093.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Coupe sondage Inrap		IMG_4094.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Coupe sondage Inrap		IMG_4095.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Coupe sondage Inrap		IMG_4097.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Coupe sondage Inrap		IMG_4098.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 1		IMG_4264.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 1		IMG_4265.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 1		IMG_4266.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 1		IMG_4267.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 1		IMG_4268.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 1		IMG_4269.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 1		IMG_4617.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 1		IMG_4618.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 1		IMG_4619.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 1		IMG_4620.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 1		IMG_4621.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 1		IMG_4622.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 1		IMG_4623.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 1		IMG_4624.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 1		IMG_4626.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 1		IMG_4627.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 1		IMG_4628.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 2		IMG_4103.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 2		IMG_4104.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 2		IMG_4105.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 2		IMG_4106.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 2		IMG_4107.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 2		IMG_4108.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 2		IMG_4109.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 2		IMG_4110.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 2		IMG_4111.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 2		IMG_4112.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 2		IMG_4113.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 2		IMG_4114.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 2		IMG_4115.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 2		IMG_4690.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 2		IMG_4691.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 2		IMG_4692.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 2		IMG_4693.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 2		IMG_4694.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 2		IMG_4695.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 2		IMG_4829.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 2		IMG_4830.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 2		IMG_4831.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 2		IMG_4832.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 3		IMG_4823.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 3		IMG_4824.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 3		IMG_4825.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 3		IMG_4826.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 3		IMG_4827.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 3		IMG_4828.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 7		IMG_5232.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 7		IMG_5233.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 7		IMG_5234.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 7		IMG_5235.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 7		IMG_5236.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 7		IMG_5237.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 7		IMG_5238.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 7		IMG_5239.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 7		IMG_5240.JPG

Arborescence de dossiers					ID photo
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 7		IMG_5241.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 7		IMG_5242.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Coupes	Enclos 58 Sondage 7		IMG_5243.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Empierrement			IMG_4065.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Empierrement			IMG_4066.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Empierrement			IMG_4067.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Empierrement			IMG_4070.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Empierrement			IMG_4071.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Empierrement			IMG_4072.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Empierrement			IMG_4073.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Empierrement			IMG_4074.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Empierrement			IMG_4075.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Empierrement			IMG_4076.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Empierrement			IMG_4085.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.1.4_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.11.14_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.13.16_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.15.18_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.17.20_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.19.22_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.21.24_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.23.26_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.25.28_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.27.30_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.29.32_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.3.6_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.31.34_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.35.38_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.39-42_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.41.44_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.43.46_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.45.48_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.47.50_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.5.8_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.51.54_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.53.56_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.55.58_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.57.60_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.7.10_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Relevé empierrement			58.9.12_pt.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Vues générales			IMG_4058.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Vues générales			IMG_4059.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Vues générales			IMG_4060.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Vues générales			IMG_4061.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Vues générales			IMG_4062.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Vues générales			IMG_4063.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Vues générales			IMG_4064.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Vues générales			IMG_4077.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Vues générales			IMG_5265.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Vues générales			IMG_5266.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Vues générales			IMG_5268.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Vues générales			IMG_5269.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Vues générales			IMG_5270.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Vues générales			IMG_5271.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Vues générales			IMG_5657.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Vues générales			IMG_5658.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Vues générales			IMG_5659.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 58	Enclos 58 Vues générales			IMG_5660.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Coupes			IMG_4503.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Coupes			IMG_4657.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Coupes			IMG_4658.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Coupes			IMG_4659.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Coupes			IMG_4662.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Coupes			IMG_4663.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Coupes			IMG_4665.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Coupes			IMG_4667.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Coupes			IMG_4697.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4488.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4489.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4490.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4491.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4501.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4655.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4656.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4661.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4699.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4852.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4865.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4867.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4869.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4872.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4874.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4876.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4877.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4879.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4881.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4882.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4884.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4885.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4887.JPG

Arborescence de dossiers					ID photo
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4888.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 63	Enclos 63 Vues générales			IMG_4890.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 1			IMG_4466.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 1			IMG_5121.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 1			IMG_5123.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 1			IMG_5126.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 1			IMG_5175.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 1			IMG_5178.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 1			IMG_5179.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 1			IMG_5181.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 1			IMG_5183.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 1			IMG_5185.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 1			IMG_5186.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 1			IMG_5189.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 1			IMG_5191.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 1			IMG_5192.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 2			IMG_5193.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 2			IMG_5194.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 2			IMG_5195.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 2			IMG_5196.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 3			IMG_4521.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 3			IMG_4523.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 3			IMG_4524.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 3			IMG_5254.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 3			IMG_5257.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 3			IMG_5258.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 3			IMG_5260.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 4			IMG_5197.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 4			IMG_5198.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 4			IMG_5199.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 Enclos 64 Sondage 4			IMG_5200.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 enclos 64 Vues générales			IMG_4459.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 enclos 64 Vues générales			IMG_4462.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 64	Bel 10 enclos 64 Vues générales			IMG_4802.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 65	Enclos 65 Sondage 1			IMG_4512.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 65	Enclos 65 Sondage 1			IMG_4513.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 65	Enclos 65 Sondage 1			IMG_4518.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 65	Enclos 65 Sondage 1			IMG_5224.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 65	Enclos 65 Sondage 2			IMG_4137.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 65	Enclos 65 Sondage 2			IMG_4139.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 65	Enclos 65 Sondage 2			IMG_4142.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 65	Enclos 65 Sondage 2			IMG_4164.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 65	Enclos 65 Sondage 2			IMG_4166.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 65	Enclos 65 Sondage jonction 64			IMG_4167.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 65	Enclos 65 Sondage jonction 64			IMG_4168.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 65	Enclos 65 Sondage jonction 64			IMG_4169.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 65	Enclos 65 Sondage jonction 64			IMG_4170.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 65	Enclos 65 Sondage jonction 64			IMG_4171.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 65	Enclos 65 Sondage jonction 64			IMG_4172.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 65	Enclos 65 Sondage jonction 64			IMG_4174.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 65	Enclos 65 Sondage jonction 64			IMG_4175.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 65	Enclos 65 Sondage jonction 64			IMG_4510.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 65	Enclos 65 Sondage jonction 64			IMG_4511.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 1			IMG_4581.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 1			IMG_4583.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 1			IMG_4585.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 1			IMG_4586.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 1			IMG_4588.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 1			IMG_4589.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 1			IMG_4670.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 1			IMG_4671.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 1			IMG_4672.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 1			IMG_4673.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 2			IMG_4592.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 2			IMG_4593.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 2			IMG_4595.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 2			IMG_4597.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 2			IMG_4598.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 2			IMG_4600.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 2			IMG_4602.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 2			IMG_4603.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 2			IMG_4674.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 2			IMG_4675.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 2			IMG_4677.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 3			IMG_4604.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 3			IMG_4605.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 3			IMG_4607.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 3			IMG_4610.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 3			IMG_4613.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 3			IMG_4679.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 3			IMG_4681.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 4			IMG_4505.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 4			IMG_4506.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 4			IMG_4682.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 4			IMG_4683.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 4			IMG_4685.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 5			IMG_4570.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 5			IMG_4573.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 5			IMG_4644.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 5			IMG_4646.JPG

Arborescence de dossiers					ID photo
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 5			IMG_4647.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 5			IMG_4650.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 5			IMG_4688.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Sondage 5			IMG_4689.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Vues générales			IMG_4443.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Vues générales			IMG_4445.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Vues générales			IMG_4449.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Vues générales			IMG_4450.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Vues générales			IMG_4458.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Vues générales			IMG_4504.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 66	Enclos 66 Vues générales			IMG_4569.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 1			IMG_4561.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 1			IMG_4563.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 1			IMG_4564.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 2			IMG_4550.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 2			IMG_4551.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 2			IMG_4552.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 2			IMG_4555.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 2			IMG_4557.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 2			IMG_5128.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 2			IMG_5129.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 3			IMG_5140.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 3			IMG_5141.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 3			IMG_5423.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 5			IMG_4953.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 5			IMG_5132.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 5			IMG_5134.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 5			IMG_5412.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 5			IMG_5416.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 6			IMG_5143.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 6			IMG_5145.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 6			IMG_5421.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 7			IMG_5136.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 7			IMG_5137.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 7			IMG_5138.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 7			IMG_5139.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 8			IMG_5417.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 8			IMG_5418.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 8			IMG_5419.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 9			IMG_5426.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Sondage 9			IMG_5427.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Vues générales			IMG_4151.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Vues générales			IMG_4152.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Vues générales			IMG_4849.JPG
Bel 10 Enclos	Bel 10 Enclos 81	Enclos 81 Vues générales			IMG_4851.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 1 TP 59-62				IMG_3945.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 1 TP 59-62				IMG_3946.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 1 TP 59-62				IMG_3947.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 1 TP 59-62				IMG_3948.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 1 TP 59-62				IMG_3949.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 1 TP 59-62				IMG_3950.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 1 TP 59-62				IMG_3951.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 1 TP 59-62				IMG_3952.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 1 TP 59-62				IMG_3953.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 1 TP 59-62				IMG_3954.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 1 TP 59-62				IMG_3955.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 1 TP 59-62				IMG_3962.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 1 TP 59-62				IMG_3963.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 1 TP 59-62				IMG_5544.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 1 TP 59-62				IMG_5545.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 1 TP 59-62				IMG_5546.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 1 TP 59-62				IMG_5547.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 1 TP 59-62				IMG_5548.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 1 TP 59-62				IMG_5549.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 1 TP 59-62				IMG_5550.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 2 TP 1-4				IMG_3836.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 2 TP 1-4				IMG_3837.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 2 TP 1-4				IMG_3838.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 2 TP 1-4				IMG_3839.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 2 TP 1-4				IMG_3840.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 2 TP 1-4				IMG_3841.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 2 TP 1-4				IMG_3842.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 2 TP 1-4				IMG_3843.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 2 TP 1-4				IMG_3846.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 2 TP 1-4				IMG_3847.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 2 TP 1-4				IMG_3956.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 2 TP 1-4				IMG_3957.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 2 TP 1-4				IMG_5551.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 2 TP 1-4				IMG_5552.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 2 TP 1-4				IMG_5553.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 2 TP 1-4				IMG_5554.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 2 TP 1-4				IMG_5555.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 2 TP 1-4				IMG_5556.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 2 TP 1-4				IMG_5558.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 2 TP 1-4				IMG_5560.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 2 TP 1-4				IMG_5561.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 3 TP 6-93				IMG_3843.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 3 TP 6-93				IMG_3844.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 3 TP 6-93				IMG_3845.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 3 TP 6-93				IMG_3958.JPG

Arborescence de dossiers					ID photo
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 3 TP 6-93				IMG_3959.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 3 TP 6-93				IMG_3960.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 3 TP 6-93				IMG_4146.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 3 TP 6-93				IMG_4147.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 3 TP 6-93				IMG_4148.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 3 TP 6-93				IMG_4149.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 3 TP 6-93				IMG_5565.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 3 TP 6-93				IMG_5566.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 3 TP 6-93				IMG_5567.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 3 TP 6-93				IMG_5568.JPG
Bel 10 TP	Bel 10 Bât 3 TP 6-93				IMG_5569.JPG

ANNEXE XI

inventaire des caisses de conditionnement

Numéro de caisse	Type de mobilier	Faits
2010_P5156_C1 (600 x 400 x 210)	Céramique	Enclos 11, 13, 57, 58, 63, 64, 65, 66, 81. Fossé 49. Fosses 19, 20, 46, 58, 74, 79, 94, 102 et décapage
2010_P5156_C2 (400 x 300 x 120)	Lithique	Enclos 57, 58, 66,
2010_P5156_C3 (400 x 300 x 320)	Faune	Enclos 63. Fosses 74
2010_P5156_C4 (400 x 300 x 120)	Métal	Enclos 57, 58, 63, 66 . Fossé 49. Fosses 5, 19, 20, 23, 51, 74, 78, 79, 80, 96, 101
2010_P5156_C5 (400 x 300 x 120)	Ivoire, lignite, charbon	Enclos 63