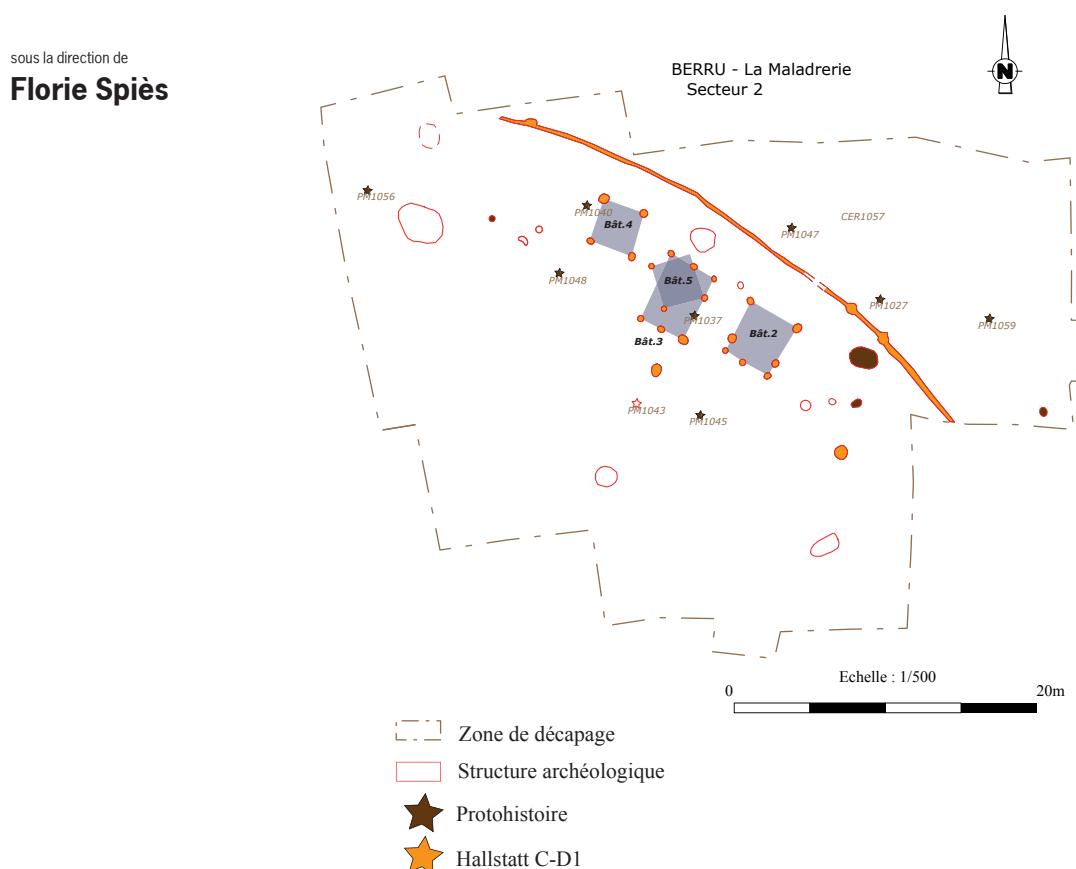


Berru (Marne), « La Maladrerie »

# Indices de fréquentation au Néolithique ancien et occupations du Bronze final au second âge du Fer, au pied du Mont de Berru

sous la direction de  
**Florie Spiès**



Inrap Grand-Est Nord

novembre 2014



**Rapport de fouille  
archéologique**

**Berru (Marne), " La Maladrerie "**

**Indices de fréquentation au  
Néolithique ancien et occupations  
du Bronze final au second âge du  
Fer, au pied du Mont de Berru**

Code Inrap BB 07037/01  
Système d'information Lambert 93  
Arrêté de prescription 2013/143  
N° opération archéologique 7193

Code INSEE 51052  
Arrêté de désignation 2013/273

sous la direction de  
**Florie Spiès**

par  
**Ginette Auxiette**  
**Alessio Bandelli**  
**Paul Brunet**  
**Bastien Dubuis**  
**Romain Giros**  
**Luc Jacottey**  
**Marion Saurel**  
**Sandrine Thiol**

avec la collaboration de  
**Françoise Toulemonde**

**Inrap Grand-Est Nord**  
12, rue de Méric, CS 80005, 57063 Metz cedex 2  
Tél. 03 87 16 41 50, grand-est-nord@inrap.fr

**Novembre 2014**



## Sommaire

# Données administratives, techniques et scientifiques

9	Fiche signalétique
10	Mots-clefs des thesaurus
11	Intervenants
13	Notice scientifique
14	Arrêté prescription
29	Arrêté de désignation
30	Projet Scientifique d'Intervention

## Résultats

<b>45</b>	<b>1.</b>	<b>Présentation Générale</b>
45	1.1.	Présentation du projet
47	1.2.	Prescription et objectifs
48	1.3.	Moyens humains et techniques mis en place
48	1.4.	Méthodes d'intervention et déroulement de l'opération
49	1.5.	Contraintes
<b>51</b>	<b>2.</b>	<b>Contextes géologique et archéologique</b>
51	2.1.	Environnement géologique
51	2.1.1.	Contexte général
53	2.1.2.	Observations de terrain
56	2.2.	Environnement archéologique
<b>60</b>	<b>3.</b>	<b>Résultats archéologiques</b>
66	3.1.	Du mobilier néolithique (secteur 2)
66	3.1.1.	Contexte de découverte et observations de terrain
66	3.1.2.	De la céramique de la fin du Néolithique ancien
68	3.1.3.	Synthèse et tentative d'interprétation
68	3.2.	Des structures domestiques de l'âge du Bronze
69	3.2.1.	Une seule structure sur le secteur 3
70	3.2.2.	Les vestiges détectés sur le secteur 2
70	3.2.2.1.	La fosse 1016
72	3.2.2.2.	La fosse 1053
74	3.2.2.3.	Le point mobilier 1054
75	3.2.3.	La céramique de l'occupation du Bronze final du secteur 2
76	3.2.3.1.	Corpus et contextes
76	3.2.3.2.	Les ensembles rattachables au Bronze final
78	3.2.3.3.	Une ou deux phases d'occupation ?
78	3.2.4.	Synthèse
79	3.3.	Un établissement rural du premier âge du Fer (Hallstatt C-D1)
79	3.3.1.	Les bâtiments sur poteaux
79	3.3.1.1.	Le bâtiment 2
82	3.3.1.2.	Le bâtiment 3
84	3.3.1.3.	Le bâtiment 4

86	<b>3.3.1.4.</b>	Le bâtiment 5
86	<b>3.3.2.</b>	<b>Un fossé d'enclos</b>
86	<b>3.3.2.1.</b>	Détection et traitement
88	<b>3.3.2.2.</b>	La portion de fossé 1089
90	<b>3.3.2.3.</b>	La portion de fossé 1090
92	<b>3.3.2.4.</b>	Un système d'enclos
92	<b>3.3.3.</b>	D'autres indices en lien avec l'habitat
92	<b>3.3.3.1.</b>	La fosse 1015
94	<b>3.3.3.2.</b>	L'anomalie 1042
95	<b>3.3.4.</b>	<b>La céramique de l'occupation du Hallstatt C-D1</b>
95	<b>3.3.4.1.</b>	Corpus et contextes
96	<b>3.3.4.2.</b>	La céramique associée aux plans de bâtiments
98	<b>3.3.4.3.</b>	La céramique de la fosse 1015
102	<b>3.3.4.4.</b>	Bilan
102	<b>3.3.5.</b>	<b>Du mobilier macrolithique associé au bâtiment 3</b>
104	<b>3.3.6.</b>	<b>Approche d'analyse spatiale et fonctionnelle</b>
<b>108</b>	<b>3.4.</b>	<b>En marge d'une occupation du deuxième âge du Fer</b>
108	<b>3.4.1.</b>	La fosse 1078
108	<b>3.4.1.1.</b>	Description
109	<b>3.4.1.2.</b>	Analyse du mobilier métallique
110	<b>3.4.2.</b>	Le silo isolé 1062
110	<b>3.4.2.1.</b>	La structure d'ensilage
113	<b>3.4.2.2.</b>	Un dépôt animal
118	<b>3.4.2.3.</b>	Une inhumation dans les comblements supérieurs
125	<b>3.4.3.</b>	<b>Mobiliers et datations associés aux dépôts</b>
125	<b>3.4.3.1.</b>	Datation radiocarbone sur le bovidé
127	<b>3.4.3.2.</b>	Le mobilier métallique de l'inhumé
127	<b>3.4.3.3.</b>	La céramique du silo 1062
127	<b>3.4.4.</b>	<b>Synthèses et interprétations des études spécialisées</b>
127	<b>3.4.4.1.</b>	Synthèse et interprétation de l'étude anthropologique
130	<b>3.4.4.2.</b>	Les dépôts d'animaux associant faune et Homme
131	<b>3.4.4.3.</b>	Le mobilier métallique des inhumations en silo
137	<b>3.4.5.</b>	<b>Synthèse Générale : Le silo et les dépôts</b>
139	<b>3.4.6.</b>	<b>Le mobilier céramique laténien du secteur 3</b>
139	<b>3.4.6.1.</b>	Corpus et contextes
140	<b>3.4.6.2.</b>	Indices chronologiques
140	<b>3.4.7.</b>	<b>Synthèse sur les occupations caractérisées du deuxième âge du Fer</b>
<b>142</b>	<b>3.5.</b>	<b>Les vestiges protohistoriques ne pouvant être associés à une phase d'occupation</b>
142	<b>3.5.1.</b>	Le Bâtiment 1
142	<b>3.5.1.1.</b>	Description
144	<b>3.5.1.2.</b>	La céramique du Bâtiment 1
146	<b>3.5.1.3.</b>	Datations par radiocarbone
148	<b>3.5.2.</b>	<b>Des structures sur le secteur 2</b>
150	<b>3.5.3.</b>	<b>Du mobilier protohistorique</b>
150	<b>3.5.3.1.</b>	La céramique
151	<b>3.5.3.2.</b>	Du mobilier métallique
151	<b>3.5.3.3.</b>	Des fragments de macrolithique
151	<b>3.5.4.</b>	<b>Synthèse</b>
<b>152</b>	<b>3.6.</b>	<b>De rares témoins de l'époque médiévale</b>
152	<b>3.6.1.</b>	La fosse 1076
154	<b>3.6.2.</b>	Le point mobilier 1043
154	<b>3.6.3.</b>	<b>Synthèse</b>
<b>154</b>	<b>3.7.</b>	<b>Quelques vestiges des époques moderne et contemporaine</b>
155	<b>3.7.1.</b>	Des fosses dispersées
157	<b>3.7.2.</b>	Un fossé de transmission
158	<b>3.7.3.</b>	Une fosse avec des rejets de faune
158	<b>3.7.3.1.</b>	Description et datation
159	<b>3.7.3.2.</b>	Le dépôt de la fosse 1072
163	<b>3.7.4.</b>	<b>Synthèse</b>

<b>163</b>	<b>3.8.</b>	<b>Les vestiges non datés</b>
163	3.8.1.	Des trous de poteau sur le secteur 2
163	3.8.2.	Des structures dispersées sur le secteur 3
<b>165</b>	<b>4.</b>	<b>Conclusion</b>
<b>167</b>	<b>5.</b>	<b>Bibliographie</b>
173		Liste des figures et tableaux
173		Dépôt du mobilier
174		Annexe 1 Rapport d'étude carpologique des occupations protohistoriques de Berru « La Maladrerie »
189		Annexe 2 Résultats d'analyse des datations radiocarbone

## Inventaires techniques

199	Inventaire des structures et du mobilier associé
202	Inventaire des bâtiments
203	Inventaire détaillé de la céramique
220	Inventaire de la faune
221	Inventaire du mobilier macro-lithique
222	Inventaire des prélevements carpologiques
224	Inventaire du mobilier
230	Inventaire des photographies
233	Inventaire des points topographiques



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



# Fiche signalétique

<b>Localisation</b>	<b>Statut du terrain au regard des législations sur le patrimoine et l'environnement</b>	<b>Organisme de rattachement</b>
Région Champagne-Ardenne		Inrap Metz 12, rue de Méric 57063 Metz cedex 02
Département Marne	<b>Propriétaires du terrain</b> Plurial Habitat l'Effort Remois 7 rue Marie Stuart, BP 324, 51061 Reims Cedex	<b>Dates d'intervention sur le terrain</b>
Commune Berru		préparation 11 juillet 2013 terrain du 15 juillet 2013 au 13 août 2013 post-fouille septembre 2013 / juillet 2014
Adresse ou lieu-dit " La Maladrerie "	<b>Références de l'opération</b> Numéro de l'arrêté de prescription 2013/143/ (Patriarche 7193)	<b>Données quantitatives de l'opération</b>
<b>Codes</b>	<b>Numéro de l'opération</b> Patriarche 7193	Surface du projet d'aménagement 3000 m <sup>2</sup>
codes INSEE 51052	<b>Numéro de l'arrêté de désignation</b> du responsable 2013/273 (Patriarche 7193)	Surface disponible 6900 m <sup>2</sup>
Numéro de dossier Patriarche 7193	<b>Maître d'ouvrage des travaux</b> d'aménagement Plurial Habitat l'Effort Remois 7 rue Marie Stuart, BP 324, 51061 Reims Cedex7	Surface ouverte 3357 m <sup>2</sup>
code Inrap BB 07037101	<b>Nature de l'aménagement</b> Lotissement	
<b>Coordonnées géographiques et altimétriques Lambert 93</b> x : 783,280 y : 6908,445 z : 175m NGF	<b>Opérateur d'archéologie</b> Inrap Grand-Est nord	
<b>Références cadastrales</b>	<b>Responsable scientifique de l'opération</b> Florie Spies, Inrap	
Année 2010		
section(s) ZB		
parcelle N°10 et 80		

## Mots-clefs des thesaurus

Chronologie	Sujets et thèmes	Mobilier
<input type="checkbox"/> Paléolithique <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Inferieur</li> <li><input type="checkbox"/> Moyen</li> <li><input type="checkbox"/> Supérieur</li> <li><input type="checkbox"/> Mésolithique et Epipaléolithique</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Edifice public <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Edifice religieux</li> <li><input type="checkbox"/> Edifice militaire</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Bâtiment</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Enclos</li> <li><input type="checkbox"/> Voirie</li> <li><input type="checkbox"/> Hydraulique</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Habitat</li> <li><input type="checkbox"/> Villa</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Bâtiment</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Structure funéraire</li> <li><input type="checkbox"/> Urbanisme</li> <li><input type="checkbox"/> Bâtiment agricole</li> <li><input type="checkbox"/> Structure agraire</li> <li><input type="checkbox"/> Foyer</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Fosse</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Sépulture</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Silo</li> <li><input type="checkbox"/> Four</li> <li><input type="checkbox"/> Fond de cabane</li> <li><input type="checkbox"/> Artisanat</li> <li><input type="checkbox"/> Argile : atelier</li> <li><input type="checkbox"/> Atelier</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Trous de poteau</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Fossé</li> <li><input type="checkbox"/> Extraction</li> <li><input type="checkbox"/> Puits</li> <li><input type="checkbox"/> Parcellaire</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Industrie lithique <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Industrie osseuse</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Céramique</li> <li><input type="checkbox"/> Restes</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Végétaux</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Faune</li> <li><input type="checkbox"/> Flore</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Objet métallique</li> <li><input type="checkbox"/> Arme</li> <li><input type="checkbox"/> Outil</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Parure</li> <li><input type="checkbox"/> Habillement</li> <li><input type="checkbox"/> Meule</li> <li><input type="checkbox"/> Monnaie</li> <li><input type="checkbox"/> Verre</li> <li><input type="checkbox"/> Mosaïque</li> <li><input type="checkbox"/> Peinture</li> <li><input type="checkbox"/> Sculpture</li> <li><input type="checkbox"/> Inscription</li> <li><input type="checkbox"/> Tuile et brique</li> </ul>
<input checked="" type="checkbox"/> Néolithique <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Ancien</li> <li><input type="checkbox"/> Moyen</li> <li><input type="checkbox"/> Récent</li> <li><input type="checkbox"/> Final</li> <li><input type="checkbox"/> Chalcolithique</li> </ul>		
<input checked="" type="checkbox"/> Protohistoire <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Age du Bronze               <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Ancien</li> <li><input type="checkbox"/> Moyen</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Final</li> </ul> </li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Age du Fer               <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Hallstatt (premier Age du Fer)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> La Tène (second Age du Fer)</li> </ul> </li> </ul>		
<input type="checkbox"/> Antiquité romaine (gallo-romain) <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> République romaine</li> <li><input type="checkbox"/> Empire romain               <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Haut-Empire (jusqu'en 284)</li> <li><input type="checkbox"/> Bas-Empire (de 285 à 476)</li> </ul> </li> </ul>		
<input checked="" type="checkbox"/> Epoque médiévale <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> haut Moyen Age</li> <li><input type="checkbox"/> Moyen Age</li> <li><input type="checkbox"/> bas Moyen Age</li> </ul>		
<input type="checkbox"/> Temps modernes		
<input checked="" type="checkbox"/> Epoque contemporaine <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Ere industrielle</li> <li><input type="checkbox"/> Première Guerre Mondiale</li> </ul>		
		Etudes annexes
		<input checked="" type="checkbox"/> Géologie
		<input checked="" type="checkbox"/> Datation
		<input checked="" type="checkbox"/> Anthropologie
		<input type="checkbox"/> Paléontologie
		<input checked="" type="checkbox"/> Zoologie
		<input type="checkbox"/> Botanique
		<input type="checkbox"/> Palynologie
		<input checked="" type="checkbox"/> Macrorestes
		<input checked="" type="checkbox"/> An. de céramique
		<input checked="" type="checkbox"/> An. de métaux
		<input type="checkbox"/> Aca. des données
		<input type="checkbox"/> Numismatique
		<input type="checkbox"/> Conservation
		<input type="checkbox"/> Mobilier 1914-1918

# Intervenants

## Intervenants scientifiques

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Fonction	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Geertrui Blanquaert, SRA	Ingénieur d'étude	Prescription et contrôle scientifique
Agnès Balmelle, Inrap	Adjointe scientifique et technique	Mise en place et suivi de l'opération
Florie Spiès, Inrap	Assistante d'études et d'opération	Responsable scientifique

## Collaborations

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Fonction	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Ginette Auxiette, Inrap	Archéozoologue	Etude de la faune
Alessio Bandelli, Inrap	Archéozoologue	Etude de la faune
Paul Brunet, Inrap	Céramologue	Etude de la céramique néolithique
Bastien Dubuis	Assistant d'études	Etude du mobilier métallique
Françoise Toulemonde, Inrap	Carpologue	Etude des macro-restes
Romain Giros, Inrap	Géomorphologue	Etude géomorphologique
Luc Jacotey, Inrap	Lithicien	Etude lithique
Marion Saurel, Inrap	Céramologue	Etude de la céramique protohistorique
Sandrine Thiol, Inrap	Anthropologue	Etude anthropologique

## Intervenants administratifs

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Fonction	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Yves Desfossés, SRA	Conservateur régional de l'archéologie	Prescription et contrôle scientifique
Claude Gitta, Inrap	Directeur inter-régional GEN	Mise en place et suivi de l'opération
Laurie Berruer, Inrap	Assistante technique	Mise en place logistique

## Équipe de fouille

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Fonction	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Florie Spiès, Inrap	Assistante d'études et d'opération	Responsable scientifique
Fabrice Avival, Inrap	Topographe	Relevés topographiques
Alesio Bandelli, Inrap	Responsable de secteur	Suivi de pelle mécanique
Jennifer Boultareau, Inrap	Techniciennes	Fouille des structures, enregistrement des données
Garance Six, Inrap		
Fournand Sandrine, Inrap	Assistante d'études	Suivi de pelle mécanique, Fouille des structures, enregistrement
Jérémy Gracio, Inrap	Techniciens	Fouille des structures, enregistrement des données, relevés
Romain Giros, Inrap	Géomorphologue	Etude géologique
Sandrine Thiol, Inrap	Anthropologue	Fouille et étude anthropologique

## Équipe de post-fouille

Prénom Nom, organisme d'appartenance	Fonction	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Fabrice Avival, Inrap	Topographe	Relevés topographiques
Jean-Jacques Bigot, Inrap	Dessinateur, infographiste	DAO
Jennifer Boultareau, Inrap	Technicienne	Infographie (DAO), lavage, tamisage
Jérémy Gracio, Inrap	Technicien	lavage mobilier
Roland Irribaria, Inrap	Céramologue	Etude céramique néolithique
Fabien Langry-François, Inrap	Assistant d'études et d'opération	Etude mobilier lithique
Simon Loiseau, Inrap	Infographiste	Photographies du mobilier céramique
Pierre Mathelard, Inrap	Céramologue	Etude céramique médiévale et moderne
Xavier Pinto, Inrap	Infographiste DAO/PAO	Mise en page du rapport

## Notice scientifique

La commune de Berru est localisée dans le département de la Marne, à 8,5 kms à l'est de Reims. Le projet de lotissement, initié par Plurial – L'effort Rémois, est situé à l'est de la commune, au lieu-dit « La Maladrerie », le long de la départementale D 980.

Sur les 3357 m<sup>2</sup> décapés dans le cadre de l'intervention archéologique, les 67 vestiges mis en évidence sur l'ensemble des trois secteurs, définissent plusieurs occupations bien distinctes, s'étendant depuis le Néolithique ancien jusqu'aux époques contemporaines.

Pour les périodes les plus anciennes, la découverte d'une céramique partielle, indique une fréquentation du secteur au Néolithique ancien et/ou au début du Néolithique moyen I.

Une deuxième occupation se caractérise par des vestiges domestiques dispersés, dont le mobilier permet de les rattacher au Bronze final, avec apparemment deux phases de fréquentation du site, d'abord une au Bronze final II (Hallstatt A), et ensuite au Bronze final III (Hallstatt B), sans qu'une continuité d'occupation soit perceptible.

Ensuite, et c'est l'occupation la plus représentée sur l'emprise décapée, la fouille a mis partiellement au jour, les vestiges d'un établissement rural structuré, caractéristique du Hallstatt ancien/moyen (Hallstatt C/D1). L'établissement, à fonction domestique et agricole, est représenté par une aire enclose par un fossé curviligne. Au sein de cette emprise, se trouvent des petits bâtiments à vocation agricole, ainsi qu'un autre probablement à usage d'habitation, tous implantés le long du fossé d'enclos. La superposition et l'orientation différentielle de deux de ces bâtiments attestent d'une certaine durée d'occupation, qui n'a pas pu être clairement établie.

Une fréquentation au début de La Tène ancienne (LTA1) est appréhendée par la découverte d'un fragment de fibule nord-italique, assez rare dans ce secteur géographique. Un peu plus tardivement durant La Tène ancienne, le site est de nouveau fréquenté, caractérisé par des dépôts complexes dans une ancienne structure de stockage. Le silo dont l'utilisation en tant que structure de stockage est antérieure aux dépôts, n'a pas pu être daté précisément. C'est à partir de La Tène B1a (400-350 av. notre ère) qu'un premier dépôt d'un bovidé entier est attesté. C'est durant La Tène B1b (350-325 av. notre ère), que l'inhumation d'une femme est aménagée dans les comblements terminaux. L'association

volontaire entre ces deux dépôts a pu être déterminée, notamment à travers des manipulations *post-mortem* identiques et très symboliques sur les deux individus. Si les associations « homme-animal » sont attestées pour les rites funéraires dès La Tène ancienne, la découverte d'une femme et d'une vache est à ce jour inédite.

En marge de ces occupations bien caractérisées, quelques vestiges d'habitat, ne pouvant être rattaché précisément, attestent d'une longue durée d'occupation du secteur durant la Protohistoire.

Les périodes médiévales sont uniquement représentées par une petite fosse et du mobilier erratique. En dernier lieu, le site livre également quelques vestiges de l'époque contemporaine.

# Arrêté prescription



PRÉFET DE LA RÉGION CHAMPAGNE-ARDENNE

**Direction régionale des affaires culturelles  
Service régional de l'archéologie**

N° 2013/143  
7193

Le Préfet de la Région Champagne-Ardenne, Préfet de la Marne,

VU le code du patrimoine et notamment son livre V, titre II ;

VU le dossier de demande volontaire de diagnostic, déposé auprès de la direction régionale des affaires culturelles par le pétitionnaire Pluriel-1 Effort Remois - 7, rue de Marie Stuart - 51 100 Reims - Tél. : 03 26 86 99 25 - concernant un projet de viabilisation de parcelles en vue de la création d'un lotissement, situé sur la commune de BERRU (Marne), sections ZB, et parcelles n°2, 10 et 80, reçu le 05 octobre 2011 .

VU l'arrêté n°2011/429 du 06 octobre 2011 portant prescription d'un diagnostic archéologique ;

VU l'arrêté n°2012/547 du 19 décembre 2012 désignant M. P. Stocker de l'Inrap responsable du diagnostic ;

VU le résultat du diagnostic précité et le rapport déposé au Service régional de l'archéologie le 21 février 2013 ;

VU l'avis de la Commission Interrégionale de la Recherche Archéologique des 26 et 27 mars 2013 ,

VU le courrier de confirmation d'intention de procéder à réalisation des aménagements déposé par Pluriel-1 Effort Remois en date du 02 avril 2013, reçu à la Direction Régionale des Affaires Culturelles le 05 avril 2013 ;

**CONSIDERANT** que le diagnostic a permis de détecter des vestiges archéologiques témoins d'occupations protohistoriques ;

**CONSIDERANT** que, en raison de leur nature, de leur localisation et de leur importance, les travaux d'aménagement affecteront les éléments du patrimoine archéologique ;

**CONSIDERANT** qu'il est nécessaire de sauvegarder ces vestiges par la fouille archéologique et l'étude ;

## ARRÊTE

**Article 1<sup>er</sup>** Une fouille préventive sera réalisée préalablement aux aménagements, ouvrages ou travaux prévus portant sur le terrain sis en

Région : CHAMPAGNE-ARDENNE

Département : MARNE

Commune : BERRU

Lieu-dit : « la Maladrerie »

Cadastré et parcelles : ZB n°10 et 80

Propriétaire (si autre que demandeur) :

Emprise de la fouille : ± 3 000 m<sup>2</sup> dans une réserve de 8 000 m<sup>2</sup> (cf. plan joint)

**Article 2 :** En application de l'article L. 523-8 du code du patrimoine, la réalisation de l'opération de fouille archéologique incombe à la personne projetant d'exécuter les aménagements, ouvrages ou travaux ayant donné lieu au présent arrêté. Celle-ci fait appel pour sa mise en œuvre soit à l'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives, soit, dès lors que sa compétence scientifique est garantie par un agrément délivré par l'Etat, à un service archéologique territorial ou de toute autre personne de droit public ou privé. L'opération sera réalisée par l'opérateur agréé retenu conformément au cahier des charges scientifique annexé.

**Article 3 :** Le coût et les délais de la fouille d'archéologie préventive seront précisés dans un contrat, prévu dans l'article L. 523-9 du code du patrimoine, entre l'opérateur agréé retenu et la personne projetant d'exécuter les travaux. Il devra, en outre, contenir un projet d'intervention précisant les modalités de mise en œuvre des prescriptions contenues dans le cahier des charges. Il sera soumis au contrôle de conformité de l'Etat qui autorisera la réalisation de l'opération de fouille et assurera une surveillance de son déroulement. La mise en œuvre de la fouille autorisée est toutefois subordonnée à la désignation, par arrêté du préfet de région, du responsable d'opération.

**Article 4 :** L'opérateur agréé retenu devra préalablement communiquer la date de début de l'intervention aux services de l'Etat compétents. Il les informera de tous les éléments techniques et scientifiques concernant le déroulement de l'opération lors de son exécution et leur assurera le plein accès au terrain, afin qu'ils puissent assurer leur mission de contrôle.

**Article 5 :** Le mobilier archéologique pourra donner lieu au partage prévu par L. 523-14 du code du patrimoine à l'issue de son étude scientifique. Celle-ci devra être transmise au service régional de l'archéologie au plus tard un an après l'achèvement de la phase de terrain de la fouille. La documentation afférente à l'opération sera remise à l'Etat.

**Article 6 :** Le Directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à Pluriel-L'Effort Remois - 7, rue de Marie Stuart - 51 100 Reims.

Fait à Châlons-en-Champagne, le 8 avril 2013

Pour le Préfet de la région Champagne-Ardenne,  
et par délégation,

Pour le Directeur régional et par délégation,  
Le Conservateur régional de l'archéologie,

Yves Desfossés

Copies à  
 Préfectorat(s) de département(s)  
 Personne qui projette les travaux  
 Autorité compétente pour instruire la demande d'autorisation

DRAC SRA  
 Mairie(s)  
 Gendarmerie ou Police urbaine

**ANNEXE A L'ARRETE N° 2013/143**  
**CAHIER DES CHARGES SCIENTIFIQUE ET PRINCIPES**  
**MÉTHODOLOGIQUES DE LA FOUILLE PRÉVENTIVE DÉNOMMÉE**  
**"LA MALADRERIE" À BERRU (51)**

**Prescriptions générales**

Les présentes prescriptions seront notifiées au responsable scientifique de l'opération (RO), préalablement au démarrage de l'opération. Il ne pourra commencer l'opération sans avoir pris connaissance de l'intégralité du document et en avoir accepté le contenu. Il fera connaître le contenu du cahier des charges aux spécialistes susceptibles de collaborer. Il veillera également à ce que le matériel nécessaire à l'application de ces prescriptions soit disponible et opérationnel.

Tous les éléments de la prescription doivent être précisés et explicités selon les règles de la citation, dans le projet scientifique d'intervention. Les solutions techniques et les méthodes proposées pour chacun d'eux doivent répondre à l'exigence formulée. Elles doivent être exposées clairement et être suffisamment développées pour rendre compte distinctement des intentions. Elles peuvent être plurielles et proposer différentes alternatives, afin de s'adapter au mieux aux situations pressenties.

Les recherches sont effectuées sous la surveillance du conservateur régional de l'archéologie territorialement compétent, qui pourra imposer toutes prescriptions qu'il jugera utiles pour assurer le bon déroulement scientifique de l'opération.

Dès lors que la phase terrain est commencée et ce jusqu'à la libération de celui-ci, l'opérateur est tenu responsable de l'éventuelle destruction des vestiges archéologiques. Sa responsabilité quant à la bonne préservation de ceux-ci jusqu'à leur fouille (cas des intempéries notamment...) est engagée et il devra mettre en œuvre tout moyen nécessaire pour éviter leur destruction.

Tes dates de début et de fin de l'opération seront notifiées, conformément à l'article R.523-60 du Code du Patrimoine, au conservateur régional de l'archéologie au moins 5 jours ouvrables avant. La phase préparatoire devant intégrer une rencontre entre le service régional de l'archéologie et le responsable d'opération, un rendez-vous sera pris par avance auprès du SRA.

L'opération devra être réalisée conformément aux normes de sécurité en vigueur, définies par le Livre II, Titre II du Code du Travail, le décret 2008-244 du 7 mars 2008 pour les opérations terrestres et le décret 90-277 du 28 mars 1990 et ses arrêtés d'application pour les opérations subaquatiques.

Le responsable scientifique de l'opération assurera une présence effective sur le terrain pour la durée totale de l'opération. Il tiendra régulièrement informé le conservateur régional de l'archéologie de ses travaux et découvertes. Il lui signalera immédiatement toute découverte importante de caractère mobilier ou immobilier et les mesures nécessaires à la conduite de la fouille, au prélèvement, au stockage et à la conservation provisoire de ces vestiges devront être prises en accord avec lui. Il lui assurera ainsi qu'à ses collaborateurs le plein accès au terrain, afin qu'ils puissent assurer leur mission de contrôle. L'ensemble de l'opération sera l'objet d'échanges réguliers entre l'opérateur, le SRA et éventuellement l'aménageur, pour faire le point sur l'état d'avancement de la fouille en relation avec l'utilisation des moyens prévisionnels. Un compte-rendu hebdomadaire avec plan général sera établi.

À l'issue de l'opération, le responsable scientifique remettra, en même temps, au conservateur régional de l'archéologie l'ensemble de la documentation, le mobilier et le rapport final d'opération, tels que définis par le Code du Patrimoine, Livre V et par l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques. Ce rendu interviendra dans un délai de 12 mois après la fin de la phase terrain. Les rapports de spécialistes (anthropologie, paléo-environnement, mobilier.....) seront finalisés et annexés au rapport final d'opération et les résultats seront intégrés de manière critique à la synthèse.

L'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives, s'il n'est pas l'opérateur retenu, sera également destinataire d'un exemplaire du rapport après validation par le Préfet.

Le mobilier et la documentation archéologique devront être traités conformément à l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des termes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et fouilles archéologiques.

L'ensemble de la documentation, des inventaires, de la correspondance et des rapports sera rédigé en langue française.

Dans le cadre de l'attribution définitive des vestiges archéologiques mobiliers, l'opérateur archéologique s'assurera de disposer d'une copie de l'acte définitif d'achat du propriétaire du terrain au moment du démarrage de l'opération archéologique et l'intégrera au RFO. S'il y a plusieurs propriétaires, un plan cadastral avec projection des vestiges devra être produit.

Pour les fouilles ayant livré des vestiges situés en limite ou à proximité d'aménagements "anciens", postérieurs à la Deuxième Guerre mondiale et n'ayant pas fait l'objet d'une intervention archéologique, les photos aériennes verticales antérieures à ces aménagements devront être consultées. Il s'agit d'un contrôle a posteriori.

## Contexte de l'opération et objectifs scientifiques

Les parcelles concernées se situent à l'entrée ouest de la commune de Berru en contrebas du "Mont de Berru" et en avant du "Mont Pourvoi", vers 160 m d'altitude NGF. Le terrain présente un léger pendage nord-sud. Dans le projet de construction est spécifié que "*la terre végétale sera décapée et la craie excédentaire terrassée*", laissant peu d'alternative à la préservation *in situ* des vestiges.

L'emprise du projet occupe une superficie de 18 000 m<sup>2</sup>. Le maillage des sondages, adapté à la topographie et aux découvertes, a permis de couvrir 12,4 % de cette surface, soit une ouverture de 2 212 m<sup>2</sup>. La craie blanche du Companien inférieur est surmontée d'une couverture limoneuse composée de deux unités. À la base se trouve un limon sablonneux brun d'une vingtaine de centimètre, recouvert par un limon brun de 0,55 m environ. La lecture en plan des vestiges n'est pas aisée, car ils apparaissent dans le niveau limoneux-sableux. Les trous de poteau copendant semblent décelables plus haut par la présence de petites concentrations de pierre.

Les connaissances archéologiques de cette commune sont fondées sur des données anciennes, ainsi que de la prospection aérienne, rassemblées à la carte archéologique. Aussi, au lieu-dit "le Terrage" c'est une tombe à char gauloise et au "Mont de Prouvais" (actuellement dénommé "Mont de Pourvoi") un silo avec un squelette daté du Bronze final qui ont pu être fouillés à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Les travaux de Bostaux font état de diverses découvertes remontant aux époques gauloise et antique. Hafsin, les photos aériennes réalisées lors des campagnes de vol dans les années 1990 par Bernard Lambot suggèrent la présence de nécropoles et d'habitat protohistoriques. La présente opération est la première réalisée dans le cadre de l'archéologie préventive. Un second diagnostic est prescrit sur un terrain situé à seulement 100 m de celui-ci.

Mais au-delà du périmètre de Berru, c'est tout le secteur situé dans un faisceau au nord-est de Reims qui est impliqué dans l'étude de la dynamique du peuplement, aujourd'hui touché par d'importants aménagements territoriaux de types ZAC (Witry-Caurel, Bazancourt (agro-industrie), Isles-sur-Suippe...) et lotissements. Des sites d'intérêt scientifique majeur y ont été fouillés comme l'exceptionnelle occupation hallstattien de Bazancourt (souilles V, Dushrosse, Inrap), les nécropoles gauloises de Witry-Îles-Reims (B. Robert, S. Oudry et I. Bonnabel, Inrap et M. Félix-Sánchez, Archéosphère), ainsi que sa voie romaine (Kochler A. et Jemain R., Inrap) et les habitats, gaulois et antique, de Caurel (R. Durost, Inrap), etc.

## Les résultats du diagnostic et objectifs scientifiques

### *Les résultats et enjeux scientifiques*

Dans les 33 sondages, une vingtaine de structures ont été localisées, parmi lesquelles on compte des traces du premier conflit mondial. Les vestiges plus anciens portent sur un silo, deux fosses et quinze trous de poteau, suggérant l'existence d'au moins deux bâtiments. La répartition de ces structures est très dispersée. Le silo se situe dans l'angle sud-est. Le premier groupe de 5 trous de poteau se trouve vers le milieu de la parcelle et le second en limite ouest. Enfin, quelques éléments ont été attestés dans la frange nord de l'emprise.

La fouille-teste de la moitié ouest de la fosse 14 a permis d'identifier cette structure comme étant un silo au regard de son comblement typique en trois grandes étapes et de détecter la présence d'un probable squelette vers 0,60 m de profondeur dans la moitié restante. En effet, des fragments d'ossements humains ont été trouvés.

Hormis quelques tessons de facture protohistorique, les fosses et trous de poteau n'ont livré que très peu de mobilier rendant leur rattachement chrono-culturel ardu.

Ce sont davantage les caractéristiques des structures qui sont à même d'ouvrir quelques pistes. Bien que les silos associant des inhumations sont documentés dès le Néolithique et durant toute la Protohistoire, en région Champagne-Ardenne on constate un pic vers 300 avant notre ère. Aussi, l'exemple de Berru s'inscrit dans une perspective multiple : confirmer la présence d'un squelette humain et, le cas échéant en déterminer le sexe, affiner la chronologie et alimenter les recherches sur le sens de ces structures "ré-utilisées", détournées de leur fonction première, *a priori* le stockage de semences.

Enfin, la présence du poteau incliné est une information cruciale pour la problématique du bâti porteur et de fondation-châssis. Les cas étudiés en Champagne et la Lorraine situent ce phénomène à la fin de l'âge du Fer et le début de l'époque antique.

Outre de fouiller ce qui est d'ores et déjà avéré, l'objectif des prescriptions complémentaires vise à :

- déterminer si le silo est isolé ou non dans une fenêtre de 1 000 m<sup>2</sup> ;
- décaper deux fenêtres d'environ 1 000 m<sup>2</sup> chaque autour des deux bâtiments afin de dégager le plan entier et de pouvoir apprécier l'existence d'autres vestiges.

## Modalités d'intervention : principes méthodologiques

### Phase terrain

#### Périsable

Dans tous les cas, un gardienage doit être prévu et sa mise en place effective dès lors qu'une découverte particulière ou de tombes est faite. Ce gardienage assurera une surveillance effective du chantier durant les absences de l'équipe archéologique et pendant toute la durée de la fouille de ces vestiges.

Il est possible de recourir à l'utilisation d'un détecteur à métaux en amont du décapage et pendant toute la durée de la fouille. Conformément aux articles L.542-1, L.542-2, R.542-1 et R.542-2 du Code du Patrimoine et le décret n°91-787- du 19 août 1991, la demande d'autorisation précise l'identité, les compétences et l'expérience de son auteur ainsi que les modalités de la recherche.

## Le décapage

Afin d'assurer la conservation des niveaux archéologiques, seuls des engins sur chenilles accéderont au chantier. Le décapage sera réalisé à l'aide d'une pelle hydraulique avec chauffeur habilité et expérimenté pour ce type d'intervention. La pelle aura une puissance de 20T minimum et sera munie d'un godet à lame d'une largeur de 2 ou 3 m afin de garantir un décapage et une lecture du sol optimaux. L'utilisation de camions et tout autres engins circulant sur l'emprise de fouille non encore décapée (ou sur des terrains limitrophes non encore diagnostiqués) est interdite dès lors qu'elle provoque des ombrages conséquentes ou le « décollage » de la terre végétale, pouvant porter atteinte aux vestiges.

La zone archéologique réservée, généralement différente de la superficie à décapier, est une zone qui ne peut être utilisée pour les installations de chantier, ni pour le stockage des terres. Celui-ci ne peut être envisagé qu'à partir du moment où il est acquis que cette surface ne devra pas être décapée.

Le décapage sera réalisé sous la surveillance du responsable de l'opération, ou en cas d'absence, par une personne désignée présentant les compétences requises et ce pour la totalité du remplacement. Le décapage s'effectuera à partir des vestiges reconnus au diagnostic et les élargissements seront réalisés en fonction de configurations constatées et attendues de ces vestiges, laissant concevoir la structure d'unités architecturales et/ou d'occupation(s) plus conséquente(s) (type voirie, enclos, enceintes, fossoyés ou non, etc.) ; la compréhension de ces organisations doit guider toutes les extensions de décapage, celles-ci se feront en accord avec le SRA. Le décapage sera conduit jusqu'au niveau d'apparition des structures. Pour celles présentant un niveau d'apparition supérieur aux autres (élévations conservées, solins, calage visible dans le sol, alignements de pierres, niveau aménagé ou de rejet...) le décapage sera localement stoppé sur ce niveau et repris manuellement. Après analyse de ces niveaux, une reprise mécanique pourra être réalisée.

Au regard de la répartition spatiale des structures, la réalisation de plusieurs fenêtres peut être une alternative à un décapage intégral du terrain. Aussi, dans une réserve de 8 000 m<sup>2</sup>, il conviendrait de décapter 3 fenêtres de 1 000 m<sup>2</sup> chacune (cf. plan joint). Elles feront l'objet d'un décapage accompagné d'un nettoyage fin, par rasage manuel, permettant une bonne lecture en plan des vestiges. On cherchera dès ce stade à identifier les unités cohérentes (plans architecturaux, limites spatiales, etc.) et les relations spatiales et stratigraphiques éventuelles entre structures et couches (recoupements).

Les anomalies et structures observées seront toutes repérées dès ce moment. Les anomalies, et structures incertaines à ce stade, même peu étendues, seront contrôlées après nettoyage manuel de leurs abords, afin d'en déterminer la nature et de déceler un éventuel lien avec l'occupation humaine du site. L'identification uniquement visuelle d'anomalies supposées « naturelles » n'est pas acceptée.

Un plan général sera disponible 72 h après la fin du décapage afin d'orienter la stratégie de fouille. Il sera ensuite complété et précisé ; la version définitive devra être référencée en coordonnées Lambert (système NTF) et rattachée au système NGF.

## La fouille

Dans les zones avec trous de poteau, la recherche de tous les éléments potentiellement constitutifs d'un bâtiment est prioritaire. Le plan complet et les abords immédiats de chaque construction seront nettoyés. Il convient de vérifier dès ce stade de la fouille si des fosses d'installations étaient potentiellement présentes sous forme d'excavations ou matérialisées par la présence de mobilier résiduel dans les niveaux supérieurs.

Sachant qu'il y a un poteau incliné, la technique de fouille devra s'adapter par groupe de poteaux (vu bâtiment dès lors qu'il est identifié), et en variant les orientations si plusieurs cas de même type se présentent. Après relevé de la coupe, le comblement de la moitié restante sera prélevé et tamisé afin d'optimiser la collecte du mobilier, mais aussi des micro- et macrorestes végétaux... En l'absence de mobilier, la recherche d'éléments permettant une datation absolue par radio-carbone (à l'exclusion des périodes de " palier " du C<sup>14</sup>) et/ou dendrochronologique est une priorité.

La présence d'un spécialiste du funéraire sera nécessaire pour assurer la fouille du squelette dans le silo. Une attention particulière sera portée aux conditions de la mise en place du défunt dans la structure. Un relevé en plan sera effectué.

Si d'autres silos seraient découverts, ceux-ci seront fouillés intégralement et la totalité de leur comblement sera tamisée.

Une attention particulière sera portée aux relations stratigraphiques et spatiales (recoulements, nature du comblement, regroupements et organisation des aménagements, cohérences d'orientation, récurrences des sujets etc.) entre les différents vestiges afin d'établir un phasage précis des différentes séquences d'occupation(s), conjugué au fonctionnement (économique, statut) des structures/occupations par phase.

Les protocoles de fouille et de conservation des vestiges et des matériaux seront clairement définis dans le projet scientifique d'intervention de l'opérateur.

La détection et la documentation d'éléments isolés se fera dans la recherche de leur compréhension avec les structures principales.

Toutes les structures ou indices mis au jour au sein des secteurs décapés seront définitivement contrôlés, durant cette étape de l'opération. La totalité des vestiges sera fouillée, après nettoyage manuel minutieux de leurs abords (contrôle des limites). La totalité du mobilier livré par eux sera collectée.

Sauf exception, toutes les coupes seront largement débordantes et nettoyées manuellement. Il convient de faire prévaloir l'exactitude des observations à l'« esthétique » de la fouille.

Pour chaque type ou groupe de vestiges (structures, couches, etc.) seront précisés le cas échéant :

- la cote d'apparition (calculée en NGF),
- la position dans la séquence stratigraphique (diagramme stratigraphique éventuel),
- les liens stratigraphiques éventuels avec les autres contextes,
- la forme (plan et profil) et les dimensions,
- la cote de profondeur,
- le type de remplissage et son descriptif
- la stratigraphie du remplissage,
- le cas échéant la présence de mobilier (avec descriptif et attribution chronologique), mais aussi son absence, qui sera clairement précisée,
- les éléments de datation et d'interprétation proposés,
- le(s) geste(s) archéologique(s) mis en œuvre pour la compréhension du vestige (fouille en chronologie inverse, par quart, moitié, test, etc., avec localisation sur le relevé ).

Les objectifs de la fouille sont :

- fouiller le silo dans son intégralité et déterminer son contexte (relation avec les autres structures domestiques et/ou avec d'autres silos, structures qui sont, le cas échéant à fouiller intégralement) ;
- déterminer la nature des bâtiments et leur contexte.

En plus des vestiges archéologiques, l'ensemble des anomalies sera testé, au moins mécaniquement et contrôlé afin de déterminer leur nature et de déceler un lien éventuel avec l'occupation humaine. L'identification visuelle d'anomalies « naturelles » n'est pas acceptée.

Le recours à l'utilisation accrue de (mini-)pelles mécaniques ne peut se faire que dans la perspective d'une quantification des données afin de favoriser les comparaisons sur des bases objectives. Aussi, ce recours doit être accompagné de la mise en place de systèmes de tamisage automatisés et de méthodes de relevé optimisant l'information nécessaire à la restitution de la forme et du fonctionnement de la structure ainsi qu'à sa dynamique de comblement.

Les couches susceptibles de pouvoir contribuer à l'approche environnementale du site ou fonctionnelle des structures feront l'objet d'un ou plusieurs prélèvements. Le choix des zones ou des structures faisant l'objet de ces prélèvements devra être discuté et validé par le SRA ; des protocoles de prélèvements minimum doivent être prévus pour tous les types de structures en creux pouvant être découverts.

Des prélèvements carpologiques, anthracologiques, etc. devront être effectués au sein du remplissage des structures excavées en fonction de leur potentiel heuristique. Le choix des zones ou des structures faisant l'objet de ces prélèvements devra être discuté et validé par le SRA. Des protocoles de prélèvements minimum doivent être prévus pour tous les types de structures en creux pouvant être découverts.

Lorsque la caractérisation des structures (datation, fonction) diffère des données du diagnostic, mais si le volume est équivalente, il ne peut y avoir recours à des tranches conditionnelles, ni à une découverte « exceptionnelle » (si des vestiges domestiques s'avèrent être finalement funéraires p. ex.).

### Tranche conditionnelle

Compte tenu du caractère funéraire des vestiges découverts lors du diagnostic et face à la difficulté d'estimer le nombre de structures de taille importante et la complexité éventuelle, il convient de s'assurer d'un certain volume de moyens complémentaires en fonction des nécessités qui apparaîtront en cours d'opération. Cela vise à s'assurer d'une bonne adéquation entre les moyens et les objectifs scientifiques. La mise en place de tout ou partie de ces moyens complémentaires se fera en concertation et après validation par le service régional de l'archéologie.

Une tranche conditionnelle adaptée pourra donc être mise en place à partir du 3<sup>er</sup> silo pourvu d'une inhumation.

### L'enregistrement

Les procédures d'enregistrement des données (siches, relevés, inventaires, photographies, etc.) devront être normalisées et disposer d'une nomenclature et d'une sémiologie graphique standardisées. Sur les relevés on distinguera clairement les limites arbitraires (limites "de fouille") des contours des vestiges. Les structures seront repérées et numérotées de 1 à n, au fur et à mesure du décapage. Le cas échéant, un enregistrement des données de fouille par unités stratigraphiques, faits, passes mécaniques, etc., sera effectué afin de permettre l'établissement de diagrammes stratigraphiques à dresser au fur et à mesure de la progression des travaux de terrain. L'ensemble des vestiges (structures, couches, LIS, etc.) devra faire l'objet de relevés en plan (avec report des altitudes sur les plans de détails, en particulier en cas de recouvrements stratigraphiques et sondages-tests) et en coupe. Ils devront faire l'objet d'une couverture photographique complète et adaptée.

Les dates d'apparition et de profondeur seront toujours exprimées en Nivellement Général de la France. L'ensemble du mobilier découvert dans chaque structure fouillée sera recueilli par unité stratigraphique, soit sera numéroté et relevé en détail (dépôt volontaire, rejet particulier, mobilier déposé dans une tombe, ...). Tout échantillon devra être clairement positionné, en x, y, z et dans son contexte stratigraphique.

1. L'ensemble des vestiges fouillés sera l'objet d'une couverture photographique complète et adaptée, ainsi que de description(s) et relevés par dessin - plan(s) et/ou coupe(s). Ces relevés s'intégreront logiquement aux différentes étapes de la fouille des vestiges, rendant compte à la fois de ceux-ci, mais aussi des gestes mis en œuvre pour leur approche. En particulier, les structures dites « en dur » (mur, canalisation, cave, bassin, sol, etc.) seront l'objet d'un enregistrement iconographiques permettant leur restitution en trois dimensions. Les liens stratigraphiques seront systématiquement l'objet d'une restitution iconographique également. Des vues générales et d'ensembles sont demandées ; chacune des étapes de l'opération sera l'objet des enregistrements, relevés et photographies *ad hoc*. Tous les plans et vues d'ensemble, la documentation iconographique sera présentée dans le rapport par vestige ou ensemble cohérent (et non par genre de document). Ainsi, les relevés de coupes, de plans et les photographies d'un même vestige seront présentés conjointement, à une échelle cohérente et lisible, et autant que possible sur la même planche. Ces documents ne seront pas dispersés dans le corps du texte et les annexes.

#### Le mobilier

L'ensemble du mobilier sera recueilli et enregistré par contexte de découverte, permettant une étude typo-chronologique fine. En l'absence de mobilier, la recherche d'éléments permettant une datation absolue par radio-carbone (à l'exclusion des périodes de « palier » du <sup>14</sup>C) et/ou dendrochronologique est une priorité.

Les mobiliers céramique, lithique, métallique et osseux d'ensembles quantitativement importants seront conditionnés séparément de façon à faciliter le traitement ultérieur.

En cas de découverte de mobilier particulier, le responsable de la fouille contactera immédiatement le SRA afin de se concerter sur la conduite à tenir pour la fouille, l'échantillonnage et le stockage et de prendre le cas échéant des mesures de conservation préventive.

Pour tous les objets en fer, à l'exception de types redondants (clous, etc.), des radiographies devront être réalisées dans le premier mois après la fouille, avant toute dégradation des objets. D'après ces radiographies, des travaux de stabilisation et/ou de nettoyage (pour étude) seront, le cas échéant, lancés en concertation avec le SRA et réalisés par des spécialistes selon les normes en vigueur.

#### Phase étude

Dès la fin de la fouille, voire avant, des contacts doivent être pris avec les spécialistes, en fonction des découvertes. Au début de la post-fouille, le responsable scientifique proposera, en fonction des résultats finaux de l'opération, et après une réunion « post-fouille », un projet (de post-fouille) modifié avec d'éventuelles propositions d'abandon ou de diminution de certaines études et analyses, compensées par d'autres. Une prescription modifiée sera établie. En l'absence de demande de modification de prescription ou en cas de non-acceptation de ce projet modifié, la prescription initiale devra être strictement appliquée et l'absence d'études ou d'analyses prescrites vaudra automatiquement refus du rapport.

Les données du diagnostic, y compris l'étude du mobilier, seront intégrées à l'étude. La présentation de l'ensemble des données se fera par contexte. Les pièces collectées au moyen d'un détecteur à métaux seront également inventoriées et étudiées.

L'étude portera sur l'identification et l'organisation spatiale des vestiges par grandes phases chronologique dans la perspective de déterminer l'évolution socio-économique du lieu et de ses occupations. Une part importante de la recherche sera réservée à l'analyse spatiale des vestiges mobiliers et immobiliers. Des plans phasés pour les données multipériodes sont attendus. L'inventaire général des vestiges (structures, US, etc.) comportera tous les éléments descriptifs recueillis (cf. supra), ainsi que la datation proposée pour chacun d'eux et la phase chronologique à laquelle il est proposé de les rattacher ; les prélevements seront signalés, ainsi que leur état (trouvé ou rejeté).

L'étude des ossements humains sera réalisée par l'anthropologue ayant assisté à la fouille. Il sera spécialiste des périodes concernées et possèdera une bonne connaissance des contextes chrono-culturels régionaux. Au moyen des observations réalisées sur le terrain, il convient de restituer le traitement réservé au corps et la gestuelle liée au dépôt du défunt (ou des ossements) dans son contexte, ainsi que l'évolution de la structure, depuis son aménagement jusqu'à sa fermeture.

Un inventaire des restes osseux, par individu et par contexte, sous la forme de fiche de conservation, sera présenté. Dans tous les cas, l'état de conservation du matériel osseux doit être défini.

Les relevés des éléments osseux (squelette, amputés, etc.) seront présentés à une échelle lisible et en accord avec le texte.

L'étude des indicateurs biologiques (estimation de l'âge, du sexe) et des altérations et/ou transformations de la matière osseuse (paléo-pathologie, altération thermique des os, etc) doit indiquer la méthodologie - la plus récente et plus fiable - employée (bibliographie, degré de fiabilité associé aux résultats, etc.). Les référentiels de mesures et de orientation, ainsi que les modes de calcul d'indices doivent être explicités. Par individu, les mesures, indices et observations micro et macroscopique doivent être synthétisées dans des tableaux.

L'étude de l'ensemble du mobilier devra être réalisée (inventaire, caractérisation, détermination, état de conservation, condition de la collecte sur le terrain, datation etc.) par des spécialistes des périodes concernées possédant une bonne connaissance des contextes chrono-culturels régionaux. Ces études devront, en outre, pouvoir être intégrées aux programmes en cours dans la région, voire au-delà.

Pour toutes les études (y compris les monographies), sauf exception précisée, le travaillement dans toutes les étapes de travail se fait d'abord par contexte de découverte (unité stratigraphique, structure, pousse mécanique, etc.). Pour les besoins de la comparaison, le regroupement de plusieurs contextes pourra être fait, si la démonstration quantitative et qualitative de leur forte similitude est établie. Dans ce cadre, il se peut que des ensembles importants se dégagent, permettant la mise en place de référentiels locaux sur des périodes mal documentées.

Une attention particulière sera également portée aux productions locales ou supposées telles. Cette intégration implique également que l'ensemble des données chrono-culturelles fondées sur l'analyse des mobiliers soit livrée de manière à permettre leur intégration et leur comparaison aux corpus régionaux des périodes concernées. Ces études viseront à affiner le phasage.

Dans son étude, le spécialiste réalisera un inventaire exhaustif du mobilier confié, qu'il ordonnera par contexte de découverte. Il y ajoutera une quantification générale des restes (selon les procédures appliquées à chaque discipline en NR, poids, en nombre minimum d'individu (NMI avec la méthode de comptage retenue). En plus du total général, il présentera également des sous-totaux par contexte.

L'inventaire général du mobilier sera ordonné par contexte de découverte (1<sup>re</sup> clé de tri). Il comportera ensuite et au minimum : le matériau, l'identification, l'effectif (NR et/ou poids, NMI), la datation proposée et la référence au conditionnement (n° de contenant, cf. infra). Selon les cas, l'identification sera plus ou moins poussée, depuis la fonction de l'objet jusqu'à la référence éventuelle à une typologie existante pour les cas les plus significatifs, en passant par la nature de l'objet, sa détermination et sa description. Les cas de mouvements de mobilier (objet dont les restes sont répartis dans différents contextes) seront très clairement signalés.

Il est absolument essentiel de garantir la cohérence des inventaires mobiliers entre eux, notamment entre l'inventaire général du mobilier et ceux des spécialistes. Il appartient ainsi au responsable d'opération d'imposer un même système d'inventaire à tous les spécialistes, notamment afin d'éviter les doublons sur les numéros d'isolation.

En ce qui concerne l'étude céramique en particulier, outre l'inventaire exhaustif du mobilier confié (cf. supra), elle comprendra également pour chaque contexte de découverte un tableau récapitulatif des effectifs (données brutes avec ou sans pourcentages) en NR et NML. On procédera à une déscription des lots cohérents (caractérisation technique, morpho-typologique et fonctionnelle) et l'on s'attachera à définir et quantifier les différents types et catégories technologiques ainsi définies. Dans tous les cas, des datations seront d'abord proposées et argumentées, par contextes de découverte stricts, puis, ces dernières seront, dans les cas d'ensembles quantitativement et/ou qualitativement conséquents (assemblages pertinents), construites avec une notion critique des acquis (validation ou remise en cause des connaissances). Pour les ensembles potentiellement scriables en raison de la qualité du mobilier, variété des formes, types, décors, marques, spécificité technique, etc., un ordonnancement par diagonalisation sera proposé. Les comparaisons inter-sites se feront également avec des ensembles par contexte et non avec des systèmes pré-établis. Le mobilier sera l'objet de dessin et/ou photographie en fonction de son intérêt. La consolidation et le remontage ne seront réalisés qu'en cas de nécessité pour l'étude.

Les pourcentages ne seront jamais présentés sans les données brutes à partir desquelles ils ont été produits.

Pour tous les objets en fer, les radiographies réalisées seront reproduites dans le rapport et jointes à la documentation, ainsi que, le cas échéant, l'ensemble des informations relatives au traitement en laboratoire des objets stabilisés et/ou nettoyés (notices des actes réalisées, photographies...).

L'intérêt des analyses paléo-environnementales et archéozoologiques réside non seulement à restituer le milieu naturel et l'impact de l'homme, mais également à caractériser la nature de l'occupation.

Tous les spécialistes et laboratoires travaillant sur le projet devront s'engager sur des délais de rendus précis, largement inférieurs au détail (restant) de la post-souille, permettant de finir le rapport, avec toutes les analyses et études (et stabilisations). En outre, ce délai doit également tenir compte d'éventuelles analyses complémentaires, à réaliser dans un second temps, après réception des premiers résultats. Leur rendu trop tardif ne pourra aucunement justifier un rapport incomplet, ou un rendu trop tardif du rapport.

En cas de recours aux services de laboratoire(s), les coordonnées exactes et complètes de celui-ci seront indiquées. De même, son système de contrôle et/ou de vérification interne et externe sera précisé. La référence doit être explicite et complète. Le contexte de découverte, le matériau ainsi que la nature des échantillons doivent être précisés. Les copies des fiches envoyées au laboratoire et les résultats reçus doivent être joints à la documentation de l'opération. Tout échantillon devra être clairement positionné en x, y, z et dans son contexte stratigraphique. A défaut de système de contrôle indépendant et en l'absence des données brutes, les résultats peuvent être refusés.

Pour le radio carbone, eu égard aux variations des résultats entre laboratoires, il est préférable d'avoir toujours recours au même.

Pour toutes les contributions (études, analyse...), l'auteur et les références doivent être clairement indiqués. L'auteur est celui qui a effectivement réalisé l'étude ainsi que l'analyse et en aucun cas, notamment lors de sous-traitance, celui-ci ne peut être remplacé par une autre personne (donneur d'ordre par exemple). Le travail effectué par des étudiants en tant qu'exercice ne peut être accepté, que ce soit en leur propre nom ou en celui de leur auteur.

Toutes les études spécialisées doivent être effectuées par des spécialistes qualifiés et reconnus. Le responsable d'opération doit être en mesure de traduire ces contributions dans un travail synthétique intégrant la compréhension du site et dégageant son intérêt. Il revient au responsable d'opération de résoudre les possibles controverses, par d'éventuelles analyses et études complémentaires, explicitées dans la synthèse.

La référence aux collections de références, typologies existantes et bibliographies utilisées seront citées.

La référence au contexte de découverte accompagnera chaque illustration d'objet.

Une synthèse intégrant, de manière critique, l'ensemble des données de fouilles, notamment les analyses typo-chronologiques du mobilier et environnementales, devra être réalisée par le responsable scientifique afin de replacer les vestiges dans plusieurs niveaux d'approche, d'abord limité à l'échelle de la ou des occupations rencontrées lors de l'opération (ou des opérations lors de tranches successives). Dans un second temps, seront intégrées les données de même nature issues de sites fouillés et diagnostiqués à l'échelle régionale ; les moyens nécessaires à ce second niveau de synthèse n'étant engagés qu'après finition et première lecture du rapport d'opération.

## La durée de l'intervention et l'équipe de fouille

Conditionnée par les moyens humains (minimum 3 personnes) et mécaniques mis en œuvre, au regard des superficies à décaprer, l'intervention sur le terrain ne pourra être réalisée en moins de 3 semaines. Si des tranches conditionnelles devaient être activées, une durée supplémentaire serait à allouer à l'opération.

Le temps d'étude devra être au moins égal à 120% du temps de la phase terrain et devra prévoir le volume nécessaire au traitement des données recueillies en tenant compte, le cas échéant, de la motorisation éventuellement mise en place lors de la phase terrain et à l'origine du surnombre de mobilier.

La composition de l'équipe, de fouille et de l'étude (particulièrement les spécialistes), sera détaillée dans le contrat et le projet scientifique pour validation.

En période hivernale, la conduite de la fouille sera soumise à des conditions particulières de sorte que les vestiges seront protégés depuis le moment de leur décapage jusqu'à celui de la fin de leur fouille. Ils seront ainsi totalement préservés de toutes dégradations liées aux intempéries (par exemple les effets gel/dégel, les fluctuations de la nappe phréatique, les inondations, etc.). Le projet scientifique d'intervention prévoira de manière explicite les mesures à mettre en œuvre pour remédier à ces difficultés (protection individuelles des vestiges, décapage en plusieurs phases, couverture de la zone de fouille, chauffage, évacuation des eaux, etc.). En l'absence de ces dispositions, la fouille ne pourra être engagée, dès lors qu'il n'y a pas de certitude qu'elle puisse être finalisée avant le 10 novembre, tranches conditionnelles comprises. Tous les projets devront prévoir ces cas de figure, même si le planning (initial) ne prévoit pas d'intervention entre le 10 novembre et le 1<sup>er</sup> mars.

Le responsable de l'opération devra être un(e) spécialiste de la période protohistorique, maîtrisant les problématiques des bâtiments sur poteaux. Il/elle sera secondé(e) par un(e) anthropologue maîtrisant la problématique des inhumations en silo.

## Le contenu et le rendu du rapport, du mobilier et de la documentation au Service Régional de l'Archéologie, le conditionnement du mobilier

Les procédures d'enregistrement et de restitution des données (plans, inventaires, etc.) devront être numérisées et disposer de nomenclatures et d'une sémiologie graphique standardisées.

L'utilisation d'une base de données est préconisée à la fois pour son côté organisationnel et structurant, ainsi que pour assurer la pérennité de l'information en parallèle avec la documentation de fouille.

### I. CONTENU DU RAPPORT

#### 1.1. Généralités

Le rapport de fouille devra comprendre, en fonction des données acquises lors de l'opération :

Un fond de carte topographique sera utilisé ; y figureront au minimum les courbes de niveau, l'hydrographie et les limites des communes.

Ce premier niveau contient les emprises de toutes les opérations archéologiques réalisées, ainsi que, le cas échéant, celles prescrites. Les diagnostics seront figurés dans une couleur claire, les fouilles dans une couleur plus sombre. Chaque opération sera accompagnée d'un cartouche "responsable d'opération (RO), année de réalisation sur le terrain et éventuellement le code patriarche". D'éventuels suivis de travaux ou autres opérations suffisamment documentées seront également indiquées dans une autre couleur. Le commentaire de cette carte peut se réduire à une simple liste d'opérations avec : commune, RO, année de réalisation, code patriarche, n° arrêté de prescription et la surface étudiée.

- Niveau 2 = carte des occupations

Il s'agit de la même carte (au minimum) que celle des opérations, avec les contours des opérations, en fond clair.

Les occupations représentées concernent au moins la ou les phase(s) concernées par la nouvelle opération, ainsi que les phases précédentes et postérieures. Dans l'aire considérée, les occupations détectées et traitées par sondages et fouilles seront toutes figurées. Les occupations seront représentées de préférence par leurs étendues réelles ou supposées. L'usage du point sera réservé aux découvertes ponctuelles ou mal documentées. Concernant les découvertes fortuites et les résultats des prospections légères, leur représentation n'est nécessaire que si l'il s'agit d'occupations suffisamment argumentées et apportant des informations scientifiques exploitables.

La réalisation de cette carte n'exclut bien évidemment pas d'en réaliser d'autres sur de plus grands secteurs, en fonction des questions posées.

Le texte correspondant à cette carte est important et devra être réalisé à partir des sources primaires. Des approches très différentes sont possibles mais devront toujours comparer les occupations décovertes par rapport à la surface explorée, y compris lors des opérations précédentes.

En cas de résultats particulièrement significatifs, il peut être justifié d'intégrer cette carte et son commentaire dans la synthèse.

- Niveau 3 = cas exceptionnels

Si l'opération réalisée est contiguë à d'autres opérations, ou simplement séparée par un chemin ou une étroite bande, et si des vestiges notables sont révélés dans ces opérations, un troisième plan incluant 2 (ou plus) opérations sera réalisé. Il contiendra pour les deux (ou plus) opérations les limites des sondages et/ou des décapagés, ainsi que les vestiges repérés ou fouillés.

## II. CONDITIONNEMENT ET CONSERVATION DU MOBILIER ARCHÉOLOGIQUE

### II.1. Responsabilité de l'opérateur

Le mobilier et/ou la documentation est sous la responsabilité de l'opérateur le temps de l'étude. Tout envoi par courrier ou transport par des personnes non spécialement équipées et assurées est interdit. La mise à disposition de mobilier et/ou de documentation originale pour étude à des tiers est soumise à un engagement écrit de prendre les mesures nécessaires à leur bonne conservation et de les restituer dans les délais impartis pour l'étude. Toute perte par des tiers est de l'entièr responsabilité de l'opérateur. Le déplacement de mobilier hors du territoire français est subordonné à l'existence d'un certificat d'exportation et ne peut être délivré que sur demande de l'Etat.

### **III. DOCUMENTATION PAPIER ET INFORMATIQUE ET COPIE INFORMATIQUE DU RFO**

#### **III.1. La documentation papier**

Elle comprend *a minima*

- les données de terrain :

- les relevés de terrain,
- les notes et/ou fiches d'enregistrement,
- les documents administratifs,
- les photographies argentiques et/ou numériques,

- les inventaires :

- des minutes de terrain,
- des photos, diapositives ou photographies numériques,
- du mobilier,

- les illustrations diverses (cadastres, plans, etc.) et leur inventaire,

- une version imprimée et non reliée du rapport,

- une copie des fiches d'analyses envoyées aux et reçues des laboratoires,

Tout document utilisé en plusieurs exemplaires doit être préalablement marqué, avant reproduction, des éléments essentiels (année de réalisation, année d'édition (nettement distinguée), RO, arr. prescription, arr. désignation, commune, nom de l'opération)

La documentation papier sera conditionnée dans des pochettes cartonnées rigides, de taille adaptée au volume et répartie, par type dans des chemises différentes comportant chacune l'inventaire de son contenu.

Ce processus permet de séparer la documentation de terrain (relevés, plans, etc.), la documentation photographique (argentiques, négatifs et/ou diapositives) la documentation diverse et enfin une version imprimée du rapport.

Un soin particulier sera porté au conditionnement des diapositives et négatifs qui seront rangés dans des pochettes adaptées. Les premières, de même que les tirages papiers, seront étiquetées individuellement tandis que pour les négatifs, c'est la pochette qui le sera (commune, lieu-dit, légende, et n° de désignation du RO).

#### **III.2. La documentation informatique**

Tous les fichiers informatiques des éléments constitutifs du rapport et de l'opération seront fournis sur un CD-Rom formaté PC accompagné d'une sortie papier de l'organigramme du CD afin de connaître son contenu sans avoir besoin de l'explorer. Chaque fichier sera rangé par type dans un répertoire (texte, illust/plan/photo/scan, inventaires, topo, etc.).

Le CD-Rom contiendra :

- l'ensemble des textes, y compris la notice du Bilan Scientifique Régional (BSR), au format .rtf et en .pdf,
- les tableaux et les bases de données (Word, Excel, FileMaker etc.),
- les données topographiques sous format .eps et .ai et/ou .dxf et/ou .dwg
- illustrations vectorisées (PAO, DAO), relevés de terrain en version .eps et .ai ; ou .svg
- les photographies numériques au format .tiff (de préférence) ou .jpeg (à 300 DPI de résolution pour un format de 10 x 15 cm),
- les numérisations de photo, diapositives et autres documents (version format idem),
- les données diverses (xml, fichiers Excel, etc.).

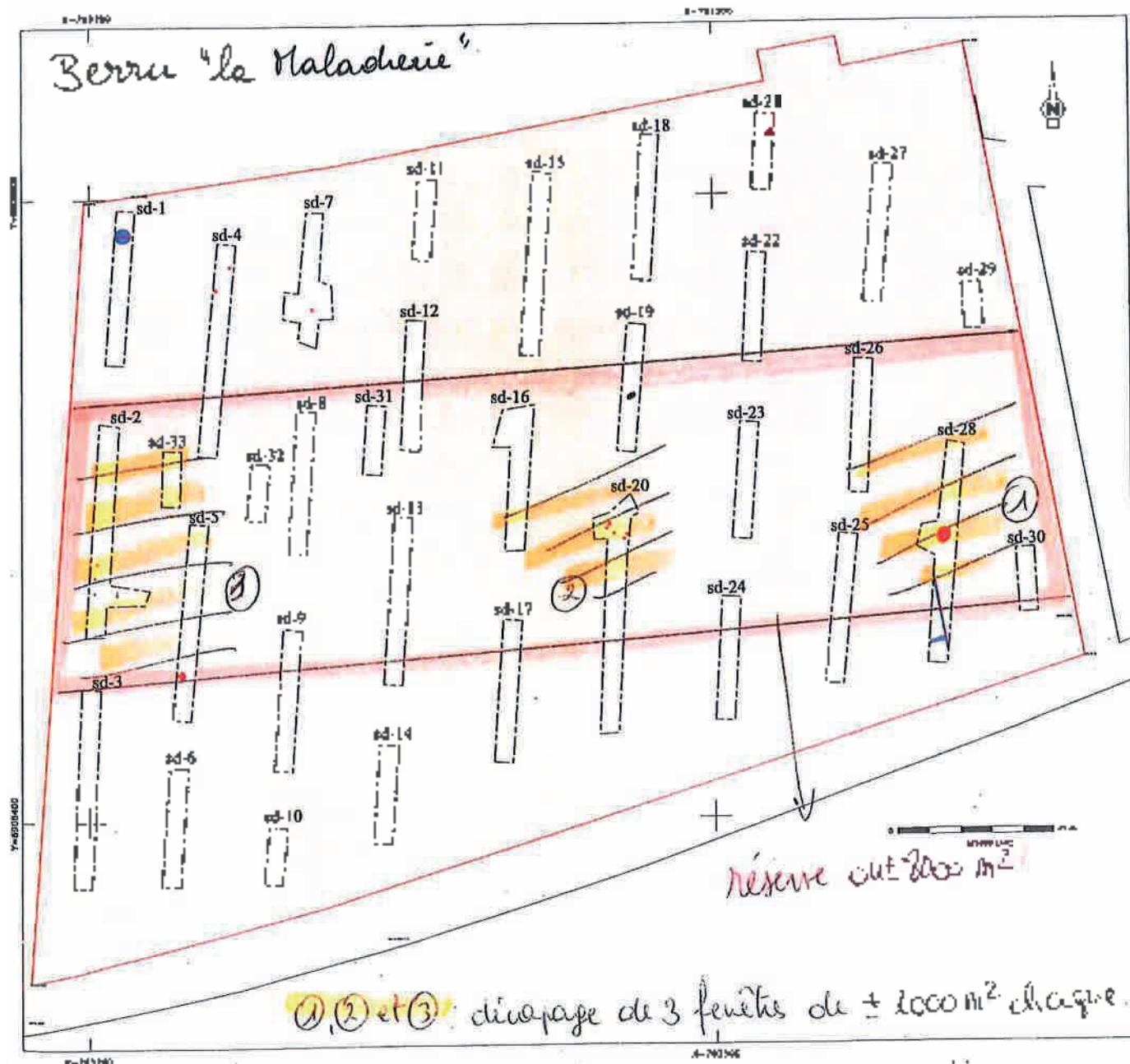


Fig. 6 : Localisation et numérotation des sondages

plan annexé à l'arrêté n° 2013/143

# Arrêté de désignation



PRÉFET DE LA RÉGION CHAMPAGNE-ARDENNE

## ARRÊTÉ PORTANT DÉSIGNATION DU RESPONSABLE SCIENTIFIQUE DE L'OPÉRATION D'ARCHÉOLOGIE PRÉVENTIVE PRESCRITE PAR L'ARRÊTÉ N° 2013/143 DU 08 AVRIL 2013

N° 2013/273  
7193

LE PRÉFET DE LA RÉGION CHAMPAGNE ARDENNE, PREFET DE LA MARNE

VU le code du patrimoine, notamment son livre V, titre II ;

VU l'arrêté n° 2013/143 du 08 avril 2013, portant prescription d'une fouille archéologique ;

VU le contrat de fouille et le projet d'opération, reçu le 03 juin 2013 et les compléments d'informations reçus les 14 et 17 juin et 01 juillet, puis la validation du 02 juillet 2013 ;

CONSIDÉRANT que le responsable d'opération n'a pas été désigné par l'arrêté susvisé ;

### ARRÊTE

**Article 1<sup>er</sup>** : Madame Florie Spies est désignée responsable scientifique de la fouille prescrite par l'arrêté susvisé. L'opération concerne le territoire de la commune de Berru (Marne), lieu-dit « la Maladrerie », section et parcelle : ZB n°10 et 16.

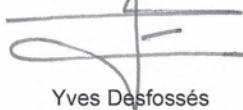
Coordonnées Lambert II étendu : secteur X : 731 638 Y : 2 476 240

**Article 2** : Le directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié au directeur inter-régional Grand Est Nord de l'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives.

Fait à Châlons-en-Champagne, le 11 juillet 2013

Pour le Préfet de la région Champagne-Ardenne  
et par délégation,

Pour le Directeur régional et par délégation,  
Le Conservateur régional de l'archéologie,



Yves Desfossés

Copie à

. INRAP  
. Direction régionale des affaires culturelles (service régional de l'archéologie)

# Projet Scientifique d'Intervention

Berru – La Maladrerie – BB 07 0371 01

## Fouilles archéologiques Berru (Marne) – La Maladrerie

prescrite par arrêté du préfet de Région Champagne Ardenne  
n° 2013-143 en date du 8 avril 2013

Préambule.....	3
1.- Identification administrative de l'opération .....	3
2.- Définition de l'opération de fouille.....	3
2.1- Présentation de la zone de fouille .....	4
2.2- Les conditions d'intervention .....	4
Les contraintes.....	4
Les prestations connexes à la charge de l'Inrap .....	4
2.3- Constitution de l'offre.....	4
3. La caractérisation scientifique de l'opération archéologique.....	5
3.1- Identification des occupations considérées .....	5
3.2- Objectifs scientifiques.....	5
4.- La méthode d'intervention .....	5
4.1- La phase préparatoire .....	5
4.2- Le décapage .....	6
Durée .....	6
4.3- La fouille .....	6
Généralités.....	7
L'enregistrement des données .....	8
Tranche conditionnelle .....	8
Le suivi de la fouille .....	8
La fin de la fouille .....	8
4.4- La phase d'étude et réalisation du rapport .....	9
Inventaire et archivage des données de fouille.....	10
5. L'équipe mobilisée .....	10
5.1- Compétences de l'équipe .....	10
5.2- Durée de l'opération .....	10
5.3- Le calendrier d'intervention.....	11
5.4- Les moyens humains envisagés .....	11
6.- Apport du maître d'ouvrage .....	12
Les moyens mécaniques.....	12

## Préambule

L'opération de fouille préventive vise à l'étude scientifique des vestiges menacés de destruction par le projet de lotissement à « La Maladrerie » sur la commune de Berru (Marne). Elle répond à une prescription n° 2013/143 en date du 8 avril 2013, émise par l'Etat (Préfecture de la Région, Direction Régionale des Affaires Culturelles, Service Régional de l'Archéologie), dont, notamment, les objectifs et les principes méthodologiques sont précisés dans le cahier des charges scientifiques. Le présent projet scientifique d'intervention, a été élaboré sur la base de ce document par l'adjointe scientifique et technique en charge de ce territoire. Il rappelle les objectifs scientifiques de l'opération, détaille le mode d'intervention (de la phase terrain à la réalisation du Rapport d'Opération), les conditions techniques de sa mise en œuvre, et quantifie les moyens humains, techniques et logistiques nécessaires à son déroulement.

## 1.- Identification administrative de l'opération

Région	Champagne-Ardenne
Département	Marne
Communes	Berru
Lieu-dit	La Maladrerie
Cadastre	Section ZB n°10 et 80
Surface à fouiller	3 000m <sup>2</sup> environ dans une réserve de 8 000m <sup>2</sup>
Maître d'ouvrage	Plurial habitat l'Effort Rémois
Contexte actuel	rural
Nature archéologique	non stratifié
Date de la saisine	10-04-2013
Arrêtés fouille	N°2013/143 en date du 08/04/2013
Site n° (n° patriarche)	7193
Date du projet :	30-04-2013
Arrêté diagnostic n°	2011/429
Opérateur du diagnostic	Inrap
Nom du RO du diagnostic	Pascal Stocker
Dates de réalisation du diagnostic	18/12/2012-20/12/2012

## 2.- Définition de l'opération de fouille

Préalablement à la création d'un lotissement à l'entrée ouest de Berru, commune située à une dizaine de kilomètres à l'est de Reims, un diagnostic archéologique a été mené par l'Inrap en décembre 2012 sur une emprise de 18 000 m<sup>2</sup>.

Les résultats du diagnostic ont donné lieu à une prescription de fouille archéologique (arrêté n°2013/143), édictée par le Service Régional de l'Archéologie de Champagne Ardenne le 8 avril 2013 et stipulant la nécessité de procéder à une opération de fouille archéologique préalablement aux aménagements.

Le présent projet porte sur une fouille en contexte rural ; il est établi sur la base d'informations techniques et archéologiques issues du rapport de diagnostic archéologique de janvier 2013. Il doit permettre d'atteindre les objectifs fixés dans le cahier des charges du Service Régional de l'Archéologie.

## 2.1- Présentation de la zone de fouille

La commune de Berru se trouve sur un point culminant dominant les alentours, installation propice aux occupations humaines. La parcelle à étudier se situe au pied d'une butte, le Mont de Berru, dont le sommet atteint 267 m N.G.F.

Plusieurs découvertes anciennes ont mis au jour des vestiges anthropiques allant de la Préhistoire à nos jours, à travers des découvertes fortuites, des prospections pédestres et aériennes, etc. La période protohistorique y est particulièrement bien représentée. Mais aucune opération d'archéologie préventive n'y a été menée.

Le diagnostic a montré une hétérogénéité du sous sol géologique due à une nappe limono-argileuse présente sur le substrat crayeux dans la majeure partie de l'emprise. Les vestiges apparaissent donc à une profondeur variable, entre 0.30 m et 1.00 m par rapport au niveau actuel.

## 2.2- Les conditions d'intervention

L'opération se déroulera sur une zone de 3 000m<sup>2</sup> environ répartie en trois fenêtres de ±1 000m<sup>2</sup> chacune au sein d'une zone réservée de 8 000 m<sup>2</sup>.

Il a été arrêté un schéma d'intervention qui permet de réaliser une fouille sur la totalité de la superficie prescrite et d'atteindre les objectifs scientifiques ; il comprend les moyens humains pour les phases terrain et études, les analyses et les cantonnements ainsi que la valorisation.

Les moyens mécaniques de décapage et d'évacuation des déblais seront pris en charge par l'aménageur.

## Les contraintes

Les contraintes dans ce projet sont essentiellement dues aux dénivélés du terrain avec les différentes dépressions et aux diversités géologiques présentes.

## Les prestations connexes à la charge de l'Inrap

L'Inrap s'engage à prendre en charge :

- une plateforme destinée à accueillir les différents bungalows ;
- le branchement aux fluides ;
- une base vie permettant d'accueillir une équipe de 5 à 8 personnes ; elle sera constituée de vestiaires, de sanitaires, de bungalows – réfectoires en conformité avec les normes en vigueur.

## 2.3- Constitution de l'offre

Cette offre est constituée d'une tranche ferme permettant de fouiller et d'étudier les vestiges comme indiqué dans le cahier de charges annexé à l'arrêté de prescription et d'une tranche conditionnelle.

La tranche conditionnelle sera mise en œuvre en cas de découverte de structures funéraires au delà de ce qui peut être traité dans le cadre de la tranche ferme. La tranche ferme permettant de traiter jusqu'à 2 silos pourvus d'une inhumation. La tranche conditionnelle ne sera mise en œuvre qu'à partir de la 3<sup>e</sup> inhumation.

### 3. La caractérisation scientifique de l'opération archéologique

#### 3.1- Identification des occupations considérées

L'annexe de l'arrêté de prescription précise le contexte de l'opération :

*« Les connaissances archéologiques de cette commune sont fondées sur des données anciennes, ainsi que de la prospection aérienne, rassemblées à la carte archéologique. Aussi, au lieu-dit "le Terrage" c'est une tombe à char gauloise et au "Mont de Prouvais" (actuellement dénommé "Mont de Pourvoi") un silo avec un squelette daté du Bronze final qui ont pu être fouillés à la fin du XIXème siècle. Les travaux de Bosteaux font état de diverses découvertes remontant aux époques gauloise et antique. Enfin, les photos aériennes réalisées lors des campagnes de vol dans les années 1990 par Bernard Lambot suggèrent la présence de nécropoles et d'habitat protohistoriques. »*

Le diagnostic

L'opération de diagnostic a permis de mettre au jour les traces de bâtiments réels ou supposés, de fosses et d'un silo, soit les indices d'une ou plusieurs occupations dont l'organisation s'avère assez dispersée. L'unique élément chronologique appartiendrait au premier âge du Fer.

En outre quelques traces du premier conflit mondial ont été détectées.

#### 3.2- Objectifs scientifiques

Les objectifs scientifiques de l'opération concernent les périodes les plus anciennes. La caractérisation des structures et leur rattachement chronologique sera l'objectif principal.

Le diagnostic a montré la présence d'os humain dans un silo. La fouille s'attachera à confirmer la présence de la totalité du squelette et d'en étudier les caractéristiques.

Les vestiges rattachés au bâti seront également documentés, avec une attention particulière sur les poteaux inclinés pouvant être attribués un système des fondations spécifiques.

Le cahier des charges scientifiques annexé à l'arrêté 2013/143 précise les enjeux :

*« - déterminer si le silo est isolé ou non dans une fenêtre de 1 000 m<sup>2</sup>;  
- décaper deux fenêtres d'environ 1 000 m<sup>2</sup> chaque autour des deux bâtiments afin de dégager le plan entier et de pouvoir apprécier l'existence d'autres vestiges. »*

### 4.- La méthode d'intervention

#### 4.1- La phase préparatoire

Pendant la phase préparatoire du chantier, le responsable d'opération prendra l'attache du SRA afin de préciser les enjeux scientifiques de l'opération et de rassembler la documentation scientifique nécessaire à la fouille. Le responsable d'opération s'assurera de la sécurité de l'intervention en vérifiant les réponses aux DICT et en contactant les concessionnaires des réseaux situés dans l'emprise ou aux abords de la fouille.

La plateforme de la base vie et les bungalows seront installés et le matériel nécessaire (outillage, appareil photographique, matériel de dessin...) à l'opération sera apporté.

Berru – La Maladrerie – BB 07 0371 01

Les supports nécessaires aux modes d'enregistrement des données seront préparés.

Une réunion de préparation du décapage se tiendra avec les prestataires afin de préciser la stratégie de décapage.

Le procès-verbal de mise à disposition du terrain sera signé avec l'aménageur.

## 4.2- Le décapage

Le décapage est l'intervention mécanique qui vise à mettre au jour les vestiges qui nous intéressent enlevant la couche de terre déstructurée, en l'occurrence la terre végétale qui recouvre les niveaux archéologiques.

Après l'implantation de la zone réservée de 8 000m<sup>2</sup>, les décapages se feront à partir des vestiges reconnus au diagnostic dans la limite de trois fenêtres de 1 000m<sup>2</sup> environ chacune conformément au plan annexé à la prescription.

Les déblais issus du décapage archéologique seront repoussés de part et d'autre de la zone réservée.

Le décapage fin est réalisé sous le contrôle permanent du responsable d'opération qui guide le chauffeur dans son travail et lui indique le bon niveau à atteindre.

Le décapage s'arrêtera au sommet des structures archéologiques, soit entre à 0,30 m et 1,00 m par rapport au terrain actuel.

Les moyens mécaniques et la gestion des déblais sont entièrement pris en charge par le maître d'ouvrage.

Les engins qui accèderont au terrain seront équipés de chenilles.

Les emprises réservées seront libres de toutes installations (base vie ou déblais).

## Durée

Nous prévoyons un décapage sur l'emprise des zones prescrites d'une durée estimée à 5 jours ouvrés avec 1 pelle de 25 T et 1 bull, un jour de bull supplémentaire sera prévu pour la fermeture des tas.

## 4.3- La fouille

A l'issue du décapage un relevé topographique sera effectué par les topographes de la cellule topographique Inrap afin de relever toutes les structures et d'implanter des points qui serviront de repères à l'équipe de fouille.

La fouille consistera, après le décapage et le levé topographique, à répondre aux problématiques de chaque occupation. Pour cela nous procéderons au nettoyage, à l'identification des vestiges et au contrôle de toutes les relations stratigraphiques. Une recherche et une détermination des bâtiments sur poteaux seront également poursuivies, ces derniers étant fouillés, photographiés, relevés. Des prélèvements seront effectués en vue d'analyses carpologique, anthracologique ou de datation par le radiocarbone dans les structures propices à ces analyses ou dans celles n'ayant livré aucun mobilier datant. La fouille des structures funéraires sera réalisée par un spécialiste du domaine. La totalité des entités mises au jour sera fouillée.

L'organisation du chantier prévoit une équipe composée d'un responsable d'opération spécialiste de la Protohistoire et trois techniciens en moyenne. Plusieurs interventions de topographes ainsi que de différents spécialistes sont également prévues en fonction des découvertes (anthropologue, géomorphologue, archéozoologue, carpologue, etc.).

## Généralités

Les moyens du projet permettent de fouiller les structures attendues d'après le diagnostic pour la période protohistorique (trous de poteau, fosses, silos) et pour les « anomalies ».

Dès que les vestiges apparaissent, l'équipe procède à leur nettoyage et identification avant de dresser un plan général. Le plan masse, élaboré dès que possible, permet au responsable d'opération d'effectuer un premier examen pour appréhender l'organisation des vestiges et préciser la stratégie de fouille. Les méthodes de fouilles seront adaptées, au mieux, dès lors que le RO aura une vision générale du site et en fonction des découvertes, de l'état de conservation des vestiges et de leur densité.

La fouille se fera, selon les types de structures, soit manuellement, soit à l'aide de moyens mécaniques appropriés, après nettoyage manuel de leurs abords.

Dans un souci de respect des délais d'intervention, d'atténuation de la pénibilité liée au travail manuel et d'optimisation du recueil de données scientifiques, la mécanisation du chantier est prévue. Elle est notamment préconisée pour la fouille de structures importantes (grosses fosses, silos, dépressions, etc.) et de certains niveaux.

La fouille des silos se fera par moitié à la mini-pelle par passes successives fines avec cotation du mobilier mis au jour et tri systématique des déblais afin d'aborder la dynamique de comblement en stratigraphie et de préserver les potentielles inhumations.

Des prélèvements seront effectués pour une étude carpologique.

Ce mode opératoire mécanique et minutieux permet de documenter de façon exhaustive les sédiments. Un tamisage sur place sera réalisé à sec avec des tamis permettant de recueillir les macro restes. Aussi des prélèvements de 10 litres seront effectués et traités en flottation avec colonne à deux tamis : 0,315 mm + 1,0 mm.

Le présent projet inclus la présence d'une mini-pelle avec chauffeur pour l'aide à la fouille mécanisée pendant 10 jours.

L'ensemble des structures fera l'objet d'une couverture photographique (détail et ensemble).

Les plans d'ensemble seront complétés au fur et à mesure de la fouille : conformément au décret 2006-272 du 3 mars 2006, ils seront géo-référencés en Lambert 93 et raccordés au niveling NGF. Un plan général de travail de l'ensemble des structures, au 1/100<sup>e</sup>, sera établi à l'issue du décapage et complété régulièrement au fur et à mesure de l'avancement de la fouille. Toutes les structures archéologiques devront être relevées au 1/20<sup>e</sup> ou au 1/10<sup>e</sup>.

En l'absence de mobilier, et dès lors que l'intérêt d'une strate, d'une structure ou d'un ensemble cohérent de structures est avéré, la recherche d'éléments de datation isotopique (14C) sera privilégiée.

Dès lors qu'une découverte spécifique serait faite un gardiennage serait mis en place durant l'absence de l'équipe archéologique.

L'utilisation d'un détecteur à métaux est prévue durant la durée du décapage, elle pourra être poursuivie en cas de besoin durant la fouille.

## L'enregistrement des données

L'enregistrement des données de fouille se fera selon le système des unités stratigraphique ; les faits seront numérotés de 1 à n.

Le mobilier sera collecté par unité stratigraphique.

Les fiches d'enregistrement (structures, us, inventaires, prélèvements) auront leur correspondance informatique pour leur saisie dans une BDD.

Les plans seront raccordés aux coordonnées Lambert 93 et au niveling NGF. Un levé topographique sera réalisé pour l'ensemble des structures. Un plan général de travail de l'ensemble des structures, au 1/100, sera établi à l'issue du décapage et complété régulièrement au fur et à mesure de l'avancement de la fouille. Il sera disponible sur le terrain afin d'être présenté aux agents du SRA lors de leurs visites.

Les structures archéologiques spécifiques seront relevées au 1/20 ou au 1/10. Si des structures construites sont mises au jour elles feront l'objet d'un relevé pierre à pierre en plan et en élévation sur une portion représentative.

Les photographies argentiques et numériques seront faites ; elles comporteront les éléments d'identification du site et des structures ainsi que leur orientation. Les photographies couvriront aussi bien des vues de détails que des plans plus larges et des vues d'ensemble montrant l'insertion des vestiges dans le paysage. Des clichés d'ambiance rendront compte de la méthodologie employée.

## Tranche conditionnelle

### TC : Inhumations en silos

Si il s'avère, lors de l'intervention que 3 inhumations en silo sont mises au jour, la tranche conditionnelle sera mise en œuvre.

Cette tranche permet de mettre en place les moyens humains en phase terrain et post fouille pour documenter plus en profondeur ces structures. Elle prévoit également des analyses.

Les moyens mécaniques seront à la charge du maître d'ouvrage.

## Le suivi de la fouille

Au cours de la fouille, le responsable de l'opération évaluera régulièrement l'adéquation de la stratégie d'intervention avec les objectifs scientifiques de la fouille.

Des réunions seront organisées régulièrement entre l'Inrap, l'aménageur et le SRA durant l'opération afin de discuter des problématiques scientifiques et techniques. Un compte rendu sera émis par l'Inrap actant les différentes décisions prises lors de ces réunions.

## La fin de la fouille

La fouille s'achève par un ou quelques jours de repli afin de laisser le chantier en ordre et rapatrier le matériel de fouille et le mobilier archéologique.

Aucune remise en état n'est prévue ; seul un remblaiement des structures les plus profondes sera effectué.

Au moment de quitter le terrain, l'Inrap dresse un procès-verbal de fin de chantier de façon contradictoire avec un représentant du maître d'ouvrage.

#### **4.4- La phase d'étude et réalisation du rapport**

La phase d'étude dite « post fouille » sera réalisée dans un centre de recherches archéologiques de l'Inrap. Elle permet d'approfondir l'étude des structures et du mobilier archéologique. Elle consiste à décrire, analyser, inventorier et interpréter l'ensemble des découvertes. Toutes ces informations sont ensuite présentées et synthétisées dans le rapport d'opération. Les données issues du diagnostic seront intégrées au rapport final.

Le but de la phase de post-fouille est de répondre aux attendus des problématiques scientifiques du site : identifier les diverses occupations et les analyser spatialement. Déterminer la nature anthropique des « anomalies » relevées lors du diagnostic.

Pour ce faire, le responsable d'opération coordonnera l'inventaire systématique des structures découvertes et de la documentation s'y référant : faits, mobiliers, prélèvements, plans, relevés, photographies, localisation...

Ces inventaires seront informatisés.

Les infographistes mettront au net l'ensemble de la documentation graphique afin de réaliser en particulier des plans d'ensemble phasés. Les photos seront présentées sous forme de planches contacts avec un maximum de 12 photos par pages.

Les études seront entreprises par types de mobilier : céramique, verre, os humain, faune, mobilier métallique, matériaux de construction, restes organiques et sédiments issus des prélèvements, etc. Ces études spécifiques seront confiées à des spécialistes. Elles contribueront à la compréhension globale du site (datations, fonctions, activités, économie).

Si le principe d'analyses multiples est indispensable, il sera nécessaire d'anticiper les délais de leur réalisation, parfois assez longs, avec un engagement le plus tôt possible (dès la fin de la phase terrain).

Le mobilier métallique sera radiographié pour étude et stabilisé pour garantir sa bonne conservation.

L'ensemble du mobilier découvert sera inventorié par contexte. Il pourra d'autre part, en fonction de son intérêt, être représenté, soit par dessin, soit par photographie. Les ossements humains, la faune et les éléments organiques issus des prélèvements, la céramique, les objets lithiques, les éléments de construction, les produits d'activités artisanales ou agricoles feront l'objet d'études spécifiques.

Le mobilier céramique sera présenté par contexte. Il fera l'objet d'étude techno typo chronologique. Une description fonctionnelle pourra être fournie le cas échéant. Les comptages seront constitués du nombre de reste et du nombre minimum d'individu et seront pondérés par le poids. Des fourchettes probables de datation seront proposées.

Les ossements humains seront étudiés par l'anthropologue présent lors de la fouille par le biais des observations de terrain dans le but de restituer le geste funéraire dans son contexte ainsi que l'évolution de la structure qui les contient. L'inventaire des restes osseux sera documenté par l'intermédiaire de fiche de conservation individualisée. L'étude biologique sera réalisée grâce à une méthodologie récente et fiable. Toutes les mesures et cotations seront synthétisées dans des tableaux.

A l'issu de la flottation des sédiments prélevés dans les silos, la fraction charbonneuse sera récupérée, après contrôle du refus lourd (céramique, os). Ainsi charbons de bois et macro-restes végétaux seront analysés.

Berru – La Maladrerie – BB 07 0371 01

Le géo archéologue ou sédimentologue auquel pourront s'adoindre les résultats des paléo environnementalistes (géologue, palynologue ou carpologue) restituera leurs contributions.

Les résultats de datations 14C seront mis en perspectives avec les données actuellement disponibles pour des vestiges contemporains.

## Inventaire et archivage des données de fouille

L'ensemble de la documentation, le mobilier et le rapport final de l'opération, tels que définis par le Code du Patrimoine et par l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de la présentation des rapport d'opération archéologique, sera remise à la Direction Régionale des Affaires Culturelles (Service Régional de l'Archéologie) avec le rapport d'opération et les rapports d'analyses éventuelles.

Toute la documentation informatisée sera également transmise sur CD-ROM pour archivage. Il réunira l'ensemble des données élémentaires classiques ainsi que les références à la documentation archivée (relevés, photographies, notes, etc.).

Afin de garantir la cohérence des inventaires mobiliers chaque spécialiste remettra le mobilier étudié en conformité avec la numérotation du chantier. Cette cohérence sera assurée grâce à une double vérification : celle du RO au moment du retour des mobiliers avec les rapports d'étude et celle du gestionnaire des collections.

Le délai prévisionnel de remise du rapport est de 12 mois à partir de la fin de la phase terrain.

## 5. L'équipe mobilisée

### 5.1- Compétences de l'équipe

L'équipe sera constituée de personnes aux compétences variées et complémentaires. Certaines seront présentes en permanence sur le chantier, d'autres interviendront ponctuellement pour suivre le bon déroulement du chantier ou sur demande de l'équipe.

Le responsable d'opération sera protohistorien et aura une expérience du contexte local. Un géomorphologue interviendra pour l'analyse du substrat géologique.

Ponctuellement interviendront sur le chantier divers agents :

- les topographes pour effectuer divers levés dont ceux destinés à la réalisation du plan masse. Ces interventions peuvent être régulières par exemple une fois par semaine ou répondre ponctuellement aux besoins du responsable de l'opération ;
- des spécialistes (aide à la compréhension du terrain, expertises susceptibles de réorienter la stratégie de fouille, études spécifiques, anthropologue, archéozoologue, ...).

L'équipe sera constituée d'un responsable d'opération et de 3 techniciens aux compétences variées, ainsi qu'un anthropologue.

### 5.2- Durée de l'opération

On estime à 3 jours / homme la phase de préparation, 5 jours le décapage, 3 semaines la durée de la phase terrain et à 4 semaines la durée de la phase post fouille.

Berru – La Maladrerie – BB 07 0371 01

### **5.3- Le calendrier d'intervention**

Intervention juillet 2013, après accord du maître d'ouvrage, validation du présent projet et autorisation de fouille par arrêté préfectoral.

### **5.4- Les moyens humains envisagés**

#### **Tranche Ferme**

Durée fouille : 1 mois

Durée étude : 1 mois

Délai de rendu du rapport : 12 mois après la fin de la phase terrain

<b><i>Préparation du chantier</i></b>	Total
Responsable d'opération, Technicien, topographe	3
<b><i>Décapage</i></b>	
Responsable d'opération	5
Tutorat	5
Techniciens	5
Techniciens détecteur	3
<b><i>Terrain</i></b>	
Responsable d'opération	15
Techniciens	45
Techniciens détecteur	2
Spécialistes	16
<b><i>Etude</i></b>	
Responsable d'opération	20
Techniciens	30
Techniciens spécialisés / DAO	10
Spécialistes	32

#### **Tranche Conditionnelle**

Durée fouille : 1 semaine

Durée étude : 1,5 semaine

<b><i>Terrain</i></b>	
Responsable d'opération	5
Techniciens	5
Spécialistes	5
<b><i>Etude</i></b>	
Responsable d'opération	2
Techniciens	5
Techniciens spécialisés / DAO	5
Spécialistes	16

---

Berru – La Maladrerie – BB 07 0371 01

## 6.- Appart du maître d'ouvrage

### ***Les moyens mécaniques***

Afin de réaliser les décapages, le maître d'ouvrage mettra à disposition de l'équipe Inrap :

- 1 pelle hydraulique à chenilles (avec chauffeur) d'une puissance de l'ordre de 150 à 180 CV, équipée en rétro d'un godet lisse (type curage), équipée de clapets anti-retour, pendant 5 jours ouvrés en moyenne,
- 1 bull pour évacuer les terres en dehors des zones réservées, pendant 6 jours ouvrés
- 1 mini-pelle avec chauffeur (3 T)

Le maître d'ouvrage veillera à ce que ce soit le même chauffeur qui intervienne tout au long de l'opération et si possible qu'il ait une expérience du décapage archéologique sous contrôle du responsable d'opération.



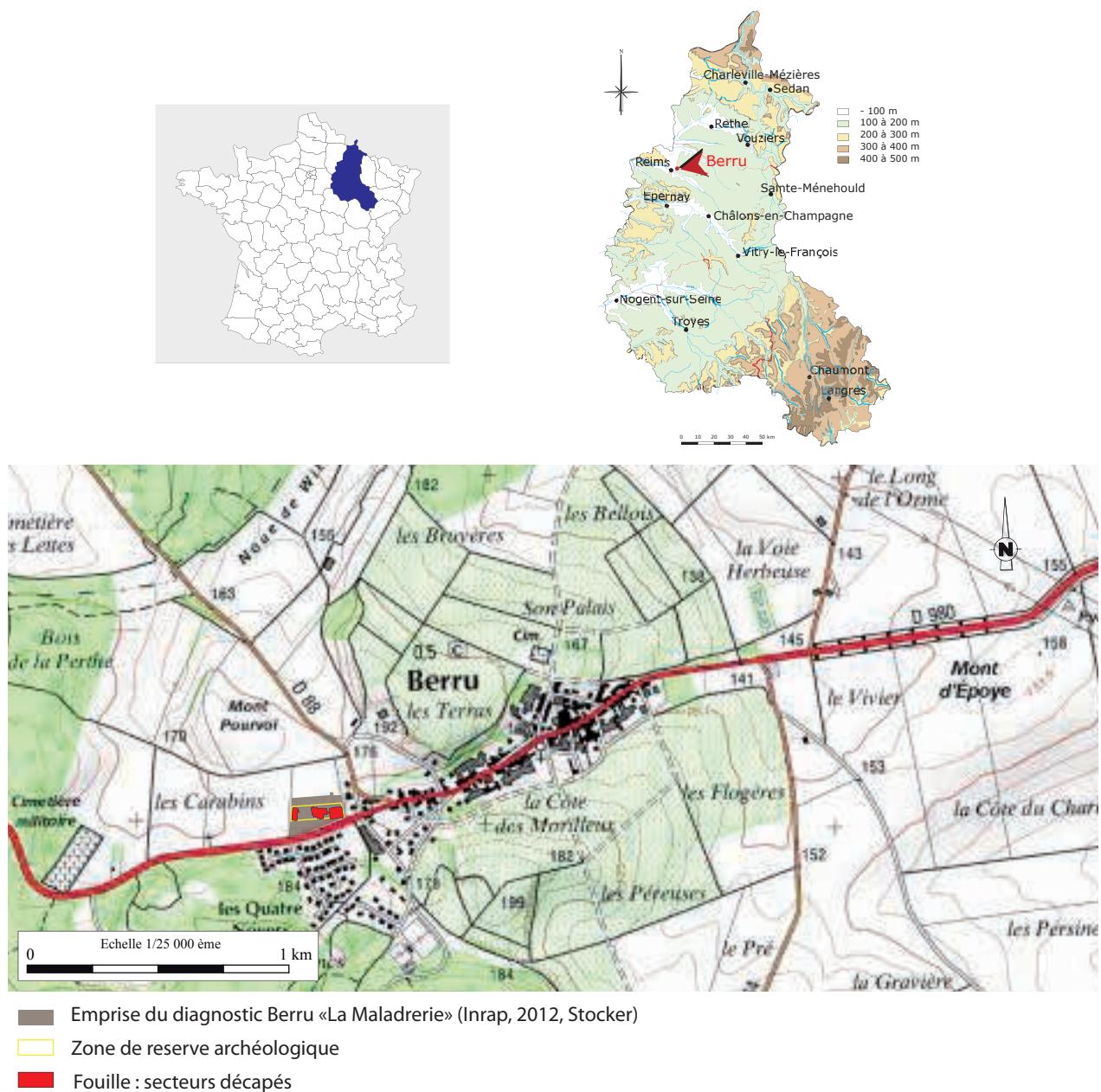
## **II. Résultats**



# 1. Présentation Générale

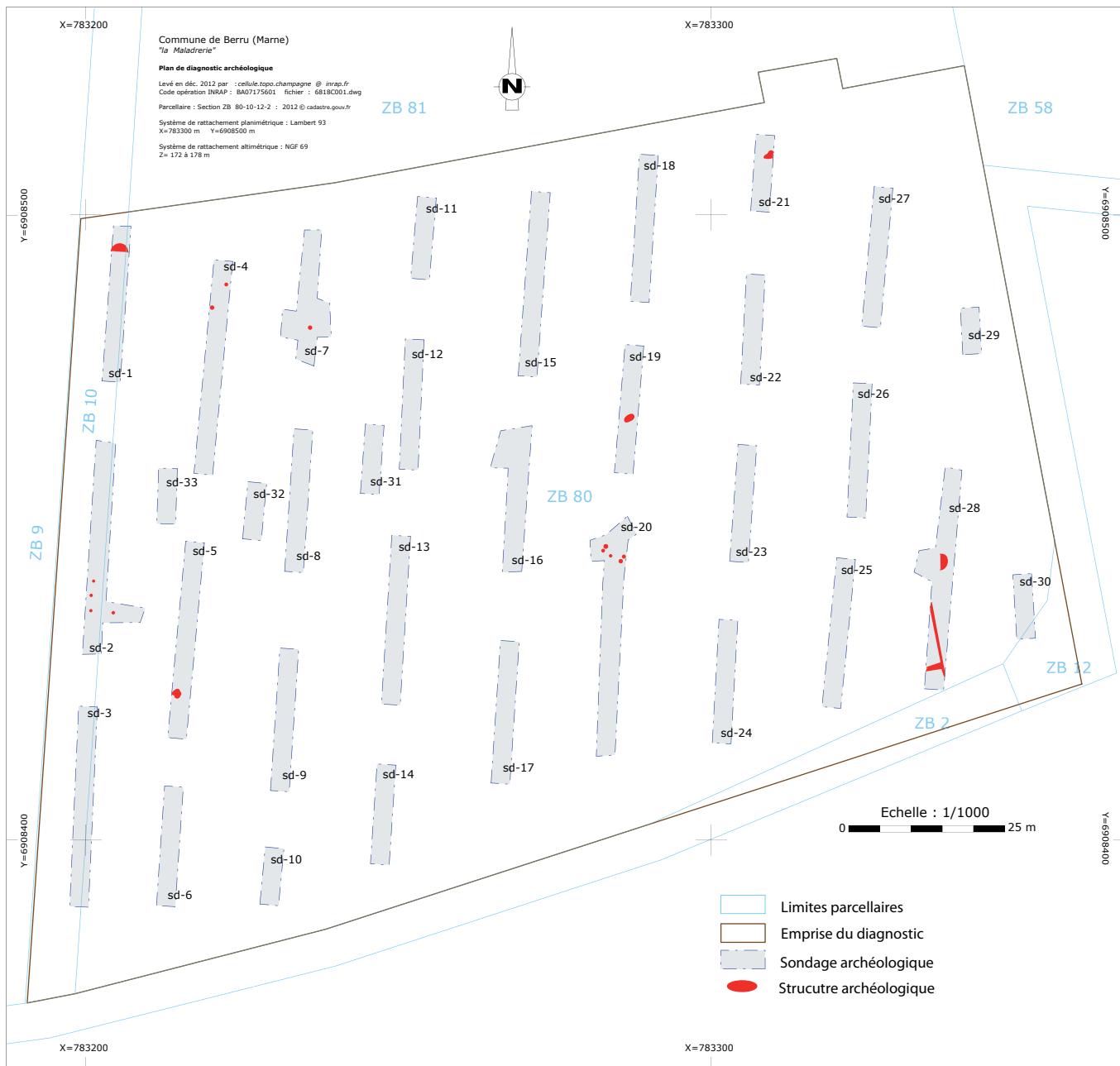
## 1.1. Présentation du projet

La commune de Berru est localisée dans le département de la Marne, à une dizaine de km à l'est de Reims. Le projet de lotissement, initié par Plurial – L'effort Rémois, en bordure ouest du village, est situé au lieu-dit « La Maladrerie » [fig.1]. A l'issue du diagnostic archéologique, réalisé en décembre 2012, par l'Inrap (Stocker, 2013), le Service Régional de l'Archéologie de Champagne-Ardenne (SRA) a prescrit une fouille sur les terrains concernés.



**Fig.1** Localisation de l'opération

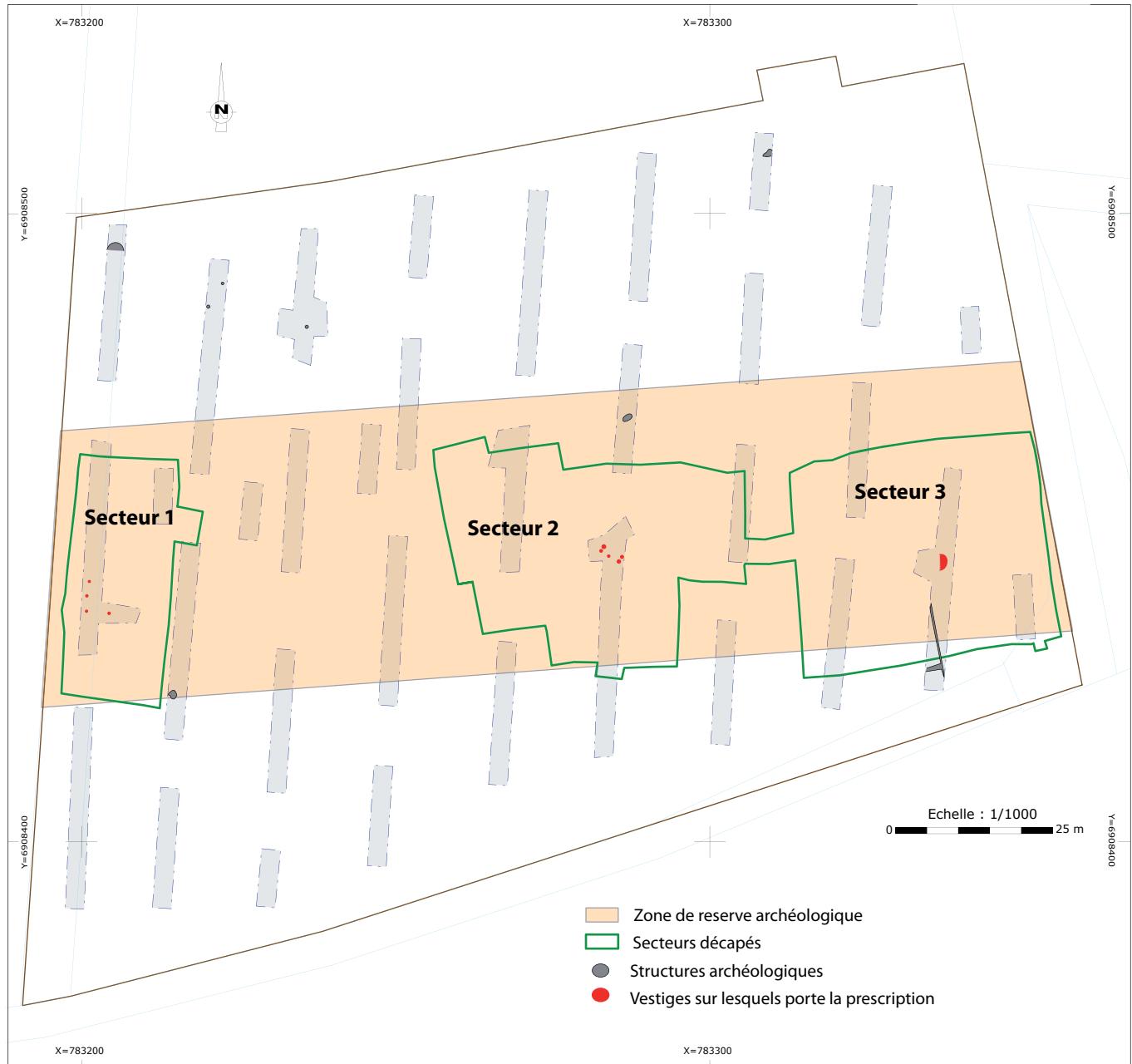
Les sondages réalisés au cours du diagnostic ont permis de mettre au jour les indices d'une ou de plusieurs occupations anthropiques dispersées, et caractérisées par des ensembles de trous de poteau, des fosses et un silo, attribuables à l'âge du Fer (Stocker, 2013). Le diagnostic a également mis au jour quelques fosses, qui n'ont pas pu être datées et quelques traces du premier conflit mondial [fig.2].



**Fig.2** Plan d'ensemble du diagnostic de 2012  
(tiré de Stocker 2013)

## 1.2. Prescription et objectifs

La prescription du Service Régional de l'Archéologie a délimité une zone de réserve archéologique d'environ 7000 m<sup>2</sup>, au sein de laquelle devaient être décapés environ 3000 m<sup>2</sup>, répartis en trois fenêtres (Secteurs 1, 2 et 3) [fig.3].



**Fig.3** Localisation de la réserve archéologique et des secteurs fouillés, sur plan de diagnostic et vestiges prescrits

Les objectifs scientifiques, tels qu'ils sont définis par l'arrêté de prescription, sont repris dans le projet scientifique d'intervention et concernent les périodes les plus anciennes. La caractérisation des structures et leur rattachement chronologique sont les objectifs principaux. Tout d'abord, la fouille de Berru permet de documenter la ou les occupations du secteur, encore peu renseignées par les travaux d'archéologie préventive. Ensuite, les données issues du diagnostic fournissent un potentiel indéniable sur la caractérisation des occupations protohistoriques. Ainsi, les objectifs portent précisément sur les bâtiments sur poteaux ; tout comme la fouille du silo contenant au moins une inhumation.

Le décapage avait pour objectif de cerner en tout premier lieu les vestiges reconnus lors du diagnostic, pour ensuite s'élargir de façon à comprendre leur organisation spatiale et éventuellement la compléter. Le SRA préconisait alors d'ouvrir 3 fenêtres, chacune s'appuyant sur les sondages contenant ces vestiges. Ainsi, le Secteur 1, devait remettre à jour et décapier autour du sondage 2, ayant livré 4 trous de poteau appartenant à un bâtiment. Le Secteur 2, s'est appuyé sur le sondage 20, qui contenait plusieurs trous de poteau organisés. Enfin le Secteur 3, s'est attaché à décapier le sondage 28 qui avait livré le silo et à élargir la zone d'ouverture.

La superficie propre à chaque fenêtre était plus ou moins flexible en fonction de la présence ou non d'indices anthropiques. La principale condition résidait en l'ouverture globale qui devait se rapprocher de 3000 m<sup>2</sup> et limitée spatialement dans la zone réservée.

### **1.3. Moyens humains et techniques mis en place**

Les moyens humains nécessaires à la réalisation de la phase terrain se sont élevés à 69 jours/hommes pour une équipe de trois techniciens et du responsable d'opération, sur une durée de 22 jours ouvrés. Il faut ajouter 8 jours/hommes pour l'intervention ponctuelle de spécialistes durant la fouille. Un géomorphologue, un topographe, une anthropologue, un archéozoologue sont intervenus sur le site afin d'observer, fouiller, échantillonner et orienter également les choix scientifiques.

Le terrassement s'est déroulé du 22 au 30 juillet 2013. Le décapage des trois secteurs, représentant une surface globale de 3357 m<sup>2</sup>, a été mené par une pelle hydraulique à chenilles, munie d'un godet de curage de 2 m de large. Durant toute la durée du décapage, un bulldozer a été utilisé afin de stocker les déblais sur l'emprise du projet, en dehors de la zone de réserve archéologique.

A l'issue de la phase de terrassement, une mini-pelle à chenilles de 5t, avec chauffeur, a été mise à disposition pour toute la durée de la fouille, dans le but de procéder à des redécapages ponctuels et à la mécanisation raisonnée de la fouille de certaines structures.

### **1.4. Méthodes d'intervention et déroulement de l'opération**

Le décapage a permis de mettre au jour 94 anomalies, qui ont toutes été exhaustivement testées, au moins de moitié. Sur les 67 structures anthropiques avérées, toutes ont été fouillées, photographiées, enregistrées, relevées, échantillonnées au besoin.

Durant le décapage et à la toute fin de celui-ci, un levé topographique général à été réalisé au GPS centimétrique (Cellule Topographique Inrap), relevant toutes les structures et anomalies détectées. Puis, de nouveaux levés ont été effectués durant toute la phase de l'opération, afin de compléter ou de reprendre certaines informations, ainsi que topographier tous les axes de coupes. L'ensemble de ces informations figure sur les plans généraux. Les structures anthropiques ont également fait l'objet de relevés manuels au 1/50<sup>e</sup> ou au 1/20<sup>e</sup>, en plan et en coupe avec description des unités stratigraphiques et des niveaux encaissants. Quant aux anomalies (22 anomalies et 5 chablis), toutes testées, elles n'ont bénéficié que d'un enregistrement sommaire (mesures et photographie).

Les ensembles de trous de poteau, ainsi que les trous de poteau isolés, ont tous été fouillés manuellement. En raison de la nature du substrat encaissant, les coupes débordantes ont prévalu. La présence de mobilier céramique dès le décapage de certaines fosses, a conduit également à procéder à une fouille

manuelle. Majoritairement, les fosses ont été testées en quarts opposés, afin d'en restituer les profils longitudinaux et transversaux.

La fouille mécanique s'est portée majoritairement sur les anomalies, chablis, fosses récentes. Certaines fosses, de plus grandes dimensions ont également fait l'objet d'une fouille mécanique, par passes fines et tri des déblais.

L'usage de la pelle mécanique s'est également avéré utile afin de procéder à des creusements de l'encaissant au devant des structures, permettant ensuite une fouille manuelle plus aisée. Ainsi, cette technique « d'avants trous » a été appliquée pour la fouille de deux bâtiments, ainsi que pour la fouille des tronçons longitudinaux d'un fossé.

Le silo détecté au diagnostic, avait été testé de moitié lors de cette précédente opération. Il était donc nécessaire de procéder à une fouille complète de la moitié restante, qui recueille par ailleurs, l'individu inhumé. Ainsi, la partie sommitale du silo a été fouillé mécaniquement, avec un tamisage manuel des déblais « à sec » sur le terrain. A partir du niveau d'apparition des ossements humains, la fouille manuelle a prévalu. Le reste du comblement a ensuite été fouillé à la mini-pelle, avec tamisage des déblais sur le terrain. Le comblement inférieur de la structure, qui comporte un squelette de bovidé a par conséquent été fouillé manuellement, les déblais extraits ont été échantillonnés et tamisés.

Toutes les structures affiliées à un ensemble architectural ont systématiquement bénéficié d'un échantillonnage de leur sédiment afin de collecter des charbons et des macros-restes. Pour les autres structures, les prélevements, non systématiques, visaient à pallier une absence de mobilier, ou à étayer davantage les informations par la présence de charbons ou de restes végétaux.

Ainsi, des échantillons sélectionnés ont fait l'objet de datations par radiocarbone. L'ensemble des analyses ont été effectuées par le laboratoire Poznan Radiocarbon Laboratory, en Pologne. Les résultats en années radiocarbones livrés par le laboratoire ont ensuite été calibrés grâce au logiciel OxCal v.4.2.3 et la courbe de calibration IntCal13.

**Tabl.1** Résultats des datations radiocarbones

N° enregistrement chantier	Type échantillon	N° échantillon labo	Ans 14C BP	Mesures calibrées	
				2 s	1 s
Berru 2013 st. 1062	Ossement animal	Poz-63583	2235±30	(-388 / -204)	(-374 / -211)
Berru 2013 st. 1072	ossement animal	Poz-63584	80±30	(1690 / 1926)	(1697 / 1917)
Berru 2013 st. 1076	graines	Poz-63724	1305±30	(658 / 769)	(665 / 764)
Berru 2013 st. 1005	graines	Poz-63725	2535±30	(-798 / -546)	(-793 / -590)
Berru 2013 st. 1002	graines	Poz-63726	2535±30	(-798 / -546)	(-793 / -590)
Berru 2013 st. 1066	graines	Poz-63727	2950±35	(-1264 / -1044)	(-1223 / -1112)

L'ensemble des informations concernant la fouille est consigné sur des fiches et dans des inventaires sur lesquels sont indiqués les dimensions, profondeurs, stratigraphies et les photographies de chaque structure. Toutes ces données (carnets, fiches, relevés et photographies) ont été déposées au SRA Champagne-Ardenne.

## 1.5. Contraintes

Les recouvrements géologiques des secteurs 1 et 2 (*cf. infra* observations géologiques), composés de limons de colluvionnement ont rendu l'exercice du décapage délicat. Certaines petites zones ont du bénéficier d'un redécapage ponctuel. Certains vestiges n'ont été lisibles que plusieurs jours après la phase de décapage, souvent caractérisés par des contours peu nets, et des comblements très proches de l'encaissant. Également, compte tenu de la

variabilité du substrat, de nombreuses anomalies ont été perçues, d'abord enregistrées et envisagées comme structure anthropique, puis annulées au besoin après leur test.

Les conditions estivales ont inéluctablement rendu les terrains limoneux très secs. Des ensembles de structures ont été bâchés afin de conserver un taux d'humidité relatif. Malgré cette tentative de protection et des arrosages réguliers, les niveaux mis au jour restent très secs. À l'inverse, des épisodes orageux ont inondé les terrains en bas de pente, recouvrant les vestiges d'une couche limoneuse par ruissellement et nécessitant de nettoyer plusieurs fois certaines zones.

Une dernière contrainte a été rencontrée lors du décapage du silo (secteur 3). En effet, cette structure avait fait l'objet d'un test mécanique durant le diagnostic. Le curage du test précédent a provoqué un décompactage de la moitié restante de la structure, qui a constraint à reboucher immédiatement, afin d'éviter son effondrement. Par conséquent, pour des raisons de sécurité, il n'a pas été possible de relever la coupe du silo. Une simple couverture photographique a été réalisée avant le rebouchage, et qui a servi à compléter les relevés ponctuels effectués durant la fouille.

## 2. Contextes géologique et archéologique

### 2.1. Environnement géologique

Par Romain Giros

#### 2.1.1. Contexte général

La commune de Berru se situe dans le département de la Marne (51), à environ 8,5 km du centre de Reims. Cette dernière se situe dans la région naturelle de la Champagne sèche caractérisée par son substrat principalement crayeux du Crétacé.

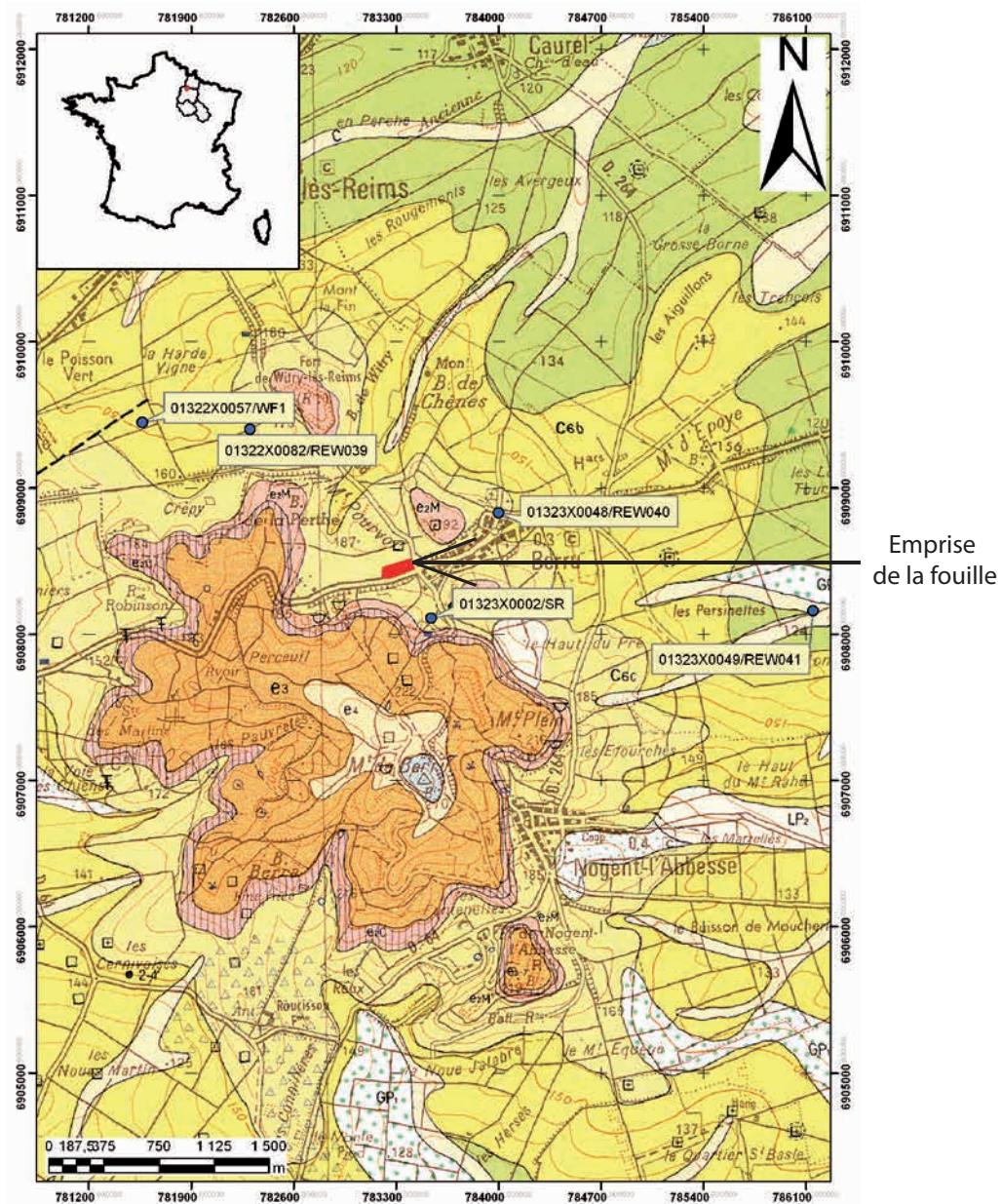
D'un point de vue régional, la ville s'intègre dans le Bassin parisien, plus particulièrement sur des formations du Crétacé supérieur. Ces dépôts du Crétacé supérieur sont représentés dans les affleurements par des marnes à la base du Cénomanien et Turonien (100,5 à 89,8 Ma) et de la craie pour la partie inférieur du Crétacé supérieur, Coniacien à Campanien (89,8 à 72,1 Ma). C'est notamment cette craie campanienne qui forme la base de la Montagne de Reims. Cette dernière forme avec quelques autres monts, des buttes témoins, comme la Montagne de Reims et le Mont de Berru (Laurain et al. 1981 et 1990), où l'on trouve encore des traces du Tertiaire. Les dernières couches se terminent par les argiles à meulières. Ces buttes témoins permettent d'avoir une idée de la stratigraphie initiale avant l'effet de phénomènes, tels que l'érosion éolienne et des différentes rivières, telles que la Vesle et la Suippe (Laurain et al. 1981). Ainsi, nous pouvons délimiter deux zones géologiques et morphologiques différentes, la champagne sèche et ses faciès crayeux, et les derniers talus du plateau tertiaire, à l'Ouest, et les buttes témoins.

Le plateau tertiaire, symbolisé par la Montagne de Reims, a fonctionné durant les phases anciennes du Quaternaire comme un glacis d'érosion (Laurain et al. 1985). Des éléments de meulières et d'autres formations ont ainsi été transportés par des coulées de solifluxion, puis repris par la Vesle pour former ses terrasses.

Par ailleurs, lors des périodes glaciaires du Quaternaire, de nombreux vallons dissymétriques, avec une face Est moins abrupte que la face Ouest, se sont formés sur les pentes.

La fouille se situe le long de la D980, rue de Reims, à la sortie de Berru. D'après la carte géologique, elle repose sur de la craie blanche du Campanien moyen et supérieur (C6c). Au Sud, se trouve le Mont Berru avec ses terrains tertiaires datant du Thanétien à l'Eocène supérieur [fig.4]. D'après les forages (01322X0082/REV039, 01323X0002/SR, 01323X0048/REW40, 01322X0057/WF1 et 01323X0049/REW041), issus du site Infoterre ([www.infoterre.fr](http://www.infoterre.fr)), la roche prédominante du sous-sol est la craie blanche à grise tendre et altérée dans les premiers mètres (entre 13 et 45 m), puis tendre dans les épaisseurs sous-jacentes (entre 15 et 27 m). Sous cette craie campanienne d'une épaisseur de 256 m, nous trouvons une craie turonienne d'une puissance de 134 m. Vient ensuite des argiles sableuses grises et du calcaire gris, datés de l'Albien, sur 92 m, puis des sables blancs avec quelques quartz roses et des bancs d'argiles sableuses grises compactes, âgés du Valanginien au Barrémien (139,8 à 129,4 Ma), et enfin des sables de Griselles du Valanginien. Les

forages WF1, REW041 indiquent des épaisseurs supplémentaires sur la craie campanienne. Des limons et graveluches du Quaternaire sont présents dans le forage WF1, alors que des colluvions quaternaires constituées d'éléments calcaires avec graviers et sables sont visibles dans le forage REW041. Nous pouvons donc constater par ce panel de descriptions que la zone présente d'énormes variabilités.



Extrait de la carte géologique de Reims, tiré du BRGM, au 1/50 000,  
et localisation des forages issus du site infoterre.  
Les coordonnées sont en Lambert RGF 93.

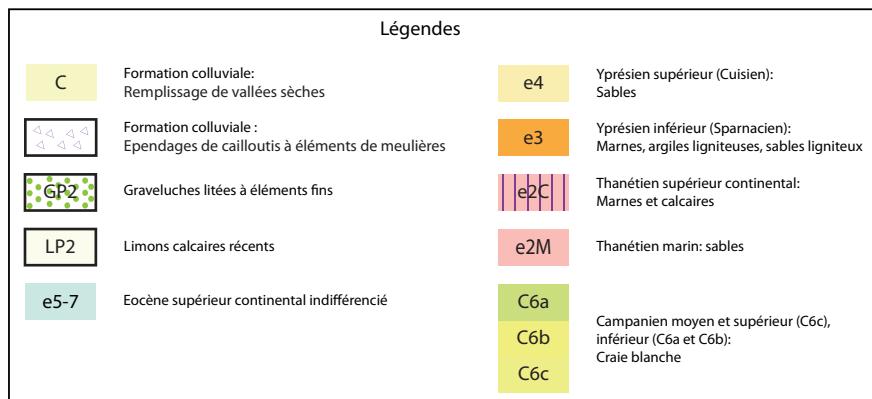


Fig.4 Contexte géologique (R.Giros)

Le diagnostic effectué par B.Duchêne, en 2013 sur un secteur situé à côté, au nord-est de la présente fouille, confirme la présence des limons. Il décrit la stratigraphie ainsi «*Le substrat est composé de craie blanche du Campanien inférieur (C6a), sur lequel repose directement une nappe limono-argileuse brun clair de 0.30 à 0.90 m d'épaisseur sur les parcelles.*» (Duchêne, 2013).

### 2.1.2. Observations de terrain

Le terrain se compose de trois zones (secteur 1, 2 et 3) d'altitude comprise entre 179,279 et 172,965 m a.s.l (above sea level , au dessus du niveau de la mer). Chacune d'elles a fait l'objet d'une description par des logs ou par des coupes [fig.5].

Le secteur 1 est situé à l'ouest. Un log (lg 1.1) a été effectué en bordure est, et permet d'apprécier la stratigraphie suivante [fig.5] : limon beige avec de la craie millimétrique à centimétrique, sur environ 27 cm (*craie altérée*) ; craie centimétrique dans un limon beige crayeux, poreux, sur environ 31 cm (*craie altérée remaniée*) ; limon argileux, structure polyédrique quasi-inexistante, poreux, à craie, bioturbé, sur environ 24 cm (*colluvions*) ; limon argileux, à structure grumeleuse à polyédrique à la base de la couche, sur environ 25 cm (*terre végétale*).

La stratigraphie relevée correspond à la partie nord de la coupe. La partie sud, correspond à un colluvionnement composé de limon argileux brun rouge. Cependant, la présence de la craie à faible profondeur indique également la remontée de celle-ci. Les colluvions, qui la recouvrent, sont donc postérieures.

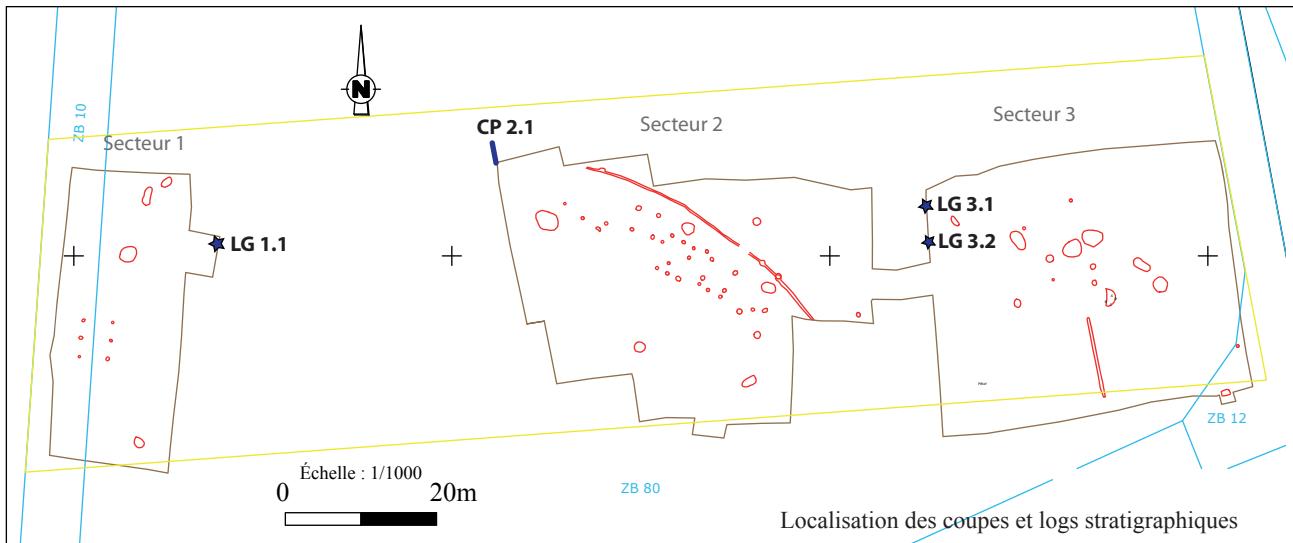
Le secteur 2 a été caractérisé à l'aide d'une coupe (cpe 2.1), réalisée au nord-ouest du décapage.

L'extrême sud de la coupe permet de constater la succession suivante [fig.5] : limon beige homogène avec lentille de craie désagrégée, et précipitation de carbonate sur environ 10 cm (*désagrégation de craie*) ; limon sableux à sableux brun à ocre, bioturbé, à granules ferreuses, racinaire, sa limite supérieure étant marqué par un litage de concrétion carbonatée sur environ 57 cm (*horizon Bt, colluvion*) ; limon argileux marron rouge, poreux, bioturbé, peu d'élément minéral sur environ 30 cm (*horizon Bt, colluvion*) ; limon argileux brun, poreux, faible concentration en craie, bioturbé, percolation d'argile sur environ 38 cm (*sol brun lessivé*) ; limon argileux brun, bioturbé, riche en craie sur environ 17 cm (*colluvion*) ; limon argileux brun foncé à structure grumeleuse, à craie, racinaire sur environ 23 cm (*terre végétale*).

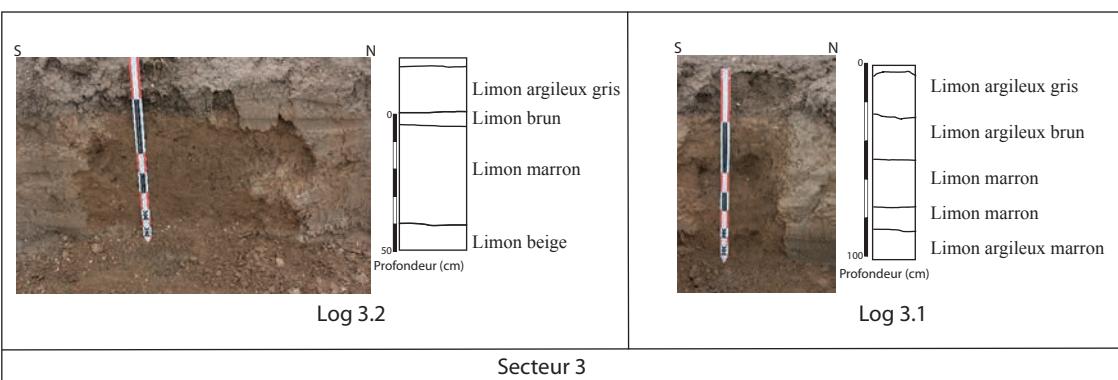
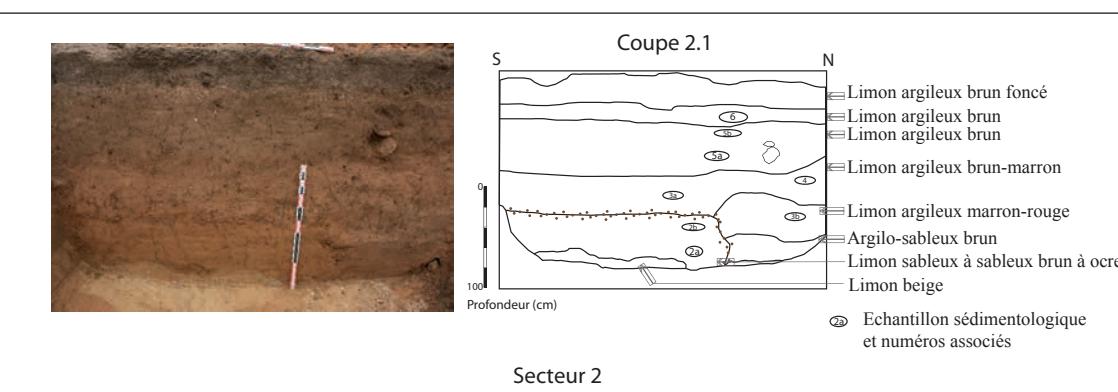
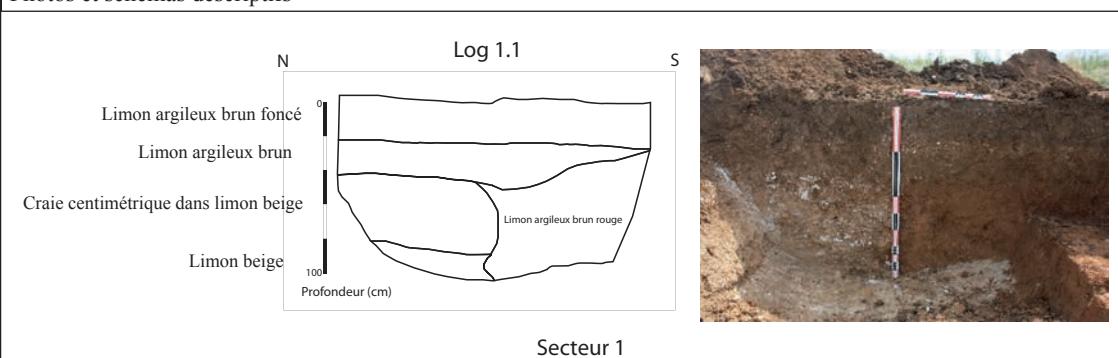
L'extrême nord de cette coupe montre une autre succession de la base vers le haut. La deuxième couche est « remplacée » par une argile-sableuse brun homogène sur environ 17 cm (*colluvion*) surmontée par un limon argileux marron rouge, ferreux, bioturbé sur environ 45 cm (*horizon Bt, colluvion*).

Cette stratigraphie nous donne ainsi un aperçu des différents évènements qui ont eu lieu durant ces phases de dépôts sédimentaires :

- les auréoles de craies altérées incluses dans un limon brun pourrait traduire la présence d'un gel important qui aurait impacté le sol.
- le niveau de colluvionnement supérieur précède une érosion importante marquée par le lit de cailloutis à son sommet.
- un deuxième colluvionnement se produit, recouvrant l'érosion précédente
- un sol brun se développe sur ce colluvionnement
- un colluvionnement postérieur aux structures anthropiques recouvre ce sol.



#### Photos et schémas descriptifs



**Fig.5** Localisation et descriptions de la stratigraphie de la fouille (R.Giros)

Le secteur 3 est décrit d'après deux logs (log 3.1 et log 3.2) [fig.5]. Ces deux logs se situent sur la bordure ouest. Le log 3.1 est proche de la limite Nord de la fouille. Celui-ci se compose comme suit : limon argileux légèrement sableux marron, sans structure apparente, bioturbé, sur une épaisseur de 21 cm (*colluvions*) ; limon marron, à craie millimétrique et précipitation de carbonate, bioturbé, sur une épaisseur de 16 cm (*horizon sol brun lessivé*) ; limon marron, poreux, bioturbé, quelques craies, sur environ 23 cm (*horizon sol brun lessivé*) ; limon argileux brun, à structure polyédrique quasi-inexistante, poreux, à craie, bioturbé, sur environ 19 cm (*colluvions*) ; limon argileux noir, à structure grumeleux à polyédrique à la base de la couche, sur environ 20 cm (*terre végétale*)

Le log 3.2 ne nous montre pas de grande variation. Il s'agit plus de variabilité latérale. En effet, les couches limoneuses marron semblent n'en former qu'une seule, et le limon argileux légèrement sableux disparaît.

Les horizons limoneux marron semblent être affiliés à une pédogenèse de type sols bruns lessivés. Ils sont comparables aux horizons repérés sur le secteur 2, qui surmontent un horizon Bt. Cet horizon est absent dans le secteur 3, ce qui indiquerait que la craie altérée forme une « dépression » au niveau du secteur 2. L'horizon plus riche en craie présent dans le log 3.2 semble confirmer l'attribution de la couche comme colluvionnement. Il en va de même par rapport à la présence de sable à la base de la séquence du log 3.1.

#### *Interprétation du site :*

Nous avons donc une phase de colluvionnement général qui clôt l'ensemble de la stratigraphie du site. Sous ce colluvionnement, s'est déposé un sol brun. L'absence du sol brun sur le secteur 1 s'expliquerait par la différence d'altitude. Celui-ci se situe à environ 176,5 m alors que le secteur 3 se situe à environ 175,5 m. La morphologie au moment du dépôt devait s'assimiler à une dépression ou un vallon sec. Le comblement de celui-ci n'est toujours pas « finalisé ». Les colluvions inférieures pourraient avoir deux origines. La première serait d'ordre local. Les matériaux argileux et sableux pourraient provenir du Mont de Berru. En effet, celui-ci est composé d'argile et de sable sur son flanc Nord, comme l'atteste la coupe à la carrière de Mouras, d'après Guérin, Laurain et Laurentiaux, 1970. Les matériaux limoneux et les concrétions calcaires, formées probablement *in situ*, aurait une origine exogène. Ils auraient été apportés par un transport éolien. Ces colluvionnements ont un contact linéaire avec les sédiments sous-jacents. Ces derniers sont issus de phénomènes périglaciaires du Tardiglaciaire, probablement durant la même période que le creusement du probable vallon sec. Ceux-ci indiquent des conditions climatiques proches de ceux nécessaires à la création des poches de cryoturbation.

## 2.2. Environnement archéologique (tiré de Stocker, 2013)

La présente intervention est la première fouille effectuée dans le cadre de l'archéologie préventive sur le territoire de Berru. En plus du diagnostic de P.Stocker (Inrap) en 2012, qui a conduit à notre opération, un second diagnostic a été mené en avril 2013 par B. Duchêne (Inrap), sur une parcelle située immédiatement au nord-est de notre emprise de fouille. Ce dernier a mis en évidence quelques vestiges de nature variée (2 fossés, 3 fosses, 1 trou de poteau), de différentes époques (de l'Antiquité aux périodes contemporaines), et sans organisation précise.

Ce sont notamment les découvertes anciennes qui témoignent de la richesse archéologique de la commune et documentent actuellement l'occupation du sol dès les périodes préhistoriques jusqu'à nos jours. Enfin, il faut insister sur la position géographique de Berru, installée sur un point culminant dominant les alentours. Cette topographie particulière est propice aux installations humaines [fig 6]

### — Préhistoire :

(Site 51 052 001) Au lieu-dit « Le Sierdon », occupation néolithique final (chalcolithique) découverte par prospection pédestre (1975 à 1978 C. Poulin).

(Site 51 052 002) Au lieu-dit « Le Sierdon », occupation mésolithique (Bosteaux Paris 1893).

(Site 51 052 016) Au lieu-dit « Les Rosières » occupation néolithique (Bosteaux Paris 1893).

(Site 51 052 018) Au lieu-dit « Mont de Berru » occupation du néolithique (E. Schmit 1926).

### — Protohistoire :

(Site 51 052 003) Au lieu-dit « Côte de Charme », fouille d'une nécropole de La Tène I (Ch. Bosteaux 1906).

(Site 51 052 004) Au lieu-dit « Le Terrage », fouille d'une tombe à char de La Tène I (E de Barthélémy, M. Werly 1872).

(Site 51 052 006) Au lieu-dit « Mont de Prouvais », fouille d'un silo protohistorique contenant une inhumation (Caurin 1882)

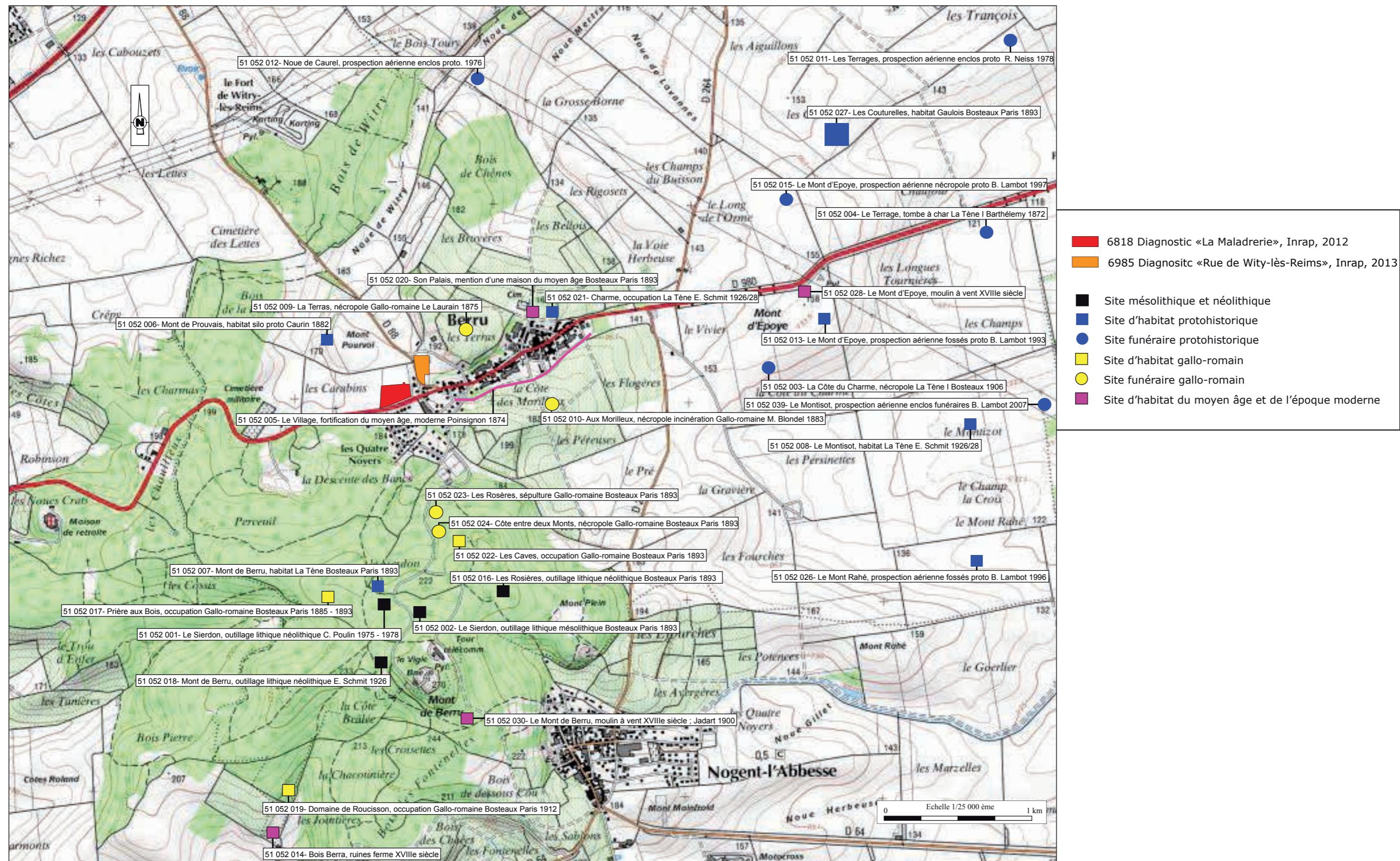
(Site 51 052 007) Au lieu-dit « Mont de berru », Habitat de La Tène (Bosteaux Paris 1893).

(Site 51 052 008) Au lieu-dit « Le Montisot », Habitat de La Tène (E. Schmit 1926/28).

(Site 51 052 011) Au lieu-dit « Les Terrages » découverte par prospection aérienne d'enclos funéraires protohistorique (R. Neiss 1978).

(Site 51 052 012) Au lieu-dit « Noues de Caurel » découverte par prospection aérienne d'enclos funéraires protohistorique.

(Site 51 052 013) Au lieu-dit « Mont d'Epoye » découverte par prospection aérienne d'un système de fossés probablement protohistorique (B. Lambot 1993).



**Fig.6** Environnement archéologique de l'opération sur fond de carte IGN (extrait de Stocker 2013)

(Site 51 052 015) Au lieu-dit « Mont d'Epoye » découverte par prospection aérienne d'enclos funéraires protohistorique (B. Lambot 1997).

(Site 51 052 021) Au lieu-dit « Charme » occupation de La Tène (E. Schmit 1926/28).

(Site 51 052 025) Au lieu-dit « La Grosse Borne » découverte par prospection aérienne de fossés d'habitat protohistorique (B. Lambot 1996).

(Site 51 052 026) Au lieu-dit « Le Mont Rahé » découverte par prospection aérienne de fossés d'habitat protohistorique (B. Lambot 1996).

(Site 51 052 027) Au lieu-dit « Les Couturelles » découverte d'un habitat gaulois (Bosteaux Paris 1893).

— Antiquité :

(Site 51 052 009) Au lieu-dit « Les Terras », découverte d'une nécropole gallo-romaine (Le Laurain et Gavet 1875).

(Site 51 052 010) Au lieu-dit « Aux Morilleux », fouille d'une nécropole à incinérations gallo-romaine. (M. Blondel 1884).

(Site 51 052 017) Au lieu-dit « Prière aux Bois » occupation gallo-romaine (Bosteaux Paris 1885/93).

(Site 51 052 019) Au lieu-dit « Domaine de Roucisson » occupation gallo-romaine (Bosteaux Paris 1912).

(Site 51 052 022) Au lieu-dit « Les Caves » occupation gallo-romaine (Bosteaux Paris 1893).

(Site 51 052 023) Au lieu-dit « Les Rosières » découverte d'une sépulture gallo-romaine (Bosteaux Paris 1893).

(Site 51 052 024) Au lieu-dit « Côte entre deux Monts » découverte d'une nécropole gallo romaine (Bosteaux Paris 1893).

— Epoques médiévales et modernes :

(Site 51 052 020) Au lieu-dit « Son Palais » mention d'une maison médiévale (Bosteaux Paris 1893).

(Site 51 052 005) Au lieu-dit « Le Village », fortification médiévale et moderne (mention Poinsignon 1874).

(Site 51 052 014) Au lieu-dit « Bois Berra » mention d'une ferme du XVIII<sup>e</sup> siècle.

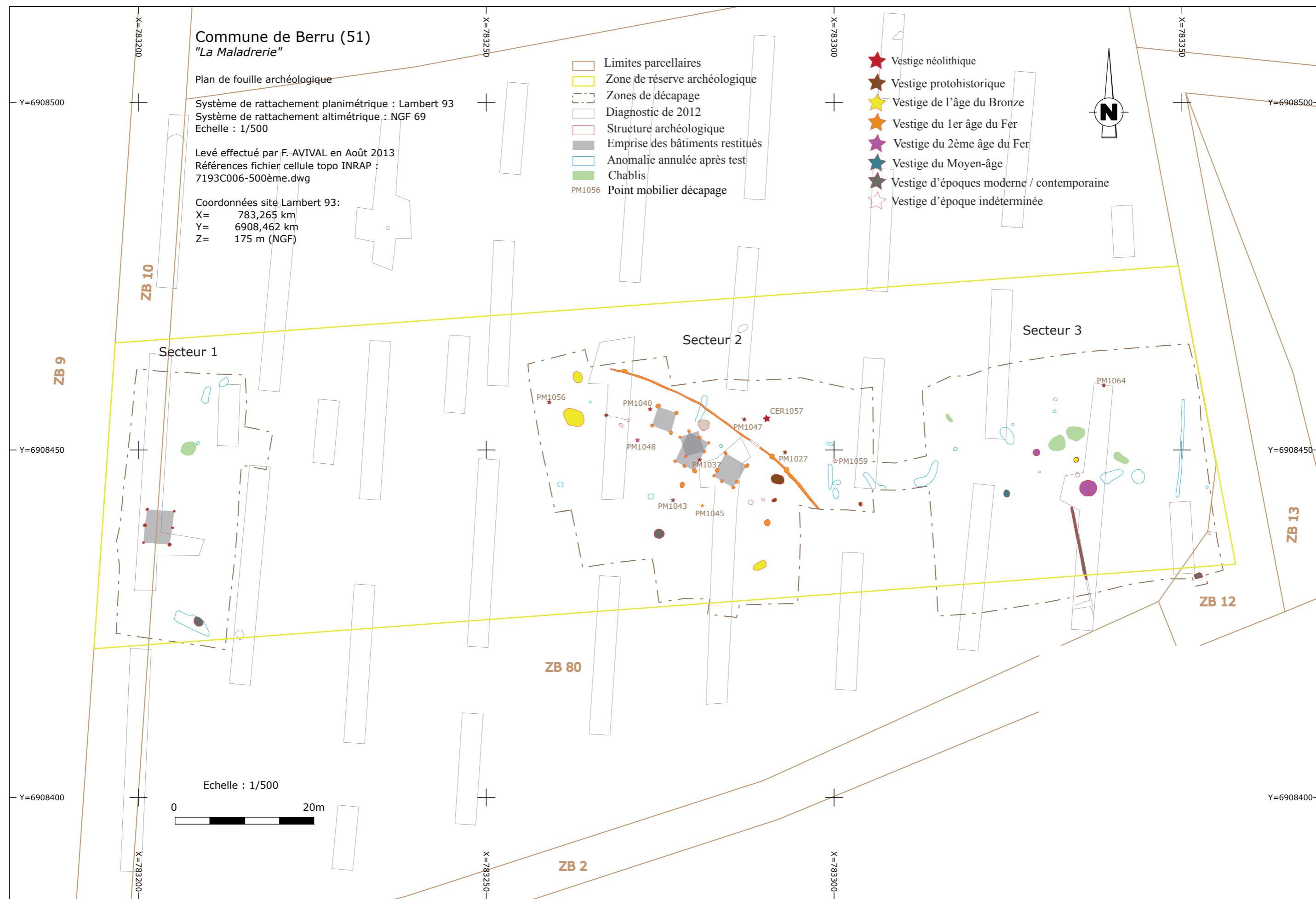


Fig.7 Plan d'ensemble de l'opération et localisation des vestiges et des anomalies (au 1/500e)

### 3. Résultats archéologiques

Le décapage archéologique opéré sur une superficie de 3357 m<sup>2</sup> a permis de mettre au jour 94 structures fossoyées, dont 27 d'entre elles ont été annulées (*cf.* inventaire des structures), car il s'agissait de dépressions ou poches limoneuses d'origine naturelle, ainsi que quelques chablis, dont il n'a pas été possible d'établir un lien avec les occupations anthropiques [fig.7].

En fonction des différents secteurs, le niveau d'apparition des vestiges et les recouvrements sédimentaires sont assez différents. Le secteur 1 et 2 se caractérisent notamment par des recouvrements limono-argileux de 0.5 à 1 m d'épaisseur, tandis que le secteur 3 présente entre 0.3 et 0.5 m de terre végétale avant l'apparition de la craie géologique.

La densité de vestiges entre les différents secteurs est inégale, mais témoigne de la présence de multiples occupations. Le secteur 2 regroupe la majorité des structures, quand les deux autres secteurs présentent quelques vestiges plus isolés [fig.8, 9 et 10]. Afin de conserver une cohérence d'analyse spatiale et chronologique des différentes occupations, les résultats seront présentés chronologiquement et thématiquement, sans forcément tenir compte de la répartition par secteurs de décapage.

Parmi les vestiges recensés, en premier lieu figurent des indices néolithiques, uniquement représentés par la présence de mobilier. En second lieu, quelques vestiges dispersés se rapportant au Bronze final ont été découverts. Ensuite, et c'est l'occupation la mieux représentée sur le décapage, une implantation structurée du Hallstatt ancien/moyen est présente sous forme de bâtiments et de fosses, enclos par un fossé. Également, en périphérie du décapage, de rares structures s'inscrivent dans les périodes laténienes, dont un silo daté de la Tène ancienne, qui contient dans son comblement le dépôt d'un bovidé et une sépulture. Une seule petite excavation datée du Haut Moyen-âge a été identifiée. Enfin, quelques vestiges et traces fugaces liés à la Première Guerre mondiale ont été décelés. En tout dernier lieu, nous recensons quelques structures non datées ne pouvant par conséquent pas être associées à l'une des occupations.

Cette répartition a été déterminée par la chronologie issue du mobilier céramique et métallique principalement et de quelques datations apportées par radiocarbone. Les chronologies absolues et/ou relatives n'ont pu être complètement abouties pour certains états ou structures, toutefois il a été parfois possible de proposer des rattachements par le biais d'analyses spatiales.

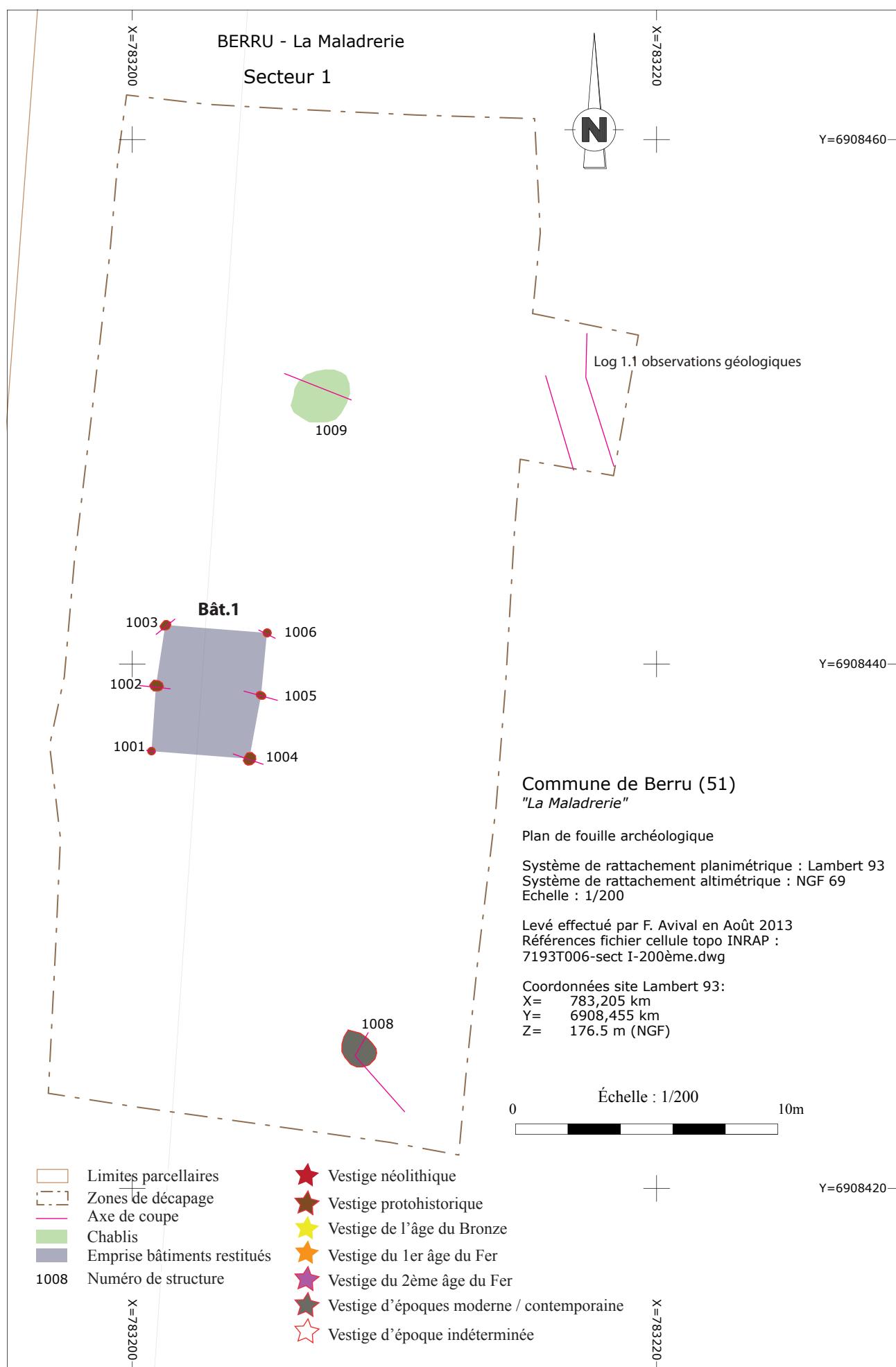
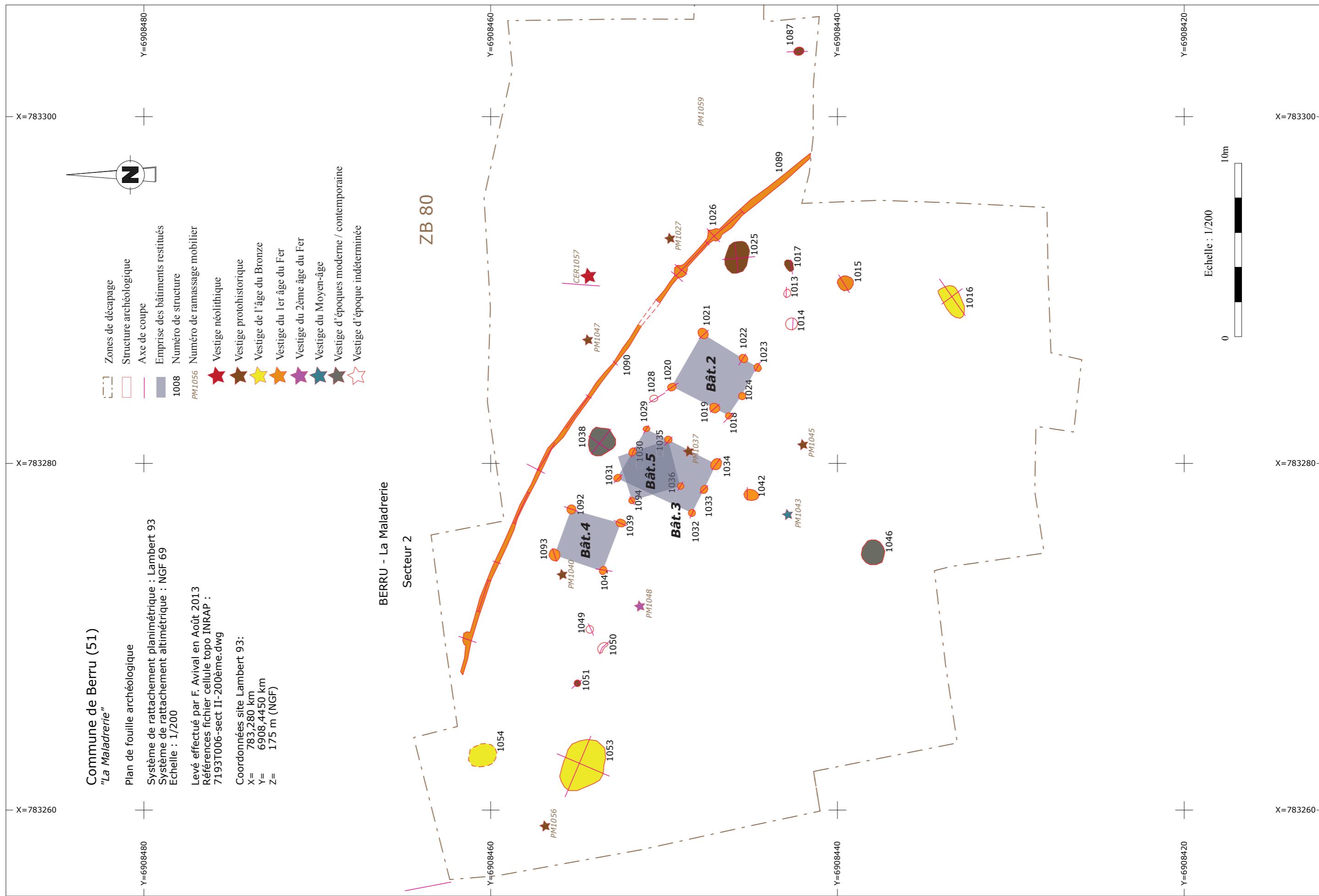


Fig.8 Plan d'ensemble du secteur 1 et des vestiges associés (au 1/200e)





**Fig. 9** Plan d'ensemble du secteur 2 et des vestiges associés (au 1/200e)



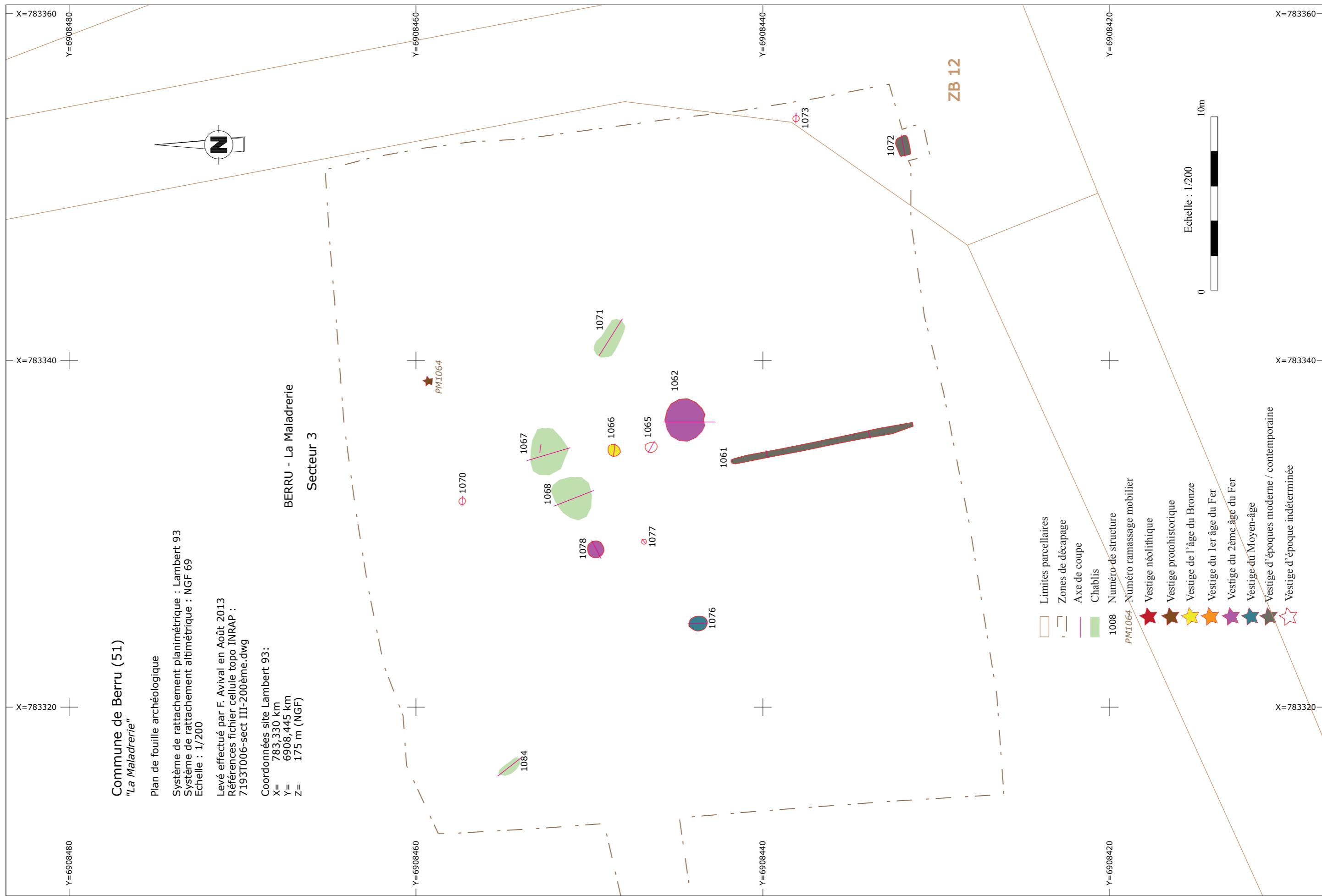


Fig.10 Plan d'ensemble du secteur 3 et des vestiges associés (au 1/200e)

### 3.1. Du mobilier néolithique (secteur 2)

#### 3.1.1. Contexte de découverte et observations de terrain

Durant le décapage nord-est du secteur 2, une anomalie de forme oblongue (st. 1057), sans contours de creusement a été perçue. L'anomalie se caractérise par un comblement très proche du terrain encaissant, à savoir un limon argilo-sableux brun orangé, avec de rares infiltrations de limon brun et sa particularité réside en la présence d'éléments de terre cuite de couleur rouge à noire en surface. Appréhendée comme une structure potentielle, une coupe élargie mécanique a été entreprise sur sa moitié ouest, évitant la concentration de terre cuite. La lecture de la coupe nous informe de l'absence visible de creusement anthropique, mais présente en partie supérieure d'autres éléments et indices de terre cuite noire [fig.11]. Dès lors, une fouille manuelle par passes horizontales a été entamée sur la moitié est, afin de dégager la terre cuite. La fouille *in situ* met en évidence du matériel céramique, fractionné et regroupé, avec un fort pendage vers l'ouest. Il semble s'agir d'un seul individu céramique, caractérisé par une pâte noire à rouge, présentant des éléments de décors et de préhension, l'ensemble étant piégé dans une poche limoneuse. Ainsi, en l'absence de creusement, la structure 1057 a été modifiée en point mobilier céramique 1057. Compte tenu de la fragilité et mauvais état de conservation de l'ensemble céramique, une large couverture photographique a été réalisée avant d'entreprendre le prélèvement et conditionnement de ce mobilier.



**Fig.11** Vue du test en coupe de l'anomalie 1057

#### 3.1.2. De la céramique de la fin du Néolithique ancien

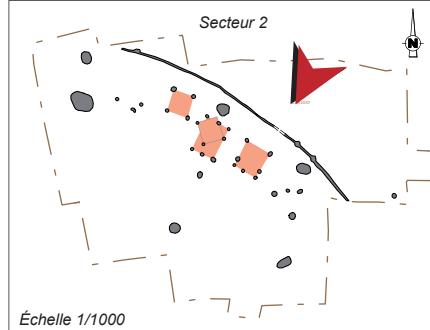
Par Paul Brunet et Roland Irribarria

Le lot céramique issu du fait 1057 se rapporte à un individu-vase unique. D'un point de vue taphonomique, la céramique est très mal conservée. Sa manipulation reste délicate.

Seul un grand élément de bord prélevé *in situ* permet une restitution graphique cohérente. Les autres restes du vase mériteraient une consolidation avant d'espérer tenter les recollages, mais ce travail dispendieux ne pouvait pas rentrer dans le cadre de cette étude.

La restitution proposée montre qu'il s'agit d'un grand vase à provision dont l'embouchure aurait un diamètre de 30 cm. La forme générale est en U. Le

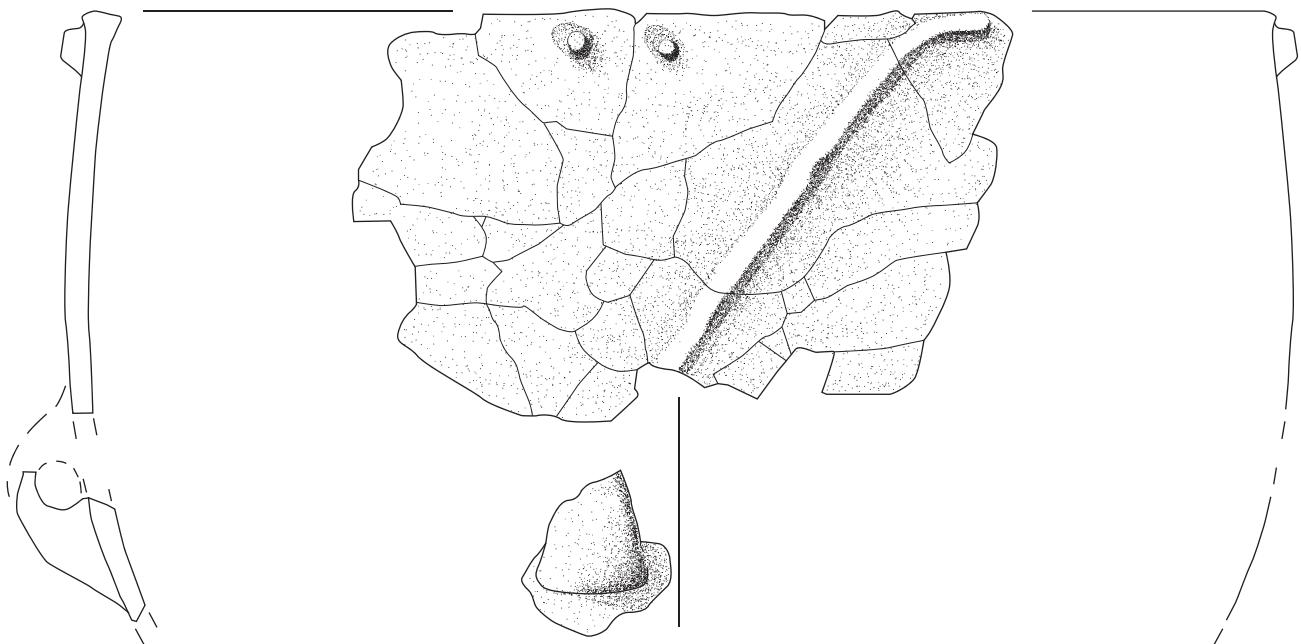
bord a été aplati formant des bourrelets interne et externe. Le seul élément de préhension est incomplet. On voit néanmoins qu'il s'agit d'une anse mamelonnée [fig.12].



Vue en plan du contexte de découverte de la céramique 1057



Vue de détail du décor de la céramique 1057



0 5 cm  
R. Irribaria, P. Brunet del.

**Fig.12** Céramique du Néolithique ancien (Objet Isolé 1057-1)

Compte-tenu de la grandeur du vase, on note que les parois sont, malgré tout, assez fines : de l'ordre de 6 mm. Quelques tessons de fond montrent cependant un net épaissement de cette partie du vase.

Les colorations marron des surfaces suggèrent une fin de cuisson oxydante. Le dégraissant est sableux et ne dépasse pas les 10% en fréquence.

Le décor est plastique. Il est d'abord composé de boutons accolés sous le bord et jumelés, même si l'on ne connaît pas la fréquence de la répétition du décor, sur le pourtour du vase. Il existe également un décor de cordon venant se raccorder à un mamelon du bord. Ce cordon disposé de biais en diagonale suggère une disposition en V qui se raccorde habituellement au sommet des anses. Dans notre cas, cependant, cette jonction manque.

Ce type de vase en U à décors plastiques se rencontre dès les premières étapes de la tradition danubienne, notamment à Cuiry-les-Chaudardes, pour le Rubané récent (Soudsky *et al.* 1982), mais il a une longévité jusqu'à la fin de la Culture de Blicquy-Villeneuve-Saint-Germain (B-VSG), dont il est un des marqueurs de l'étape récente et finale avec les cordons en V, du Finistère à la Bourgogne. Il représentait ce qui était autrement appelé « Augy-Saint-Pallaye », reconnu ensuite comme l'étape terminale du Villeneuve-Saint-Germain (Simonin 1986, 1988).

Pour les marges du Massif Armorican (Cassen *et al.* 1988), le site du Haut-Mée à Saint-Etienne-en-Coglès fournit des éléments de comparaison intéressants, bien que plusieurs grands vases fournissent plutôt des cordons légèrement curvilignes qui signent plutôt l'étape vraiment terminale de la Culture. Mais si l'on remonte la Loire depuis l'estuaire, on trouve encore régulièrement ce genre de productions, notamment en Maine-et-Loire au niveau de Saumur « Ile Ponneau » (Cassen 1999), au Pichelot et à la Bajoulière (Gruet 1986 et 1991).

Ces vases décorés existent partout en région Centre (Creusillet, Irribarria 2008) et dans le Sud-est du Bassin Parisien en Bourgogne (Meunier 2012). Ils sont trouvés sur les sites de la fin B-VSG. Le même constat existe pour la Vallée de la Marne, et le sud de la Seine-et-Marne (Lanchon 2008).

Il reste également que des sites un peu plus récents du tout début du Néolithique moyen 1 (Cerny et Chambon ancien) fournissent également des tessons à cordons, ce qui fut, un temps, à l'origine de la création d'un « Cerny-sud » (Constantin 1990), notion qui fut plus tard abandonnée. Cependant cette présence a été confirmée récemment sur un site du Cerny ancien à Muides-sur-Loire (Irribarria 2010).

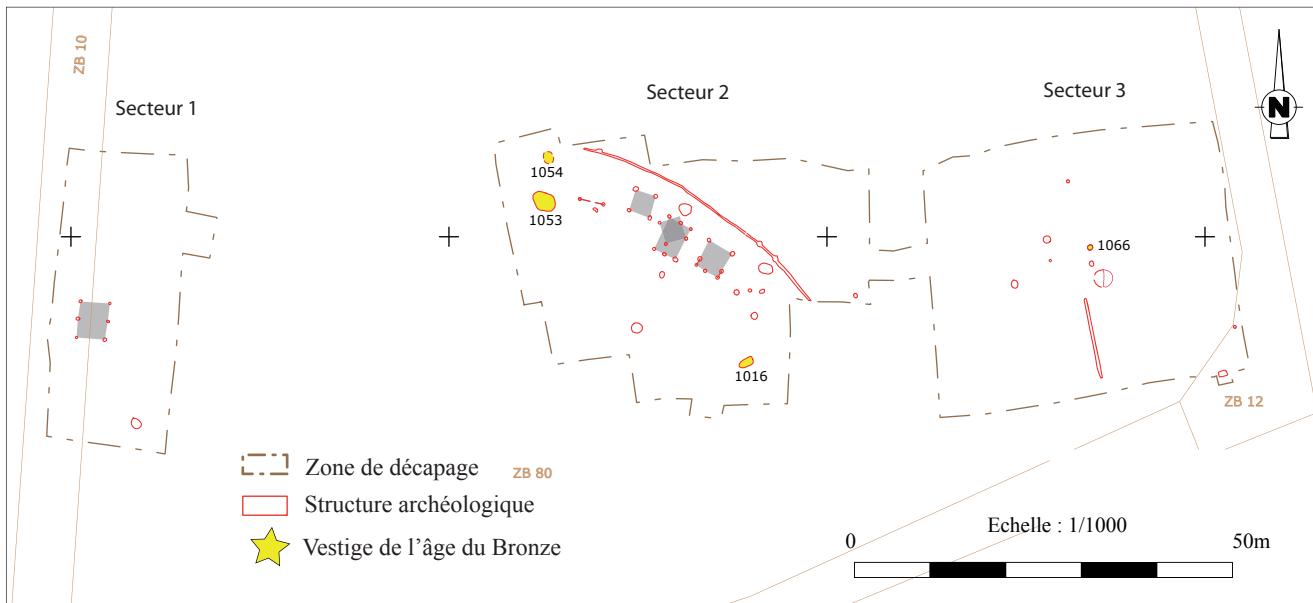
Ce type de vase est donc caractéristique de l'extrême fin du Néolithique ancien et du tout début du Néolithique moyen 1.

### 3.1.3. Synthèse et tentative d'interprétation

Les indices de la période néolithique sont uniquement représentés par la collecte de mobilier en dehors de vestiges associés, vraisemblablement en lien avec une importante érosion du site. Malgré tout, ce mobilier est le reflet d'une fréquentation du secteur pour ces périodes anciennes. Le mobilier de la fin du Néolithique ancien/début Néolithique moyen découvert dans le cadre de la fouille peut ainsi parfaitement être en lien avec les découvertes anciennes de mobilier lithique néolithique sur le Mont de Berru, situé à un peu plus d'un kilomètre au sud de notre opération.

### 3.2. Des structures domestiques de l'âge du Bronze

La phase finale de l'âge du Bronze est représentée par une petite fosse isolée sur le secteur 3, et par deux fosses et du mobilier céramique collecté durant le décapage sur le secteur 2. L'ensemble de ces vestiges est très dispersé sur les secteurs concernés, sans regroupement ou organisation spatiale perceptibles [fig.13].

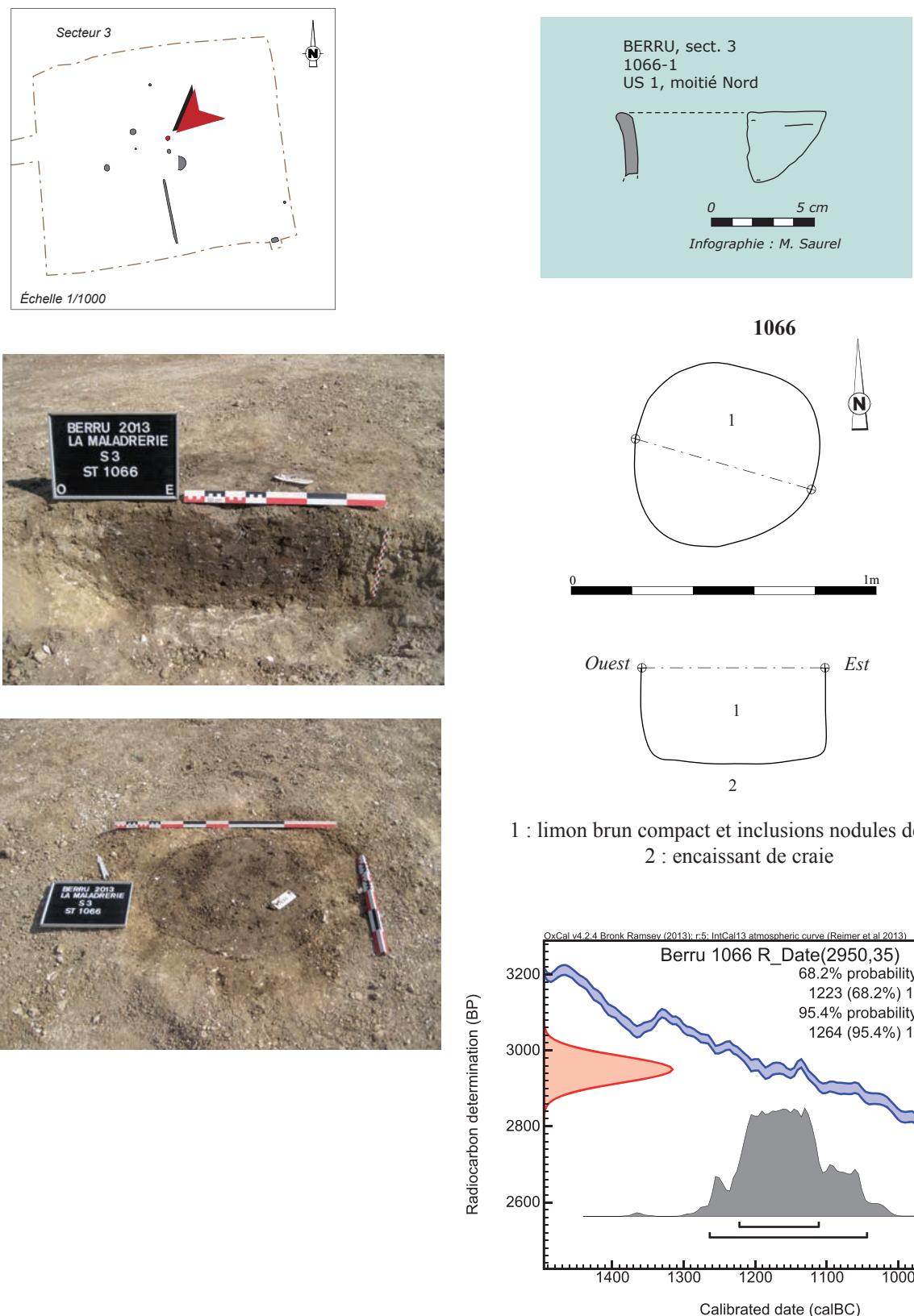


**Fig.13** Localisation des vestiges de l'âge du Bronze final

#### 3.2.1. Une seule structure sur le secteur 3

Une petite fosse (1066), située sur le secteur 3, se place immédiatement au nord d'une autre petite fosse identique. La structure 1066 présente un plan globalement circulaire de 0,60 m de diamètre. La mise en œuvre d'une coupe manuelle permet de visualiser un profil à bords droits et fond plat, conservé sur 0,32 m, et creusé dans le substrat de craie. Le comblement se compose d'une seule couche de sédiment de limon brun compact à fréquents nodules de craie [fig.14]. Les seuls éléments matériels recueillis au sein du comblement sont quelques fragments céramiques assez peu caractéristiques, qui avaient par ailleurs été prudemment envisagés comme appartenant aux périodes laténienes (cf. *supra* 3.4). Ainsi, des analyses radiocarbone sur des graines d'orge issues du comblement de la structure ont été effectuées.

Les analyses nous livrent une datation de  $2950 \pm 30$  ans  $^{14}\text{C}$  BP, soit un âge calibré compris entre 1264 et 1044 avant notre ère à  $2\sigma$  (sigmas), et entre 1223 et 1113 avant notre ère à  $1\sigma$  [fig.14].

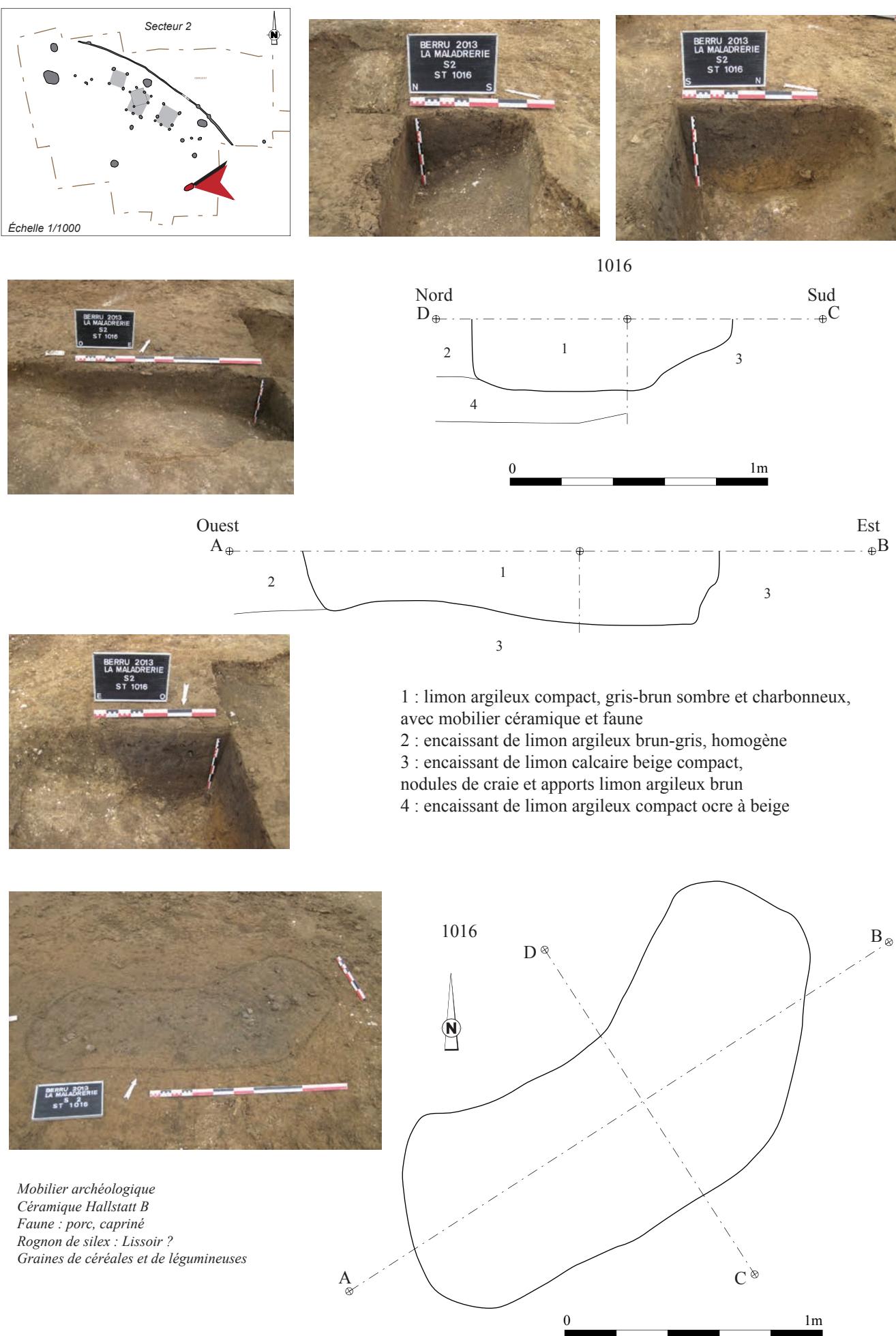


**Fig.14** La fosse 1066, mobilier (OI 1066-1) et datations

### 3.2.2. Les vestiges détectés sur le secteur 2

#### 3.2.2.1. La fosse 1016

Cette structure, située sur le secteur 2, se localise plus précisément au sud-est de la zone décapée. Elle s'inscrit dans un encaissant mixte de limon argilo-sableux brun-roux et remontées de craie.

**Fig.15** La fosse 1016

La fosse se présente sous la forme d'un creusement oblong en croissant, de 1,6 m de long et d'un mètre de large. La détection de mobilier céramique en surface a abouti à une fouille manuelle en quarts opposés [fig.15]. Ainsi, les profils obtenus mettent au jour un creusement profond de 0,30 m au maximum, à fond plat, reposant sur un substrat compact calcaire. Les bords sont relativement abrupts sur les parois nord, est et ouest, tandis que le bord sud est plutôt évasé. Le comblement unique se caractérise par un limon argileux gris sombre, compact et charbonneux, contenant de la céramique attribuable au Bronze final III (Hallstatt B1-B2) (*cf. infra* étude céramique), des fragments de faune, du porc et du capriné et un fragment de rognon de silex (*cf. inventaires*). Compte tenu du nombre de restes trouvés et de leur disposition désorganisée sur toute la puissance du comblement, cette fosse est une fosse de rejets détritiques domestiques. Ceci est appuyé également par la présence de graines de légumineuses (pois, ers et fabacée) et de graines de céréales.

### 3.2.2.2. La fosse 1053

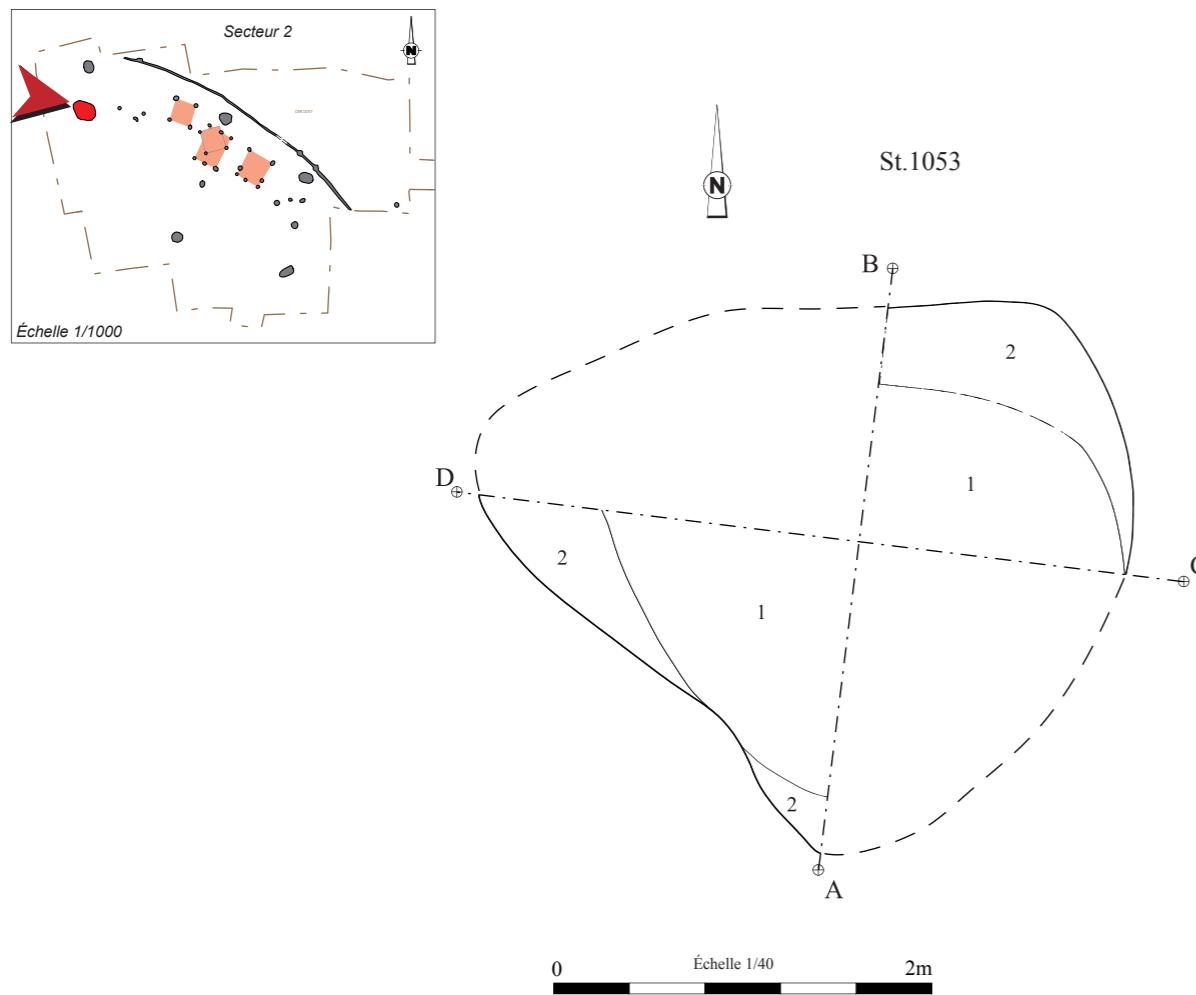
Cette structure est un parfait exemple de la complexité de lecture et d'interprétation des vestiges encaissés dans les niveaux limoneux, notamment lorsque les comblements ne sont ni charbonneux ou ne présentent pas de concentrations de mobilier en surface. Comme pour la majorité des structures et anomalies perçue sur le secteur 2, la fosse 1053 a été détectée au décapage, par une légère nuance de son comblement par rapport aux niveaux limoneux mais avec des contours flous.

La fosse se situe à l'angle nord-ouest du secteur 2. Au moment de son traitement, un redécapage fin à la mini-pelle n'a pas suffi à délimiter plus précisément les bords, mais du mobilier céramique a été trouvé. Il a été décidé de procéder à une ouverture mécanique en quarts opposés, à coupes débordantes et tri des déblais. C'est à partir de l'observation des coupes, que les propositions de plan ont été validées [fig.16].

Ainsi, la fosse se caractérise en surface, par une forme ovoïde, aux contours diffus, longue de 3,40 m et large de 2,90 m. Les profils observés mettent en évidence un creusement irrégulier de 0,20 à 0,50 m de profondeur. Sur la coupe nord/sud (coupe AB), les bords sont évasés et le fond est très irrégulier. Sur la coupe ouest/est (coupe CD), le bord ouest est évasé, tandis qu'un hypothétique creusement en U a été perçu sur le bord est, qui est par conséquent presque vertical.

Le comblement se compose de plusieurs couches stratigraphiques. Toute la partie supérieure se caractérise par du limon argilo-sableux brun orangé sombre bioturbé et qui livre des fragments de céramique et 3 fragments osseux d'un grand mammifère indéterminé ; la fosse est bordée de limon orangé légèrement bioturbé également, très proche de l'encaissant, d'où la difficulté d'appréhender correctement les limites. Enfin, le sur-creusement à profil en U à l'est est comblé de limon sablo-argileux orangé sombre homogène.

La présence de mobilier archéologique atteste de l'ancienneté de la structure. Cependant, les conditions de lisibilité ne permettent pas de définir correctement les réelles limites de creusement et les relations stratigraphiques. Les différentes observations font davantage penser à un chablis. Néanmoins, l'hypothèse d'un creusement à profil en U sur le côté est peut-être correspondre davantage à une fosse anthropique, bioturbée en partie supérieure.



- 1 : limon sablo-argileux brun orangé sombre, nombreuses infiltrations de limon brun plus sombre  
 2 : limon sablo-argileux orangé sombre et infiltrations de limon brun sombre  
 3 : limon sablo-argileux orangé sombre homogène  
 4 : encaissant de limon argilo-sableux brun-orangé compact homogène, rares inclusions de craie  
 5 : encaissant de limon sableux beige compact et veines de craie  
 — — limites restituées et supposées

*Mobilier archéologique*  
*Céramique Hallstatt A-B (US.1)*  
*Faune : 3 éclats osseux de grand mammifère (43 g.) (us.1)*

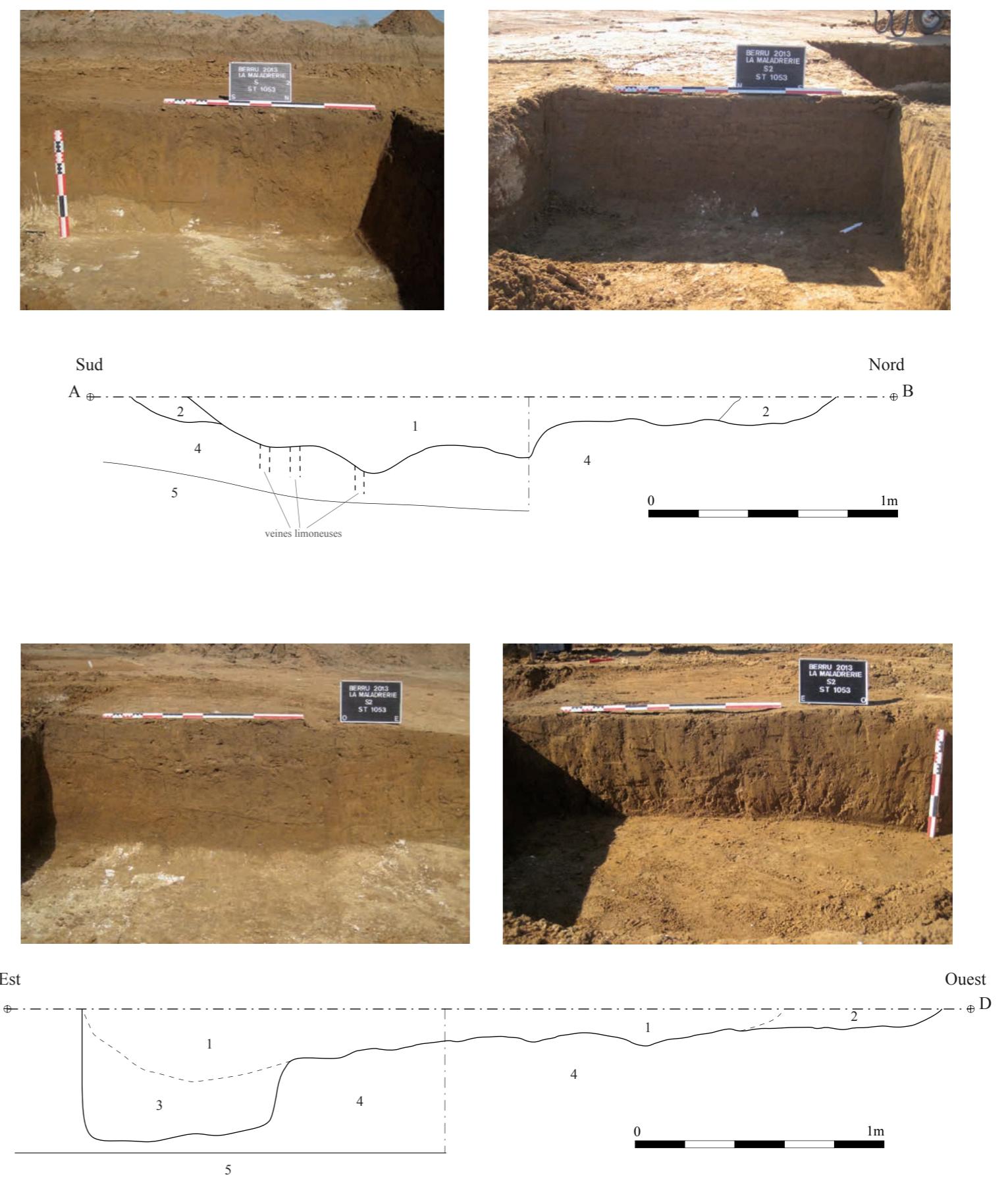
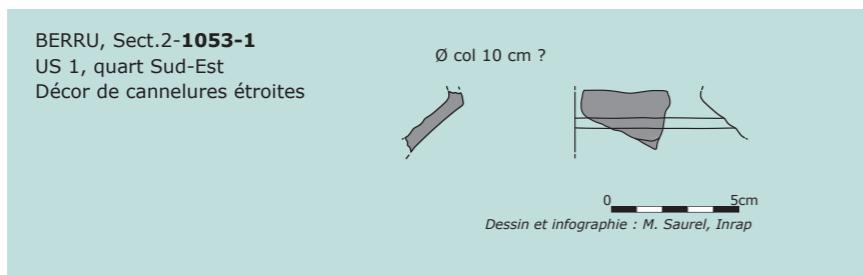


Fig.16 La fosse 1053 (OI 1053-1)

### 3.2.2.3. Le point mobilier 1054

Une anomalie a été repérée à proximité immédiate, juste au nord de la fosse 1053. Il nous a semblé percevoir durant la phase de décapage, une fosse ovale de 1,6 m par 1,2 m, et qui livre deux fragments céramiques. Comme pour la fosse 1053, la présomption d'une structure se base sur une légère nuance de comblement par rapport aux niveaux encaissants et par la présence de céramique, alors que les bords d'un creusement net ne sont pas perceptibles. Néanmoins, cette potentielle structure a été numérotée (st.1054) et ses contours provisoires levés au GPS.

Lors de son traitement, en l'absence d'éléments tangibles visibles en surface, nous avons donc procéder à un rédécapage à la pelle mécanique. À l'issue de cette manœuvre, plus aucune information n'était perceptible, ni nuances sédimentologiques, ni autre mobilier archéologique. Ainsi, la structure a été annulée et convertie en point mobilier, associé au matériel céramique trouvé au décapage.

Malgré l'insuffisance de distinction entre mobilier hors contexte et structure arasée, la présence de céramique est un élément en soi, d'autant plus que ce point mobilier est localisé à proximité immédiate de la fosse 1053, et que leur mobilier céramique se rapporte à la même période chronologique.

### 3.2.3. La céramique de l'occupation du Bronze final du secteur 2

Par Marion Saurel

#### **Eléments de méthode : catégories de production, familles fonctionnelles et types morphologiques**

Chaque portion de récipient, fragment de forme ou de panse, est inscrite dans une catégorie de production selon différents critères : la pâte en premier lieu (quantité et taille des inclusions), mais aussi l'épaisseur des parois, le traitement des surfaces et, de façon plus arbitraire, la recherche esthétique des formes et le soin apporté à la finition. Au-delà, chaque forme identifiée est inscrite dans un groupe fonctionnel.

- Catégorie très grossière ou « grossière épaisse » : pâte grossière à semi-fine, paroi très épaisse, pâte parfois moins hétérogène et finition plus régulière (égalisée) que la production grossière, à certaines périodes en particulier.

Elle correspond surtout aux fragments des plus grands récipients.

La pâte est souvent assez proche, voire similaire, à celle des productions grossières. La dissociation de cette catégorie a pour but principal de tenter de mettre en valeur la part du stockage en grand volume. Pour la phase finale de l'âge du Fer, La Tène D, la technique de fabrication se systématisé et les caractères sont plus spécifiques, on parle alors de dolium (la majeure partie d'entre eux apparaissent alors produits dans des ateliers à la diffusion large).

- Catégorie grossière : pâte grossière parfois assez hétérogène, surtout jusqu'au début du second âge du Fer (inclusions abondantes, fines à grosses), finition rugueuse variable en fonction des périodes (au Hallstatt, elle est souvent brute pour le bord comme pour la panse - simple lissage/frottage à la main ? – Puis le bord est de plus en plus lissé, alors que la panse peut être traitée de différentes manières – grattée, peignée ou autres), paroi assez épaisse.

Cette catégorie correspond surtout aux fragments d'une vaisselle de préparation constituée des pots (formes fermées) et des jattes (formes ouvertes, de profil en général simple, et parfois de forme basse à épaulement. Se rattachent aussi à cette catégorie les fragments de faïselles ou de quelques autres ustensiles dont l'interprétation est sujette à discussion.

- Catégories semi-fine et fine : pâte semi-fine à fine à inclusions fines voire moyennes, en quantité variable, parfois abondant, finition lissée en général, paroi d'épaisseur variable. Les catégories semi-fine et fine sont souvent difficiles à dissocier. En général, c'est la présence d'un décor ou une extrême finesse de réalisation qui distingue la catégorie la plus raffinée.

Cette vaisselle plus fine comprend en particulier des formes basses communes de morphologie variable (dont les plats, de grandes dimensions), bols, des formes basses moins banales de type coupes et coupelles (formes ouvertes), des formes fermées à l'embouchure très ouverte, qui sont surtout représentés à la période hallstattienne et des pots plus hauts de différentes tailles (dont les gobelets, de petite taille).

La terminologie retenue est en rapport avec l'orientation fonctionnelle de l'analyse. Les termes pour désigner un même groupe de formes varient d'une région à l'autre et d'une période à l'autre d'où la difficulté de l'exercice et la nécessité d'illustrer ces choix (Bocquillon, Saurel et al. 2009, fig. 35). Les formes basses, par exemple, sont partagées en jattes profondes parfois bien fermées (« vases fermés bas ») et écuelles plus basses, mais la distinction est parfois arbitraire. Un tel classement garde une souplesse volontaire dont il faudra tenir compte. Cette part est d'autant plus forte qu'il s'agit d'une vaisselle détritique, souvent abîmée, au caractère en général lacunaire et fragmenté. Par ailleurs, le lien entre la technologie et la morphologie des récipients est par exemple moins systématique au Hallstatt qu'à La Tène.

Cette méthode vise en priorité à développer une analyse fonctionnelle, voire sociale et économique, des ensembles. La discussion sur les types morphologiques est menée à l'intérieur des groupes fonctionnels, chacun évoluant de manière particulière au cours du temps. Elle a pour but d'argumenter l'étude chronologique.

### 3.2.3.1. Corpus et contextes [fig.17]

La plus ancienne période d'occupation identifiée sur le secteur 2 correspond au Bronze final. Elle est documentée par quelques lots réduits, provenant des fosses 1016 et 1053 et peut-être par le fond de céramique 1054 (point mobilier). Le total se monte tout au plus à 99 restes pour 1348 g. Il n'est pas assuré que les deux principaux ensembles se réfèrent à une même phase.

Berru La Maladrerie 2013		NR	PR (g)	NMI bords	NMI fonds	dont NMI profils complets	NMi formes	NMI pondéré	NTI	Dessins
<b>1016</b> fosse		<b>77</b>	<b>1011</b>	7	1		12	25	<u>4</u>	3
Hallstatt B1-B2 <i>probable</i>										
Fine indéterminée		1	1				0	0		0
Fine-NT		15	101	3			4	7	<u>2</u>	2
Grossière-NT		41	604	3			4	11	<u>2</u>	1
SF-NT		16	236		1		3	5	<u>0</u>	0
TG-NT		4	69	1			1	2	<u>0</u>	0
<b>1053</b> fosse		<b>20</b>	<b>155</b>				1	9	<u>1</u>	1
Hallstatt A-B <i>incertaine</i>										
Fine-NT		4	8				1	3	<u>1</u>	1
Grossière-NT		6	64				0	2		0
SF-NT		10	83				0	4		0
<b>1054</b> fosse		<b>2</b>	<b>182</b>				1	1	<u>0</u>	0
Hallstatt A-B										
TG-NT		2	182				1	1	<u>0</u>	0
Total		<b>99</b>	<b>1348</b>	7	1		14	35	<u>5</u>	4

TG Très grossière

SF Semi-fine

NT Non Tournée

NMI Nombre minimal d'individus

NTI Nombre typologique d'individus

**Fig.17** Inventaire des effectifs céramiques du Bronze final (secteur 2)

### 3.2.3.2. Les ensembles rattachables au Bronze final

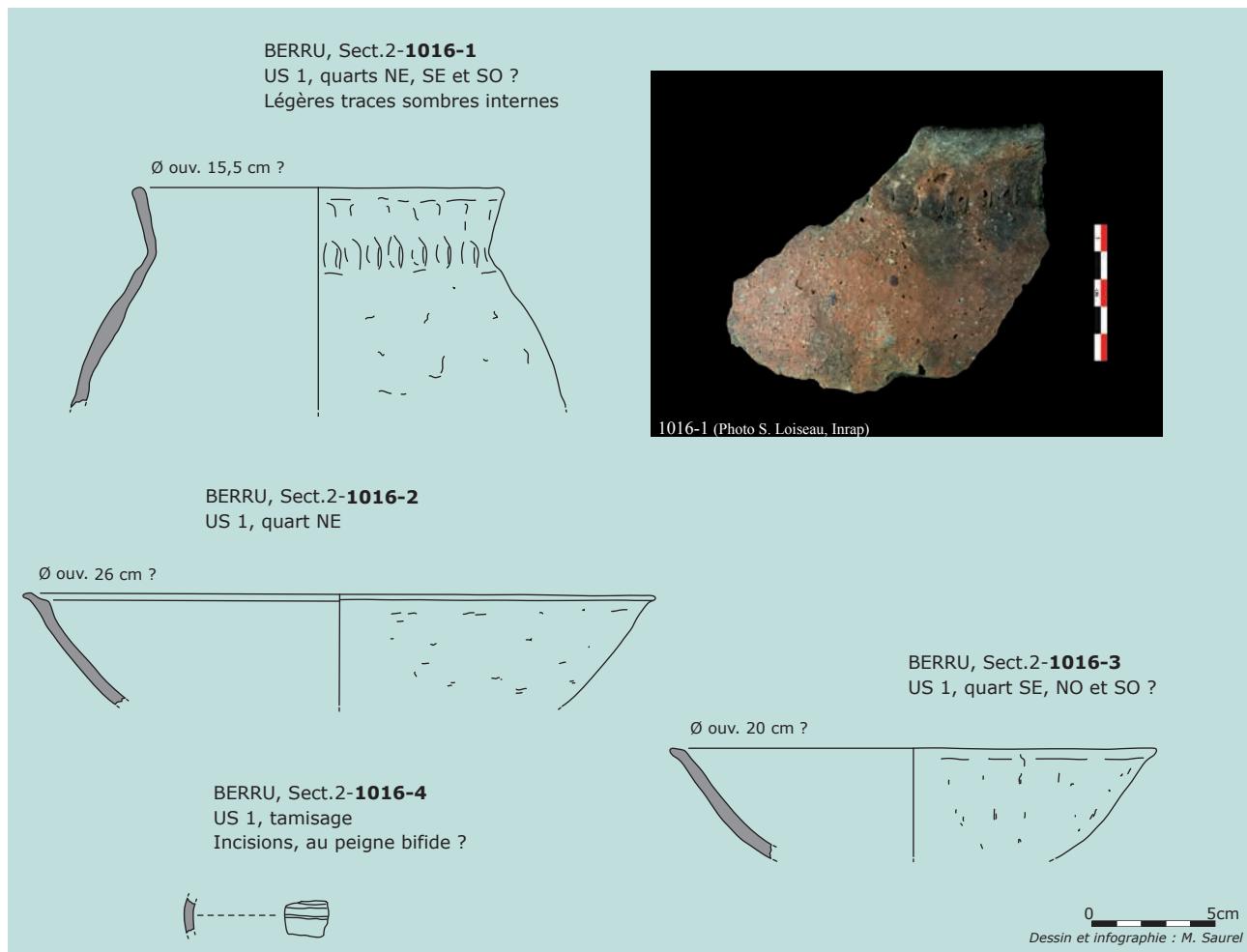
— La céramique de la fosse 1016 [fig.18]

La fosse 1016 a livré quelques formes composant une combinaison caractéristique qui rappelle l'ensemble du paléosol de la zone 6 de Sivry-Ante (Marne) fouillé sur le tracé du TGV Est, et attribué au Bronze final IIIa ou au début du Bronze final IIIb (Saurel, *in* Frangin 2009, p. 69-70). On retrouve ainsi les pots grossiers à bord oblique (1016-1), à rang d'impressions à la jonction bord/épaule et à la lèvre non décorée, les écuilles tronconiques à la lèvre un peu démarquée (1016-3), parfois facetée (1016-2) et l'utilisation du peigne bifide pour décorer les productions fines (1016-4).

Les différentes formes de la fosse 1016 et les procédés ornementaux figurent aussi dans le répertoire de l'habitat de Bezannes « Les Marsillers » (Marne), dans un secteur proche. Cet ensemble est attribué de la même façon au Bronze final IIIa ou au début IIIb (Verbrugge 1997).

S'il est difficile de préciser aussi finement pour la fosse 1016 du fait de la faible représentation des productions fines ornementées les plus caractéristiques, on peut envisager une attribution au Bronze final III (Hallstatt B), et plus particulièrement au Hallstatt B1-B2.

La vaisselle commune, en particulier deux pots avec des signes d'emploi pour la cuisson, et la céramique fine sont représentées, mais le faible corpus limite l'analyse fonctionnelle et sociale.



**Fig.18** Céramique du Bronze final de la fosse 1016 (OI 1016-1, 1016-2, 1016-3, 1016-4)

#### — La céramique de la fosse 1053 [fig.16]

Le lot de la fosse 1053 compte des fragments de catégories assez variées. Le fragment fin 1053-1 renvoie à un petit vase présentant un décor de cannelures étroites horizontales assez bas sur l'épaule (plutôt vers l'épaulement ?). Une rupture anguleuse marque la jonction entre l'épaule et le bord (ou le col ?). La disposition du décor rappelle des gobelets du Bronze final, mais il est difficile de proposer une interprétation précise pour affiner la datation. Cette attribution a été confirmée par Rebecca Peake (Inrap) qui a identifié les techniques caractéristiques du Bronze final et notamment la production fine intégralement sombre, presque noire représentée par le fragment décoré (communication orale).

Un fragment d'argile épais (18 à 22 mm), 1053-2 possède deux faces lissées dont une porte un décor de tracés incisés de 2-3 mm de large (à l'aide d'une tige végétale ?). Il provient sans doute d'un objet de type chenet ou apparenté caractéristique de la fin de l'âge du Bronze. La pâte orangée à grisée semble recuite.

#### — Le fond de céramique 1054

Un fond de céramique grossière très épais (18-19 mm) a été mis au jour au décapage (point mobilier 1054). Le diamètre à la base est d'environ 12 cm. L'épaisseur du fond très épais et grossier et la pâte rougeâtre pourraient rappeler certaines jarres pansues du Bronze final.

Il n'est pas exclu qu'il s'agisse d'un fond de grand vase « en fosse » comme on en rencontre régulièrement sur les habitats protohistoriques.

### 3.2.3.3. Une ou deux phases d'occupation ?

L'ensemble de la fosse 1016 documente une phase d'occupation que l'on peut dater du Bronze final III (Hallstatt B1-B2). Il n'est pas assuré que le lot de la fosse 1053 appartienne à ce même temps. On ne peut exclure la possibilité d'une occupation un peu plus ancienne dans le Bronze final.

### 3.2.4. Synthèse

Les rares éléments mis au jour sur le site permettent d'étayer les indices d'une à plusieurs occupations à l'âge du Bronze. Les fosses découvertes, ainsi que le point mobilier illustrent une occupation plutôt domestique au Bronze final IIIa, début du Bronze final IIIb, avec peut-être des indices d'une occupation plus précoce, au Bronze final II, notamment par le mobilier de la fosse 1053. La fosse isolée 1066 est datée par radiocarbone du Bronze final II au Bronze final III (à 95,4% de probabilités). Elle participe donc à matérialiser l'occupation pour ces périodes, pouvant être affinée au Bronze final II si l'on admet les résultats à  $1\sigma$  (68,2% de probabilités). Il est clair que le peu de restes qui nous sont parvenus sur le décapage ne suffisent pas à caractériser davantage le type d'occupation, d'autant plus que leur distribution spatiale très éclatée n'apporte pas plus d'informations.

À partir de ces vestiges dispersés, il faut envisager que l'occupation du secteur pour l'âge du Bronze répond à une ou des installations successives en regroupement lâche. Ce type de configuration est attesté pour les sites d'habitat du Bronze final dans l'est de la France, en petits regroupements de fosses de rejet, fossés et petites unités architecturales. Aussi, ces vestiges peuvent être en marge d'un site d'habitat un peu plus structuré, périphérique à notre emprise.

Dans cette optique de site disséminé, il faut proposer et envisager que le bâtiment 1 (secteur 1) puisse participer à l'occupation du Bronze final.

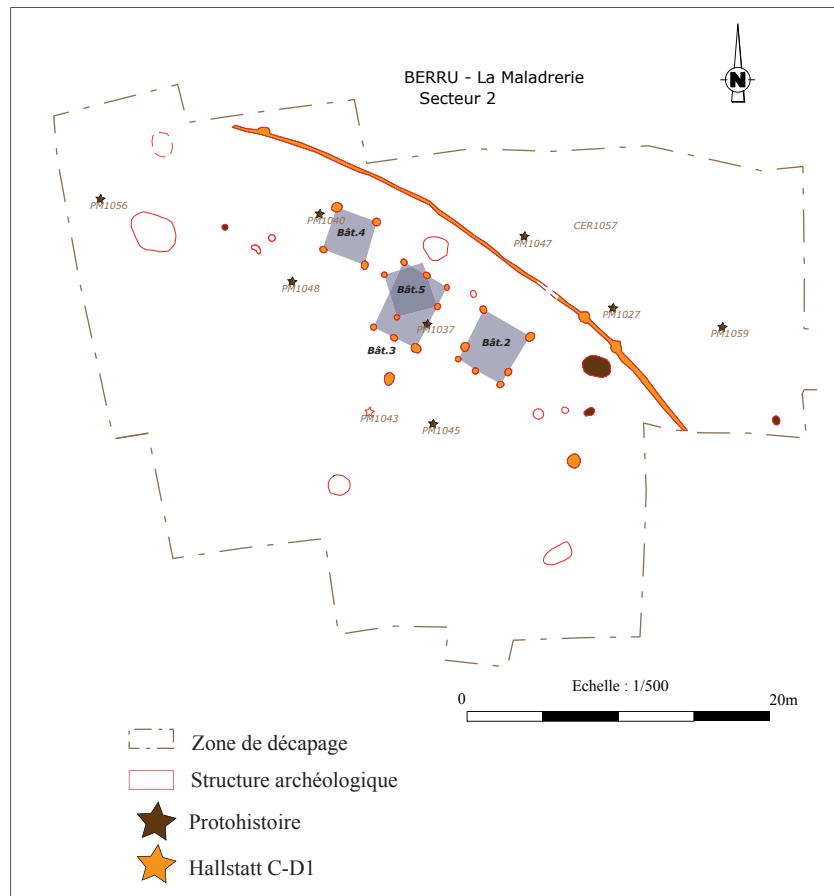
En effet, le bâtiment 1, localisé sur le secteur 1 à l'ouest et qui sera présenté dans la partie sur les vestiges protohistoriques (voir *supra* 3.7) est daté par radiocarbone, du Bronze final III au Hallstatt moyen, ce qui englobe par conséquent la phase tardive du Bronze final (Bronze final IIIb). À partir de ces résultats, on peut envisager que le bâtiment 1 soit contemporain à la fosse 1016. Ces deux structures correspondent typiquement à des vestiges d'habitat (bâtiment et fosse détritique), mais leur espacement et l'absence de structures contemporaines ne permettent pas de dégager plus clairement de structuration de l'espace.

En plus de cette absence d'argument favorable à une organisation spatiale, il faut garder toute une réserve sur une attribution chronologique fine du bâtiment 1. En effet, même si la courbe de calibration met en avant un croisement des données plutôt situé vers la fourchette de dates les plus anciennes, nous ne pouvons pas nous appuyer sur ce seul fait, et il faut envisager aussi une datation plus tardive pour cet ensemble, qui peut donc se rattacher à des occupations caractérisées par ailleurs sur le site.

Selon le contexte archéologique présenté auparavant, les indices détectés sur notre décapage pourraient être en lien avec la fouille ancienne d'un silo à inhumation au lieu-dit « Mont de Prouvais » (par Caurin en 1882) situé à quelques centaines de mètres au nord de notre emprise, dont la datation est supposée du Bronze final (Bonnabel *et al.* 2009). Ces différentes hypothèses pourraient corroborer l'existence d'une vaste occupation du terroir à la fin de l'âge du Bronze.

### 3.3. Un établissement rural du premier âge du Fer (Hallstatt C-D1)

Cette occupation caractéristique se matérialise par la reconnaissance de plusieurs éléments. Une portion de fossé d'enclos permet une distribution spatiale. Au sein de la zone enclose, des petites unités agricoles et/ou d'habitat (bâtiments sur poteaux) et des fosses excavées sont implantées et constituent probablement qu'une petite partie d'une installation à vocation agricole et domestique [fig.19].

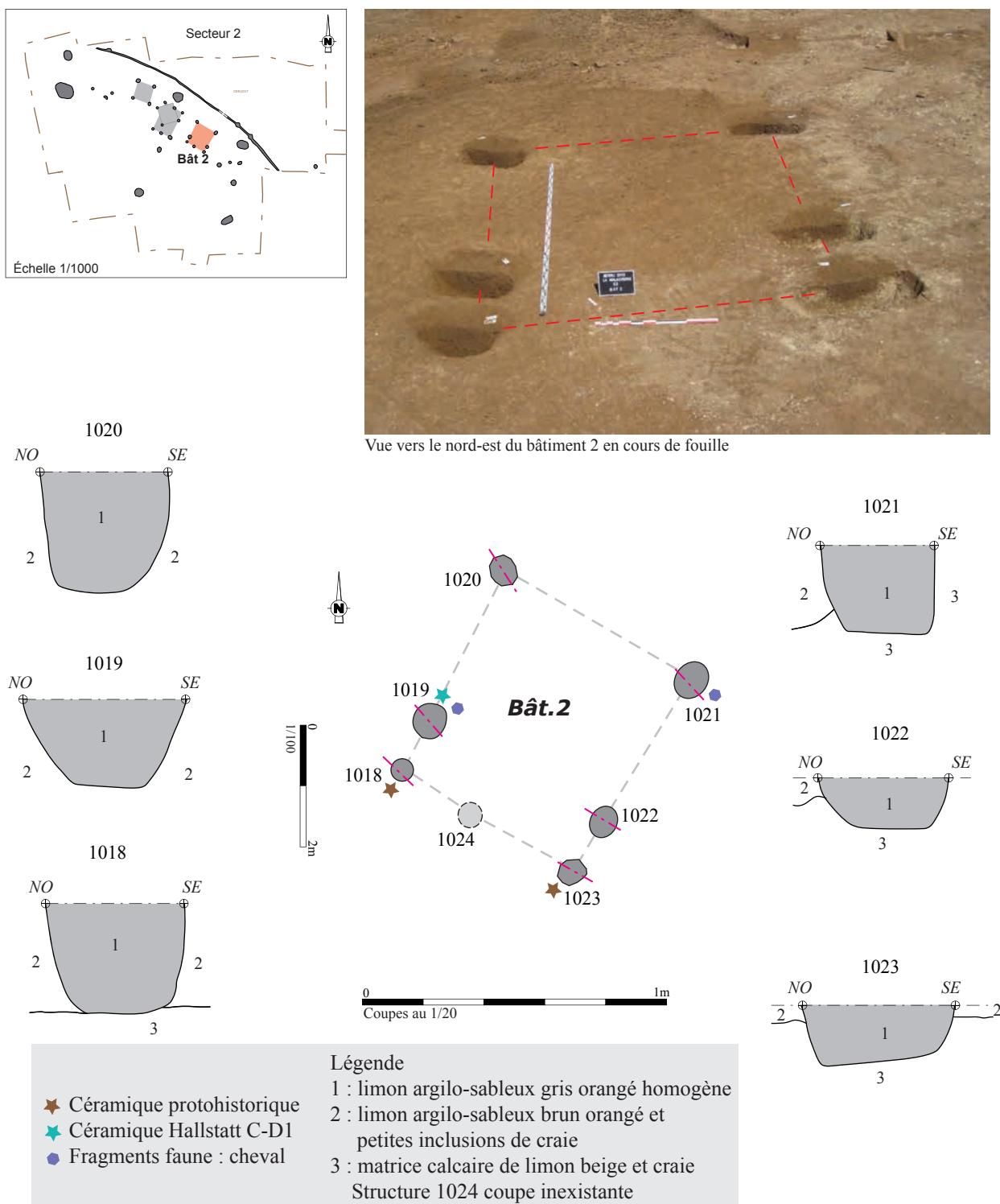


**Fig.19** Localisation des vestiges du premier âge du Fer

#### 3.3.1. Les bâtiments sur poteaux

##### 3.3.1.1. Le bâtiment 2 [fig.20]

Ce bâtiment avait été partiellement découvert durant la phase de diagnostic. En effet, 5 trous de poteau avaient été détectés, mais aucun n'avait été testé. L'un d'entre eux (1019) avait notamment livré en surface du mobilier céramique, qui avait permis une attribution au premier âge du Fer (Stocker 2013). Le décapage complet a permis de mettre en évidence le plan entier du bâtiment. Il se compose donc de 7 trous de poteau (1018, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023) dont un (1024) complètement arasé. L'ensemble se situe sur le secteur 2, au sein de la zone de vestiges attribués au Hallstatt ancien/moyen. Il se trouve à proximité immédiate des autres constructions sur poteaux, dans l'aire enclose et le long du fossé 1089/1090 [fig.19].

**Fig.20** Le bâtiment 2

Les trous de poteau composant le bâtiment apparaissent encaissés dans les niveaux argilo-limoneux orangés, caractérisés par des comblements légèrement plus sombres. Les formes en plan sont majoritairement circulaires, entre 0,45 et 0,55 m de diamètre, sauf pour deux d'entre eux (1021 et 1022) qui présentent une forme plutôt ovale. La structure 1024, détectée lors du diagnostic a également été perçue durant le décapage ; cependant lors du nettoyage manuel de la zone, nous n'étions plus en mesure de la percevoir, arasée à la suite de ces décapages successifs.

Des coupes manuelles ont été réalisées sur les 6 structures restantes et mettent en évidence des profils assez variés. Les trous de poteau présentent tous un fond plat, alors que les bords varient de droits (1018, 1020, 1021) à évasés

(1019, 1022, 1023). Les profondeurs s'échelonnent entre 0,20 et 0,40 m, avec une conservation différentielle entre les deux parois. Le comblement unique est identique pour l'ensemble des structures, à savoir un limon argilo-sableux gris orangé homogène. Aucun négatif de poteau n'a été perçu. Au sein du comblement de 1018 et 1023 des fragments de céramique protohistorique ont été découverts, ainsi que dans la structure 1019, qui livre de la céramique attribuable plus précisément au Hallstatt C-D1. Également dans la structure 1019, des fragments osseux de cheval ont été trouvé, ainsi que dans la structure 1021. Grâce au prélèvement des comblements de l'ensemble des trous de poteau, des restes carpologiques ont été mis en évidence (céréales, blé, orge, épeautre et flore sauvage) mais en quantités limitées (*cf.* annexe 1).

L'organisation des structures forme une construction de plan quasiment carré, orientée sud-est/nord-ouest, de 3,6 m de long et de 3,4 m de large, représentant une emprise de 12 m<sup>2</sup>. Les 6 trous de poteau sont inégalement espacés sur chaque paroi, mais en parallèle avec la paroi opposée. En effet, les trous de poteaux 1018 et 1023 sont espacés de 1 m de 1019 et 1022, quand ces derniers sont espacés de 2,6 m des poteaux 1020 et 1021. Ainsi, ce plan forme une répartition bipartite des trous de poteau, appuyée par la présence d'un dernier poteau disparu sur l'axe médian (1024) en renfort de l'entrée sud. Bien que ne correspondant pas à la répartition régulière des bâtiments à 6 poteaux, ce type de plan et les dimensions de l'édifice, dans cet état de découverte, le rapprochent d'un bâtiment à vocation de stockage agricole.

Il est tout à fait envisageable que d'autres trous de poteau aient existé sur l'axe médian, ou en avancée sur le pignon sud, probablement moins ancrés et donc arasés, comme l'atteste la structure 1024. Dans cette hypothèse, le plan du bâtiment pourrait être plus complexe et pourrait correspondre à une fonction plus complexe que celle uniquement de stockage.

### 3.3.1.2. Le bâtiment 3 [fig.21]

Ce bâtiment se compose de six structures (1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034) formant un module rectangulaire de 4,6 m de long et 3,2 m de large, orienté selon son axe médian, sud-ouest/nord-est. Situé sur le secteur 2, il se trouve à proximité immédiate du bâtiment 2, au sein de la zone enclose par le fossé. Il se chevauche avec le bâtiment 5, sans qu'aucune des structures qui composent les deux ensembles ne présente de relation stratigraphique.

De forme majoritairement ovale, les trous de poteau présentent une ouverture en plan variant de 0,45 à 0,60 m. Seuls deux trous de poteau (1029 et 1032) sont de plan circulaires. Les profils observés sont très homogènes, caractérisés par des bords droits et un fond plat ou en légère cuvette, conservés entre 0,40 et 0,60 m de profondeur. Cinq des six profils présentent un négatif de poteau, de 0,42 à 0,48 m de diamètre et reposant systématiquement sur le fond du creusement. Les comblements se définissent par un limon sablo-argileux brun roux avec quelques inclusions charbonneuses et petits cailloutis calcaires (us.2), tandis que les négatifs de poteaux se caractérisent par un limon sablo-argileux brun sombre, riches en charbons de bois (us.1). Le mobilier associé aux comblements des structures est varié. Les structures 1033 et 1034 (us.1 négatif) contiennent de la céramique attribuable au Hallstatt C-D1. Les structures 1030, 1031 et 1032 livrent également de la céramique protohistorique. Quelques restes fauniques sont également associés aux structures 1033 (mammifère indéterminé) et 1031 (capriné). Un fragment de lamelle en silex a été trouvé dans la structure 1034 (*cf.* inventaire) Les macro-restes végétaux sont également bien représentés, notamment par la détection de graines d'orge vêtue, de millet, de blé ainsi que de fruitiers et flores sauvages (*cf.* annexe 1).

L'organisation des structures forme un plan quadrangulaire, orienté sud-ouest/nord-est, de 4,6 m de long et de 3,2 m de large, représentant une emprise de près de 15 m<sup>2</sup>.

La configuration de construction à 6 poteaux est généralement associée à des structures d'engrangement de céréales de type « grenier » pour les périodes protohistoriques. Néanmoins, il faut probablement envisager que la fonction du bâtiment 3 puisse être plus complexe. En effet, la disposition des trous de poteau, la distance entre les deux parois, ainsi que la taille et l'ancrage des négatifs de poteaux semblent indiquer une architecture sur poteaux porteurs, permettant de soutenir un poids relativement important.

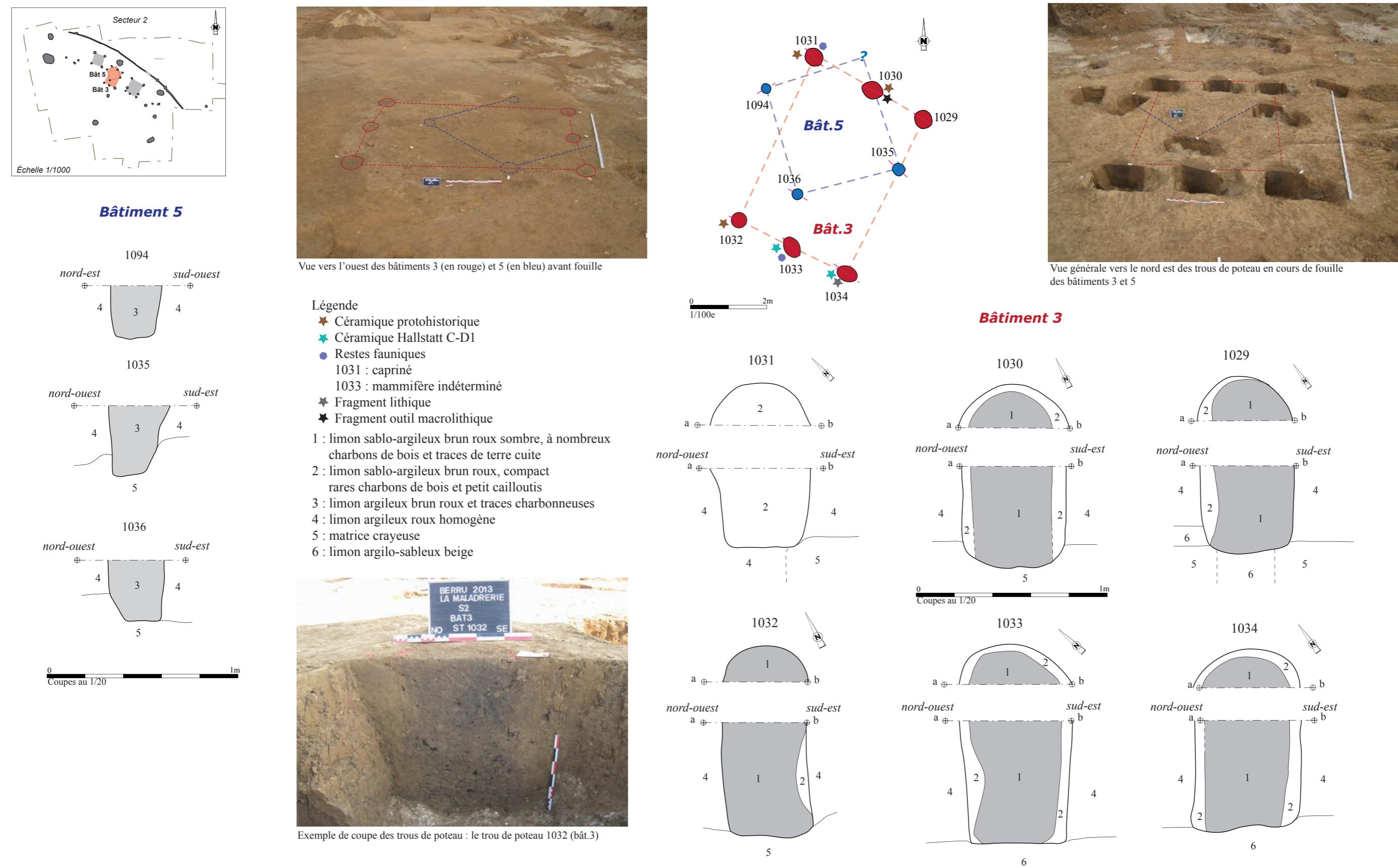
Le plan de ce bâtiment peut se rapprocher d'une construction sur poteaux verticaux à supports massifs, constituant une fondation châssis pour soutenir une structure lourde (Laurelut et al. 2005). Cependant ce type de construction n'est pas attesté pour les périodes du Hallstatt, étayé en Champagne et en Lorraine à partir de la fin de l'âge du Fer, début de l'époque gallo-romaine.

D'autres études ont mis en évidence que les poteaux des bâtiments liés au stockage, ne peuvent pas être espacés de plus de 4 m pour pouvoir soutenir une plate forme (Buchsenschutz 2005, Rabasté 2011b). Ainsi, en prenant en compte l'arasement probable de certains vestiges, il est tout à fait possible que les 6 trous de poteau du bâtiment 3 soient les derniers vestiges de fondation d'un bâtiment plus complexe.

Dans cette hypothèse, les structures manquantes seraient sur les parois extérieures, constituant alors une construction à « cadre interne ». Déjà mis en évidence dans des synthèses sur l'architecture protohistorique (Buchsenschutz 2005), les bâtiments à « cadre interne » sont encore peu documentés dans la région champenoise. Il s'agit d'un modèle de bâtiment disposant d'un ensemble de poteaux sur les parois, et ceinturant une structure interne rectangulaire formée par 4 ou plusieurs poteaux, qui servent d'éléments porteurs. Les trous de poteau de parois, rarement conservés (ce qui explique que ces bâtiments ne soient pas toujours mis en évidence), soutiennent seulement l'extrémité des versants du toit. Cette catégorie de construction est qualifiée de bâtiment à une nef avec un portique en « Pi » ou à « cadre interne », notamment pour la Lorraine (Buchsenschutz 2005 ; Rabasté 2011b).

Deux constructions de ce type sont attestées sur le site du Châtelet-sur-Retourne (Ardennes) et datées du Hallstatt D2-D3. En Lorraine, sur les communes de Marly, Woippy et Gravelotte (Tikonoff 2008, Buzzi 1998 et Faye 1991), trois bâtiments à « cadre interne » sont datés du Hallstatt C à D2. La principale différence de notre cas réside dans le fait que les trous de poteau du bâtiment 3 sont disposés sur les parois latérales et non longitudinales, comme sur les exemples lorrains.

Le bâtiment 3 présente donc un plan particulier qui l'exclut des constructions simples à six poteaux de type grenier. Les structures conservées ne permettent pas de trancher sur le plan et l'élévation réels, mais indiquent une construction complexe, dont la ou les fonctions peuvent correspondre à de l'habitat, voire une fonction mixte de stockage et habitat.

**Fig.21** Les bâtiments 3 et 5

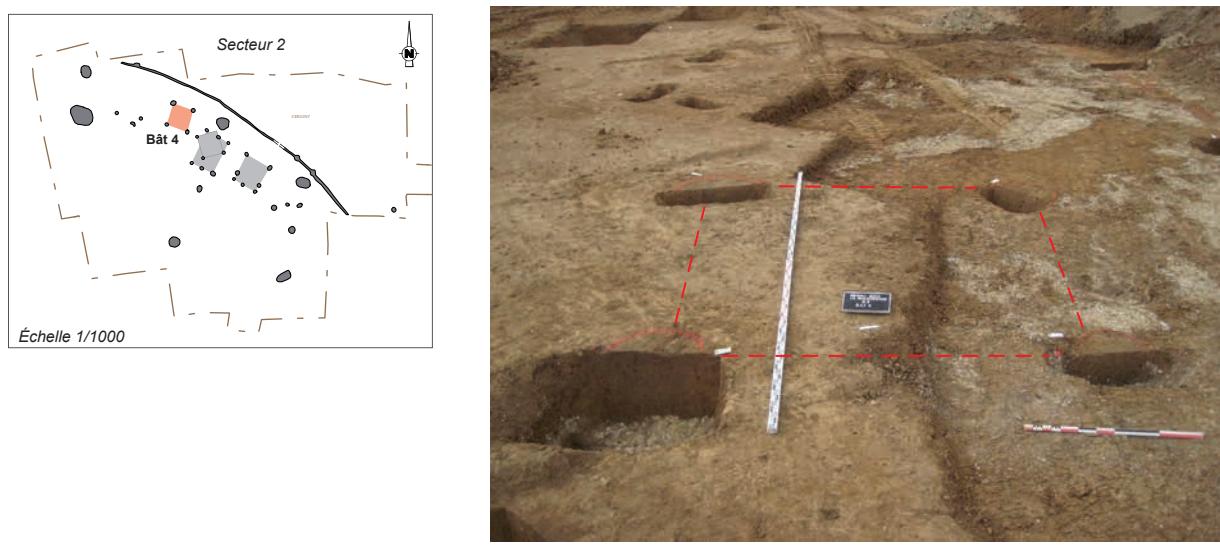
### 3.3.1.3. Le bâtiment 4 [fig.22]

Cet édifice se situe sur le secteur 2, à quelques mètres au nord-ouest des bâtiments 3 et 5. Il s'agit d'une construction simple à 4 poteaux (1039, 1041, 1092, 1093) de plan parfaitement carré de 2,8 m de côté et offrant ainsi une surface de 7 m<sup>2</sup>.

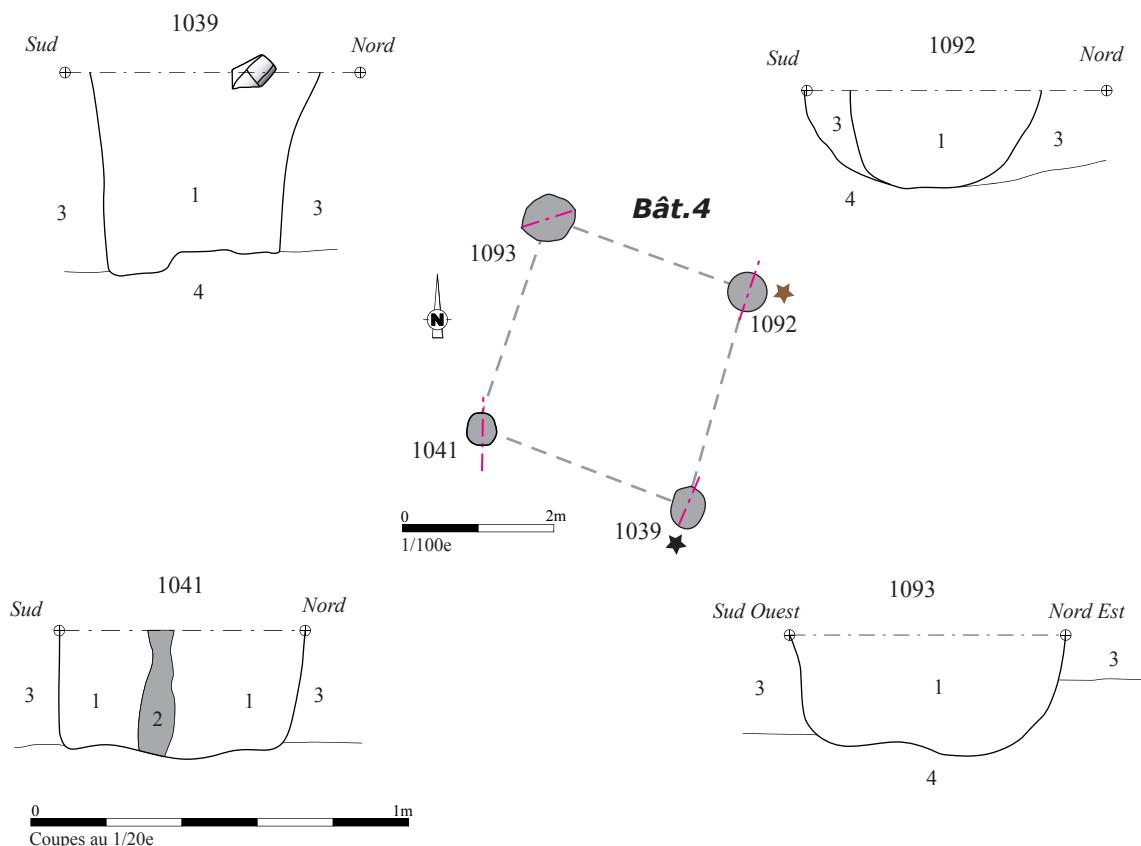
Les trous de poteau se caractérisent par un plan légèrement ovale, mesurant de 0,50 à 0,80 m de long et 0,50 à 0,60 m de large. Les profondeurs sont très différentes entre la paroi est (1092, 1093) et ouest (1039, 1041), de 0,28 m en moyenne à l'est et 0,42 m en moyenne à l'ouest, et qui s'explique en partie par un décantage plus bas à l'est. Cette différence entre paroi est et ouest se retrouve également sur les profils des creusements : en cuvette à bords assez évasés à l'est, quand les profils sont à bords relativement droits et fond plat à l'ouest. Les comblements sont eux, homogènes sur l'ensemble des structures, il s'agit d'un limon argilo-sableux brun roux avec quelques traces charbonneuses. Dans le comblement de 1041, un liseré irrégulier de 0,08 m de large se caractérise par une plus forte concentration charbonneuse. Cet élément ne peut pas être considéré comme un négatif et doit s'apparenter davantage à une perturbation. Par ailleurs, aucun autre trou de poteau ne présente de négatif dans son comblement.

L'unique élément céramique a été trouvé dans la structure 1031 et se rapporte à une période protohistorique large, du Hallstatt B à La Tène A. Quelques macro-restes végétaux sont représentés, notamment des graines d'orge vêtue, de millet et de blé (*cf.* annexe 1).

Ce type de construction de petit module et à plan carré est typique des structures de stockage aérien. Bien que ne disposant pas d'élément chronologique précis, ni d'indication de chronologie relative entre les différents édifices, l'orientation de ce grenier semble être en concordance avec l'implantation identique des bâtiments 3 et 2.



Vue vers l'ouest du bâtiment 4 en cours de fouille



## Légende

- 1 : limon argilo-sableux brun roux, quelques charbons et petits cailloux
- 2 : limon argilo-sableux roux noir, très charbonneux
- 3 : limon argilo-sableux brun orangé compact
- 4 : matrice crayeuse (craie et limon calcaire)
- ★ Céramique protohistorique
- ◆ Fragment de macrolithique

Fig.22 Le bâtiment 4

### 3.3.1.4. Le bâtiment 5 [fig.21]

Le bâtiment 5 se situe également sur le secteur 2, le long du fossé d'enclos et en chevauchement avec le bâtiment 3. Il se distingue uniquement par trois trous de poteau (1035, 1036 et 1094), mais le module formé par ceux-ci, laisse penser qu'un quatrième trou de poteau, était vraisemblablement placé à l'angle nord du bâtiment. Cet argument est appuyé par la découverte du bâtiment 4, présentant un module de construction identique et de même dimension. En effet, dans l'hypothèse d'un ensemble à quatre poteaux, le bâtiment 5 est de plan carré de 2,8 m de côté, tout comme le bâtiment 4. La différence entre les deux modules réside en une orientation différente, puisque le bâtiment 5 est implanté dans un axe, légèrement déviant, sud-est/nord-ouest.

Les trois trous de poteau sont de forme circulaire en plan, avec des diamètres compris entre 0,25 et 0,30 m. Les coupes réalisées mettent en avant des profils assez semblables, à fond plat et bords droits, profonds de 0,28 à 0,36 m. Le comblement similaire pour l'ensemble des creusements, se caractérise par un limon argileux brun roux à traces charbonneuses, sans négatif de poteau. Pour deux d'entre eux (1035, 1036), le creusement entaille et s'appuie sur les niveaux de craie, alors que le dernier, 1092 est complètement encaissé dans des niveaux limoneux.

Aucun mobilier archéologique n'est associé au bâtiment. Seul le trou de poteau 1094 livre dans son comblement, quelques restes macro-restes végétaux (orge vêtue, céréales et flore sauvage) (*cf. annexe 1*).

Ainsi, comme pour le bâtiment 4, il pourrait s'agir ici d'un petit ensemble à vocation agricole. La partielle superposition sur l'emprise du bâtiment 3 assure que ces deux édifices ne peuvent pas être contemporains, sans pour autant livrer plus d'éléments de chronologie relative.

### 3.3.2. Un fossé d'enclos

À proximité immédiate des bâtiments, deux portions de fossé (1089 et 1090), appartiennent au même tracé, mais sont interrompues par une érosion plus forte. Elles forment un ensemble courbe, qui encloit et structure l'implantation des édifices, participant ainsi à l'organisation spatiale de l'habitat.

#### 3.3.2.1. Détection et traitement

Les portions de fossé 1089 et 1090 se situent sur la frange nord du secteur 2, dans une zone limoneuse où la lecture des creusements est assez délicate, puisque le substrat crayeux n'est pas régulier et laisse apparaître de nombreuses nappes et poches de sédiment brun roux similaires au remplissage du fossé [fig.23]. Ainsi, la détection du fossé a été compliquée, puisqu'il n'a été perçu que quelques jours suite au décapage. Au départ, seule une structure de type trou de poteau circulaire (1026) a été repérée du fait d'un comblement limoneux légèrement charbonneux. En s'appliquant à nettoyer finement la zone aux alentours de la structure 1026, et couplé à l'oxydation naturelle du limon, une section de fossé (1089) a pu être décelée depuis l'angle sud-est de l'emprise. Malgré le nettoyage manuel, nous perdions rapidement trace du fossé. Par conséquent, nous avons procédé à un décapage fin mécanique jusqu'à l'apparition visible d'un creusement (parfois uniquement quand il entaille les niveaux de craie), permettant ainsi qu'une seconde section de fossé (1090) soit mise au jour. Bien que la continuité physique ne soit pas matérialisée sur le terrain du fait d'un arasement important à certains endroits, les deux tronçons de fossé 1089 et 1090 correspondent à un seul et même tracé, d'un fossé curviligne, décapé sur 38 m de long suivant un axe sud-est/nord-ouest et se poursuivant au-delà de nos limites d'emprise.

L'état de conservation médiocre de l'ensemble, l'étroitesse du fossé ainsi que sa difficile détection explique qu'il n'a pas été vu au diagnostic. Il avait néanmoins été pressenti au nord, car un sondage présente une extension.



Vue vers le sud-est de la section 1089



Vue d'ensemble du fossé 1090/1089 vers le sud-est

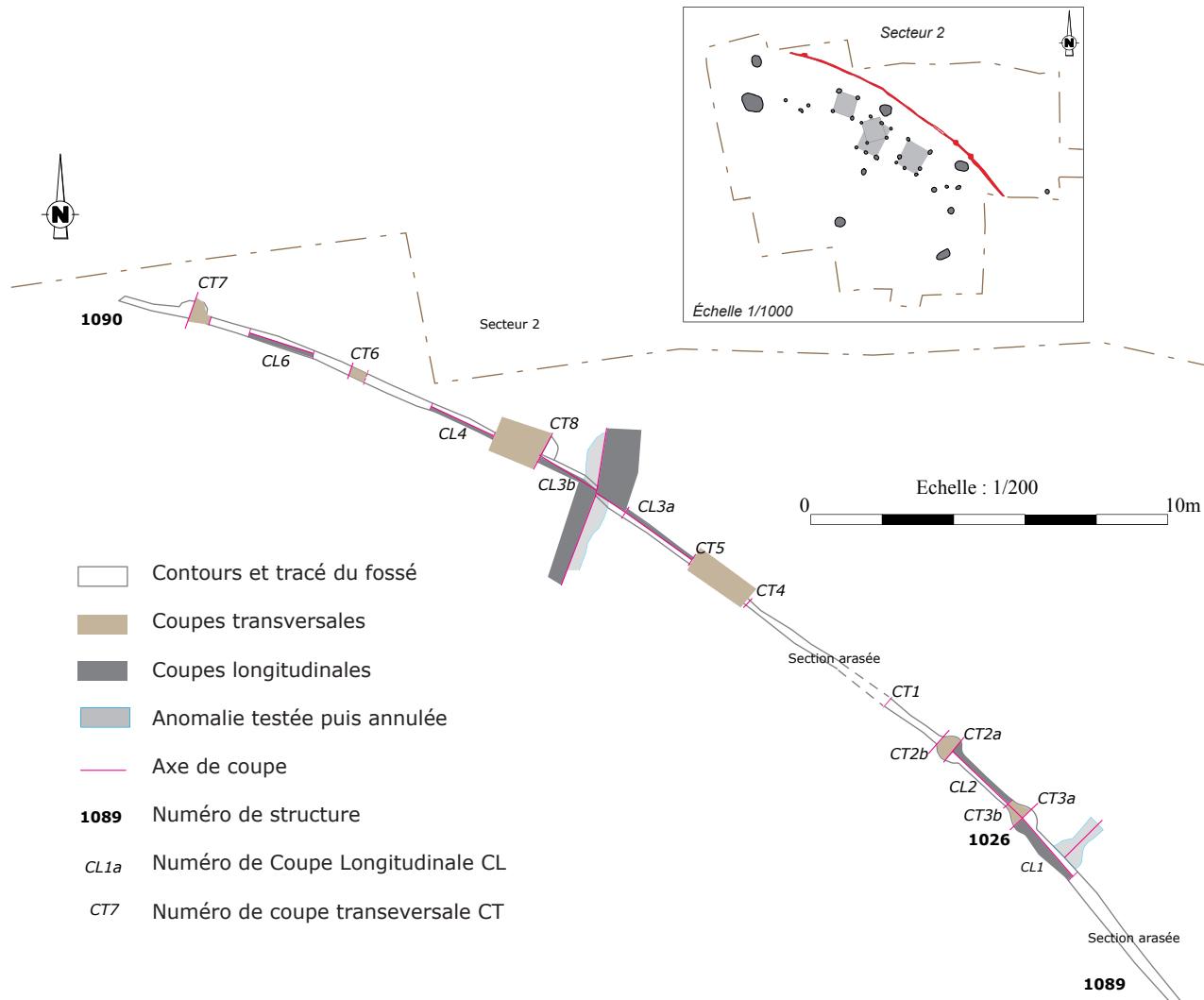


Fig.23 Les fossés 1089 et 1090 : vues photographiques et localisation des coupes

Pour une meilleure compréhension de l'ensemble et dans l'éventualité de percevoir des négatifs de poteaux dans les comblements, nous avons couplé et multiplié les coupes transversales et longitudinales. Compte tenu de la conservation différentielle des portions, le maillage appliqué n'est pas régulier, mais s'adapte à la configuration du fossé [fig.23]. Dans un premier temps, 10 coupes transversales ont été réalisées et enregistrées, soit manuellement, ou assistées de la pelle mécanique, certaines sont disposées perpendiculairement aux excroissances du tracé du fossé. Dans un second temps, 6 coupes longitudinales ont été fouillées manuellement et enregistrées, avant de procéder finalement à une fouille manuelle totale du fossé.

### 3.3.2.2. La portion de fossé 1089

Cette portion de fossé débute depuis l'angle sud-est du secteur 2 et suit un tracé courbe vers le nord-ouest sur environ 12 m linéaires. Le fossé 1089 se caractérise en surface par un contour régulier et étroit de 0,30 m de largeur en moyenne, hormis la présence de deux anomalies de forme circulaire vers l'extrémité nord-ouest, sans recouplement stratigraphique net en surface. L'une des deux anomalies (1026) se caractérise par un comblement plus charbonneux, quand la seconde présente le même comblement que le fossé.

Les 5 coupes transversales effectuées sur cette portion de fossé montrent de manière globale un profil en U, conservé sur 0,25 m de profondeur en moyenne (de 0,20 à 0,32 m) [fig.24]. Seule la coupe CT1 présente un fond plutôt plat à l'instar des autres en cuvette. Les coupes CT3a et CT2a ont été volontairement implantées en perpendiculaire aux deux anomalies énoncées auparavant.

Le profil CT3a est particulier car met au jour un creusement bien plus large (0,65 m), et plus profond (0,32m), que sur le reste du fossé, à bords abrupts et fond plat. La forme circulaire de limon brun charbonneux visible en surface (1026) se retrouve également en coupe sous la forme d'un négatif de poteau, large de 0,20 m et ne reposant pas au fond du creusement.

La coupe CT2a, implantée perpendiculairement à la deuxième anomalie, démontre qu'il s'agit en réalité d'un plaquage limoneux peu épais dans lequel le fossé est creusé.

Les deux coupes longitudinales effectuées sur le tronçon 1089 mettent en évidence un fond aux profondeurs fluctuantes et rythme de creusement assez saccadé. À l'extrémité sud-est (CL1), le fossé est arasé et peu lisible, caractérisé uniquement par quelques centimètres d'épaisseur, de 0,02 à 0,12 m. Un premier changement de profondeur intervient avec le creusement de 1026, atteignant 0,30 m, créant ainsi une rupture significative dans le profil. Sur la deuxième longitudinale CL2, la profondeur est plus homogène (entre 0,2 et 0,26 m), suivant la pente sud-nord des terrains naturels. Le profil plus régulier, présenté par endroit des dépressions en cuvette. Ces dernières sont, soit en lien avec les aspérités naturelles du substrat crayeux, ou sont le reflet de l'implantation de poteaux dont on aurait totalement perdu trace.

Les comblements du fossé sont très fortement liés aux apports des niveaux encaissants, de très limoneux à crayeux. Le comblement global est unique et se compose d'un limon brun à brun foncé, avec des nodules de craie et des traces charbonneuses. Ponctuellement (CL1 – us.4), lorsque le fossé recoupe des poches limoneuses, la distinction avec le naturel est ténue et se porte sur une légère coloration plus grise du sédiment. Un seul négatif de poteau circulaire est visible (1026) et se caractérise par un limon plus sombre et plus charbonneux que le reste du comblement. Au sein du comblement du trou de poteau (us.1) un calcanéum fragmenté de bœuf a été trouvé. Dans le reste du comblement du fossé, quelques fragments céramiques ont été prélevés et peuvent se rattacher au Hallstatt C-D.

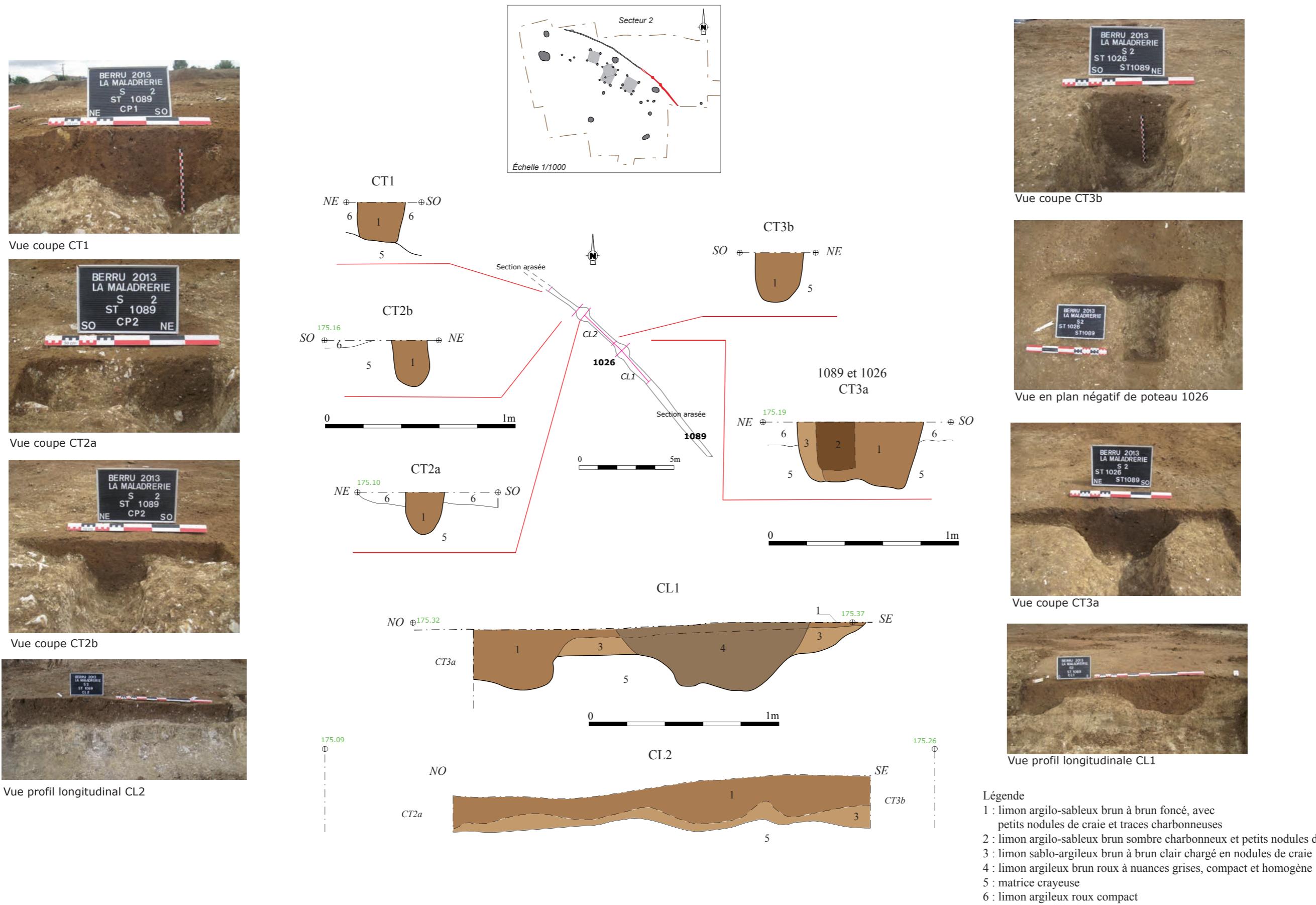


Fig.24 Relevés des coupes du tronçon de fossé 1089

Au nord de CT1, une cuvette dépressionnaire comblée de limon argileux roux ne présente pas de trace d'un creusement linéaire. Nous avons donc procéder à son décapage fin afin de vérifier la présence du fossé. Aucun élément perceptible ne nous ait parvenu.

### 3.3.2.3. La portion de fossé 1090

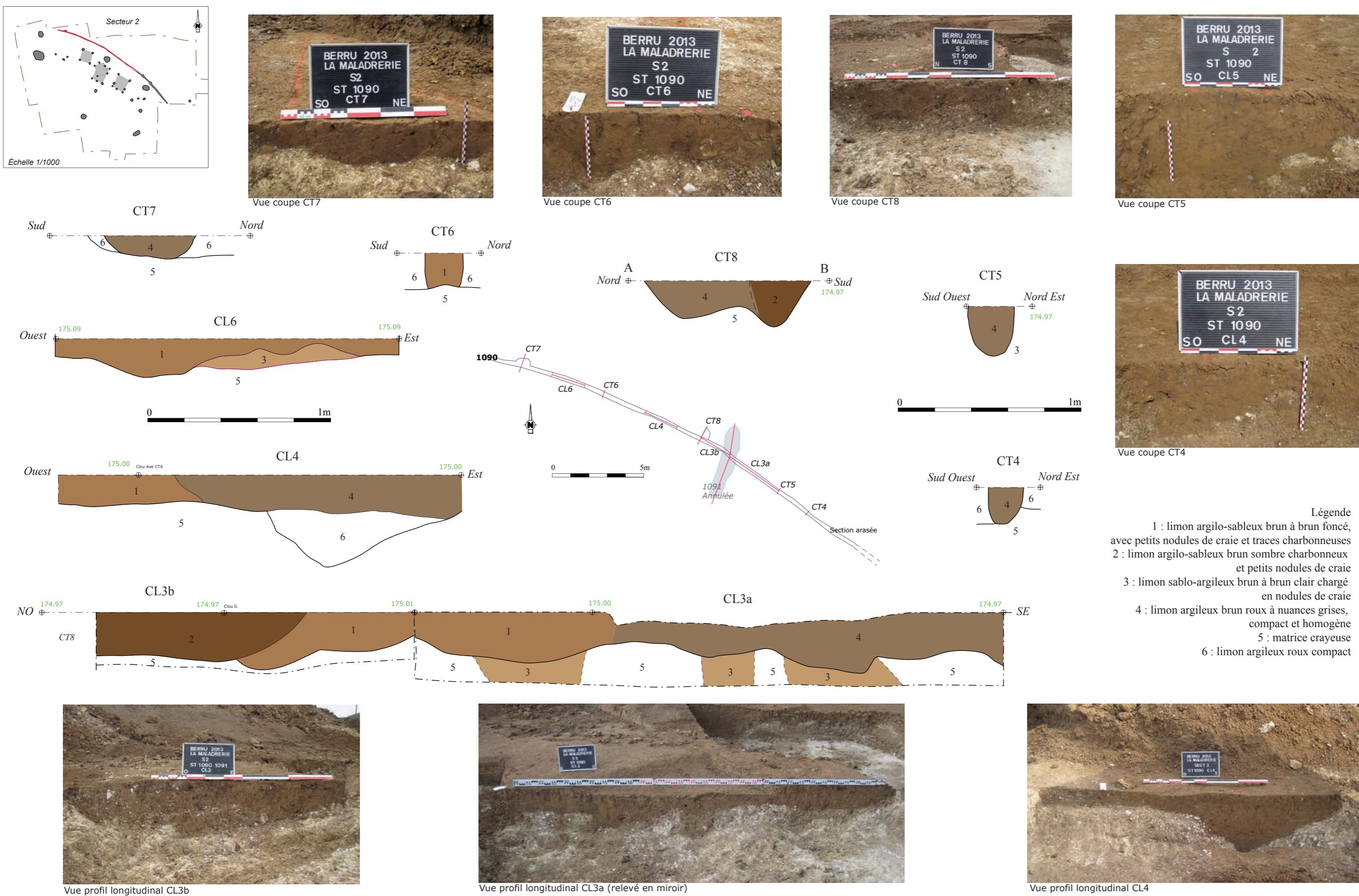
À environ 2 m plus au nord, le tronçon 1090 suit le même axe et la même courbure que le tronçon 1089. Nous avons pu le suivre sur une longueur globale de 24 m, sans interruption de son tracé, et il doit se poursuivre au-delà de la limite d'emprise, au nord-ouest.

Les caractéristiques de surface sont identiques à 1089, à savoir un creusement étroit de 0,27 m de largeur en moyenne (de 0,20 à 0,48 m), et dont les comblements sont variables en fonction des niveaux encaissants. Le plan est assez régulier, ponctué de trois anomalies : 1091 (annulée après test), de grande dimension et perpendiculaire au fossé ; au niveau de CT8, une anomalie demi-circulaire repérée sur le bord nord du tracé ; et au niveau de CT7, de nouveau une anomalie demi-circulaire visible sur le bord nord [fig.25].

Cinq profils transversaux ont été mis au jour [fig.25]. Quatre d'entre eux (CT4, 5, 8 et 6) ont un profil en U avec des profondeurs homogènes, oscillant entre 0,18 et 0,27 m. Le dernier profil (CT7) se différencie nettement avec un creusement en cuvette évasée, profond de 0,12 m et large de 0,48 m. Les coupes CT7 et CT8 sont volontairement positionnées en perpendiculaire des anomalies détectées sur le tracé du fossé. Les profils obtenus nous démontrent que pour CT8, l'excroissance correspond en fait à une poche limoneuse naturelle, recoupée par le fossé ; tandis que CT7 correspond réellement à l'élargissement du creusement, comblé du même sédiment que le fossé, sans indice de recouvrement stratigraphique et sans négatif de poteau visible en coupe. La grande anomalie perpendiculaire 1091 a été testée de moitié, il s'agit en réalité d'une nappe limoneuse sans relation avec le fossé.

Quatre coupes longitudinales ont été effectuées sur une longueur totale de 9 m. Une première portion (CL3a et b) met en avant un profil irrégulier, le fond est constitué de nombreuses petites dépressions en cuvette, comme sur les profils longitudinaux du tronçon 1089. Comme pour 1089, il n'est pas possible de déterminer si ces anomalies sont de simples dépressions naturelles ou des creusements anthropiques, car aucun négatif de poteau n'est perceptible au sein des comblements. Les autres coupes CL4 et CL6 situées sur l'extrême nord-ouest du fossé, présentent un profil plutôt régulier avec un fond relativement plat. On notera cependant sur CL6, de nouveau une petite dépression en cuvette.

Les comblements constitutifs du fossé sont assez homogènes, et les apports sont fortement liés aux encaissants, comme cela a été montré pour le tronçon 1089. Nous retrouvons ainsi principalement un colmatage unique sur toute la puissance du comblement, les nuances apportées sont en lien avec la zone d'implantation du fossé très riche en recouvrements limono-argileux. Il s'agit donc de comblements de limon argilo-sableux brun à brun foncé avec des apports calcaires et de limon argileux brun orangé homogène pour les portions recouvrant les nappes naturelles. Aucun élément ou indice de négatif de poteau n'ont été repérés, ni sur les coupes longitudinales, ni sur les transversales. De même, aucun mobilier archéologique n'a été trouvé dans les comblements de ce tronçon 1090.

**Fig.25** Relevés des coupes du tronçon de fossé 1090

### 3.3.2.4. Un système d'enclos

Bien que présentés séparément, l'ensemble des caractéristiques des deux tronçons 1089 et 1090 (plan étroit, axe, comblements similaires) permet leur association en un seul et unique fossé. Un tracé continu du fossé n'est pas établi entre les portions 1089 et 1090. En effet, sur une portion d'environ 2 m de long, une cuvette naturelle limoneuse n'a pas permis la détection d'un creusement continu reliant les deux tronçons. Aussi, il n'est pas possible de savoir si le fossé est à cet endroit, aménagé d'une interruption de type entrée ou juste très arasé. Dans le cas d'un fossé continu, nous pouvons uniquement affirmer que le creusement n'entaille pas les niveaux crayeux.

Sur les tronçons conservés, aucune interruption aménagée n'a été observée. Seuls deux creusements circulaires contemporains au fossé sont bien visibles, et dont un recueillant un poteau (1026). Ces deux particularités sont espacées de plus 26 m et en l'absence d'élément comparable à proximité, nous ne pouvons pas savoir si ces creusements participent à un aménagement particulier. Sur l'ensemble des comblements du fossé, hormis 1026, aucun indice n'a permis la détection de négatif de poteau ou d'éléments de calage. Le fond irrégulier relevé sur les coupes longitudinales est peut être en lien avec l'implantation de poteaux qui n'aurait laissé aucune autre trace dans les comblements d'abandon.

Néanmoins, les caractéristiques globales permettent d'associer le fossé 1089-1090 à une tranchée de palissade, à vocation d'enclos. Ce type d'aménagement est bien connu et étayé pour les périodes du 1<sup>er</sup> âge du Fer en Champagne, avec plusieurs exemples dans la Marne (Desbrosse, Riquier et al. 2009). Ce type de vestige, tranchée étroite et continue à profil en U, participe à l'aménagement d'établissements ruraux, constituant un système d'enclos. Sur les sites concernés, dans la plupart des cas, les traces de la palissade en bois sont rarement bien représentées, et c'est plutôt l'association de plusieurs éléments qui permettent de caractériser ce type d'occupation (*cf.* 3.3.6). L'association spatiale avec les 4 bâtiments de même horizon chronologique au sein de la zone enclose permet de définir un ensemble cohérent pour notre occupation, et plaide en faveur d'une tranchée d'enclos.

Les longueurs de tranchée repérées à Beru ne suffisent pas pour restituer la forme complète et la surface enclose. Le tracé courbe place ce système dans la catégorie des enclos courbes et ovalaires, encore peu documentés, car la majorité des occurrences sont des enclos quadrangulaires. Les quelques cas recensés d'enclos curviligne sont majoritairement dépourvus de bâtiments. Une fouille préventive récente menée à Warmeriville « La Fosse Pichet » est le seul cas d'enclos fossoyé courbe, avec des petites unités architecturales, fosses et silos, au sein de la zone enclose mais également à l'extérieur (Saltel 2013).

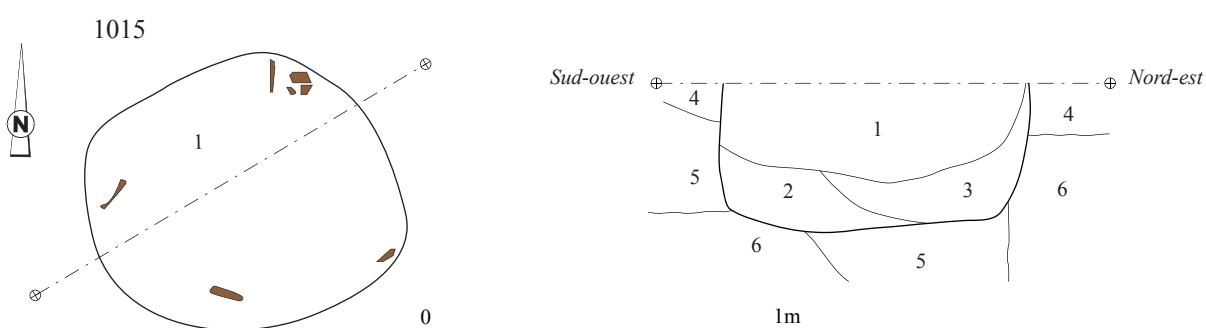
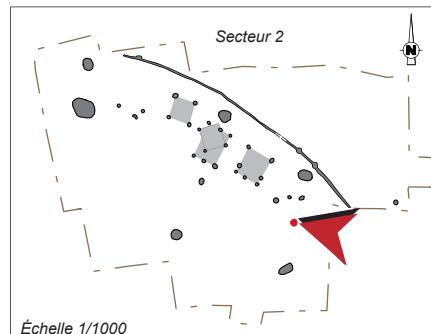
### 3.3.3. D'autres indices en lien avec l'habitat

Au sein de la zone délimitée par le fossé d'enclos, en plus de la caractérisation de bâtiments sur poteaux, une fosse et du mobilier se rattachant aux mêmes horizons chronologiques, participent à la caractérisation d'un établissement domestique.

#### 3.3.3.1. La fosse 1015

Cette fosse se trouve à l'intérieur de la zone enclose par le fossé 1089-1090, légèrement éloignée des bâtiments, au sud-est de ces derniers. En surface, la structure présente un plan circulaire de 0,40 m de diamètre, et du mobilier céramique dispersé est visible [fig.26]. La coupe stratigraphique effectuée met en avant un profil à bords droits et un fond plat, profond de 0,38 m,

l'ensemble étant encaissé dans un substrat mixte de limon calcaire induré et de sable limoneux beige. Trois couches distinctes ont pu être déterminées : sur le fond, l'us.3 et 2 se caractérisent par des sédiments de limon sableux brun à beige à apports de craie ; l'us.1, de 0,20 m d'épaisseur, scelle le comblement et se définit par du limon argileux gris-brun sombre, et notamment composé de nombreuses poches d'argile bleue grise disposées sur toute la puissance de l'us et inégalement disposée le long des parois.



- 1 : limon argileux gris-brun sombre très riche en poches d'argile bleue-grise dans toute la couche et le long des parois, mobilier céramique
- 2 : limon sableux beige à infiltrations limoneuses et quelques cailloutis de craie
- 3 : limon argilo-sableux brun-beige, fréquents cailloutis de craie
- 4 : limon argilo-sableux brun-roux et petits nodules de craie
- 5 : sable limoneux beige, fine granulométrie, rares cailloutis de craie
- 6 : limon calcaire beige induré
- █ mobilier céramique

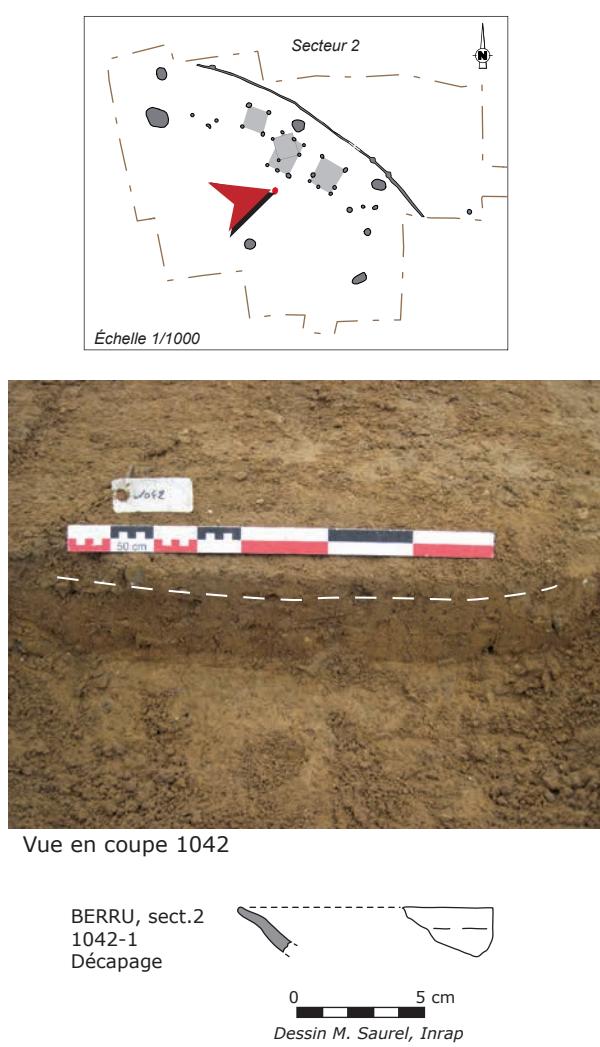
Fig.26 La fosse 1015

Du mobilier céramique fragmentaire abondant, avec des individus de formes diverses (*cf. infra*) a été trouvé au sein des couches us.1 et us.2. Ce mobilier varié est représentatif du Hallstatt D1. Également, quelques restes de faune ont été prélevés au sein des us.1 et 2, leur fragmentation ne permet pas une caractérisation fine, il s'agit d'ossements de mammifère indéterminé

(de la taille du porc, capriné ou chien). En dernier lieu, les prélèvements carpologiques effectués dans l'us.1 et dans l'us.3 (fond du comblement) donnent très peu de résultats (*cf.* annexe 1).

Le matériel archéologique détritique recueilli dans la fosse domestique 1015 indique la présence proche d'un habitat. Compte tenu des datations contemporaines, cette fosse de rejet est donc en lien avec l'occupation domestique caractérisée sur le secteur 2 et est utilisée comme fosse de rejet durant sa phase d'abandon. La fonction primaire de la fosse peut s'apparenter, par son profil, à une structure de conservation excavée. Cette hypothèse est également amenée par la présence d'argile trouvée certes dans le comblement final, mais également le long des parois. Le faible volume du creusement peut alors recueillir des denrées destinées à la consommation, pour un accès régulier et un usage limité. Ce type de structure est attesté pour les deux âges du Fer (par exemple Mailly-le Camp « Les Vignettes », Lenda 2004), et se trouve généralement à distance des bâtiments type greniers, mais plutôt à proximité de la zone résidentielle.

### 3.3.3.2. L'anomalie 1042



**Fig.27** Une structure arasée 1042 ? (OI 1042-1)

Directement au sud du bâtiment 3, une anomalie a été perçue durant le décapage et associée à des fragments céramiques. Cette anomalie se caractérise par un plan plutôt ovale de 0,54 par 0,48 m et un comblement de surface légèrement plus foncé que l'encaissant de limon argileux brun-roux. Malgré la réalisation d'une coupe sur sa moitié sud, nous ne sommes pas en mesure de déterminer s'il s'agit effectivement d'un creusement anthropique. En effet, le profil est quasiment inexistant, nous pouvons peut-être voir un fond en cuvette, d'à peine quelques centimètres, mais très peu perceptible [fig.27]. Ainsi, seule la présence de céramique permet de supposer l'existence d'une structure, mais complètement arasée. Le mobilier céramique associé, composé de deux fragments dont un bord, permet un rattachement chronologique au Hallstatt C-D. Ainsi, ce mobilier s'intègre parfaitement à l'occupation déjà caractérisée et soit il s'agit d'une petite fosse, soit juste du mobilier erratique à proximité des bâtiments.

### 3.3.4. La céramique de l'occupation du Hallstatt C-D1

par Marion Saurel

#### 3.3.4.1. Corpus et contextes

La période Hallstatt C-D1 est plus largement représentée, avec 229 restes pour 4199 g au total (correspondant à au moins environ 29 fragments de formes distinctes). Les restes de vaisselle proviennent pour l'essentiel de trous de poteau des édifices bât. 2 et 3, de la fosse 1015 et du fossé 1089 [fig.28].

Berru La Maladrerie 2013		NR	PR (g)	NMi bords	NMi fonds	dont NMi profils complets	NMi formes	NMi pondéré	NTI	Dessins
<b>1015</b>	fosse	<b>198</b>	<b>3720</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>17</b>	<b>17</b>
<i>Hallstatt C-D1 probable</i>	Fine-NT	34	543	7	2	1	9	11	5	7
	Grossière-NT	115	2469	8	3	2	10	12	9	8
	SF-NT	46	568	3	2	2	3	6	3	2
	TG-NT	3	140				0	1		0
<b>1018</b>	trou de poteau	Bât.2	<b>2</b>	<b>19</b>			<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Protohistoire</i>	Fine-NT	1	4				0	1		0
	SF-NT	1	15				0	1	0	0
<b>1019</b>	trou de poteau	Bât.2	<b>5</b>	<b>34</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Fine-NT	3	10	1			1	1	1	1	
<i>Hallstatt C-D1a probable</i>	SF-NT	1	5	1			1	1	1	1
	TG-NT	1	19				0	1		0
<b>1023</b>	trou de poteau	Bât.2	<b>1</b>	<b>6</b>			<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>
Fine-NT	1	6				0	0		0	
<b>1030</b>	trou de poteau	Bât.3	<b>1</b>	<b>17</b>			<b>0</b>	<b>1</b>		<b>0</b>
<i>Protohistoire</i>	TG-NT	1	17				0	1		0
<b>1031</b>	trou de poteau	Bât.3	<b>2</b>	<b>24</b>			<b>0</b>	<b>2</b>		<b>0</b>
Protohistoire	SF-NT	2	24			0	2		0	
<b>1032</b>	trou de poteau	Bât.3	<b>1</b>	<b>12</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<i>Protohistoire</i>	SF-NT	1	12				1	1	0	1
<b>1033</b>	trou de poteau	Bât.3	<b>7</b>	<b>107</b>			<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
Fine-NT	2	17				0	0		0	
Grossière-NT	3	24				0	0		0	
<i>Hallstatt C-D1 probable</i>	TG-NT	2	66				0	2	1	0
<b>1034</b>	trou de poteau	Bât.3	<b>5</b>	<b>51</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Fine-NT	1	4	1			1	1	1	1	
Grossière-NT	1	23	1			1	1	1	1	
<i>Hallstatt C2-D1 probable</i>	SF-NT	3	24				0	0		0
<b>1042</b>	fosse		<b>2</b>	<b>9</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Hallstatt C-D	Fine-NT	1	4	1		1	1	1	1	
SF-NT	1	5				0	1		0	
<b>1089</b>	fossé		<b>5</b>	<b>200</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Hallstatt C-D incertaine</i>	Grossière-NT	1	26				0	1		0
	SF-NT	3	92	1			1	2	0	0
	TG-NT	1	82				0	1		0
	Total		<b>229</b>	<b>4199</b>	<b>23</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>29</b>	<b>49</b>	<b>23</b>
<b>1030</b>	trou de poteau	Bât.3	<b>6</b>	<b>60</b>				<b>0</b>	<b>0</b>	
<i>Protohistoire</i>	type TCA	6	60				0	0		0
<b>1032</b>	trou de poteau	Bât.3	<b>11</b>	<b>54</b>			<b>0</b>	<b>0</b>		
Protohistoire	type TCA	11	54			0	0		0	
Total		<b>17</b>	<b>114</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

Fig.28 Inventaire des effectifs céramiques du Hallstatt (secteur 2)

On ne reviendra pas en détail sur les techniques caractéristiques de cette période : productions toujours non tournées, finitions encore assez brutes pour les céramiques rugueuses, mais parfois soignées et polies pour les céramiques fines. Les inclusions de chamotte sont bien représentées, parfois de grandes dimensions dans les pâtes grossières, avec parfois des inclusions calcaires plus ou moins présentes. Les grains de quartz fins figurent en quantités variables en fonction des pâtes et il est difficile de cibler les cas d'ajouts volontaires. Les pâtes de la jarre (1015-4 par exemple) ou de certains récipients lissés semblent particulièrement riches en quartz.

Il existe des liens techniques avec les productions du Bronze final, mais les pâtes du Bronze final semblent en moyenne contenir plus de quartz avec les grains un peu plus sensibles au toucher (grains jusque vers 0,4/0,5 mm) et plus d'inclusions lithiques claires, parfois altérées. La chamotte est moins prédominante.

Les arguments techniques ne suffisent que rarement pour trancher pour la datation.

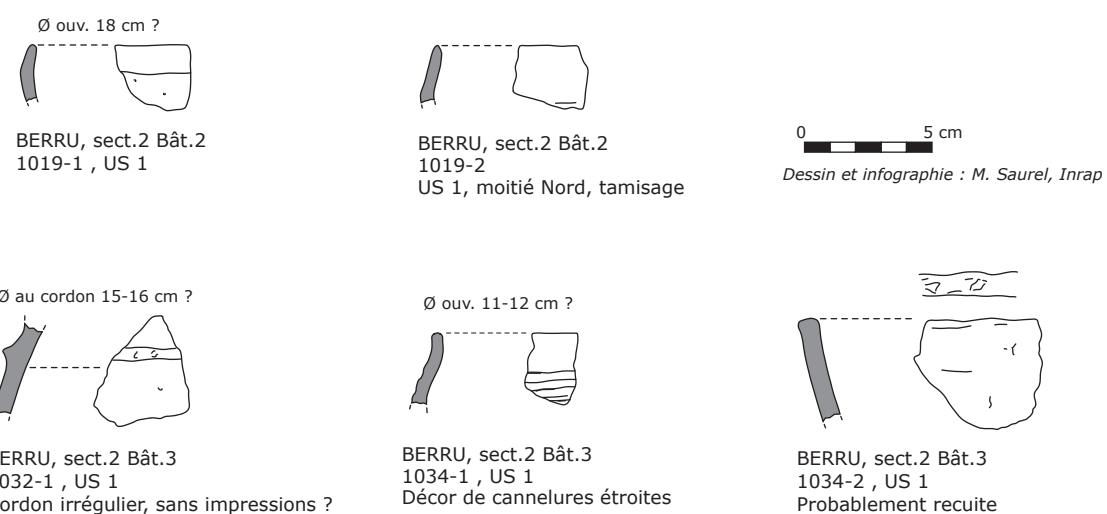
### 3.3.4.2. La céramique associée aux plans de bâtiments

#### — Le bâtiment 2 [fig.29]

Plusieurs trous de poteau ont livré quelques tessons (1018, 1019, 1023). L'ensemble est très réduit, mais quelques observations peuvent être faites.

La céramique mi-fine à fine sombre est majoritaire avec deux individus distincts identifiés à partir de fragments de bords et probablement au moins une panse distincte d'après la technique. La production grossière est représentée par un tesson épais en 1019. S'il n'y a pas de valeur statistique étant donné le petit effectif, l'absence de la production grossière non épaisse à chamotte abondante, répandue par ailleurs, pourrait suggérer un espace de consommation plus que de préparation, mais le lot voisin de la fosse 1015 ne va pas dans le même sens.

Par ailleurs, la technique est conforme à la céramique de la fosse 1015. Les deux fragments de formes du trou de poteau 1019 (1019-1 et 1019-2) renvoient à un même type morphologique de forme basse (en deux tailles très différentes), une jatte assez profonde et pansue présentant une rupture marquée à l'épaulement et un bord rentrant presque droit. D'après l'analyse réalisée par K. Zipper à partir d'ensembles d'habitats du sud de la plaine champenoise, il y caractérise en particulier la période du Hallstatt C (type E3200) (Zipper 2011).



**Fig. 29** Planche céramique des bâtiments 2 et 3 (OI 1019-1, 1019-2, 1032-1, 1034-1, 1034-2)

Dans le nord de la Champagne, cette forme est l'une des plus courantes au sein du mobilier issu des habitats enclos de Bezannes « La Bergerie » et Bazancourt « Mont de Pomacle » (Desbrosse, Riquier et al. 2009, fig. 9-10). L'ensemble du mobilier de ces occupations se rattache aussi pour l'essentiel au Hallstatt C, mais une prolongation au Hallstatt D1a est envisageable. Par ailleurs, ces jattes pansues au bord droit rentrant ne figurent pas dans le répertoire des occupations de Vrigny qui débutent à la fin du Hallstatt D1 (Bocquillon, Saurel et al. 2009).

La datation proposée pour la céramique associée au bâtiment 2 se situe vers le Hallstatt C2-D1a.

#### — Le bâtiment 3 [fig.29]

Des fragments proviennent de la majorité des trous de poteaux rattachés à la construction n° 3 (1030 à 1034). Des restes d'argile sont aussi à signaler. Un grand fragment avec une face lisse évoque une paroi, mais il est impossible de proposer une interprétation (structure foyère ?) ; d'autres éléments argileux portent des signes de rubéfaction.

La céramique est plus variée que pour le bâtiment 2, avec des productions communes rugueuses, à la paroi parfois épaisse, dont un fragment de grande jatte ouverte à probables impressions légères sur le sommet de la lèvre (1034-2) et un fragment d'une épaule de pot, sans doute de grande taille, avec un départ de cordon large à impressions obliques par pincement de la pâte (non dessiné) dans le trou de poteau 1033. Le pot mi-fin à cordon triangulaire 1032-1 est à noter pour la production commune et un autre fragment évoque un petit vase fermé bas assez fin (gobelet 1034-1) à décor de cannelures étroites. Divers fragments de panse vont dans le même sens et confirment l'utilisation d'une vaisselle diversifiée.

Les éléments de formes les plus caractéristiques se réfèrent au premier âge du Fer. Le fragment au cordon à impressions pincées rappelle par exemple les contextes de Bazancourt et Bezannes, mais la panse de pot à cordon étroit (non décoré ?) 1032-1 rappellerait plutôt une forme de la grande fosse complexe 1095 de Vrigny « Les Côtes Chéries » qui daterait du Hallstatt D1b au Hallstatt D2 (Bocquillon, Saurel et al. 2009, fig. 36, 1095-68). Le petit vase sinuex à trois cannelures étroites sur l'épaule 1034-1 permet de préciser la datation. Il trouve des comparaisons au Hallstatt D1 en particulier et une forme proche se rencontre dans la fosse 1095 mentionnée plus haut (Bocquillon, Saurel et al. 2009, fig. 38, n° 40). Un type approchant de jatte à décor de cannelures (forme 31000) caractérise la phase Hallstatt D1, jusqu'à la transition D1/D2 dans le secteur Bassée-Gâtinais (Bardel 2012). Il se diffuse peut-être dès le Hallstatt C2 (Bulard et Peake 2005).

Si le mobilier peut donner l'impression d'une datation un peu postérieure au bâtiment 2, ces quelques tessons piégés dans les trous de poteau ne constituent pas un argument d'ancrage précis pour les constructions et leur période de fonctionnement.

La datation proposée pour la céramique associée au bâtiment 3 se situe vers le Hallstatt C2-D1.

### 3.3.4.3. La céramique de la fosse 1015

La fosse 1015 a livré 198 restes pour 3720 g ce qui constitue le lot le plus important. Ont été dénombrés 5 individus de profil complet, 13 individus-bords distincts et 2 individus-fonds pour un total de 22 formes distinguées [fig.30a, 30b et 30c]. Elles n'ont pas toutes été identifiées d'un point de vue typologique.

#### — Composition fonctionnelle

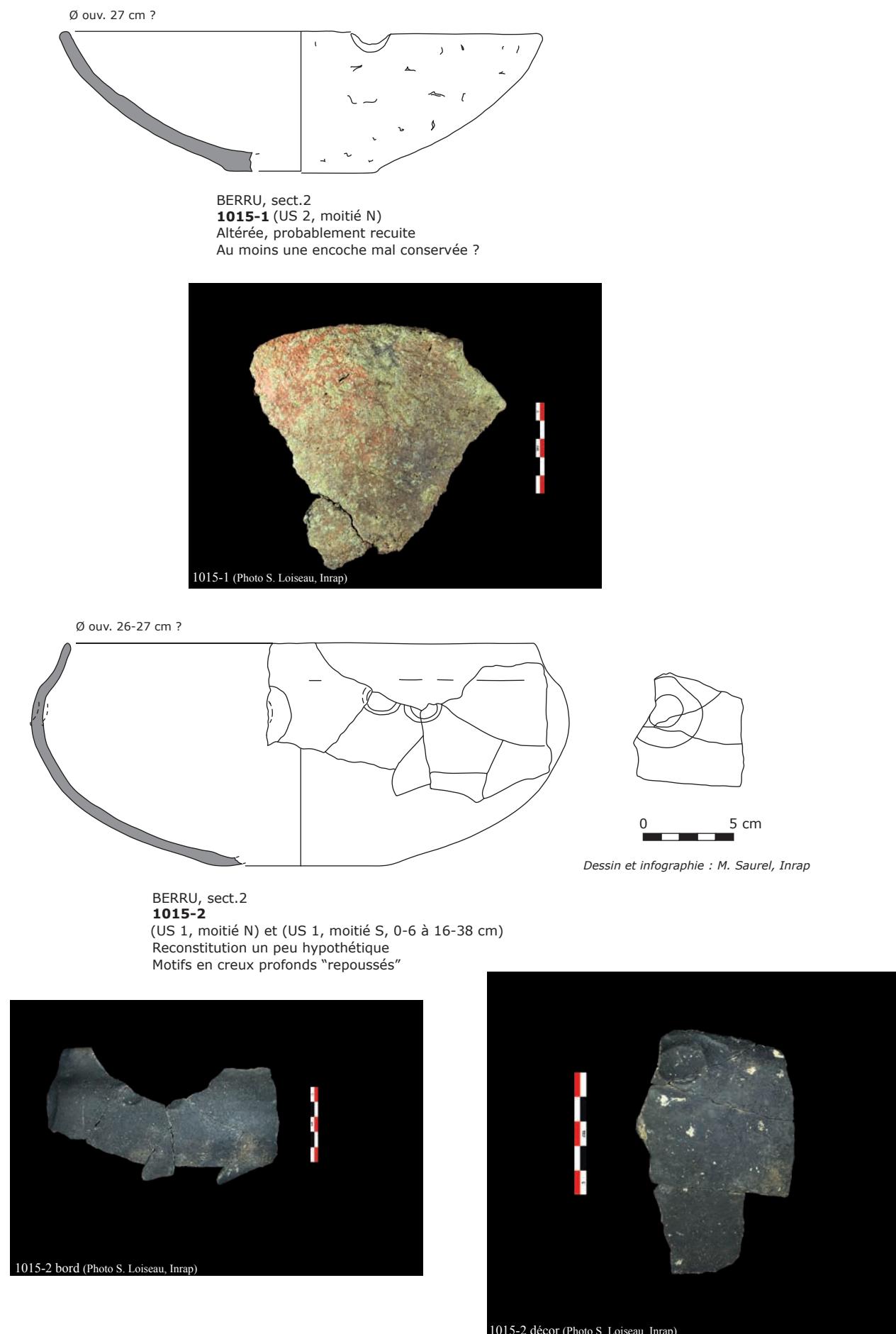
Sur le plan fonctionnel, l'ensemble est représentatif des différentes familles de récipients. Parmi les céramiques communes rugueuses, figurent au moins une très grande jarre altérée (n° 13, 14 et 18 ?) ; des pots rugueux de capacités variées (n° 6, 9, 10, 17 non dessiné) ; une forme basse commune à encoche présentant des signes d'exposition au feu ( ?) (n° 1) et une ou deux autres jattes de profil simple (n° 11 et un individu non dessiné possible). La vaisselle lissée compte des jattes mi-fines plus ou moins biconiques (n° 4, 8 et une autre proche non dessinée), un petit bol mi-fin (n° 5), une grande coupe tronconique assez soignée (n° 7) et plusieurs jattes ornementées au profil sinueux (n° 2, n° 3), ainsi qu'un très petit pot décoré dont seul subsiste le fond (n° 16). Les pièces décorées sont d'une qualité certaine, avec des décors témoignant d'une recherche assez originale : la jatte n° 2 porte un décor complexe « repoussé » combinant paires de cupules profondes et motifs concentriques et la jatte n° 3 présente un décor de séries horizontales d'incisions obliques.

Ces restes détritiques variés suggèrent la présence d'une habitation, lieu de préparation et de consommation.

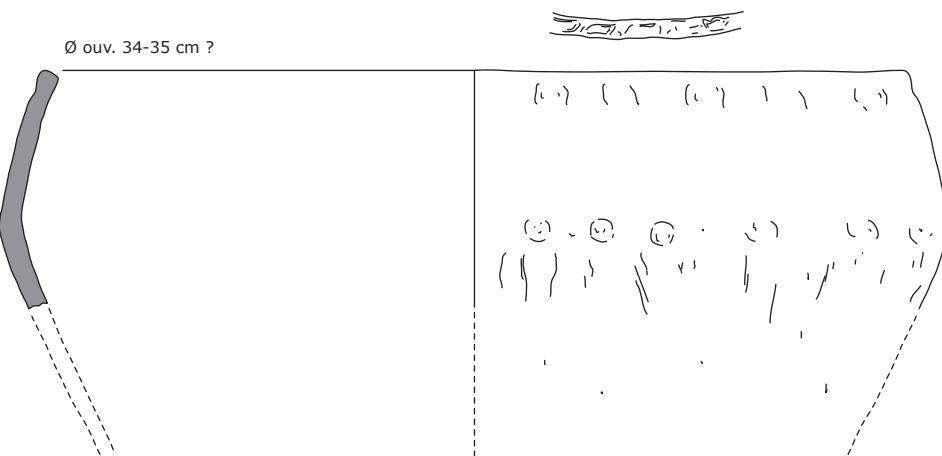
#### — Datation

L'héritage de la transition Bronze-Fer est encore sensible dans certaines formes, mais la combinaison des profils renverrait à une phase un peu plus avancée dans le premier âge du Fer. Il existe des liens avec le mobilier des occupations de Bezannes « La Bergerie » et Bazancourt « Mont de Pomacle », rattachées au Hallstatt C, voire au début du Hallstatt D1 notamment pour la première, mais avec certaines nuances (Desbrosse, Riquier et al. 2009). Le type de la jatte arrondie au petit bord redressé presque droit présent dans le trou de poteau 1019 du bâtiment 2 et bien documenté dans le répertoire de ces deux habitats n'est représenté que par la forme 1015-8 à la panse très incurvée (et peut-être par un autre vase non dessiné, mais très semblable). Au contraire, le profil biconique anguleux bien affirmé au bord allongé du vase 1015-4 ou le profil sinueux et pansu des jattes 1015-2 et 3, ornées, ne semblent pas courants sur les habitats précédents. Ils figurent cependant à Bazancourt (110-1, 1-1 du diagnostic, sondage 126A) où ils représentent sans doute des indices d'un prolongement de l'occupation dans le Hallstatt D1. Le décor d'une paire de cupules profondes renforce le lien entre le vase du diagnostic et le vase 1015-2. Katinka Zipper nous a signalé un décor similaire de cupules profondes dans la structure 2111 de Warmeriville « La Fosse Pichet » (Marne) (Zipper, dans Saltel 2013). Ces motifs se distinguent des cupules moins repoussées des sites plus méridionaux de la Champagne et constituent vraisemblablement une caractéristique du faciès dans le nord de la plaine crayeuse.

Les traits principaux de l'ensemble de la fosse 1015 semblent assez différents du lot de la fosse 1095 de Vrigny « Les Côtes Chéries » qui couvrirait le passage du Hallstatt D1 vers le Hallstatt D2 (Bocquillon, Saurel et al. 2009). Une attribution au début du Hallstatt D1 semble pouvoir être retenue pour la fosse du site de Berru.



**Fig.30a** Planche céramique de la fosse 1015 (OI 1015-1, 1015-2)

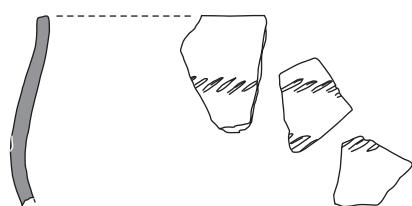


BERRU, sect.2  
**1015-6**  
US 1, moitié N et US 1, moitié S, 6-16 cm, 16-38 cm  
Traces noirâtres sur l'extérieur du bord et la lèvre

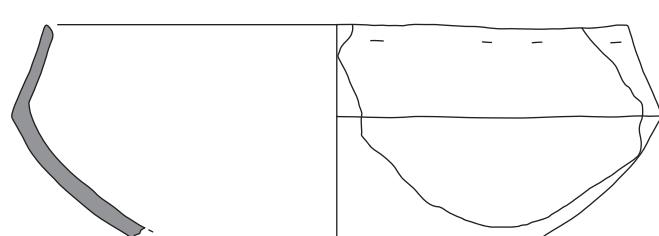


BERRU, sect.2  
**1015-5** US 1, moitié N  
Probablement recuite

0 5 cm

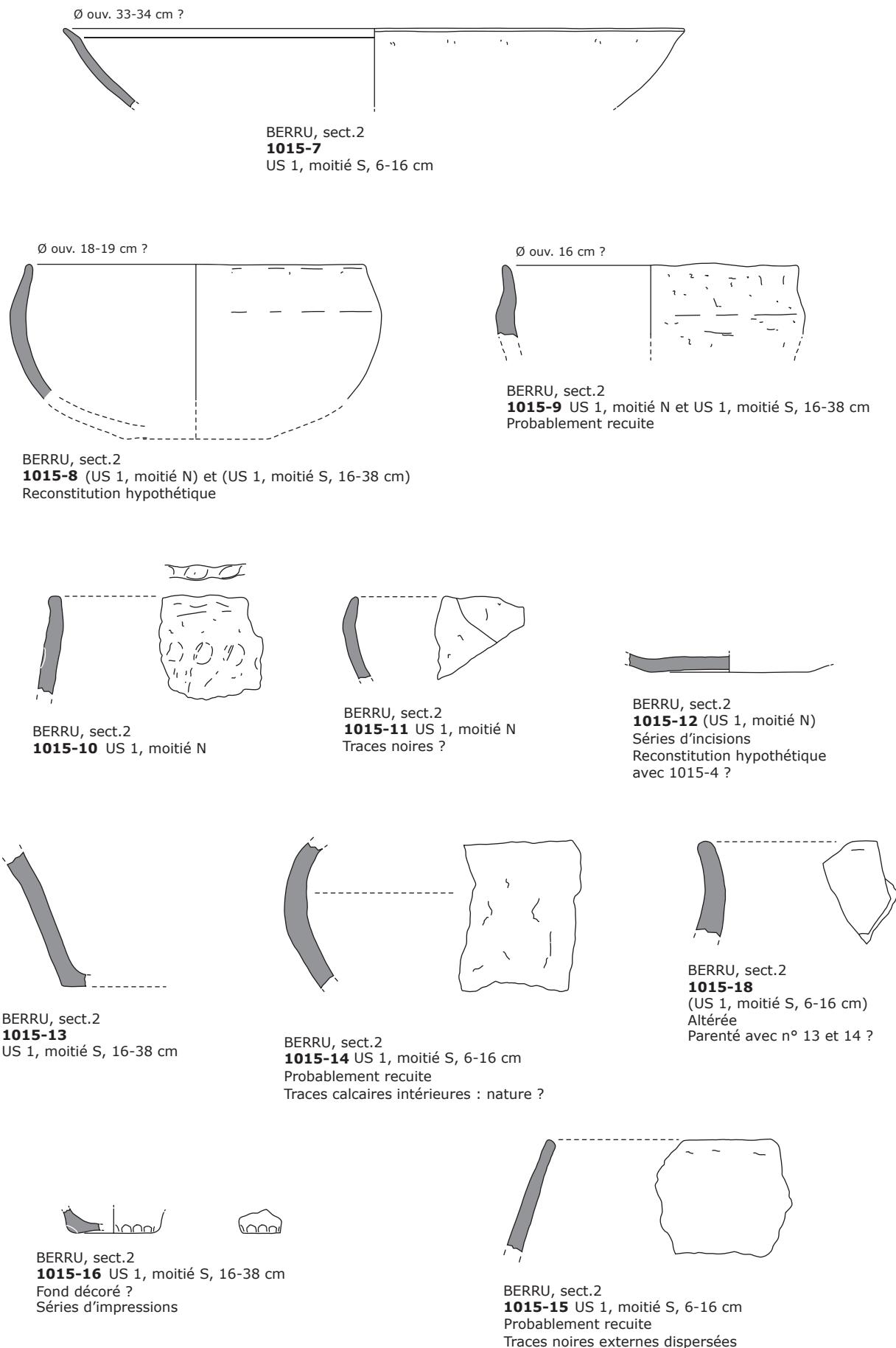


BERRU, sect.2  
**1015-3**  
(US 1, moitié N) et (US 1, moitié S, 16-38 cm)  
Reconstitution hypothétique  
Séries d'incisions



BERRU, sect.2  
**1015-4**  
US 1, moitié S, 0-6 cm

**Fig.30b** Planche céramique de la fosse 1015 (Ol 1015-3, 1015-4, 1015-5, 1015-6)



**Fig.30c** Planche céramique de la fosse 1015 (OI 1015-7, 1015-8, 1015-9, 1015-10,

### 3.3.4.4. Bilan

Le mobilier céramique détritique retrouvé dans les trous de poteau des constructions 2 et 3, dans la fosse 1015 et probablement dans la tranchée de palissade 1089 (d'après la technique), se réfère à une occupation de type habitat qui pourrait s'être développée principalement au Hallstatt C2-D1a, voire un peu plus avant dans le Halstatt D1.

Une vaisselle assez fine et ornementée est représentée. L'apparente absence de trace de polychromie (graphite ou peinture rouge pour la période) ne constitue pas un argument chronologique ou social pour un ensemble assez réduit et étant donné la fragilité de ces décors. Si la céramique est variée, certaines familles caractéristiques n'ont pas été identifiées : jattes mi-fines à fines curvilignes ouvertes lissées et grandes formes fermées fines.

### 3.3.5. Du mobilier macrolithique associé au bâtiment 3 [fig.31]

En plus de mobilier céramique, dans le comblement du trou de poteau 1030 du bâtiment 3, un fragment macrolithique a été trouvé, disposé dans le négatif de poteau. La forme singulière, la taille et les marques de surface indiquent qu'il s'agit d'un fragment travaillé. La position centrée dans le négatif de poteau suppose un rejet plutôt qu'un calage de poteau.

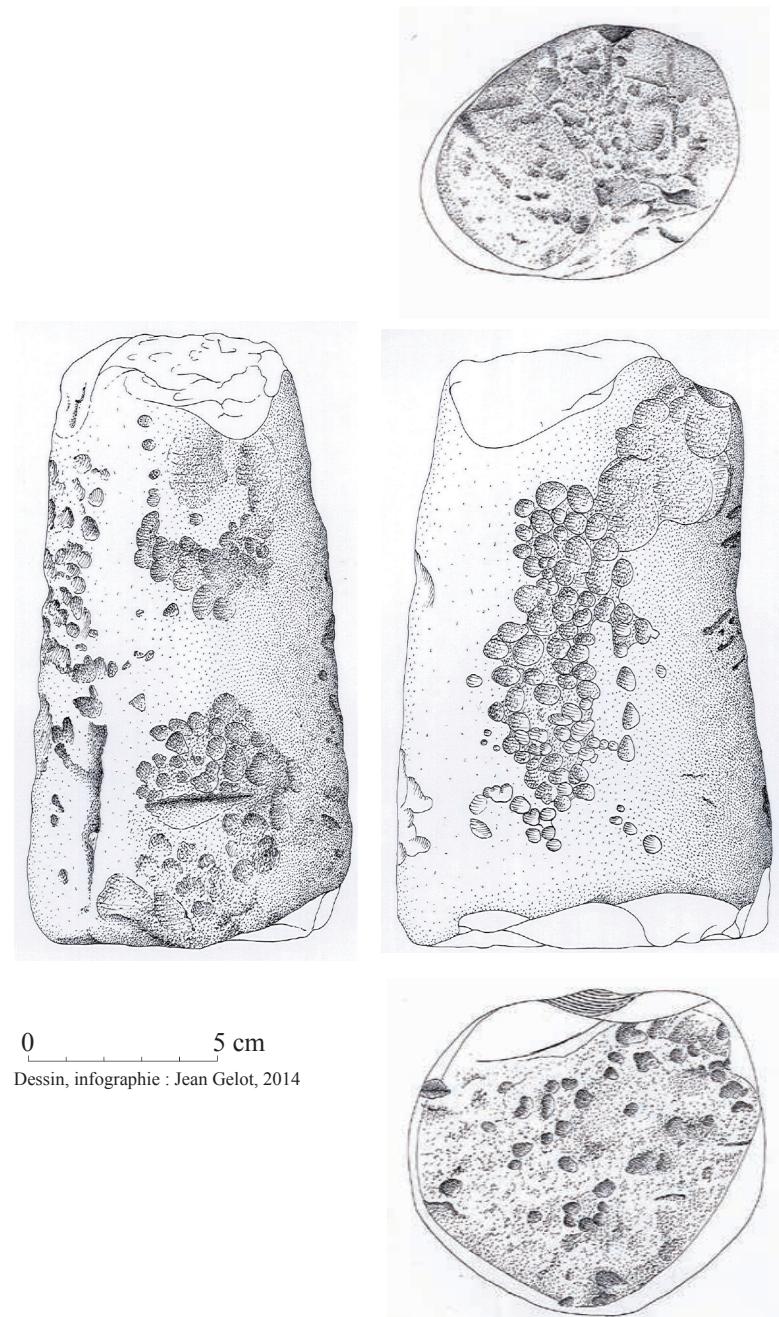
Notons la découverte d'un fragment de roche de même nature et même forme que l'outil découvert dans le trou de poteau 1030. Celui-ci a été trouvé dans le comblement d'un trou de poteau également (st.1039) appartenant au bâtiment 4. Bien qu'il s'agisse de la même roche, la forme moins régulière, les dimensions plus réduites, l'absence de traces d'utilisation ou de façonnage, l'exclu de la catégorie des outils. Cependant, la présence de ces macrolithes dans les mêmes contextes de conservations, indique vraisemblablement une contemporanéité de l'abandon des deux bâtiments, bâtiment 3 et 4.

*par Luc Jaccotey*

L'objet cylindrique prélevé dans la st.1030 est en grès fin quartzitique ferrugineux de couleur brune. Cette pièce est légèrement tronconique (hauteur : 15,9 cm ; diamètre base : 9,4 cm x 8,8 cm ; diamètre sommet : 8,5 x 7,9 cm). Elle porte toute une série d'impacts de 4 à 6 mm de long pour 2 à 4 mm de large et 1 mm à 1,5 mm de profondeur disposés par plages sur tout le pourtour de la pièce. Ils ont été réalisés avec outil pointu. Les deux extrémités possèdent les mêmes types d'impacts. En dehors de ces traces, aucun stigmate d'utilisation n'est visible sur cet objet. Bien qu'il corresponde à un outil, sa fonction n'est pas connue car nous ne connaissons pas de comparaison.



Vue du contexte de découverte du fragment dans le trou de poteau 1030



**Fig.31** L'objet en grès dans le trou de poteau 1030 (OI 1030-1)

### 3.3.6. Approche d'analyse spatiale et fonctionnelle

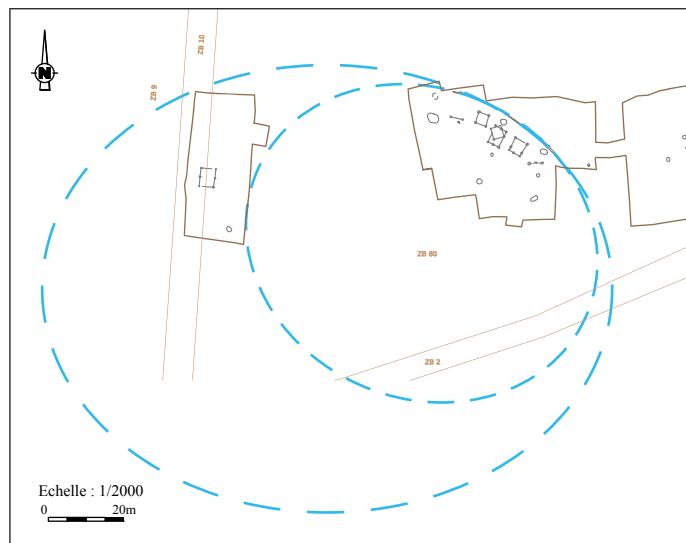
Un certain nombre de structures sont précisément caractérisés (fonction, typochronologie, datations relatives). Par regroupements spatial et typologique, certains autres éléments ne bénéficiant pas de datation peuvent être néanmoins associés. L'association des différents éléments caractérisés, fossé d'enclos, bâtiments sur poteaux, rares fosses, et mobilier céramique attribuable au Hallstatt C-D1, permet la caractérisation d'un établissement rural, domestique et agricole, mis au jour partiellement.

Les établissements ruraux palissadés hallstattien de Champagne se caractérisent par 3 critères principaux : un système d'enclos palissadé fondé sur une étroite tranchée continue ; des systèmes d'entrées « monumentales » aux morphologies variées ; la représentation et l'implantation organisée de petits bâtiments sur poteaux au sein de la zone enclose. Le site de Berru réuni deux de ces trois caractéristiques. Le corpus de données régionales s'étoffe depuis quelques années grâce à une plus forte prospection des sols dans le cadre des travaux préventifs et une meilleure caractérisation de ces gisements. Ainsi, des travaux synthétiques sont publiés, mettant en avant caractéristiques communes et diversités des cas recensés (Desbrosse, Riquier et al. 2009). Nous nous appuierons sur ces travaux pour présenter l'établissement rural de Berru.

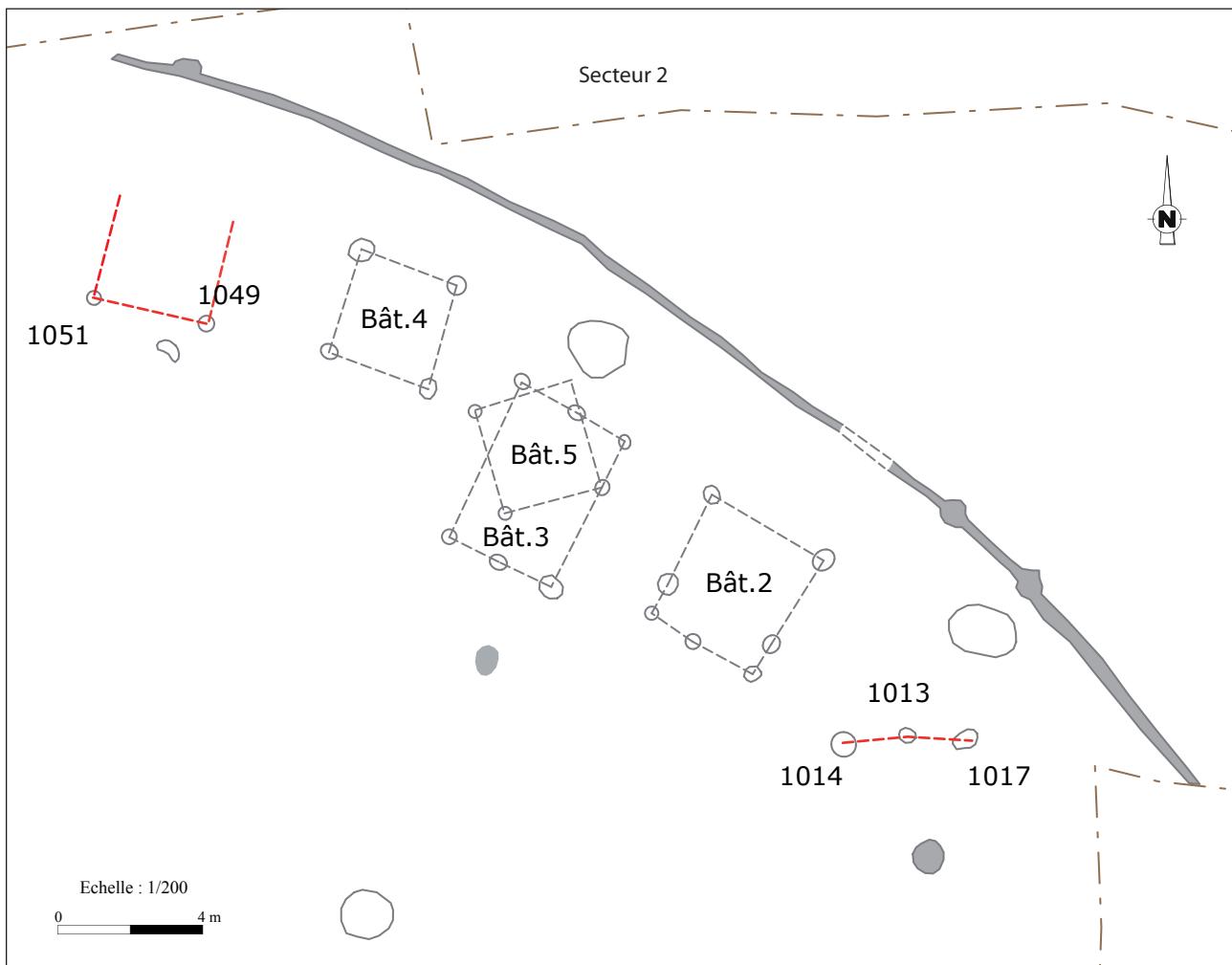
Le fossé d'enclos de Berru se caractérise par un tracé *à priori* continu curviligne. L'éventualité d'une interruption du fossé entre les portions 1089 et 1090 semble peu probable, car l'implantation du bâtiment 2 ne laisse pas suffisamment d'espace pour un système et/ou un couloir d'entrée. La petite longueur de fossé mise au jour ne permet absolument pas de proposer de restitution de périmètre enclos. En effet, il peut tout autant s'agir d'un petit enclos, passant entre les décapages des secteurs 1 et 2, comme tout autant un très grand enclos, passant au-delà du secteur 1. Entre ces deux cas de figures, plusieurs configurations, périmètres et formes d'enclos sont envisageables [fig.32]. Les sites des environs de Berru présentent des surfaces encloses de très grandes dimensions (Bezannes « La Bergerie » ou Bazancourt-Pomacle « La Large Eau »), mais on recense par ailleurs des fragments de sites, comme à Berru, qui ne permettent pas d'étayer complètement le corpus, concernant les dimensions complètes des enclos (Desbrosse, Riquier et al. 2009).

Dans l'état actuel des recherches, nous ne disposons pas de beaucoup d'éléments comparatifs, les occurrences recensées dans le secteur de Berru sont principalement des enclos quadrangulaires (Bezannes, Bazancourt). Plus récemment, une fouille préventive menée à Warmeriville, à une dizaine de km au nord de Berru, a livré une occupation rurale avec enclos fossoyé courbe (Saltet 2013). Les autres occurrences d'enclos courbes sont, soit partiels (St-Germain-la-Ville, Marne) ou dans des contextes géographiques un peu plus éloignés (Juniville, Ardennes ; Bazoches-sur-Vesles, Bucy-le-Long, Berry-au-Bac, Aisne). De même, bien que semblant de tracé curviligne, il est également possible que l'enclos complet de notre site présente une autre morphologie, et que le tronçon décapé ne soit qu'une partie courbe intégrée à un système quadrangulaire, comme au Mesneux « Les Vanneuses » ou à la Saulsotte « Le Vieux Bouchy » (Desbrosse, Riquier et al. 2009).

En dernier lieu, la fouille et l'analyse du fossé 1089-1090 n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'une palissade au sein du comblement. Seul deux indices de creusements liés à l'implantation de poteaux (dont un seul présente un négatif) ont pu être appréhendés sur la longueur traitée. Ces rares indices manifestent néanmoins une possibilité d'aménagement de l'enclos, dont il nous manquerait des éléments pour les caractériser complètement. Cette limite d'interprétation est également conditionnée par les mauvais contextes de conservations et la petite longueur de fossé décapée.



Diversité d'amplitudes possibles d'un enclos curvilinear à partir du tronçon découvert



Proposition et hypothèses de plans complémentaires au sein de l'occupation hallstatienne

**Fig.32** Propositions d'analyse spatiale  
complétant l'occupation rurale du Hallstatt

Le site de Berru présente clairement 4 bâtiments implantés au sein de l'enclos. En plus de la présence de mobilier céramique de même période pour ces ensembles, l'implantation des bâtiments le long du fossé d'enclos est caractéristique et un indicateur de contemporanéité. En effet, on perçoit nettement que les bâtiments sont disposés le long du fossé, parallèle à celui-ci en fonction de la courbure (exception faite du bât.5). De plus, l'implantation même des bâtiments 2 et 3, parfaitement parallèle entre eux,

contribue à cette trame régulière. Comme pour les enclos quadrangulaires à alignement de bâtiments, à Berru, les édifices sont alignés contre l'enclos, en suivant la courbure du fossé d'enclos, ce qui accentue le sentiment d'une conception commune de l'organisation spatiale. Cet état n'était pas attesté pour les ensembles à enclos curvilignes connus, dépourvus de bâtiments. Seuls les travaux de fouille de Warmeriville ont mis en évidence des bâtiments contemporains à l'enclos. À la différence de Berru, ces ensembles architecturaux ne semblent pas forcément s'organiser en rapport à la courbe du fossé et se répartissent au sein de l'aire enclose mais également à l'extérieur (Saltel 2013).

L'exiguïté de la surface décapée ne met au jour que peu de bâtiments, qui peuvent en l'état de découverte, fonctionner conjointement. Seuls les bâtiments 3 et 5 qui se chevauchent, sont révélateurs d'au moins deux états successifs, sans indice de datation relative. Ce cas de figure n'est pas isolé, sur les sites connus, les bâtiments peuvent être reconstruits ou renforcés, au même endroit et selon des orientations différentes. Il existe également des agrandissements d'enclos qui atteste d'une certaine durée d'occupation. Sur l'ensemble des quatre bâtiments, trois d'entre eux ont une fonction de stockage ; le bâtiment 3 peut être lui envisagé comme les vestiges d'un bâtiment à cadre interne, en lien avec de l'habitat. Cette dernière idée n'est pas aberrante, puisque le mobilier céramique retrouvé sur le site correspond à de la vaisselle domestique. Même si la fonction de stockage agricole et d'élevage est admise et prédominante pour ce type d'établissement, le rare mobilier retrouvé sur les sites fouillés en Champagne-Ardenne indique des activités domestiques, pas encore représentées par des unités d'habitation.

Hormis la petite fosse 1015, contenant du mobilier de même datation que le fossé et les bâtiments, aucune autre structure fossoyée ne peut être associée directement à cette occupation. Ceci est assez caractéristique des établissements palissadés recensés, où le stockage est majoritairement soutenu par des bâtiments sur poteaux, et les quelques fosses ponctuelles répondent davantage à des besoins ponctuels de faible volume.

Au-delà du plan restitué, et malgré une absence de datations absolue et relative, quelques vestiges peuvent être proposés comme participant au site domestique (ces vestiges sont présentés en 3.5 et 3.8). En effet, selon des critères de répartition et d'analyse spatiale, les trous de poteau 1051 et 1049 pourraient vraisemblablement appartenir à la construction d'un petit bâtiment. L'espacement entre ces deux poteaux est parfaitement identique à l'espacement des poteaux des bâtiments 4 et 5 (2,8 m). Ainsi, il nous manquerait 2 autres poteaux au nord, qui constituerait un petit grenier à 4 poteaux, au même module que les précédents [fig.32]. Cette restitution s'appuie également sur l'axe d'implantation de cet hypothétique bâtiment, identique au bâtiment 4, et qui est répond à une distribution parallèle au fossé d'enclos comme les autres édifices. De plus, le trou de poteau 1051 contient dans son comblement des tessons de céramique pouvant évoquer du matériel du Hallstatt C-D, mais cette datation reste très incertaine.

De manière moins certaine, mais méritant d'être soulignée, le petit cheptel de trou de poteau 1013, 1014, 1017 pourraient également participer à un plan de construction non perçu et incomplet. Seul le trou de poteau 1017 contient du mobilier de fracture protohistorique. Ainsi, l'hypothèse d'un bâtiment incomplet s'appuie plutôt sur l'implantation générale de ces trois structures, proches du fossé d'enclos et du bâtiment 2. L'écart entre ces trois structures et le bâtiment 2 est à peu près égale à l'écartement entre les bâtiments 3 et 2 (environ 4,5 m), ce qui participerait à une implantation régulière. Cependant, l'axe formé par ces trois poteaux ne concorde pas avec l'axe des poteaux de parois des bâtiments 2 et 3, il correspondrait davantage à celui du grenier bâti.5.

En tout dernier lieu, il convient d'intégrer d'autres éléments, qui peuvent correspondre à une occupation plus dense pour cette phase chronologique.

Le bâtiment 1, localisé sur le secteur 1 à l'ouest et qui sera présenté dans la partie sur les vestiges protohistoriques (voir *supra* 3.5.1) est daté par radiocarbone, du Bronze final III au Hallstatt moyen, ce qui englobe par conséquent la phase du Hallstatt C-D1. À partir de ces résultats, on peut envisager que le bâtiment 1 soit contemporain à l'occupation hallstattienne du secteur 2. Mais nous ne pouvons pas l'intégrer de manière catégorique, car nous devons prendre en compte les datations amplifiées, qui présentent également des résultats plus précoces, à savoir Bronze final III (d'autant plus que des vestiges de cette période ont été appréhendés sur le site).

Dans l'éventualité que le bâtiment 1 soit contemporain à l'établissement rural du secteur 2, son isolement et la discontinuité du décapage, ne permet pas de savoir si il est associé directement à cette occupation. En effet, il peut soit être dans l'aire enclose, comme en dehors de l'enclos, comme expliqué précédemment (voir fig.32). Ce dernier cas de figure est attesté pour le site d'Oger (51) « Midoin » où les bâtiments sont implantés en dehors de l'enclos selon un axe d'orientation divergent à l'enclos (Desbrosse, Riquier et al. 2009). On peut évoquer également le site de Warmeriville où des bâtiments et des batteries de fosses et silos sont disposées à l'extérieur de l'enclos, mais dont la contemporanéité avec enclos reste hypothétique (Saltel 2013). Ces exemples et sites amènent l'hypothèse d'occupations plus longues de ce type d'établissements ruraux hallstattiens. Ce cas de figure peut alors être également envisagé pour le bâtiment 1 de notre site.

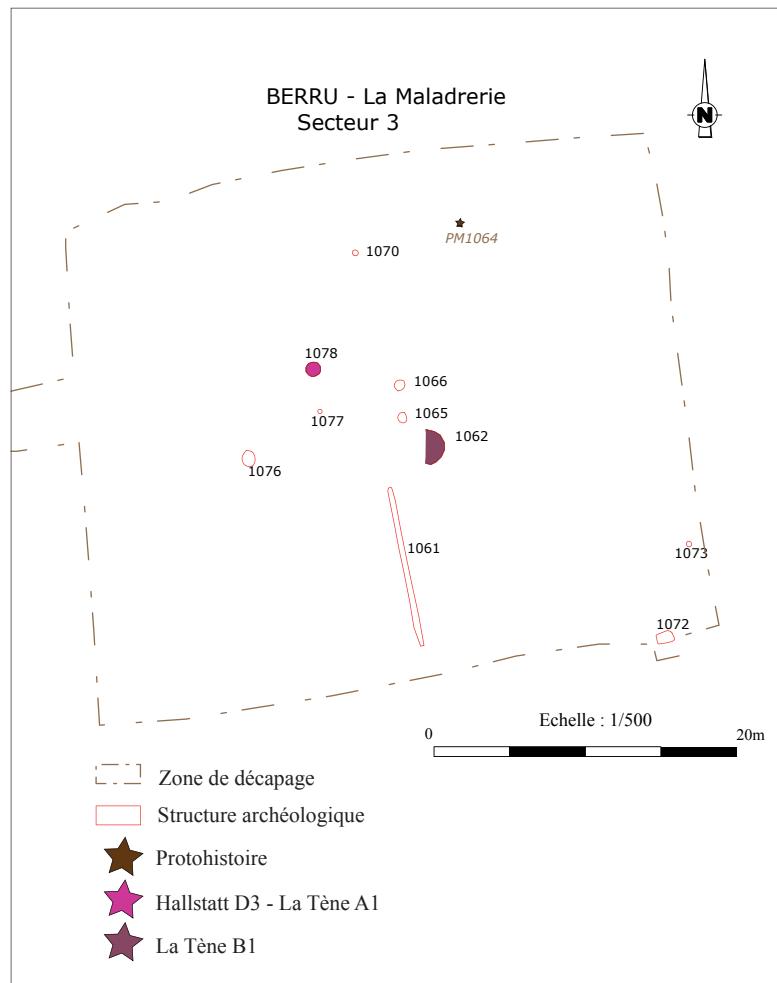
Il faut également mentionner la présence de nombreux points mobiliers attribué à la Protohistoire. Également certaines fosses, faute d'éléments chronologiques pertinents, couvrent des périodes chronologiques trop vastes (1025, 1087) pour pouvoir être associées de manière sûre à l'établissement détecté (car les fourchettes chronologiques incluses également des dates du Bronze final).

Les datations élargies et l'absence d'organisation spatiale pour le bâtiment 1, pour les rares fosses et le mobilier collecté ne permettent pas d'intégrer de manière certaine ces vestiges à la phase d'occupation Hallstatt C-D1, ni même à une autre occupation protohistorique recensée sur le site, d'autant plus qu'aucun recouplement ou relation stratigraphique ne sont relevés. Il était cependant nécessaire de présenter ces vestiges dans les hypothèses d'interprétations.

### 3.4. En marge d'une occupation du deuxième âge du Fer

Le deuxième âge du Fer est représenté sur le site principalement sur le secteur 3, par la détection de deux vestiges pouvant se rattacher à cette période [fig.33]. Il s'agit d'une petite fosse (1078) et d'un silo (1062), chaque structure se rattachant de plus à des phases différentes du deuxième âge du Fer.

Le système chronologique adopté pour le second âge du Fer est celui proposé par G. Kaenel (1990, p. 255 et s.), fondé sur le système quadripartite de P. REINECKE (La Tène A, B, C, D).



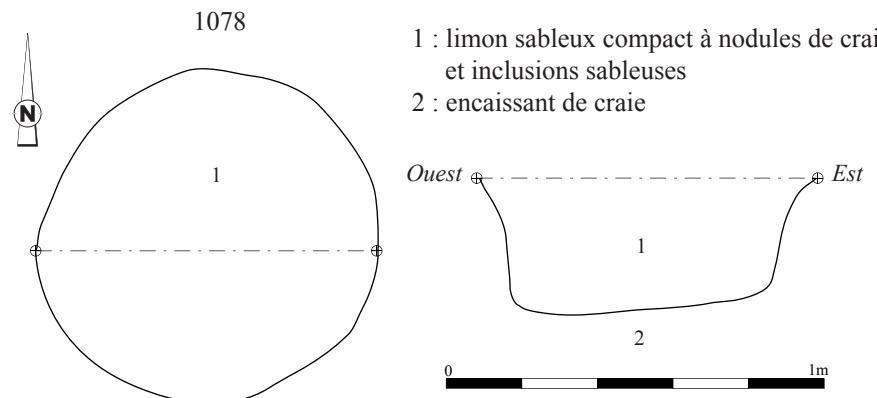
**Fig.33** Localisation des vestiges du deuxième âge du Fer

#### 3.4.1. La fosse 1078

##### 3.4.1.1. Description

Cette fosse, localisée sur le secteur 3, présente un plan circulaire de 0,90 m de diamètre. La coupe réalisée sur la moitié sud met en évidence un profil à fond plat et bords assez droits, encaissé dans un substrat de craie et profond de 0,37 m [fig.34].

Le comblement unique se caractérise par un limon brun compact à nodules de craie et inclusions sableuses. Différents mobiliers sont associés au comblement de cette petite fosse : un tesson céramique peu spécifique, rattachable à des productions du Hallstatt D à La Tène C ; un incisive de porc et des esquilles osseuses d'un mammifère indéterminé ; enfin, un fragment de fibule en alliage cuivreux, caractéristique de la transition Hallstatt final – La Tène ancienne. Le comblement est stérile de tout élément organique.

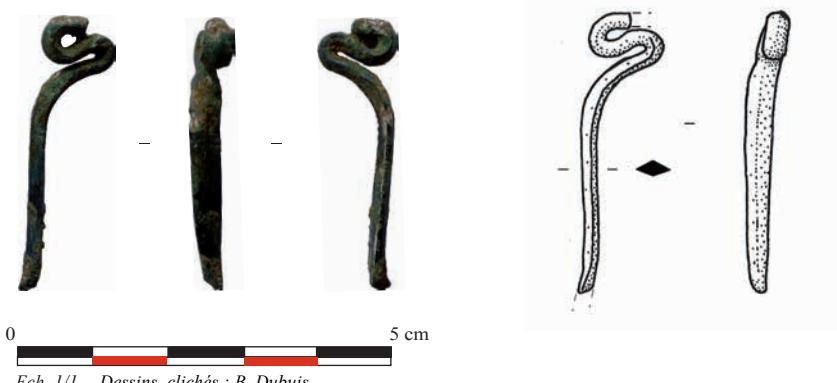


ST.1078 Us.1

Objet base cuivre

Longueur 37 mm ; Largeur 4mm ; Poids 2 g.

Objet incomplet, formé d'une tige de section losangique, s'affinant à une extrémité (cassée), plié en S de l'autre côté (cassé également). Possible fragment de fibule serpentiforme. Dans cette hypothèse, l'arc serait droit.



Ech. 1/1 Dessins, clichés : B. Dubuis

**Fig.34** La fosse 1078 et le mobilier métallique associé (Ol 1078-1)

### 3.4.1.2. Analyse du mobilier métallique

Par Bastien Dubuis

(Le cas particulier de la fibule serpentiforme, rare dans la région, a été traité avec l'aide de V. Cicolani, spécialiste de la culture Golasecca)

L'objet, en base cuivre, est formé d'une tige de section losangique, droite sur sa plus grande longueur, allant s'affinant d'un côté (cassé), plié en forme de S de l'autre (extrémité cassée également) [fig.34]. Il s'agit très vraisemblablement d'un fragment d'arc de fibule serpentiforme (De Marinis 2007 ; De Marinis et

al. 2002 ; Lorre et Cicolani 2009 ; Parzinger 1988 ; Piningre et Ganard 2004 ; Schmidt-Sikimic 2002 ; Schindler 1998 ; Stöllner 1996 ; Von Eles Masi 1989) correspondant à la moitié distale de l'arc, comportant la dernière boucle de l'arc et le départ de la deuxième. Seule la section semble atypique. En effet, les fibules serpentiformes ont généralement un arc de section circulaire, pour les exemplaires les plus anciens, et plano-convexe ou sub-quadrangulaire pour la plupart des exemplaires plus récents.

Ce fragment semble présenter un gabarit trapu et il pourrait être rapproché du fragment de Montagnieu (Isère). Il peut être classé parmi les fibules nord-italiques de la fin du VI<sup>e</sup> s. av. J.-C. et du premier quart du V<sup>e</sup> s. (GIIIB-GIIIA1 en chronologie italienne, soit Ha D3 transition LTA1 dans notre chronologie). Le classement est difficile en raison de l'absence du pied qui est la partie la plus caractéristique.

Ce fibules sont rarement attestées au nord des Alpes mais elles sont en accord avec les rares pendeloques de type Golasecca provenant de Champagne, à Luyère (Guillier, Villes 1995, fig. 32), à Hauviné (Simmonet 1938, fig. 2) ou à Charvais (Mougin 1877, pl. VIII).

### 3.4.2. Le silo isolé 1062

#### 3.4.2.1. La structure d'ensilage

La réutilisation à vocation funéraire d'un silo a été mise en évidence lors du diagnostic archéologique. Il a été mis au jour sur le secteur 3, dans une zone de faible densité de vestiges. Le décapage élargi autour de celui-ci, démontre l'absence immédiate de structures similaire et contemporaine.

##### — Méthodes de travail

Suite au diagnostic, la moitié restante du silo a fait l'objet d'une fouille fine. Pour ce faire, nous avons commencé par évacuer les remblais de l'ancien test. Cependant, lors de cette intervention, l'enlèvement des remblais a provoqué un décompactage de la moitié restante de la structure. Nous avons donc décidé de remblayer de nouveau le test du diagnostic jusqu'à une hauteur permettant sa stabilisation et en sécurité pour notre travail. À partir de cela, nous avons procédé à une alternance de passes mécanique et manuelle. Les premiers niveaux de comblement ont été fouillés mécaniquement par passes fines. Les déblais extraits, identifiés par unités stratigraphiques, ont directement été tamisés « à sec » sur le terrain. Au niveau d'apparition des ossements humains (0,60 m sous le niveau de décapage), la fouille manuelle a pris le relais. Après le démontage de l'inhumation, la fouille mécanique a été reprise, et les sédiments ont été tamisés sur place. La fouille manuelle a de nouveau prévalu à l'apparition d'ossements de faune en connexion (1,20 m sous le niveau de décapage), et ce, jusqu'au fond du creusement. Le tamisage pratiqué directement sur le terrain présente l'avantage que chaque passe de déblais extraits est proprement associée à une unité stratigraphique, reflet de la dynamique et de la chronologie de comblement du silo. L'un des intérêts des tamisages est de mettre notamment en évidence l'existence d'ossements immatures. Au sein des comblements tamisés, il n'y avait pas ce type de restes, mais nous avons pu trouver quelques fragments céramiques, et petits charbons, issus majoritairement des comblements supérieurs (us.1 et 2). Cette méthode, en alternative au prélèvement complet en big-bag, et afin de préserver une cohérence entre les déblais tamisés et les unités stratigraphiques du comblement, présente néanmoins les inconvénients d'une charge de travail importante imputée sur le temps disponible de la fouille (une à deux personnes en relais sur plusieurs jours) et une certaine pénibilité (en l'absence de tamis vibratoire).

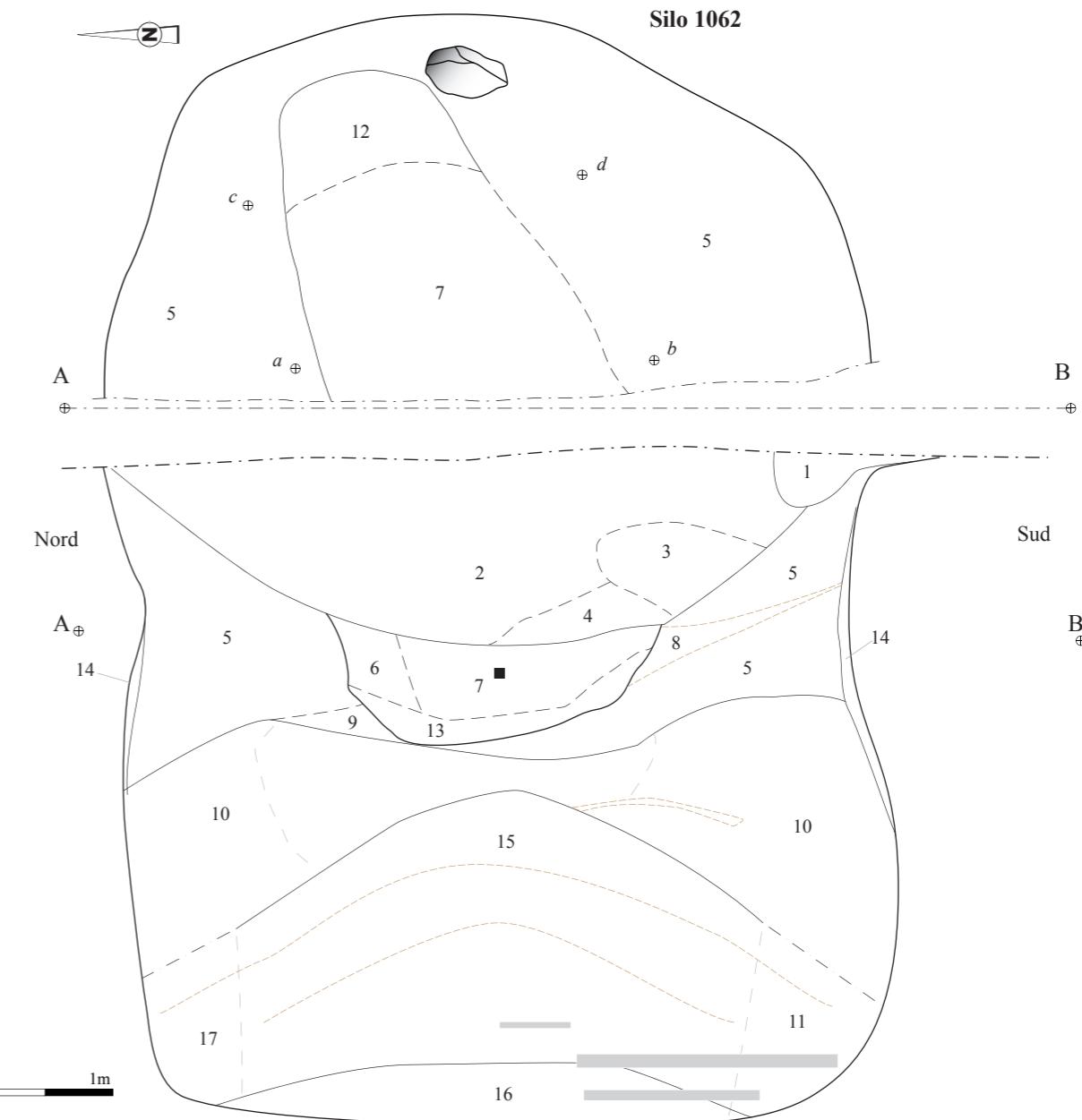
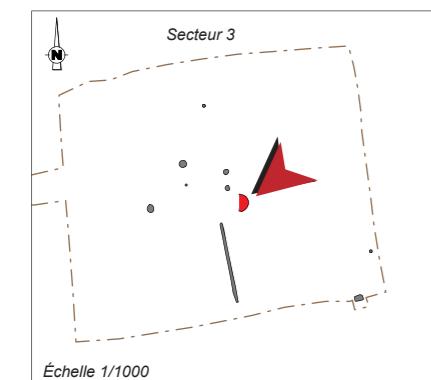


Fig.35 Le silo 1064, vues et relevés stratigraphiques

---

— Description

Nous avons donc remis au jour une demie fosse, l'ouverture en plan est circulaire, de 2,2 m de diamètre. La coupe présente un profil piriforme, caractérisé par un fond plat, et des parois légèrement incurvées concaves menant à une cheminée d'accès cylindre importante et légèrement évasée. Le silo est encaissé dans un substrat de craie en plaquette. Il est profond de 1,90 m et le fond mesure 1,80 m de diamètre (restitué). Les couches constitutives du remplissage correspondent à un comblement « en X », reflet de plusieurs phases de remplissage [fig.35]. Bien que l'enregistrement relève une multitude de couches sédimentaires, induite par une observation fine des comblements en vue de distinguer clairement tous les phénomènes liés au colmatage de la structure, nous sommes en mesure de distinguer 5 grandes phases de comblements du silo.

Sur le fond du creusement, des couches de limon brun légèrement argileux, avec quelques charbons de bois et nombreux nodules de craie (épaisseur maximale 0,20m (us.16)), se sont déposées en dôme convexe. Au sein de cette couche, repose un squelette de bovidé en connexion. Ces couches sont recouvertes par d'importants apports hétérogènes, composés de séquences de litages de craie, intercalés de fins litages de limon brun, stériles de tout mobilier archéologique (puissance 0,80 m), et qui correspondent aux effondrements de parois (us.11, 15, 17). Ces couches reposent sur le dôme convexe du fond, se déposant en cuvette inversée, jusqu'à former un profil stable en cuvette. À partir de ce profil de stabilisation, le colmatage du silo se caractérise par un comblement de limon brun moyen hétérogène à abondants nodules de craie et poches de limon argileux (us.5). Au sein de cette couche, à environ 0,60 m sous le niveau de décapage, un creusement postérieur est perceptible. Il s'agit d'un creusement, aux bords peu évasés et à fond plat et étroit, comblé par du limon plutôt argileux compact brun, à nodules de craie et rares inclusions de silex. C'est au sein de ce comblement que se trouve l'individu inhumé. Il s'agit donc d'une fosse réaménagée durant un état d'abandon du silo. La fosse mesure environ 0,50 m de profondeur et 1,80 m de longueur. Enfin, le comblement supérieur du silo se caractérise par une importante couche de limon argileux brun assez sombre, compact et homogène (us.2), qui contient le rare mobilier détritique et intrusif du silo et qui pourrait correspondre à des apports anthropiques.

Il s'agit d'un silo de stockage souterrain, dont la morphologie et les dimensions correspondent typiquement aux silos laténiens connus en Champagne.

Suite à son utilisation primaire de stockage, durant les phases d'abandons et après la formation d'un dôme de sédiment basal, le silo est réutilisé. On distingue deux séquences de réutilisation. La première est celle du dépôt d'un bovidé sur le fond du creusement, la seconde consiste en l'inhumation d'un individu dans la partie supérieure du silo. Ces deux dépôts, sans liens stratigraphiques, présentent néanmoins des similitudes, puisque les études des spécialistes (G. Auxiette ; S. Thiol, Inrap) et l'analyse taphonomique des dépôts démontrent dans les deux cas, une gestuelle post sépulcrale particulière, matérialisée par le prélèvement d'ossements.

### 3.4.2.2. Un dépôt animal

Étude archéozoologique de *Ginette Auxiette*

Âge : plus ou moins 8 ans (d'après Lepetz 1996 et Grant 1978)

Hauteur au garrot : entre 106,7 (radius) et 123,2 (humérus) suivant les os

— Description [fig.36, 37 et 38]

*La tête et le rachis cervical* [fig.36 et 37]

L'animal repose dans la partie inférieure du comblement du silo et a été déposé sur le flanc gauche.

La partie de la tête et le rachis cervical conservés, ont été légèrement ramenés vers l'arrière, par torsion du cou.

Les mandibules sont plus ou moins posées l'une sur l'autre, les synchondroses mandibulaires sont désolidarisées.

Le rachis cervical apparaît dans la continuité des mandibules en position anatomique mais sans le crâne. L'atlas a basculé vers l'axis et l'axis a pivoté suite à la torsion du cou ; il n'est donc plus en connexion stricte avec l'atlas. Les vertèbres cervicales 3, 4 et 5, sur 7 (dont deux nettement dissociées de l'ensemble, cf *infra*), sont en connexion plus ou moins stricte, notamment la troisième vertèbre cervicale qui n'est plus en contact stricte avec l'axis.

*La cage thoracique, la ceinture scapulaire et les membres droits* [fig.36 et 37]

La colonne vertébrale et plus particulièrement les vertèbres thoraciques et lombaires de l'animal sont en connexion. Toutes les vertèbres sont conservées et elles sont toutes épiphysées.

La scapula en face latérale d'apparition est déconnectée de l'humérus (face latérale), lui-même déconnecté du radius/ulna (face latérale), lui aussi déconnecté du métacarpe en face palmaire d'apparition. Les écarts entre les extrémités anatomiques sont relativement importants et le membre a subi des déplacements conséquents qui signalent des bousclements post-dépositionnels.

La scapula droite repose en contact direct avec les premières vertèbres thoraciques.

Les coxaux prélevés lors du diagnostic étaient en totale déconnexion des fémurs.

Le fémur est déconnecté du tibia (en face craniale) et le métatarse est dissocié du tibia. Les tarses sont dispersés.

La plupart des côtes a bougé, le sternum est en place.

On distingue une vertèbre cervicale (vc6) posée sur une côte elle-même posée sur le fémur gauche, soit sur le train arrière de l'animal, c'est-à-dire en complète anarchie par rapport à l'organisation anatomique d'un squelette. La septième vertèbre cervicale n'est pas visible sur le cliché. Sa présence dans cette zone du squelette est attestée par son association avec la VC6 et le sacrum lors du démontage.



Vues globales (R1, R2) depuis le haut du silo

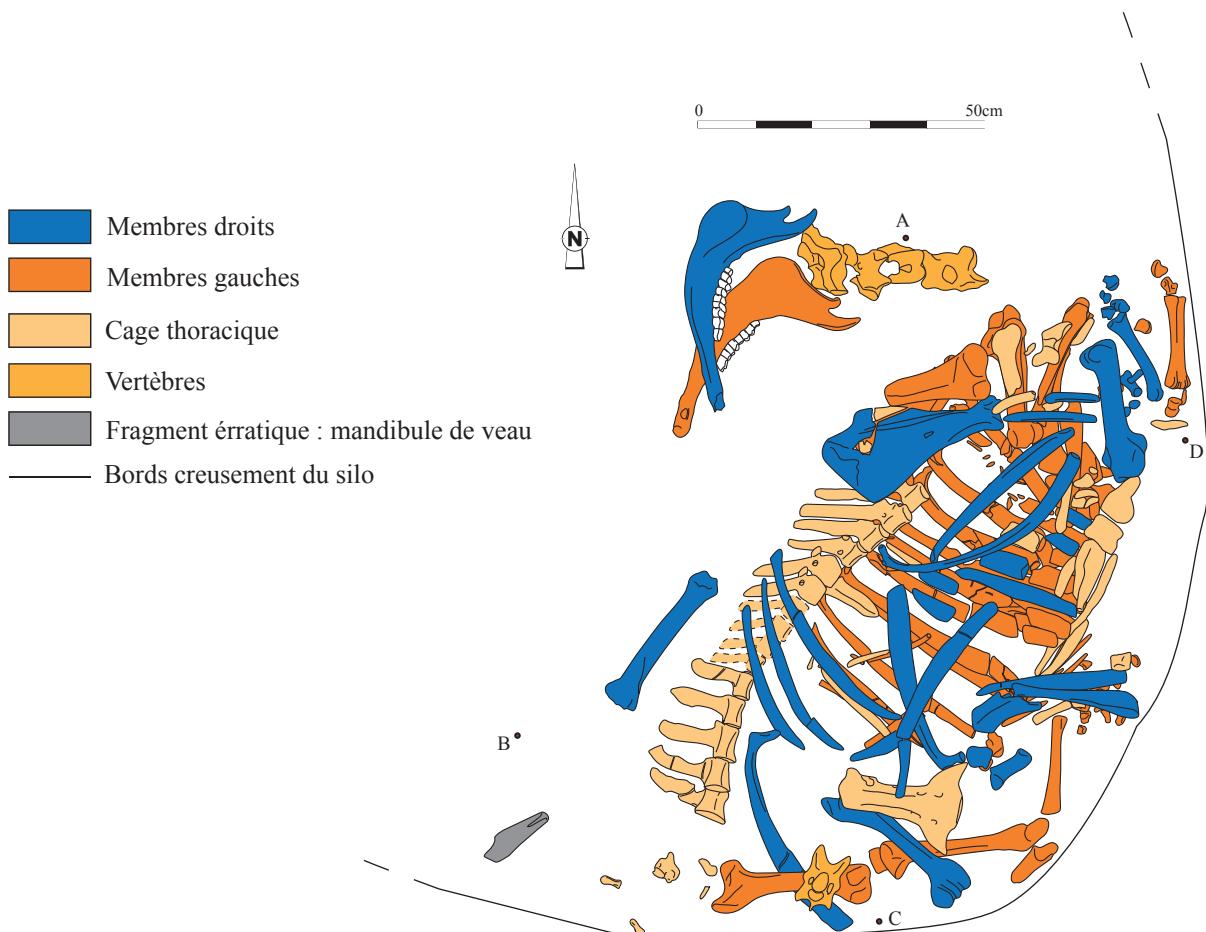


Fig.36 État taphonomique du bovidé dans le silo 1062



Vues de détails des connexions et déconnexions du rachis cervical



Vertèbres lombaires et thoraciques en connexion



Vertèbres thoraciques et lombaires en connexion. Côtes déconnectées, sacrum isolé



Fémur, tibia et calcaneum gauches en connexion

Scapula posée sur les vertèbres thoraciques en connexion



**Fig.37** Vues de détails taphonomiques du squelette de la vache (niveaux R1 et R2)

On distingue à proximité du sacrum le calcaneum droit alors que le tibia droit a été « rejeté » au-dessus du tronçon formé par les vertèbres lombaires.

Le sternum est en connexion, les côtes flottantes, en position anatomique. On observe une zone de dispersion des vertèbres caudales dans la continuité des vertèbres lombaires déconnectées du sacrum.

*La cage thoracique (suite), la ceinture scapulaire et les membres gauches [fig. 36 et 38]*



**Fig.38** Vues de détails taphonomiques  
du squelette de la vache (niveau R3)

Vue générale du squelette, membres gauches sur le fond du silo 1062  
(niveau R3)



Scapula, membres antérieur gauche  
en connexion



Côtes en connexion

La scapula est désolidarisée de l'humérus mais en cohérence anatomique ; le membre antérieur gauche est en connexion, l'ensemble apparaît en face médiale ; l'autopode est en cohérence anatomique. Les côtes sont en place ainsi que les côtes flottantes.

Le membre postérieur gauche apparaît en connexion, le tibia gauche passe sous le fémur droit.

Cette partie de l'animal n'a pas –ou peu– subi de déplacement.

— Analyse et interprétation

La vache de plus ou moins 8 ans a été déposée au fond du silo, à plus ou moins 60 cm au dessous du corps de la femme. Les ossements sont de couleur beige clair aux surfaces très lisses et exemptes de traces quelles qu'elles soient. Les distaux des métapodes ne présentent pas d'élargissement des poulies consécutives à la traction. Cet animal n'a donc pas subi les outrages du temps et du travail aux champs ; il était probablement entretenu avec soin.

La vache a été déposée sur le flanc gauche. On remarque l'absence du crâne alors que les mandibules sont très bien préservées et ont peu subi la manipulation du crâne. Le rachis cervical, complet, présente des indices de bousclement inhérents au prélèvement de la tête, mais pas seulement. En effet, la vertèbre cervicale 6 (et 7 probablement) se situe à l'extrémité du corps, au niveau du fémur gauche, ce qui renvoie à d'autres processus taphonomiques. De plus, la légère torsion du cou vers l'arrière, a entraîné une désolidarisation des trois premières vertèbres cervicales. Le flanc droit est fortement perturbé : ainsi, nous avons mis en évidence des déconnexions importantes des membres -antérieur et postérieur- mais aussi des côtes qui sont presque toutes déplacées et en situation anarchique. Seules trois d'entre elles (dans les toutes dernières) apparaissent encore plus ou moins en position anatomique. Des perturbations du membre postérieur ont également été enregistrées avec notamment une position on ne peut plus singulière du tibia droit au-dessus du rachis. Le bassin est séparé du corps.

Le demi-corps gauche n'a pas subi de perturbation post-mortem. Il est de fait, intact.

— Scénario

L'animal est déposé et « abandonné » au fond du silo en espace vide, probablement recouvert d'une protection en matière périssable (couvercle en bois ?) dans la partie supérieure du silo ; en effet, les os sont parfaitement lisses et n'ont subi aucune altération liée aux intempéries. Après un temps certain, une intervention humaine sur le corps de l'animal est programmée. Elle est particulièrement identifiée par l'absence de la tête, reprise ultérieurement.

Si le prélèvement de la tête a entraîné une partie des perturbations enregistrées sur le rachis et, mais dans une moindre mesure, sur les mandibules, rien n'explique a priori le désordre du demi corps droit : désolidarisation complète du membre antérieur et de la ceinture scapulaire, désolidarisation complète du membre postérieur, déplacement presque total des côtes, séparation du bassin. Trois hypothèses sont envisagées, qui ne s'excluent pas. La première serait qu'une partie du corps, appuyée contre la paroi du silo (fémur, tibia droits) se soit affaissée en exerçant une pression sur la cage thoracique et entraîner le glissement du tibia au-dessus de la colonne ainsi que le délogement des côtes de leur insertion dans les processus articulaires des côtes. Ce glissement a probablement eu pour effet le basculement des vertèbres lombaires qui apparaissent en face ventrale. La deuxième hypothèse consiste à expliquer une partie du désordre du demi corps droit par l'effondrement du couvercle, qui, au moment de sa chute, percute le corps de l'animal et disloque une grande partie des ossements. Enfin, on peut émettre une troisième hypothèse qui consiste à envisager le prélèvement de certaines parties molles dans le thorax...

La notion du temps écoulé est par ailleurs palpable par la présence de quelques dents isolées du maxillaires qui se sont déchaussées au moment du prélèvement de la tête et par un fragment d'os hyoïde qui s'est probablement

détaché au moment de la ponction. Ces différentes observations nous amènent à proposer que le corps était suffisamment décomposé à l'instar du crâne humain (*cf infra* argumentaire identique pour l'humain).

En complément de la vache, un fragment d'une mandibule d'un veau provient de l'*us.16* (celle-là même qui recelait la vache). Plusieurs ossements de batracien(s), taupe(s) et petits rongeurs ont été exhumés grâce au tamisage systématique des sédiments. Ces animaux ont probablement été piégés accidentellement.

La notion de temps écoulé et les similitudes de manipulation entre l'animal et l'humain sont autant d'éléments qui nous autorisent à supposer que cette mise en place des corps s'inscrit dans un scénario où la programmation du sacrifice animal s'articule avec l'inhumation de la femme (son sacrifice ?).

### 3.4.2.3. Une inhumation dans les comblements supérieurs

Étude anthropologique de *Sandrine Thiol*

La coupe réalisée durant le diagnostic avait permis de renseigner la présence d'une inhumation au sein du silo 1062 (membre supérieur droit : 2/3 distaux de l'humérus, 1/3 proximal du radius et 2/3 proximaux de l'ulna). Des fragments de bassin de bœuf avaient également été collectés dans les comblements inférieurs (Stocker 2013).

Lors de la fouille, la deuxième moitié en place a été fouillée mécaniquement, par petites passées fines jusqu'à l'apparition des vestiges humains. À partir de ce moment, la fouille a été reprise manuellement.

L'amas osseux est apparu de façon assez peu lisible en surface [fig.39]. En effet, le recroquevillage important de l'individu sur lui-même a nécessité 4 passées de démontage pour restituer la position complète de l'individu (R1, R2, R3, fond de fosse).



**Fig.39** Mise au jour des premiers niveaux d'ossements (R1), vue en plan vers l'est

— Description de la fosse :

Le squelette apparaît à 0,60 m sous le niveau de décapage et occupe une vingtaine de centimètres d'amplitude. Il se situe à 0,65 m du niveau d'apparition du squelette de la vache (cf. *supra*).

La coupe montre très clairement que l'individu prend place au sein d'une fosse creusée dans le comblement médial du silo. De part et d'autre des parois du silo, les Us 5 et 8 montrent un colmatage probablement naturel de la structure. Les bords obliques des Us 6, 7 et 13, qui contiennent le squelette, militent pour un creusement anthropique. Les Us 2, 3 et 4 documentent un colmatage probablement assez rapide de la structure.

Le sédiment ennoyant l'essentiel des os (us.7) est très riche en blocs de craie. En plan, l'us.7 a été repérée sur 1,08m de long pour un peu moins de 0,80m de large maximum, la réalisation d'une coupe au diagnostic ayant tronqué l'information concernant l'extrémité ouest de la fosse.

— Orientation / axe du squelette :

Si on tient compte de l'axe du tronc du sujet, l'individu est orienté est/ouest strictement.

— Défaut de représentation [fig.40]:

Le schéma de conservation met en lumière : l'absence de la calotte crânienne (seules 3 dents issues du maxillaire gauche sont représentées) ; l'absence d'une partie du membre supérieur droit : ces éléments ont été mobilisés lors de la coupe au moment du diagnostic ; l'absence complète du pied droit et la mauvaise représentation du pied gauche ; une mauvaise représentation de la partie basse de la colonne vertébrale (à partir des lombaires) et de façon plus générale, une mauvaise représentation de la ceinture pelvienne.

— Etat de conservation de la matière osseuse :

La conservation de la matière osseuse est moyenne : elle correspond à un stade 3 (sur 5) de Behrensmeyer (1978).

— Position du sujet :

La fouille complète du squelette s'est faite en 4 temps [fig.41 et fig.42] et les ossements se répartissent sur une amplitude de 17 cm entre l'ischium droit et la mandibule.

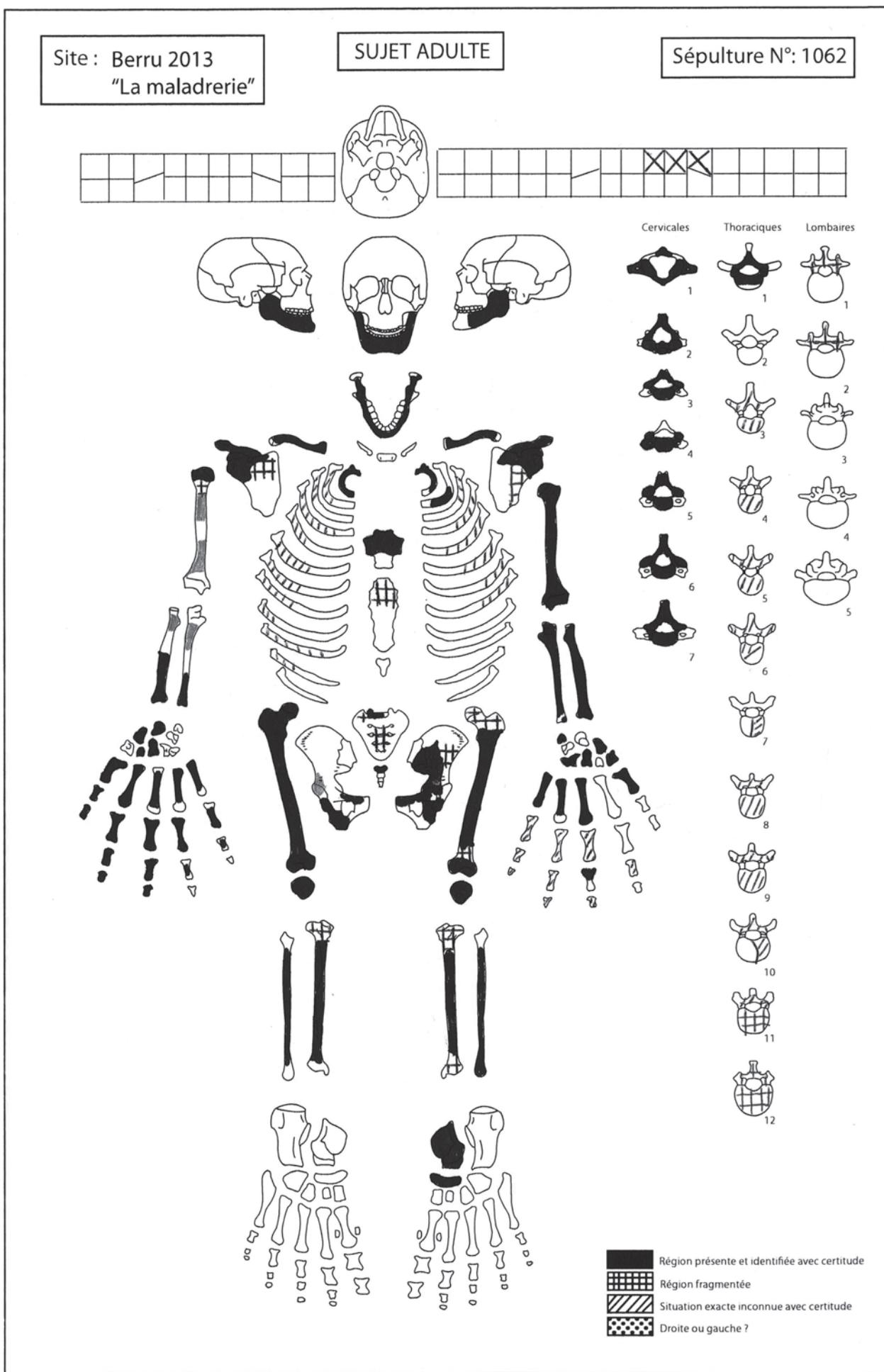


Fig.40 Schéma de conservation

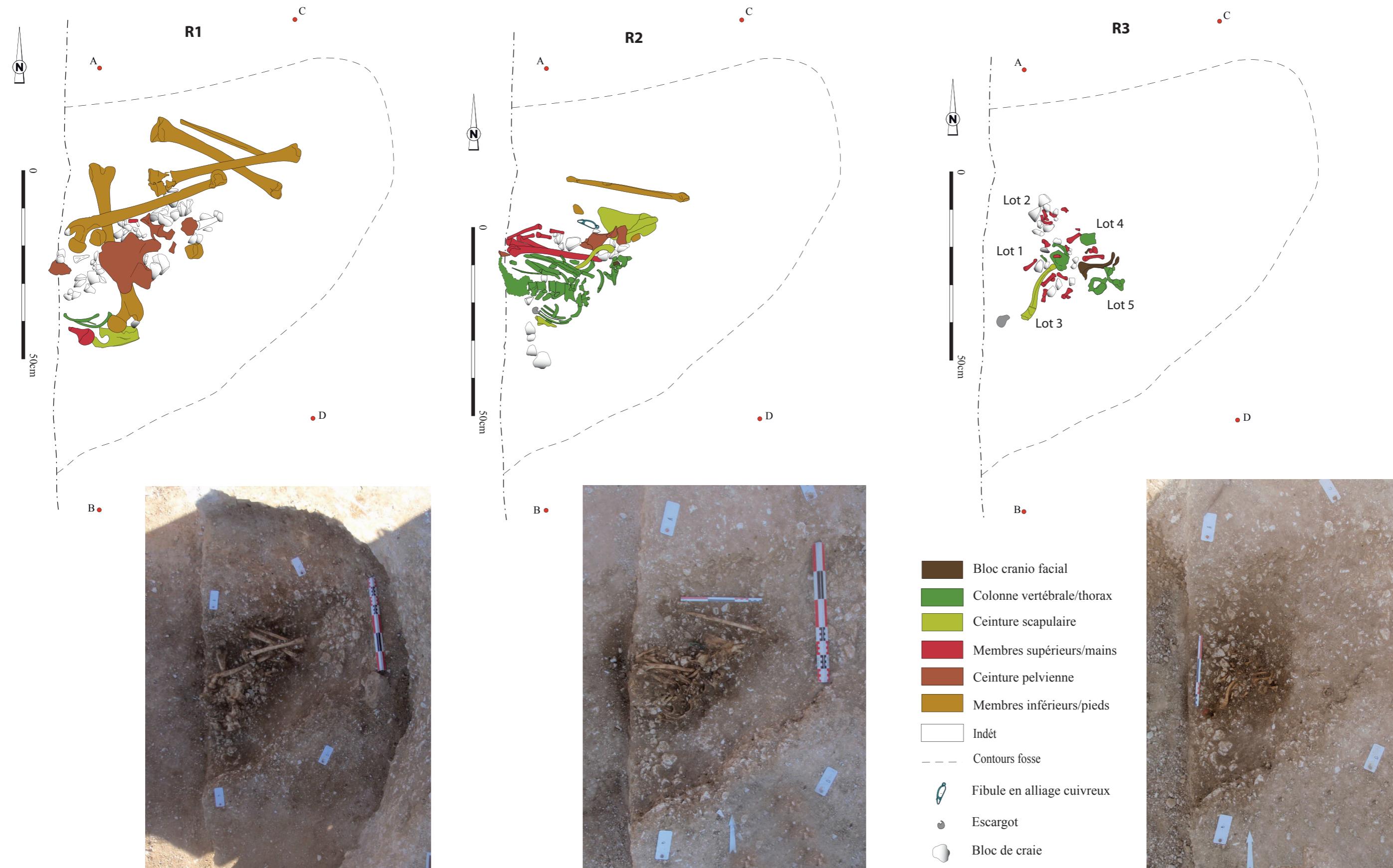


Fig.41 Plans des démontages de l'individu inhumé dans le silo

Relevé/Région anatomique	Bloc crano-facial	Colonne vertébrale/ Thorax	Ceinture scapulaire	Membres supérieurs/Mains	Ceinture pelviennes	Membres inférieurs/ Pieds
R1		3 côtes D	Scapula D	Extrémité proximale Humérus D, MTC 4 D	os coxal G (aile iliaque, acétabulum, pubis), ischium D, fragment épine sciatique du sacrum	Fémurs D et G, Patella G, Tibias D et G, Fibula D, Talus G
R2	Branche gauche de mandibule	Axis, C3, 2 VTh de rang sup., 6 VTh de rang moyen, 2VTh de rang inférieur, Fragments des 2 1ères lombaires (?), 7 fragments de côtes D de rang moyen, 8 côtes G de rang sup à moyen	Clavicule G, scapula G, apophyse coracoïde D	Humérus G, Moitié distale de radius D, Radius G, Tiers distal Ulna D, Ulna G, lunatum D, MTC 1, 3 et 5 D	Os coxal G (fragment acétabulum et ischium), Fragment S1,	Patella D, Fibula G
R3	Lot 5 : branche droite et menton de la mandibule et une corne d'os hyoïde	Lot 4 : manubrium, Fragment 1ère côte D, Lot 5 : atlas et 1ère VTh ; Fragments de portions anatomiques de côtes D et G	Clavicule D	Os bougés : capitatum et lunatum D, 1Pp, 1 Pm (?), 1 Pd ; Lot 1 : Scaphoïde G, 1 Pp ; Lot 2 : trapézoïde D, 1 Pp, 3 Pm, 1 Pd ; Lot 3 : 3 Pp, 1 Pm, 2 Pd (D?) ; Lot 4 : MTC2 G, 1 Pp, 1 Pm ; Lot 5 : hamatum G, MTC 1 et 3 G		
Fond de fosse	(I1, I2, Csup) G	Fragment 1ère côte D, C4 à C7		Trapèze G, Capitatum G, Pisiforme (G?), MTC 4 et 5 G, 1 Pp, 2 Pm et 2 Pd	Fragment pubis D	

**Fig.42** Inventaire des démontages par relevé

Si la logique anatomique générale du sujet est respectée, le démontage a relevé un grand nombre de proximités anatomiques mais assez peu de connexions anatomiques strictes [fig.43]. Si on analyse la position des segments anatomiques des membres inférieurs, il apparaît qu'à droite, le tibia se présente par sa face postérieure, le tibia et la fibula se dissociant légèrement au niveau de leur extrémité distale. La disjonction est très importante au niveau du genou tant au niveau de l'extrémité distale du fémur que de la patella. A gauche, quelques éléments du tarse ont été découverts à distance de l'extrémité distale des os de la jambe. Tibia et fibula sont disjoints. Ils se situent à distance importante de l'extrémité distale du fémur. De même, la patella couvre la diaphyse fémorale en son tiers distal. On note une incohérence dans l'agencement des différents segments puisque le fémur droit (apparu par sa face médiale) couvre le gauche (face postérieure) alors que les éléments de la jambe gauche (face postérieure pour le tibia et médiale pour la fibula) chevauchent ceux de la jambe droite (face postérieure).

Concernant le bassin, l'os coxal gauche, le mieux conservé, recouvre le centre de la diaphyse du fémur associé. De même, les quelques éléments de sacrum répertoriés prennent place dans le prolongement inférieur de l'os coxal gauche, recouvrant l'épaule gauche. A droite, l'articulation de la hanche semble moins disjointe, même si la proximité de la coupe nous prive d'une information claire. Il semble que seul ce dernier élément puisse être considéré comme encore en place.

Un semis de fragments de vertèbres a pu être identifié dans le prolongement de l'os coxal droit ce qui pourrait documenter un enroulement de la colonne dans sa partie basse. Les vertèbres présentent une organisation conforme à la logique anatomique à partir de l'étage thoracique moyen. Cinq d'entre elles apparaissent en connexion, par leur face latérale droite. Les côtes associées se sont mises à plat et apparaissent par leur face inférieure. Des désordres importants apparaissent dans la colonne thoracique supérieure et sur toute la section cervicale : atlas et axis ne sont plus en connexion. Par ailleurs, un petit groupe de 3 vertèbres cervicales est apparu, en connexion, par sa face inférieure, à distance de l'amas osseux. Les toutes premières vertèbres cervicales recouvrent la mandibule (face supérieure) et le corps de l'os hyoïde.

Les éléments de la ceinture scapulaire présentent également quelques remaniements. Ainsi, à gauche, la scapula apparaît à plat, par sa face postérieure. Elle se trouve en décalage par rapport à la clavicule (face supérieure) qui repose sur le tiers proximal de la diaphyse humérale. A droite, la clavicule apparaît par sa face inférieure. La scapula associée a effectué une rotation importante en direction de l'extérieur du volume du cadavre. Elle se trouve déconnectée à la fois de la clavicule et de la tête humérale.

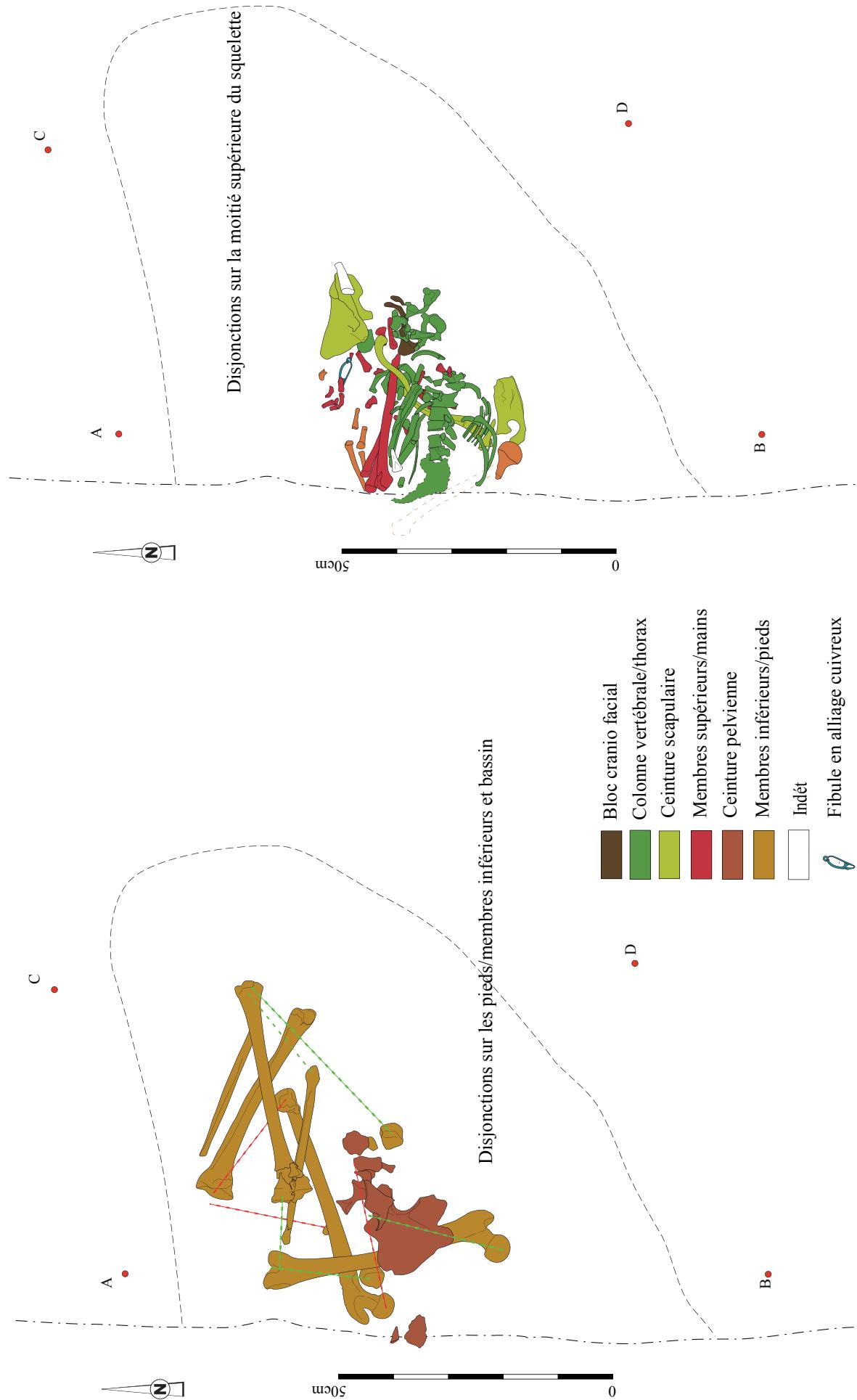
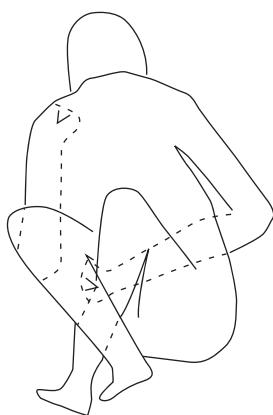


Fig.43 État des relations anatomiques

Le membre supérieur gauche est hyperfléchi sur lui-même : l'articulation humérus/ulna est préservée de façon lâche tandis que radius et ulna sont restés solidaires. Les éléments de la main gauche apparaissent clairsemés sur un périmètre limité. Une certaine cohésion apparaît toutefois et laisse soupçonner que la main était repliée, extrémité distale en direction de l'épaule droite. A droite, la coupe de la structure au diagnostic a endommagé une partie du membre supérieur. On note la présence des métacarpiens dans le périmètre immédiat de l'extrémité distale de l'ulna. En revanche, les quelques éléments du carpe droit se trouvent clairsemés à distance de leur région articulaire d'origine.



**Fig.44** Proposition de position de l'inhumé (Dao S. Thiol)

A l'issue de cette description taphonomique, il apparaît vraisemblable que le sujet reposait face (?) et thorax contre terre, main droite sous coude gauche (membre supérieur droit fléchi à 90°) et main gauche sous épaule gauche (membre supérieur gauche complètement replié sur lui-même, 0°) [fig.44]. La position initiale du bassin est problématique dans la mesure où le sacrum repose sur l'épaule gauche : soit les manipulations en lien avec la reprise de la calotte crânienne ont fortement remanié l'agencement des os, soit le recroquevillage du corps était assez important pour entraîner des espaces vides sources de ces déconnexions au moment de la libération des contentions ligamentaires. Le même phénomène semble pouvoir être invoqué concernant l'intrication des différents segments des membres inférieurs : cuisse droite sur cuisse gauche et tibia gauche sur jambe droite.

Pour finir, si quelques manipulations post-dépositionnelles sont soupçonnées pour la reprise de la calotte crânienne, d'autres mouvements dont la mise à plat des côtes, documentent une **décomposition en espace vide** dans une fosse très ajustée à la taille de l'individu avec un système de couverture non définitif permettant un accès facile au corps.

#### — Milieu de décomposition :

Un premier constat s'impose : un grand nombre d'articulations (tant labiles que persistantes) ne sont plus en connexion anatomique. Cette information nous oriente souvent vers une inhumation secondaire. Or, la présence de l'os hyoïde, de dents monoradiculées et de nombreux éléments de l'extrémité distale des deux mains exclue l'hypothèse de l'inhumation d'un cadavre qui aurait commencé sa décomposition en dehors de la fosse.

L'absence du crâne prend ici tout son sens. En effet, l'observation méticuleuse des vertèbres cervicales et des branches de la mandibule exclue une décapitation. A la lueur de ces informations, il est fort probable que le désordre observé dans l'agencement des os soit la conséquence de cette récupération. La position des os ne peut donc pas nous renseigner directement sur le milieu de décomposition originel.

Pour autant, cette récupération qui a maintenu la cohésion anatomique générale du sujet n'a pu se faire qu'au sein d'une structure qui était encore facilement accessible. Le nombre d'inhumations en silo est particulièrement important en Champagne-Ardenne (une petite centaine en 2014 soit 1,8% des inhumations contemporaines en nécropoles reconnues (d'après Bonnabel *et al.*, en cours) et dans un tout petit nombre de cas (St. 130 de Pont-sur-Seine), il a été proposé que la fosse accueillant le sujet était surmontée d'une simple couverture de planche. Par déduction, il est donc fort probable que ce sujet a été inhumé dans une fosse contraignante (fort recroquevillage) surmontée d'une couverture en matériau périssable.

— Données biologiques :

Il s'agit d'un sujet âgé probablement de sexe féminin (Bruzek 2002). Les mesures réalisées sur le terrain permettent de restituer une stature de 1.62m à partir des os longs du membre inférieur droit (+/- 4cm selon Trotter et Gleser 1952). Par ailleurs, il s'agit d'un sujet gracile (indice de robustesse sur l'humérus : 1,6 ; indice de robustesse sur le fémur : 111.83 ; périmètre de la clavicule gauche : 3,4cm).

L'examen de la mandibule et des incisives et canine supérieures gauches a permis de relever une usure générale moyenne sur les 3 seules dents représentées. Ces dernières présentent des dépôts de tartre importants. On a pu relever l'absence de carie, d'atteinte du parodonte et d'abcès radiculodentaire. En revanche, les pertes ante-mortem résorbées sont nombreuses voire totales sur la mandibule puisque les 3 alvéoles encore observables sont en cours de remaniement ( $I_2$ -  $C-P_1$ ).

L'examen de la colonne vertébrale a permis de relever des traces d'arthrose antérieure sur toute la section cervicale, sur 7 des 9 vertèbres thoraciques qui se prêtaient à l'observation, sur les 2 vertèbres lombaires préservées et sur la 1<sup>ère</sup> vertèbre sacrée. Des foyers d'arthrose postérieure sont également à mentionner de C4 à C6, en Th1, et en S1.

Si on considère les principaux points de jonction ostéo-articulaires, on recense des foyers d'arthrose :

- à l'extrémité sternale de la clavicule D (légère),
- dans la région acromio-claviculaire D,
- sur les trochanters des 2 humérus,
- sur l'extrémité distale de MTC 1 D et Pp 1 D et sur l'extrémité proximale de Pd 1 D, soit sur l'ensemble du pouce D,
- sur la hanche D (acétabulum).
- enfin, des enthésopathies ont été enregistrées sur les extrémités distales des 2 fibula, révélant quelques hyper sollicitations des chevilles (phénomène bilatéral).

Les foyers de dégénérescence relevés sur ce squelette sont en accord avec l'âge du sujet et ne renvoient à aucune maladie particulière.

— Mobilier :

Porté : fibule en alliage cuivreux découverte à l'extérieur du bras gauche, entre l'humérus et la scapula. La position de la fibule au sein de l'amas osseux semble être un bon argument pour juger du port de la fibule au moment du dépôt même si cette dernière se trouve à l'écart du gril costal gauche [*cf. infra* fig.46].

Déposé : néant

— Datation :

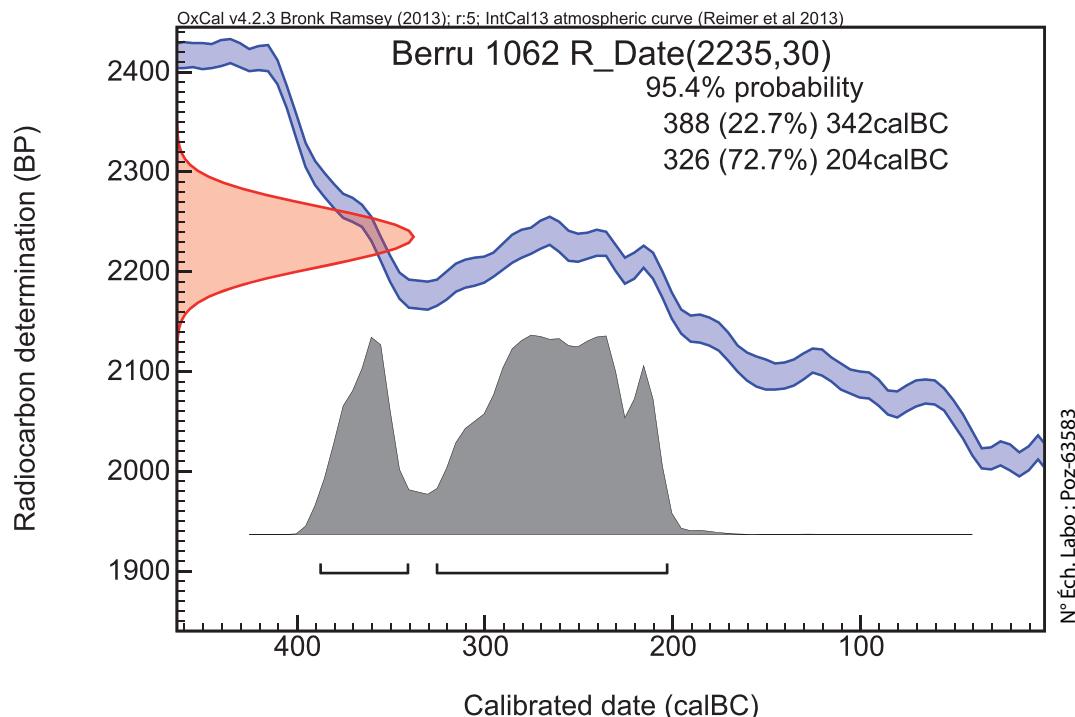
La datation de l'inhumation est assurée par la fibule, soit de La Tène B 1b (-350/325) ou postérieure.

### 3.4.3. Mobiliers et datations associés aux dépôts

#### 3.4.3.1. Datation radiocarbone sur le bovidé

Une datation radiocarbone a été effectuée sur le bovidé. Cette datation  $^{14}\text{C}$  permet d'obtenir une datation de  $2235 \pm 30$  ans  $^{14}\text{C}$  BP, qui correspond à un âge calibré situé entre 388 et 204 avant notre ère ( $2\sigma$ , 95,4 % de probabilités) [fig.45].

En prenant en compte l'antériorité du dépôt animal à l'inhumation humaine (datée de La Tène B1b, -350 -325), nous pouvons prendre en compte la fourchette la plus précoce de la calibration, correspondant à 388 / 342 av. notre ère pour le décès de la vache, soit La Tène B1a.



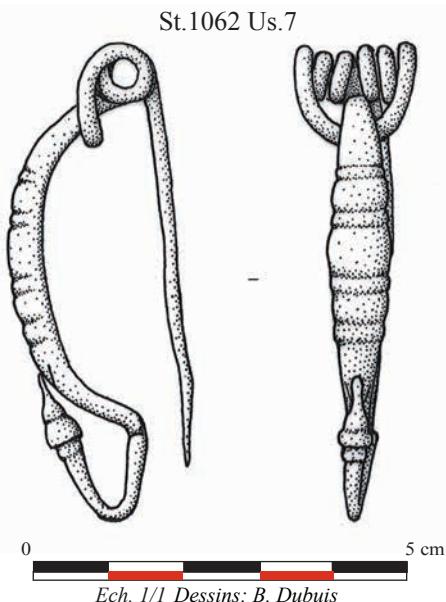
**Fig.45** Datation radiocarbone sur ossements de la vache



Contexte de découverte de la fibule avec l'individu inhumé (silo 1062, us.7)



Vue de détail de la fibule



**Fig.46** Le mobilier accompagnant le défunt : la fibule « Duchcov » (OI 1062-7)

### 3.4.3.2. Le mobilier métallique de l'inhumé [fig.46]

Par Bastien Dubuis

Il s'agit d'une fibule complète, à ressort à deux fois trois spires et corde interne. L'arc est en « archet de violon » et supporte une série de moulures transversales. Le pied est libre et court, à l'extrémité marquée par une sphère terminée par un « appendice » piriforme, pratiquement au contact de l'arc. Cette fibule correspond au type F6b de la typologie d'E. Millet (2008, p. 175). Ce type correspond aux fibules dites de « Duchcov » ou de « Dux » (site éponyme en république Tchèque – Kruta 1971). Il faut les considérer comme typiques de La Tène B1b (phase « Duchcov-Münsingen » - Kruta 1979), c'est-à-dire du deuxième ou troisième quart du IVème siècle avant notre ère.

La particularité de cet objet consiste dans le contexte de découverte, puisqu'il est associé à l'inhumation en silo.

### 3.4.3.3. La céramique du silo 1062

Par Marion Saurel

La céramique du silo 1062 n'est composée que de restes détritiques, avec de très petits éléments probablement intrusifs retrouvés lors du tamisage de l'US 2 (*cf. infra* fig.49). Aucun dépôt céramique n'accompagne l'inhumation conformément à ce qui a pu être observé pour les inhumations en silos dans le nord de la plaine crayeuse de Champagne (Bonnabel *et al.* 2007).

Il s'agit de petits fragments, parfois très altérés et nul fragment de forme significatif n'a été relevé. La technique des productions communes, avec par exemple des panses à la finition extérieure grattée ou finement rugueuse et des inclusions de chamotte assez présentes, évoquent une période allant de la fin du premier âge du Fer (Hallstatt D) à La Tène B, voire au début de La Tène C.

La faible quantité de tessons suggère une zone plutôt éloignée (mais pas nécessairement très distante) par rapport au cœur de l'habitat. Cela est aussi conforme aux observations faites (*cf. supra*. 3.4.6). Les inhumations en silos ne sont que rarement associées à d'importants rejets détritiques, en particulier pour le second âge du Fer.

## 3.4.4. Synthèses et interprétations des études spécialisées

### 3.4.4.1. Synthèse et interprétation de l'étude anthropologique

Par Sandrine Thiol

Particulièrement répandue durant cette période, et principalement durant La Tène B/C (400-130 av. J.-C.), la pratique de dépôt de défunts dans les silos est bien attestée en Champagne-Ardenne (Bonnabel 2009 ; Bonnabel *et al.* 2007 ; Bonnabel *et al.*, 2009). Dans la région, ce phénomène s'inscrit dans un espace allant du Nord au Sud, de la région de Rethel à celle de Troyes. Depuis la dernière synthèse régionale, le corpus s'est largement étoffé :

- 3 voire 4 sujets à Pont-Sainte-Marie (Millet 2011),
- 1 sujet à Romain " La Cense sauvage " (Marne) (Rabasté 2011 a),
- 1 sujet de Matignicourt « Bas du Chemin » Ph. 2 (Burgevin, en cours),
- 7 inhumations en silo à Buchères « Parc Logistique de l'Aube D37 et D38 (Parésys, en cours),
- 3 silos réutilisés à des fins funéraires datés de La Tène B1-C1 (Langry-François 2014)
- 3 individus à Sainte-Savine « Parc du Grand Troyes » (Daroque, en cours)
- et le sujet objet de cette étude.

Notons toutefois que cette pratique ne se limite pas à la région puisque celle-ci est attestée dans toute l'Europe et plus près de nous en Seine et Marne (Delattre et al 2000 ; Delattre 2010), en Picardie et Nord-Pas-de-Calais (Debiak et al. 1998 ; Pinard 2010), dans la vallée de l'Aisne (Lemaire et al. 2000), et en Alsace (Landolt, Millet, Zehner 2010).

Longtemps considérée comme un acte de relégation à caractère social (Villes 1996), l'inhumation en structure de stockage tend actuellement à être reconsidérée comme l'expression d'un véritable rituel funéraire (Baray et al. 2010). Le nombre d'occurrences et leur répartition souligne qu'il ne s'agit pas d'un phénomène isolé mais d'une pratique courante, certainement sous-estimée. L'inhumation dans le silo de Berru illustre toutefois une pratique non standardisée à de nombreux égards.

L'individu prend place dans le tiers supérieur du comblement de la structure, globalement au centre. L'étude taphonomique a mis en évidence un espace de décomposition étroit et une position atypique, forcément contraire à la logique anatomique, dénotant un soin particulier dans l'installation du corps. Cette contrainte a été rendue possible par l'exigüité de la fosse creusée dans le dernier dôme de comblement.

Rappelons que les comblements d'abondons de silo se caractérisent généralement par des apports de sédiments en dômes et d'effondrements. L'espace de décomposition de l'individu de Berru ne correspond pas à ses comblements naturels et renvoie donc à un aménagement de nature anthropique, qui avait par ailleurs été observé lors de la fouille. Cette pratique est un phénomène assez peu courante au sein du corpus régional. En effet, à la lumière des données disponibles (Bonnabel et al. en cours), il apparaît que la plupart des dépôts humains prennent place au-dessus du dôme et des effondrements latéraux (Avenay-Val d'Or « Sorange », 1999 ; Juvigny « La voie Moïse », 2001 ; Sarry « Les Auges », 2003 ; Buchères/St-Léger-près-Troyes/Moussey « parc logistique de l'Aube », 2005 ; Châlons-en-Champagne « ZAC des Escamotières » ; Cloyes-sur-Marne « Le Mont », Pont-sur-Seine « Usine Bioéthanol site 1 », Pont-Sainte-Marie « Rue Jaffiol », 2010). Les cas de creusements du comblement supérieur de structures abandonnées, comme c'est le cas ici à Berru, sont beaucoup plus rares (Auve « La Vigne », 2001, à Sarry « Les Auges », 2003, Matignicourt « le Bas du Chemin » 2010 (Burgevin, en cours). On en trouve également la mention en Picardie (Baron « Le Buisson Saint-Cyr », Férolant 1997 : 122 ; Fresnes-Mazancourt « La Sole du Moulin » Rougier et al. 2003 : 68).

La présence de la fibule, en position vraisemblablement portée, indique que le sujet a été inhumé habillé. Cet élément de parure, aussi modeste soit-il, fait entrer la St 1062 dans le petit nombre d'inhumations en silo avec mobilier (cf.*supra*).

Si on s'intéresse aux données biologiques, la remise en contexte permet de souligner que l'inhumation de femmes âgées est peu commune au sein du corpus régional : 10 % du corpus est féminin contre 52 % pour les hommes (d'après Bonnabel *et al.* en cours) et concernant l'âge : 13 % seulement du corpus concernent des adultes âgés (d'après Bonnabel *et al.* en cours). Les caractéristiques biologiques relevées sur le sujet de Berru sont, en revanche, plus proches de celles collectées dans la confluence Seine-Yonne (Seine-et-Marne).

Enfin, la reprise de la calotte crânienne concernant tant l'humain que la vache inhumée primitivement, évoque des pratiques symboliques qui sont évoquées ici ou là dans la littérature. À Berru, la reprise intervient à un moment où la décomposition du squelette est déjà bien avancée. En effet, l'articulation entre la base du crâne et l'atlas (articulation atlanto-occipitale) est considérée comme une articulation persistante c'est-à-dire que, contrairement aux articulations dites « labiles », elle cède moins vite dans le processus de décomposition du cadavre. La présence de l'atlas dans les niveaux inférieurs de l'amas osseux donne donc un argument en faveur d'une manipulation différée de plusieurs années après le dépôt du cadavre. La présence de 3 dents monoradiculées sur le fond de fosse va dans le même sens. Deux cas de manipulations et/ou reprises osseuses, proches géographiquement, ont été mis en évidence. À Torvilliers (10) (Laloo, en cours), 3 silos ont livré des restes humains. Au sein de la St.91, 5 défunt ainsi qu'un cochon sont apparus au sein de 2 phases matérialisées par un apport de sédiment. Les inhumés (2 adultes masculins, 2 adolescents entre 12 et 16 ans et un enfant de 5 ans) ont fait l'objet de manipulation en cours ou après leur décomposition. Les crânes et certaines parties de squelettes (os longs, ceinture scapulaire) ont été déplacés sur les bords de la structure. À Pont-Sainte-Marie (10) (Millet 2011), au sein de la St. 12, un sujet masculin de plus de 30 ans et un sujet féminin, dont l'âge est situé entre 20 et 49 ans, ont été découverts quasiment sur le fond de fosse. Des reprises osseuses concernant le crâne, le membre supérieur gauche et le thorax ont été relevées sur le sujet 12-2 tandis que des manipulations ont été observées sur le squelette du sujet 12-1. De même, en Seine-et-Marne, à Varennes-sur-Seine « Volstin » le silo, St.22, montre un éparrillement et une reprise massive des pièces osseuses sur un squelette humain. Le silo est immédiatement remblayé après manipulations. Sur ce même site, le silo 516 montre une reprise d'os secs : fémur, patella, tibia et fibula sont récupérés sans que le reste du corps n'en soit perturbé. Toujours en Seine-et-Marne, sur le site de Larchant « Les Groues » (Seine-et-Marne), un silo daté de La Tène B2 (St. 39) a accueilli le squelette d'un homme mature en position secondaire. Le fémur gauche, le radius droit ainsi que de nombreuses côtes des 2 côtés ont été récupérés après décomposition très aboutie du corps (Issenmann *et al.* 2008 : 102).

Ces quelques cas soulèvent l'hypothèse d'une anticipation et d'une gestion de la reprise des ossements qui passe par le type de milieu de décomposition sélectionné impliquant une couverture protectrice et temporaire de l'inhumé. On notera que la récupération ne concerne pas systématiquement le crâne même si on est tenté de lui attribuer une force symbolique particulière. L'hypothèse proposée est que « certains dépôts humains en silo semblent se comporter comme des lieux d'attente où le cadavre devient squelette, puis assemblage d'os secs qui, sélectionnés et repris, vont se voir affecter un lieu de dévolution définitif différé (établissements ruraux, site à vocation cultuelle et collective, fosses, puits, fossés, nécropoles, sanctuaires...) » (Seguier, Delattre 2005). Toute la question est de savoir quel est le cheminement de ces pièces osseuses extraites des tombes : trophées ? autels domestiques ? On les retrouve assez systématiquement associés à des éléments de faune, à de la céramique dans des contextes de dépotoir à un moment où ils ont peut-être perdu toute leur valeur symbolique, celle-ci pouvant s'amenuiser avec la disparition des officiants.

Un rapide tour de la bibliographie permet de documenter les contextes de dépôt suivants. À Neuville-sur-Escaut (Nord) « 59 Rue Emile Pierronne » (Leroy *et al.* 2012), la fouille a livré un ensemble de fossés datés de La Tène ancienne. Dans le comblement de l'un d'eux une amulette réalisée sur crâne humain a été inventoriée, associée à un abondant mobilier (dont un ensemble céramique à la finition particulièrement soignée). La ferme indigène mise en évidence en 2010 sur le diagnostic de Champagne-sur-Oise « Les Basses Coutures » (95) a livré dans l'angle de l'un de ses fossés une vingtaine d'éléments crâniens appartenant à un sujet adulte. Ces vestiges osseux humains sont associés à des rejets domestiques datés de La Tène finale (D1b-D2) (Legriel 2010). V. Delattre et J.-M. Séguier, dans leur article synthétique (2005 : 615-618) exposent enfin une douzaine de sites concernant des fossés d'enclos d'établissements ruraux, des fosses d'habitat, puits...

### 3.4.4.2. Les dépôts d'animaux associant faune et Homme

Par Ginette Auxiette

Nombre de cas d'association entre faune et Homme ont été recensés mais très inégalement répartis suivant les périodes.

Lors d'un inventaire initié à l'occasion de la table-ronde de Glux-en-Glennes (Auxiette et Méniel dir. 2013) les cas d'association entre un dépôt simple animal et un homme étaient recensés dans 16 cas, entre le Néolithique ancien et le haut Empire. L'inventaire est très incomplet pour le Néolithique récent (Arbogast 2013).

Au Néolithique ancien, on recense deux dépôts de bœuf dans une enceinte, au Néolithique moyen, aucune mention de dépôts mixtes et au Néolithique récent, on dénombre trois cas en silos. Au Hallstatt final, un dépôt en fosse (chien) a été consigné et parmi les six dépôts de La Tène ancienne, cinq proviennent de silos et le sixième d'un fossé. Ensuite s'amorce le déclin de la pratique à La Tène moyenne, où seulement deux dépôts en fosses sont recensés. Le recensement fait état de l'absence de dépôts complexes réunissant animal et humain à La Tène finale et d'un seul dépôt au Haut Empire.

En conclusion, on observe que *l'association entre un dépôt simple de faune avec un Homme* est une pratique plus particulièrement observée entre le Néolithique et La Tène ancienne ; chaque ensemble présente une configuration unique.

Les espèces impliquées dans ces rituels sont variées et dans un ordre décroissant on rencontre le bœuf, le cheval, le chien, le porc, le mouton, soit l'ensemble des cinq espèces domestiques principales. Seuls le chevreuil et le lièvre sont recensés pour les animaux sauvages. La moitié des squelettes complets est en connexion et l'autre moitié est constituée d'assemblages partiels.

La plupart des dépôts animaux associés à l'Homme entrent dans la catégorie des dépôts complexes avec l'association de plusieurs animaux (complets et/ou partiels) et d'un corps ou de plusieurs corps humains, soit 28 occurrences enregistrées à la fin de l'enquête de 2013.

Au Néolithique plusieurs cas de parties de corps humains associées à des parties de corps ou des ossements de bœuf, de mouton, de chien, de lièvre et de chat ont été recensés (enceinte de Mennevillle « Derrière le Village » dans l'Aisne, Farruggia *et al.* 1996, Hachem 2001, Hachem *et al.* 1998).

Au Hallstatt/La Tène ancienne, deux dépôts complexes issus de silos - à Chilly-Mazarin (Essonne, Duplessis *et al.* sous presse) et Puiseaux (Loiret, Devilliers dir. rapport de fouille) – ont livré plusieurs dépôts de chevaux

entiers ou partiels. Un silo (structure 11) à Pont-Sainte-Marie « rue Fernand Jaffiol » (étude A. Bandelli in Millet 2011) associait quant à lui, les restes d'un minimum de restes de neuf caprinés dispersés dans le fond du comblement, nettement dissociés de l'inhumation située dans le comblement sommital. C'est un cas unique en son genre. L'auteur propose de rapprocher cet assemblage des fosses à moutons d'Acy-Romance (Lambot et Méniel 2000) interprétées comme « des vestiges de banquets et vraisemblable part (non consommée) consacrée aux dieux ».

À La Tène moyenne, seulement quatre dépôts sont recensés. À La Tène finale, la pratique semble plus ou moins abandonnée (dans l'état actuel des recherches) ; seul un cas est recensé dans un environnement funéraire, sur le site du Cendre (Puy-de-Dôme) où l'homme est associé au cheval. Enfin, au Haut Empire, deux dépôts complexes sont recensés, l'un dans un puits et le second dans un four à chaux (sites de Mandeure dans le Doubs et de Monestier en Dordogne), soit deux contextes très particuliers.

#### Conclusion sur les dépôts « Homme et animal »

L'association entre animal et Homme est relativement peu documentée. En effet, moins d'une dizaine de cas ont été recensés entre le Hallstatt final et le haut Empire (Auxiette 2013).

Ils sont ensuite issus de contextes très différents les uns des autres et se répartissent sur l'ensemble du territoire. On remarque la place particulière occupée par le cheval et le chien dans ces dépôts composites.

Les cas avérés en silos sont encore plus rares pour cette fourchette chronologique : on citera les exemples de Wettolsheim « Ricoh » (femme et cheval, Jeunesse et Hehretsmann 1988) ; Nanteuil-sur-Aisne, (cheval et humains, Lambot, Méniel 2000) ; Bourges « Port Sec Sud » (plusieurs espèces et humains, Collectif 2012).

Le dépôt animal du silo de Berru constitue une exception par le choix de l'espèce sacrifiée en accompagnement de l'humain. Toutefois, les manipulations identifiées sur le corps de l'animal sont en parfaite adéquation avec celles enregistrées en d'autres lieux.

#### **3.4.4.3. Le mobilier métallique des inhumations en silo**

*Par Bastien Dubuis*

Il convient ici de faire un point sur les cas de découverte de mobilier métallique dans les inhumations en silo, car ils constituent un aspect particulier de ce phénomène, voire même un problème face aux interprétations données à ces corps humains, par exemple face à l'hypothèse de V. Delattre fondée sur la notion d'offrande du cadavre et de rites chtoniques (Delattre, 2000). En la matière, un premier bilan concernant la Champagne-Ardenne a été présenté dans le colloque de Bienne (Bonnabel *et al.* 2007), dont nous complétons ici les données. Nous n'évoquerons pas en revanche les cas de mobilier non métallique, par ailleurs quasi inexistant (un seul cas de matériel céramique par exemple, relevé par V. Delattre 2000 à Baron « Buisson Saint-Cyr », sépulture 44 : « un grand vase à provisions associé au corps »). Au sein du corpus, il faut sans doute distinguer deux groupes : le mobilier déposé de manière différée, à proximité du défunt ; et le mobilier véritablement porté par le défunt lors de sa déposition.

#### **Le mobilier porté**

Nos recherches ont porté essentiellement sur le quart nord-est de la

France ; l'inventaire qui suit n'est sans doute pas exhaustif, le phénomène des inhumations en silo s'étendant sur une grande partie de l'Europe, de l'Allemagne à la Grande-Bretagne. Plusieurs cas d'inhumations à mobilier métallique ont été relevés en Champagne et en Beauce, dans le nord de la boucle de la Loire, ainsi qu'en Allemagne. Ces découvertes sont présentées ici par ordre alphabétique.

#### *Auve « La Vigne » (Marne)*

Ce cas est sans doute le plus douteux du corpus, car il semble s'agir d'une inhumation recouvrant le comblement terminal d'un silo. Par ailleurs la description du mobilier ne paraît pas en totale adéquation avec le relevé du dépôt. Il s'agit d'une inhumation d'enfant, accompagné de quatre éléments en tôle de bronze ornés d'un décor de points circulaires sur le pourtour, avec un grand point central entouré d'un cercle, en relief (Bonnabel *et al.* 2007, p. 600). Dans ce même article, ces éléments sont ensuite mentionnés comme étant au nombre de trois seulement. Ils sont accompagnés d'un ruban en tôle de bronze décoré d'une frise discontinue d'esses obtenues par estampage. On note également la présence d'un anneau plat (en dehors du dépôt ?). Le relevé de l'inhumation comporte également une fibule en fer (apparemment fragmentaire) et deux perles en verre, ainsi qu'un contenant céramique, tous éléments non décrits dans le texte. La suite du texte est par ailleurs assez confuse et l'auteure mentionne des éléments de comparaison, probablement en rapport avec les disques en bronze, en évoquant plusieurs hypothèses (boîte, « anneau en lien avec des pièces d'armement »). Il semble que cet ensemble s'oriente vers La Tène moyenne. En conclusion, cet exemple doit donc être appréhendé avec beaucoup de prudence.

#### *Avenay-Val-d'Or « Sorange » (Marne)*

Au sein du site de Sorange, le silo 39 contenait trois corps humains. Parmi eux, deux sont accompagnés de mobilier métallique ; ainsi le cas d'une femme (individu 1) portant « deux bracelets à son avant-bras gauche et un anneau à la main gauche » (Bonnabel *et al.* 2007, p. 600) ; tous ces éléments sont en base cuivre. Il s'agit de bracelets ouverts à jonc plein, de section semi circulaire (en « D »), à extrémités superposées. Ces éléments sont comparables à ceux de Neuville-aux-Bois décrits plus loin, il s'agit d'un type de bracelet recouvrant un horizon chronologique relativement vaste allant du Vème au IVème siècle avant notre ère.

Dans le même silo, l'individu 2 est un enfant inhumé « avec un anneau en bronze et un anneau en fer ». Le dépôt semble simultané et un lien de parenté est probable entre les deux défunt. Une datation vers une phase ancienne de La Tène est conférée à cet ensemble.

#### *Bourges « ZAC du hameau de Lazenay/Chemin de Gionne » (Cher)*

Ce cas est cité plusieurs fois par V. Delattre (2000 a, p. 309 ; 2000b, p. 15), qui mentionne plusieurs dépôts.

Il s'agit en premier lieu de la structure F3-8, comportant le dépôt « d'un individu adulte de sexe féminin, âgé d'une quarantaine d'années, portant différents éléments de parure : un bracelet en bronze à chaque poignet, une fibule en fer à hauteur de l'épaule et une aiguille en bronze mise au jour au niveau du bassin » (Delattre 2000 a, p. 309).

Le silo voisin F3-4 a quant à lui livré deux dépôts humain. Le premier (inférieur) concerne un individu masculin âgé de 20 à 30 ans, arborant un bracelet en bronze au poignet droit (bracelet non fermé, à décor géométrique incisé). Le second dépôt est également un individu masculin (âgé de 25 à 40

ans), portant « une bague en fer à l'annulaire droit » (Delattre 2000 a, p. 309).

Dans les articles mentionnés, aucune datation précise n'est attribuée à ces dépôts ; la simple description des pièces métalliques permet de proposer une datation comprise entre la fin du Hallstatt et La Tène ancienne.

#### *Le Glauberg (Hesse, Allemagne)*

Les fouilles récentes menées sur le site princier du Glauberg ont permis la découverte de nombreuses inhumations en silos (ou « fosses de stockage tronconiques »). Plusieurs corps humains disposent de mobilier métallique, sur les parcelles « Klause II » et « Hunzgrund ». Il s'agit « d'éléments de costume tels que des boucles d'oreille, des torques, des bracelets, des bagues, des fibules ainsi que des crochets de ceinture. Ces objets métalliques datent de la deuxième moitié du V<sup>e</sup> siècle av. J.-C.; ils sont donc contemporains des tombes princières du Glauberg » (Baitinger et Hansen 2012, p. 64). Ces objets sont rassemblés dans une planche de dessins ; on regrettera de ne pas avoir plus de détail sur la composition des dépôts (quel objet avec quelle inhumation, sexe du défunt ?). Ces ensembles sont contemporains des découvertes de Pithiviers et Neuville-aux-Bois (La Tène A2).

#### *Liry « La Terrière » (Ardennes)*

A. Villes (1987) mentionne la découverte d'une femme, déposée dans un silo et accompagnée de deux fibules en fer, ainsi qu'une perle (?) en fer et une bague en bronze à l'annulaire gauche.

#### *Marolles-sur-Seine « Le Grand Canton » (Seine-et-Marne)*

La sépulture 139 du Grand Canton constitue, en 2000, le seul cas d'inhumation en silo à mobilier métallique recensé par V. Delattre dans la Bassée. Il s'agit du dépôt d'un individu féminin accompagné « d'une agrafe et d'un anneau en tôle de bronze, une bague et deux bracelets en bronze et en fer [...], datables de la fin du IV s.- fin du III<sup>e</sup> s. av. J.C. », soit La Tène B2 à C1 (Delattre *et al.* 2000 b, p. 15 ; Séguier, 1996). En 2005, ce dépôt apparaît à nouveau, cette fois illustré ; mais sa description en est modifiée : « elle [la femme inhumée] porte une ceinture composite (anneau bivalve, boucle), une bague filiforme à sa main gauche et, au poignet gauche, un curieux assemblage composé de deux armilles reliées par une fibule en fer à arc en archet de violon et globule sur le pied » (Séguier et Delattre 2005, p.251-252).

Le cliché qui en est proposé ne couvre pas l'ensemble du mobilier (absence du deuxième bracelet). La datation proposée cette fois est plus précise : début du III<sup>e</sup> s. (transition La Tène B2-C1).

Sur la base du cliché mentionné ci-dessus, nous proposons de réexaminer cet ensemble particulier. Tout d'abord, le cas de l'anneau de ceinture en tôle de bronze : il s'agit d'un modèle très courant à La Tène B2, qui se raréfie ensuite pour disparaître après La Tène C1 (voir Raftery 1987). Le deuxième élément de la ceinture est un anneau prolongé d'une tige, d'apparence cassée. Ce type d'anneau, ou « boucle », assez atypique, est rencontré de manière occasionnelle dans le costume funéraire laténien ; quelques cas par exemple sont relevés au sein des corpus étudiés par E. Millet (2008), tous en Meurthe-et-Moselle : un cas à Domevre-en-Haye (tombe 1) en contexte LTC1 ; trois cas à Liverdun : tombes 1, tombe 6 (dans ce dernier cas, contexte LTB1b), tombe 21 (LTB2/C1). Les deux bracelets ne comportent pas de caractère véritablement datant. La fibule, en revanche, avec son pied rattaché à un arc assez massif, est à rapprocher de La Tène C1. Cette parure pourrait constituer un élément plus récent que l'anneau creux (mais les fibules constituent

souvent l'élément le plus récent au sein d'un ensemble funéraire). Au final, il semble qu'une datation à La Tène C1 voir au début de La Tène C1 puisse être conférée à cet ensemble ; celui-ci constituerait le cas le plus récent dans le corpus d'inhumations en silo à mobilier métallique.

#### *Neuflize « Le Clos » (Ardennes)*

L'inventaire présenté dans les actes du colloque de Bienne (Bonnabel *et al.* 2007) mentionne le cas de la sépulture 424, dans laquelle le défunt est accompagné d'une fibule en fer datée vers La Tène C.

#### *Neuville-aux-Bois (Loiret)*

Le site de « *La Grande Route* » à Neuville-aux-Bois (Loiret), situé entre Orléans et Pithiviers, est caractérisé par plusieurs occupations s'échelonnant du Hallstatt final au Haut-Empire. L'occupation la plus ancienne, datée entre le Hallstatt D3/La Tène A et La Tène B, a livré sept corps inhumés en silo, parmi lesquels une femme parée d'un torque en bronze et d'un bracelet du même métal à chaque poignet (Josset 2009, fig. 5). Découvert dans le silo 115 situé au sud-ouest de l'emprise, ce dépôt succède à une première inhumation, comme dans le cas de l'inhumation de guerrier de Pithiviers (*cf. infra*).

Le torque est un exemplaire massif, ouvert, à tige fine de section circulaire à extrémités épaissies, d'un diamètre de 120 mm. Cet exemplaire n'est pas décoré. Ce type de torque peut être comparé à des parures connues aussi bien en Champagne (Demoule 1999) que dans le Sénonais (Baray 2000), en Île-de-France (Marion 2004) ou dans le Loiret (Willaume *et al.* 1977). Ce modèle peut être attribué à une phase La Tène A bien engagée voir finissante (La Tène A2). Quant aux bracelets, ils mesurent chacun 55 mm de diamètre interne ; ils présentent un jonc massif de section lenticulaire avec des extrémités superposées. Il s'agit de bracelets dont l'air de répartition est large et l'appartenance à un type pose question. Ces objets recouvrent un horizon chronologique relativement vaste allant du V<sup>e</sup> au IV<sup>e</sup> siècle avant notre ère, d'après des exemples voisins tels que Bromeilles (Willaume *et al.*, 1977, pl. X, T. 21, p. 61 et pl. XI, T.30, p. 62) et Cortrat (Rapin et Zurfluh 1998, p.63-64). L'association avec le torque permet de proposer une datation vers la fin de La Tène A.

Ces parures ne sont pas usées ; D. Josset propose une datation de l'inhumation entre la fin de La Tène A et le tout début de La Tène B, soit une fenêtre chronologique tout à fait comparable à l'inhumation de jeune guerrier de Pithiviers.

#### *Normée « La Tempête » (Marne)*

A Normée « La Tempête », le silo A a livré le corps d'un jeune sujet portant une fibule « de La Tène II ou III » (Brisson et Hatt 1969).

#### *Pithiviers (Loiret)*

A Pithiviers dans le Loiret, la fouille de « Bois Médor » a livré quatre dépôts humains totalisant six corps (Dubuis 2010) ; parmi eux, deux défunt portent du mobilier métallique. Le dépôt le plus récent (silo F.2090) est composé des corps de deux adultes et de celui d'un très jeune enfant. L'adulte déposé sur le ventre, au centre du silo, portait encore sur son avant-bras droit un bracelet en base cuivre (Iso.20230.1). Celui-ci, bien circulaire, est à jonc plein ouvert assez fin, de section circulaire ; il se termine par deux petits tampons simplement soulignés d'une gorge. Ce type de bracelet filiforme se rencontre assez couramment à La Tène ancienne ; la chronologie de cette forme n'est cependant pas suffisamment précise pour affiner la datation du dépôt humain, placée plutôt à la Tène B d'après l'examen du mobilier céramique.

La découverte la plus importante réside dans le silo F.2081, qui accueille deux dépôts successifs. Le second individu (corps humain 20251) est un enfant de 10 à 14 ans, mort de cause inconnue (Villenave 2010, p.262) ; allongé sur le dos et placé soigneusement sous un renforcement de la paroi, il est accompagné d'une fibule, d'une épée dans son fourreau et probablement d'un bouclier. La fibule en fer dispose d'un ressort à quatre spires et corde externe, l'arc est cintré en anse de panier et se termine par un pied libre supportant une extrémité discoïde plate placée sur un plan vertical. L'ardillon est absent, il manque également une partie de l'arc. Il s'agit d'une rare variante de fibule de type *Marzabotto* : la terminaison du pied n'a ainsi été observée que sur un exemplaire en bronze au sein de la nécropole éponyme de *Marzabotto* (Kruta-Poppi 1975, p. 349) ; ces fibules sont de véritables marqueurs du V<sup>ème</sup> siècle av. J.-C.

Quant à l'épée dans son fourreau (Iso.20250.1), cette pièce d'armement est la seule connue actuellement en contexte d'inhumation en silo, en Europe. Découverte aux pieds du jeune défunt, elle était déposée bouterolle pointée vers celui-ci, pontet contre terre. L'épée présente une soie de section plutôt carrée et une lame de section lenticulaire. Le fourreau atteint une longueur de 638 mm, il présente une entrée très écrasée formant un léger chevron. La plaque d'avers du fourreau est marquée par une nervure. Le pontet est étroit et enjambe une agrafe de renfort assez fine. Celle-ci se termine sur la plaque d'avers, par deux boutons circulaires soulignés d'un point central. Une autre agrafe vient fixer sur le fourreau les gouttières latérales de la bouterolle. D'une longueur de 150 mm, celle-ci présente une extrémité cordiforme ajourée, soulignée par trois boutons aux points de contact avec le fourreau, deux en haut et un à la pointe. Aucune trace de décor n'a été observée sur les portions du fourreau nettoyées. La largeur conséquente de l'arme, l'écrasement de l'entrée du fourreau, la présence d'une nervure longitudinale, celle d'un pontet long et étroit, celle enfin d'une bouterolle avec agrafe rapportée et extrémité cordiforme sont des éléments typiques de La Tène A récente.

Le reste du mobilier métallique associé au défunt, découvert dans une zone perturbée, se compose de différents éléments en fer, rivetés, qui peuvent être issus d'un bouclier. Parmi ce matériel, aucun *umbo* ni fragment d'orle, mais l'ancienneté du dépôt peut l'expliquer. L'élément le plus parlant consiste en un manipule conservant des traces de bois. Il y a également une applique en forme de demi-ogive en relief, au pourtour découpé en dent-de-scie. La pièce était fixée au moyen de six petits clous en fer ; la forme de cette applique paraît compatible avec un positionnement sur l'extrémité d'une *spina* de bouclier ; aucune pièce comparable n'est cependant connue à l'heure actuelle. Quatre autres appliques allongées en fer participent du dispositif décoratif, elles supportent un décor usant du cercle et du pelte, ainsi que du chagrinage de champs bien délimités. La combinaison de certains éléments évoque un motif de tête d'oiseaux affrontés. On note enfin la présence de trois appliques non décorées, rectangulaires, dont l'usage renvoie plutôt à la réparation du support.

Toutes ces pièces en fer paraissent fixées, à l'origine, sur un même support en bois dont l'épaisseur ne dépasserait pas 5 mm. La présence d'un probable manipule, la connaissance avérée d'autres appliques sur plusieurs boucliers datés de La Tène ancienne, incitent à voir ici les restes d'un bouclier, dont la présence en ce contexte serait plus logique que toute autre hypothèse (coffret par exemple). Il s'agirait dès lors d'une arme de qualité, puisque dotée d'éléments décoratifs fins (et donc superflus), une arme qui a été, semble-t-il, entretenue (appliques de réparation). Au final ce bouclier décoré peut être considéré comme un des rares exemples de la panoplie militaire de la fin du V<sup>e</sup> siècle, tant dans le secteur Loire-Beauce-Gâtinais qu'à l'échelle extrarégionale.

Ces différentes découvertes, fibule, épée et fourreau, bouclier, constituent une véritable panoplie, d'autant plus remarquable qu'elle accompagne un très jeune guerrier. Cette inhumation constitue pour l'instant le seul cas connu d'une inhumation de guerrier en contexte de silo ; la découverte de sépultures de jeunes guerriers étant par ailleurs rarissime. Cet ensemble sera prochainement publié (Dubuis et Josset, à paraître).

#### *Sainte-Savine « Parc du Grand Troyes 5 » (Aube)*

En Champagne, il faut relever le cas, très récent, de Sainte-Savine (Daroque, en cours), où un défunt est accompagné d'un bracelet en bronze décoré. Il s'agit d'une parure typiquement féminine dont la datation serait à placer à La Tène B1 (d'après E. Millet ; l'étude est encore en cours).

#### *Wettolsheim « Ricoh » (Haut-Rhin)*

Ce cas est mentionné par V. Delattre (2000 a, 2000 b), reprenant C. Jeunesse (1988, p. 45). Il s'agit du dépôt d'un individu féminin dans le silo n°201 daté du début du second âge du Fer ; cette femme portait un bracelet en bronze au poignet droit.

#### **La question du mobilier indirectement associé**

On relève quelques cas de cette sorte, le plus souvent mentionné étant celui de La Grande Paroisse « Les Rimelles » (Delattre 2000 b, p. 16). Là, le silo St. 2000 livre, en plus d'un corps humain, « trois fragments de bandage de roue déposés à un niveau inférieur du squelette humain dont ils sont clairement dissociés ». Ces éléments sont interprétés comme un « dépôt intentionnel à part entière ». On s'étonnera malgré tout de l'importance donnée à cet ensemble au sein du phénomène des inhumations en silo, ce dépôt n'intervenant pas après une inhumation mais bien avant.

A Sarry « Les Auges » dans la Marne, le silo 333 a livré, en plus (?) d'une inhumation en silo, « des fragments de fibule et peut-être de trousses de toilette » (Bonnabel *et al.* 2007, p. 600). Il est daté vers La Tène moyenne.

De manière générale, la découverte de pièces métalliques, outils, armement, parure, etc., n'est pas rare dans les silos de La Tène ancienne et moyenne : en témoigne le cas d'Ymonville « Les Hyèbles » en Eure-et-Loir où plusieurs centaines de restes métalliques ont été découverts dans les structures d'ensilage (Josset, 2012). La présence concomitante d'un dépôt humain et de matériel métallique doit donc être envisagée avec beaucoup de prudence.

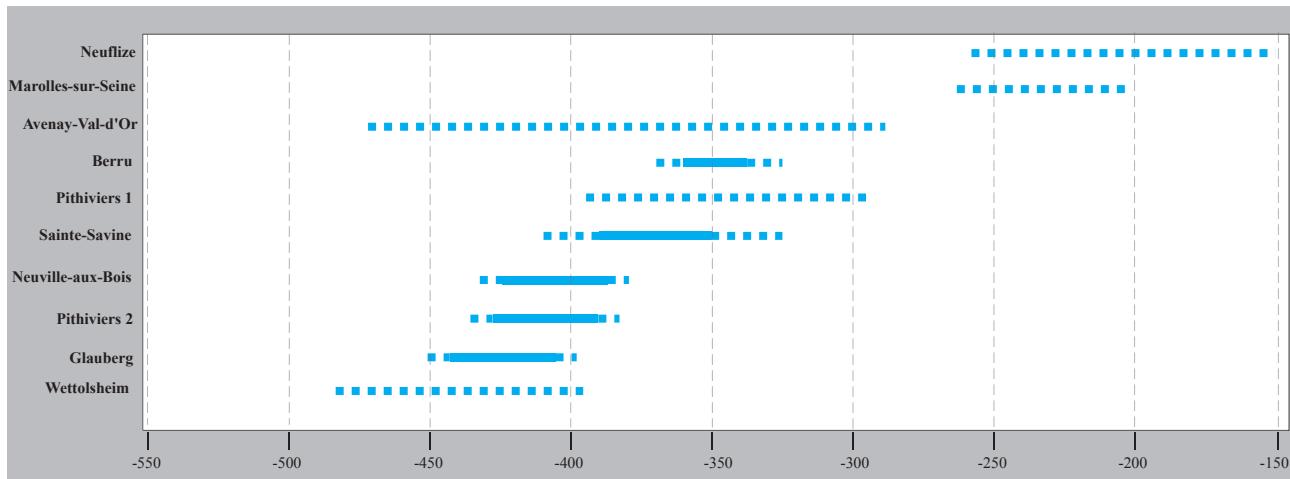
#### — Synthèse

Bien que de nombreuses découvertes récentes viennent étayer le corpus, il faut constater en premier lieu que le mobilier métallique n'est présent que dans une faible part des inhumations en silo. Ces différentes découvertes sont à la fois « l'expression d'une inhumation habillée » (Delattre *et al.* 2000 a) et la preuve qu'une tranche aisée, voire aristocratique de la population n'échappe pas au recrutement de ces « dénis de nécropole ». Ainsi, l'impression initiale d'un « dépouillement excessif » des inhumations en silo (Delattre *et al.* 2000 b) doit être nuancée. Dans tous les cas, l'ensemble du mobilier découvert relève de l'équipement personnel (parure, accessoires vestimentaires, et armement dans un seul cas). Au point de vue qualitatif du mobilier métallique, « rien ne distingue [...] une sépulture en silo d'une sépulture ordinaire » (Bonnabel *et al.* 2007, p. 600).

En terme spatial, les cas présentés sont à l'image du phénomène global des inhumations en silos : dispersés dans l'Europe celtique.

Le corpus réuni ici permet également quelques éléments de réflexion sur la chronologie [fig.47]. Tout d'abord, et hormis le cas mal renseigné de Bourges, toutes les découvertes paraissent postérieures à la transition Hallstatt/La Tène. L'essentiel des découvertes se concentre par ailleurs à La Tène ancienne, et en particulier entre La Tène A2 et La Tène B1. Il faut donc réviser le constat établi par V. Delattre, qui considère, en 2010 (p. 121) que le mobilier intervient dans les inhumations en silo dès le IV<sup>e</sup> s. av. J.-C. ; nous avons vu avec les exemples du Glauberg, de Pithiviers et de Neuville-aux-Bois, qu'il faut faire remonter cette datation à la deuxième moitié du V<sup>e</sup> s. av. J.-C.

La nature même des mobiliers découverts, constitués essentiellement de parure en bronze et en fer, semble suggérer une prédominance féminine ; le jeune guerrier de Pithiviers constitue, à bien des égards, un cas unique.



**Fig.47** Comparaison chronologique des inhumations en silo avec mobilier métallique

Au final, et bien que cet inventaire soit encore embryonnaire, les résultats de cette étude tendent à montrer qu'une mise au point était nécessaire. Ainsi, nous touchons ici à un point d'accroche innovant dans l'analyse du phénomène des inhumations en silos ; les différents cas de découverte constituent désormais un aspect à part entière du phénomène, qu'il ne faut pas minorer tant la présence d'une population aisée pose question en de tels contextes. Aussi les recherches doivent-elles se poursuivre en ce domaine.

### 3.4.5. Synthèse Générale : Le silo et les dépôts

Les formes de stockage pour les périodes de La Tène sont assurées par deux types de structures, les greniers sur poteaux et les silos enterrés. Les silos de cette période sont souvent de taille imposante, profonds et à faible ouverture. Ils sont attestés dans la plaine crayeuse champenoise dès le Hallstatt final / La Tène ancienne. Pour les périodes protohistoriques, on distingue 4 principaux types d'implantation des structures d'ensilages de fortes capacités (Gransar 2000) : en batterie organisée ou pas (plus de 10 individus regroupés) ; en petit groupe au maillage lâche ; périphériques à l'habitat ; ou isolés. À la Tène ancienne, les structures de stockage sont implantées de manière lâche, un peu à l'écart de l'habitat, dans un secteur réservé à l'ensilage. La pratique d'inhumation en silo est de plus en plus étayée en Champagne-Ardenne pour les périodes du Bronze final à la Tène moyenne (Bonnabel *et al.* 2007 ; Bonnabel 2010). Sur le corpus mis au jour, on ne relève pas d'emplacement privilégié pour cette pratique, bien que les silos à sépultures se rencontrent le plus fréquemment dans les petits groupes de silos plutôt que dans les batteries.

Le silo 1062 semble correspondre à un silo isolé ou implanté dans un petit groupe à implantation lâche. Mais nos limites de décapage, ne permettent pas de trancher quant à la présence ou non de structures identiques ou d'un habitat contemporain. Il ne faut donc pas statuer catégoriquement sur le caractère isolé de cette structure.

Peu d'éléments explicitant la fonction primaire du silo ont été préservés, notamment l'absence de couche organique au fond : seules quelques graines ont été extraites du sédiment prélevé dans le fond (*cf.* étude carpologique, annexe 1). Ceci pourrait plaider en faveur d'un nettoyage/curage avant le changement de fonction. Nous pouvons simplement affirmer que la fonction de stockage est révolue dès le début du IV<sup>e</sup> s. avant notre ère, moment où une vache est déposée au fond du creusement.

La présence d'inhumés dans des contextes de silos, nous l'avons souligné, s'inscrit dans une pratique désormais bien connue (Bonnabel et al. 2009). Le silo de Berru, bien que correspondant à un phénomène global, présente des particularités.

Le dépôt d'un animal intervient dans les premières phases d'abandon de la structure, sur le dôme de comblement primaire en cours de formation. Cet animal, âgé et sans stigmate de travail, est laissé un certain temps, se décomposant en espace vide, avec vraisemblablement un système de couverture permettant une réouverture, puisque à un moment assez avancé de la décomposition, des interventions ont lieu sur le corps pour le prélèvement du crâne. Suite à ce prélèvement, le corps est « abandonné », permettant un colmatage vraisemblablement naturel et assez rapide du silo.

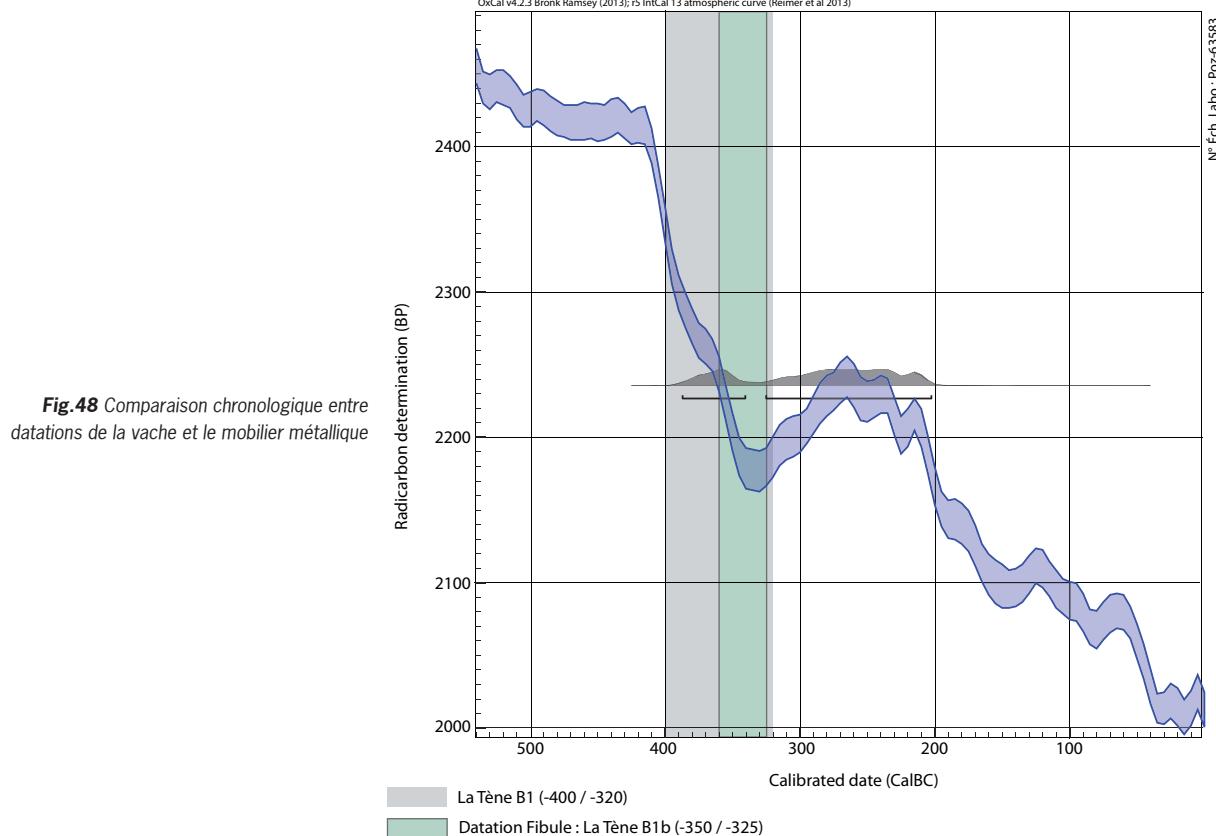
Durant la phase de stabilisation de remplissage, une inhumation humaine est installée, dans une fosse recréée au sein du comblement. Le sujet, une femme âgée et parée d'une fibule en bronze, est déposé dans une fosse ajustée. Les études anthropique et taphonomique démontrent une décomposition primaire *in situ* et en espace non colmaté. L'étude met en avant un système de protection permettant un accès ultérieur à la sépulture, puisqu'il y a eu interventions sur le corps après son dépôt, caractérisées par le prélèvement de la calotte crânienne. Cette gestuelle s'inscrit parfaitement dans les pratiques attestées de manipulations des corps en décomposition pour les périodes du deuxième âge du Fer.

Il n'y a aucun lien stratigraphique entre le dépôt de faune et l'inhumation dans la mesure où ils s'inscrivent à deux moments bien différenciés dans le comblement du silo.

Néanmoins, le dépôt du bovidé puis du corps humain ne sont pas fortuits, appuyés par l'élaboration de sépultures en plusieurs temps, en vue de manipulations *post-mortem*, qui plus est, identiques et très symboliques, sur les deux sujets.

Il est attesté qu'à La Tène ancienne et moyenne (de 450 à 130 av. J.-C.), des hommes et des animaux, surtout des chevaux, sont inhumés, parfois successivement, dans des silos ou dans des fosses ; diverses manipulations, dont des prélèvements de crânes, sont observés sur les squelettes des uns et des autres (Meniel, 2002). Quelques rares découverte en structures d'ensilage concernent des dépôts simultanés ou successifs, d'animaux entiers (majoritairement des chevaux) ou fragmentés (comme par exemple à Pont-Sainte-Marie (Aube), Millet 2011). Aux mêmes périodes que les dépôts de Berru, le site de Wettolsheim (Haut-Rhin) recense un silo contenant l'inhumation d'une jeune femme parée dans les comblements terminaux et la présence d'un squelette de cheval sur le fond du silo (Jeunesse, 1988). Ainsi, dans un corpus encore assez peu documenté concernant l'association homme – animal en contexte de silo, le cas de Berru ne trouve pas de comparaison.

En dernier lieu, l'association entre la femme et la vache trouve appui également sur les datations obtenues à partir d'os du bovidé, qui corroborent des dépôts dans la même phase chrono-culturelle, donc pouvant être réalisés par le même groupe de population (entretien de la mémoire) [fig.48].



### 3.4.6. Le mobilier céramique laténien du secteur 3

par Marion Saurel

#### 3.4.6.1. Corpus et contextes

La céramique protohistorique est peu abondante dans le secteur 3, avec 25 restes pour 192 g (si l'on excepte les quelques fragments de matériaux intrusifs probablement apparaissant dans l'ensemble du silo 1062), et compte surtout de petits fragments de panse ou de quelques formes peu significatives, parfois très altérés [fig.49]. Ils proviennent pour la plupart du silo 1062. Seuls quelques tessons ont été découverts dans les fosses 1066 et 1078. Ce mobilier très réduit s'accorderait avec une petite zone non directement au cœur de l'habitat et des espaces de vie.

Berru La Maladrerie 2013		NR	PR (g)	NMI bords	NMI fonds	dont NMI profils complets	NMi formes	NMI pondéré	NTI	Dessins
<b>1062</b>	silo	<b>22</b>	<b>152,5</b>		1		2	11	<u>0</u>	0
<i>HallstattD/La Tène C</i>										
Grossière-NT		6	38		1		1	3	<u>0</u>	0
indéterminée		2	16,5				0	1		0
production tardive-tournée		1	2				0	1		0
SF-indét		1	2				0	0		0
SF-NT		9	70				1	4	<u>0</u>	0
SF-NT (incertain)		1	3				0	1		0
TCA récente-indét		1	3				0	0		0
TG-NT		1	18				0	1		0
<b>1064</b>	point mobilier	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>1</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<u>0</u>	0
<i>HallstattD/La Tène B</i>		<i>incertaine</i>								
SF-NT		1	5	1			1	1	<u>0</u>	0
TG-NT		1	15				0	1		0
<b>1066</b>	fosse	<b>4</b>	<b>39</b>	<b>1</b>			<b>1</b>	<b>3</b>	<u>0</u>	1
<i>La Tène B-C</i>		<i>incertaine</i>								
Fine-NT (incertain)		1	10	1			1	1	<u>0</u>	1
Grossière-NT		3	29				0	2	<u>0</u>	0
<b>1078</b>	fosse	<b>1</b>	<b>2</b>				<b>1</b>	<b>1</b>	<u>0</u>	0
<i>HallstattD/La Tène C</i>		<i>incertaine</i>								
SF-NT		1	2				1	1	<u>0</u>	0
Total		<b>29</b>	<b>213,5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		<b>5</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

**Fig.49** Inventaire des effectifs céramiques du deuxième âge du Fer (secteur 3)

### 3.4.6.2. Indices chronologiques

#### Observations techniques

Les pâtes communes, mi-fines à fines ou grossières, sont assez denses, et parfois relativement dures. Elles comptent en particulier des inclusions évoquant de la chamotte et des inclusions claires (lithiques, calcaires au moins pour le cas du bord 1066-1 dont une inclusion a été testée à l'acide). L'emploi du tour ne semble pas attesté pour le montage. Un cas de finition extérieur grattée assez régulière peut-être signalée.

La combinaison des traits techniques évoque en particulier une période entre La Tène A-B et La Tène C, mais il est impossible de juger du degré de cohérence de l'ensemble des fragments protohistoriques.

#### Aspects morphologiques

Un bord de céramique plutôt situliforme à bord rentrant un peu concave et lèvre simple, portant un décor d'incisions de composition incertaine, a été retrouvé au décapage (point mobilier 1064). Il est compatible avec la fourchette chronologique indiquée.

Le fragment de bord issu de la fosse 1066, 1066-1, évoque une forme à col quasi vertical et droit, assez haut et à lèvre en légère baguette. Ce type d'embouchure caractérise en particulier des récipients de La Tène B, voire C1.<sup>1</sup>

### 3.4.7. Synthèse sur les occupations caractérisées du deuxième âge du Fer

Le deuxième âge du Fer est très peu représenté sur l'emprise de la fouille et est évoqué par deux vestiges totalement distincts, correspondant de plus à des phases chronologiques différentes.

<sup>1</sup> -. Cette hypothèse de caractérisation est en contradiction avec les résultats de datations radiocarbone postérieures à la présente étude, qui attribuent un colmatage de la structure au Bronze final.

Une première fréquentation du site se rattache à la transition Hallstatt ancien, début de la Tène ancienne. Cette datation est fournie par la découverte d'un fragment de fibule dans le comblement d'une petite fosse, de fonction indéterminée. Le fragment se rapproche, selon l'étude spécialisée, à une fibule serpentiforme nord-italique, dont la découverte dans ce secteur géographique est un phénomène assez inédit. Aucun autre élément matériel sur le site ne se rattache à cette période. De même, aucun autre vestige ne semble pouvoir fonctionner avec la fosse 1078.

La seconde phase représentée durant le deuxième âge du Fer se matérialise par le dépôt d'une vache, puis l'inhumation d'une femme dans une ancienne structure de stockage souterrain. Le silo 1062, dans les limites de notre décapage, se présente de manière isolée, sans autre structure identique ou pouvant fonctionner conjointement. En l'absence d'éléments datant son utilisation, sa morphologie et son volume caractéristiques permettent de le situer depuis la fin du premier âge du Fer. C'est durant les phases d'abandon que le silo est réutilisé en structure funéraire. Un premier dépôt est effectué sur le fond de la structure : il s'agit du dépôt d'un bovidé, dont la date de décès est attestée par datation radiocarbone à La Tène B1a. Le bovidé, une vache âgée et sans stigmates de travail, est déposé et protégé par un système de couverture, puis des manipulations interviennent sur son cadavre à un moment avancé de sa décomposition, pour le prélèvement la calotte crânienne. Puis l'animal est laissé en l'état, recouvert par des apports naturels d'effondrements des parois du silo. Durant une phase postérieure de comblement d'abandon du silo, une fosse est creusée dans les parties supérieures afin d'aménager une sépulture humaine. L'étude anthropologique met en évidence plusieurs éléments. Il s'agit d'une femme âgée, inhumée dans un espace vide mais ajusté, retrouvée en position recroquevillée. La reconnaissance d'os caractéristiques démontre que le silo est le lieu de décomposition primaire de l'individu. La position atypique, ainsi que l'absence de certaines connexions anatomiques strictes sont probablement liés aux manipulations *post-mortem* sur le cadavre. Comme pour la vache, à un moment avancé de la décomposition, une ou des interventions postérieures au dépôt sont programmées, en vue de prélever la calotte crânienne. Bien que les manipulations sur les morts soient connues pour ces périodes anciennes, celles pratiquées sur l'humain dans le contexte de Berru sont accentuées par l'association et les manipulations observées sur la vache. Accompagnant la défunte, une fibule « Duchcov » a été mise au jour à proximité des membres supérieurs. Ce mobilier porté permet de proposer une datation pour le dépôt du sujet, à savoir à la Tène B1b (IV<sup>e</sup> s. av.n.è.).

Bien que les deux dépôts ne présentent aucune relation stratigraphique, l'ensemble des éléments mis en évidence à travers les études permettent de conclure à une volontaire association entre l'inhumation et le dépôt animal. Ceci est perceptible à travers, tout d'abord, les aménagements des lieux de sépultures pour une intervention postérieures dans les deux cas, puis des manipulations identiques et symboliques pour les deux sujets, et en dernier lieu, une fourchette de datation concordante et assez restreinte, qui indiquent que ces pratiques auraient pu être mises en place par un même groupe de population.

Les rares exemples recensés d'association « homme-animal » de même période, dans les structures réutilisées, portent sur des associations majoritairement avec des chevaux. Dans quelques cas, d'autres animaux peuvent être déposés, mais représentés par des fragments de squelette. Le silo découvert à Berru est le premier cas connu d'association d'un humain et d'un bovidé entier, sur lesquels sont pratiqués des gestes funéraires identiques et spécifiques.

Ce sont les seuls vestiges recensés sur le site pour les périodes de La Tène ancienne. Le contexte de découverte du silo isolé laisse supposer un habitat contemporain vraisemblablement assez proche.

### 3.5. Les vestiges protohistoriques ne pouvant être associés à une phase d'occupation

Certains vestiges décelés et traités, excavations ou mobiliers ramassés durant le décapage (points mobiliers), ne bénéficient pas d'une datation assez fine permettant de les associer à l'une des occupations caractérisées du site. La répartition spatiale de ces vestiges, ainsi que leur typologie ne permettent pas toujours de trancher de manière préférentielle sur leur fonction et leur appartenance à l'une ou l'autre des occupations.

Sont exclus de cette présentation, les vestiges contenant ou non du mobilier protohistorique, qui sont rattachés à une occupation ou à un plan de bâtiment, et présentés auparavant avec les ensembles caractérisés.

Il s'agit alors d'un bâtiment à poteaux sur le secteur 1, de 4 structures sur le secteur 2, et de divers points mobiliers (8 sur le secteur 2 et 1 sur le secteur 3) [Fig.50].

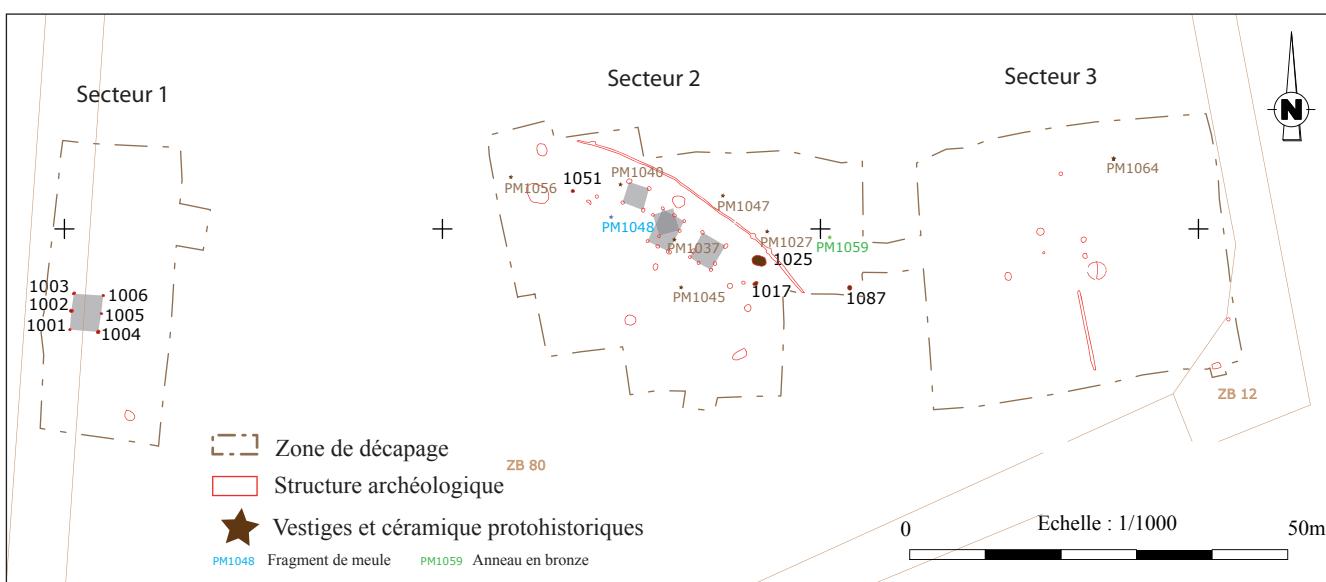


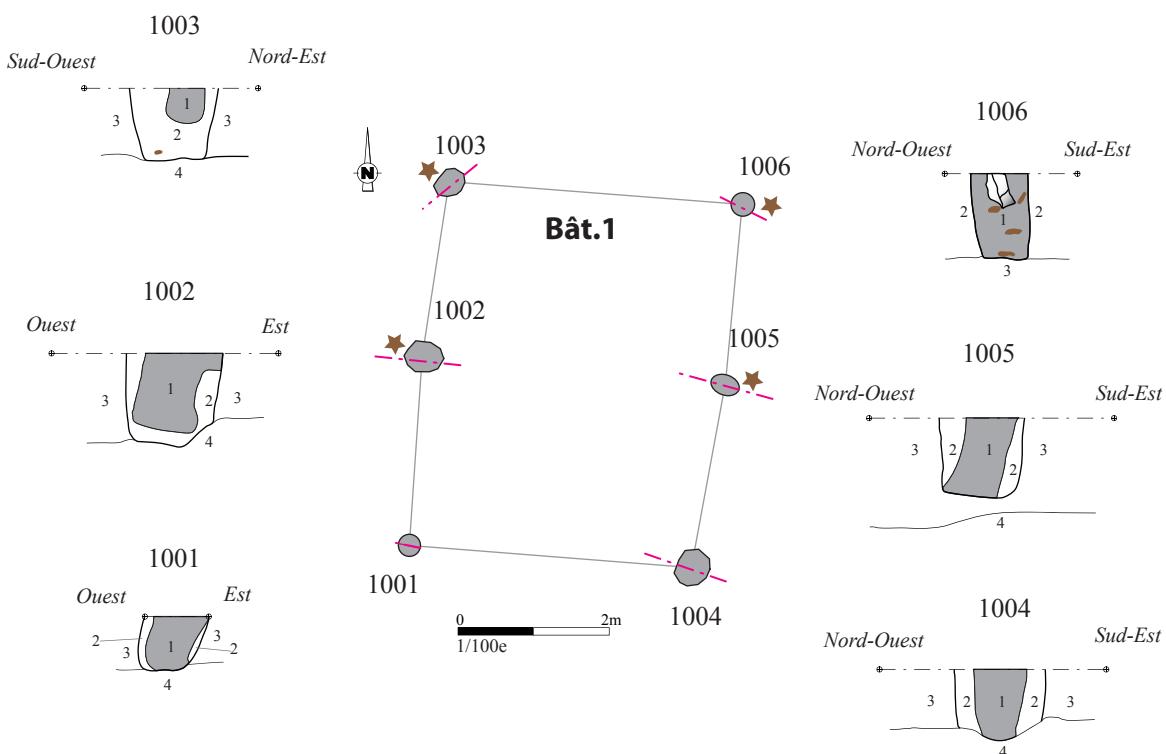
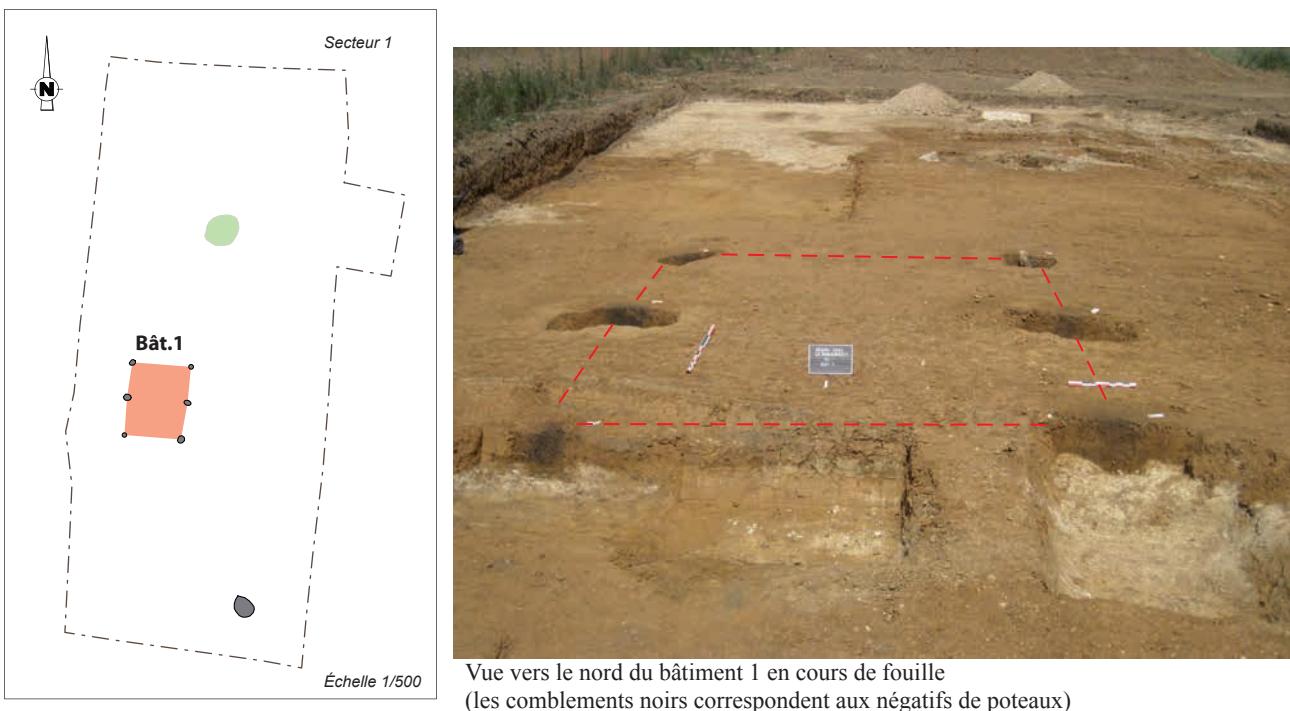
Fig.50 Localisation des structures non attribuées protohistoriques

#### 3.5.1. Le Bâtiment 1

##### 3.5.1.1. Description [fig.51]

Localisé et isolé sur le secteur 1, le bâtiment présente une architecture quadrangulaire simple, composée de 6 trous de poteau (1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006). Quatre de ces six structures avaient été détectées au diagnostic et l'une d'entre elles (1001) avait été testée de moitié lors de cette intervention.

De forme circulaire à légèrement ovale, les trous de poteau présentent une ouverture en plan variant de 0,20 à 0,50 m de diamètre. Les coupes stratigraphiques réalisées au sein des structures permettent d'observer des profils réguliers, à bord droit et fond plat ou en légère cuvette, d'une profondeur variant de 0,28 à 0,50 m et comportant tous un négatif de poteau. Les comblements sont identiques et se définissent par un limon argilo-sableux brun orangé (us.2) quasiment identique aux niveaux encaissants. Le fond des creusements repose majoritairement sur le niveau de craie sans l'entailler, sauf les structures 1005 et 1006, qui sont complètement encaissées dans les niveaux limoneux. Les négatifs de poteaux (us.1) sont à l'inverse très visibles, car se caractérisent par un limon argilo-sableux compact très sombre noir, charbonneux, avec des dimensions variant de 0,20 à 0,30 m de largeur et

**Légende**

- 1 : limon argilo-sableux brun sombre à brun noir, très charbonneux, compact, contenant mobilier = négatif de poteau
- 2 : limon argilo-sableux brun orangé homogène, compact, parfois quelques inclusions charbonneuses
- 3 : encaissant de limon argilo-sableux brun orangé
- 4 : matrice crayeuse
- mobilier céramique
- ★ céramique protohistorique

0 1m  
Coupes au 1/40e

**Fig.51** Le bâtiment 1

0,20 à 0,40 m de profondeur. Sauf dans deux cas (1002 et 1003), les négatifs reposent au fond du creusement. Quatre des six structures (1002, 1003, 1005, 1006) ont livré des restes céramiques protohistoriques fortement altérés par le feu, soit dans le comblement lié au négatif (us.1) (1002, 1005 et 1006), soit dans le comblement ennoyant le poteau (us.2) (1003). Ces tessons céramiques sont protohistoriques sans être caractéristiques d'une phase chrono-culturelle.

Lors de l'opération de diagnostic, le profil du négatif de poteau 1001, avait amené l'hypothèse d'un bâtiment à support incliné, connu et attesté en Champagne et en Lorraine de la fin de l'âge du Fer et au début de l'époque gallo-romaine (Laurelut et al. 2005). Par la fouille complète des trous de poteau, cette hypothèse de restitution ne semble pas satisfaisante. En effet, même si les négatifs de la paroi ouest pourraient être inclinés dans le même sens (entre 20 et 30° est), les négatifs de la paroi est ne présentent pas d'inclinaison convergente. Deux d'entre eux (1004 et 1006) sont droits et le négatif de 1005 est incliné dans la même orientation que ceux de la paroi ouest. Aussi, les différentes orientations de négatif de poteaux ne seraient pas le reflet de la position initiale des poteaux, mais plutôt leur état d'abandon.

L'organisation des structures permet d'obtenir un plan de construction quadrangulaire simple, orienté sud/nord (suivant l'axe médian) de 4,8 m de long et 3,8 m de large, ce qui représente une emprise de 18 m<sup>2</sup>. La construction s'appuie sur deux parois composée de 3 trous de poteau chacune. Ce type de plan pourrait correspondre aux constructions caractéristiques de stockage aérien, type grenier surélevé, mais les dimensions de notre bâtiment 1 sont assez importantes pour ce type de construction. Aussi, il s'agit ici d'un plan assez particulier, qui pourrait être le reflet d'une construction plus complexe.

Les caractéristiques des négatifs, très charbonneux, ainsi que l'état des restes céramiques (cf. étude ci-dessous) indiquent une exposition au feu. Cela signifie donc que ce bâtiment a subi un probable incendie, avec des températures de chauffe très hautes. Dans ces contextes carbonisés, le prélèvement des comblements a livré une très forte concentration de macro-restes (blé, épeautre, orge et de flore sauvage) (cf. annexe 1). Ces caractéristiques d'incendie ne se retrouvent pas sur les autres bâtiments détectés par ailleurs sur l'emprise.

### 3.5.1.2. La céramique du Bâtiment 1

#### — Corpus et contextes [fig.52]

Le corpus de céramique protohistorique du secteur 1 est très restreint, avec 54 restes pour 750 g. Les fragments proviennent de trois contextes, des trous de poteau du bâtiment 1 (st.1002, 1005 et 1006). Le trou de poteau 1003 a livré quelques fragments évoquant plutôt de l'argile rubéfiée de type terre cuite architecturale ou autre, comparables à quelques fragments de la structure 1002 (us.1, moitié nord), pour un total de 9 restes pour 48 g.

Berru La Maladrerie 2013			NR	PR (g)	NMI bords	NMI fonds	dont NMI profils complets	NMi formes	NMI pondéré	NTI	Dessins
<b>1002</b>	trou de poteau	Bât.1	<b>1</b>	<b>18</b>				<b>0</b>	<b>1</b>		<b>0</b>
Protohistoire											
	Grossière-NT		1	18				0	1		0
<b>1005</b>	trou de poteau	Bât.1	<b>1</b>	<b>32</b>				<b>0</b>	<b>1</b>		<b>0</b>
Protohistoire											
	Grossière-NT		1	32				0	1		0
<b>1006</b>	trou de poteau	Bât.1	<b>52</b>	<b>700</b>		<b>2</b>		<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Protohistoire											
	Grossière-NT		52	700		2		3	4	1	2
			<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>750</b>	<b>2</b>		<b>3</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>1002</b>	trou de poteau	Bât.1	<b>3</b>	<b>36</b>				<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>
Protohistoire											
	type-TCA		3	36				0	0		0
<b>1003</b>	trou de poteau	Bât.1	<b>6</b>	<b>12</b>				<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>
Protohistoire											
	type-TCA		6	12				0	0		0
			<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>48</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

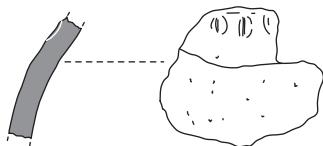
**Fig.52** Inventaire des effectifs céramique du bâtiment 1 (secteur 1)

— La céramique « vitrifiée » de la structure 1006

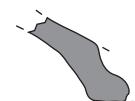
La plupart des tessons paraissent altérés par une exposition à la chaleur, mais avec une transformation très rare de la matière dans le cas du mobilier céramique du trou de poteau st. 1006. Au moins un individu a « fondu » : la pâte probablement assez chargée en éléments siliceux paraît s'être vitrifiée et l'on peut envisager une exposition à une température très élevée, sans doute supérieure à 1000°C. La coloration s'est modifiée avec des teintes allant du noir au gris ou au rose.

Il est difficile d'assurer que ces fragments altérés appartiennent à un seul individu et se raccordent aux éléments de pot grossier moins altérés, mais cela paraît vraisemblable. Au moins un fragment de fond semble pouvoir être associé à ce lot de fragments [fig.53].

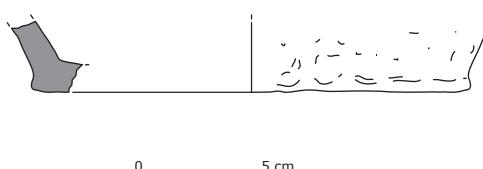
BERRU, sect.1 (bât.1)  
**1006-1** US 1, moitié Nord  
Probablement recuite



BERRU, sect.1 (bât. 1)  
**1006-3** US 1, va avec n° 2 ?  
Très recuite, déformée



BERRU, sect.1 (bât.1)  
**1006-2** US 1, moitié Nord  
Probablement recuite



Dessin et infographie : M. Saurel



Lot de céramique brûlée issu de 1006 (Photo S. Loiseau, Inrap)

**Fig.53** Mobilier céramique de 1006 (bâtiment 1) (Ol 1006-1, 1006-2, 1006-3, 1006-4)

## — Indices chronologiques

### *Observations techniques*

Les pâtes grossières contiennent en particulier des inclusions de chamotte. De petits fragments de parois de récipients sont ainsi visibles dans la pâte du fragment issu de la structure 1002 (US 1). Parfois, les inclusions sont très abondantes, fines ou moyennes, voire grosses. Il en est ainsi pour l'épaule de pot 1006-1 dont la pâte est friable, orangé-rougeâtre à noire pour une partie de la surface intérieure.

La chamotte est majoritairement employée comme dégraissant durant une large période qui va de la toute fin de l'âge du Bronze aux premiers temps du second âge du Fer, soit du Hallstatt B à La Tène B-C1 environ. Elle caractérise sans doute aussi des périodes antérieures au Bronze final, mais le fond plat à talon ou l'épaule de pot à rang d'impressions peuvent s'accorder avec une attribution à la période mentionnée.

### *Le pot du trou de poteau 1006*

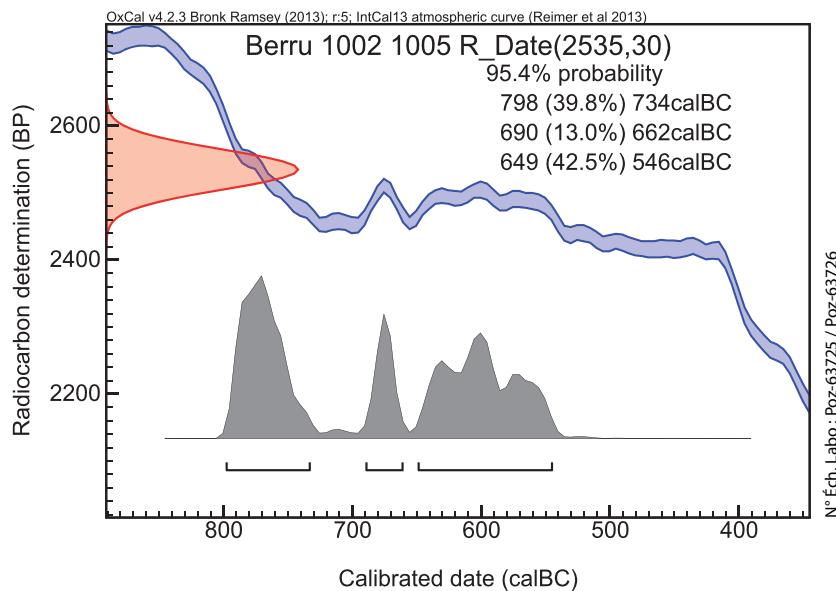
L'épaule 1006-1 appartient à un pot arrondi (ovoïde ?) [fig.53]. Un rang d'impressions serrées peu marquées, vraisemblablement faites au doigt avec la trace de l'ongle, décore le haut de l'épaule, sous un léger ressaut qui annoncerait un hypothétique col (ou bord rentrant ?). La morphologie du corps et le décor traversent le temps, mais évoquent plus particulièrement les pots communs de La Tène C. Ils peuvent renvoyer à une forme simple à bord rentrant comme celle qui figure par exemple dans le silo 9 de Auve « La Vigne » (Marne) à La Tène C1 ou à une forme à col bien représentée dans les ensembles d'Acy-Romance (Ardennes) à La Tène C2 (Saurel, Moreau 2012). L'emploi de chamotte n'est pas incompatible avec cette période qui voit cependant se généraliser l'ajout d'inclusions lithiques, notamment calcaires. Les données techniques ne peuvent être utilisées de façon plus précise du fait de l'altération. Il reste donc difficile d'assurer une datation et il est préférable de ne pas trancher de manière ferme.

### *— Bilan sur la céramique du bâtiment 1*

Parmi d'autres arguments, l'état de la céramique issu des trous de poteau du bâtiment 1 pourrait témoigner d'un violent incendie. Le nombre d'individus est trop réduit pour proposer une analyse fonctionnelle de l'espace abordé. Une attribution à La Tène C de la seule forme significative reste très hypothétique.

#### **3.5.1.3. Datations par radiocarbone**

En l'absence d'éléments pertinents pour une détermination céramique et compte tenu de la bonne conservation de macro-restes dans ces contextes carbonisés, nous avons choisi une analyse par radiocarbone sur des graines d'orge, issues de deux négatifs de poteau (st.1002 et st.1005). Les résultats nous livrent une datation  $^{14}\text{C}$  BP parfaitement identique pour les deux échantillons, à savoir  $2535 \pm 30$  ans  $^{14}\text{C}$  BP, soit -798 à -546 en dates calibrées ( $\pm 2\sigma$ ) [fig.54]. Ces datations calibrées nous informent d'une fourchette très large, s'échelonnant de la fin du Bronze final au Hallstatt final.



**Fig.54** Diagramme de datation radiocarbone calibrée des structures 1002 et 1005 du bâtiment 1

Ces résultats sont en l'état difficilement interprétable.

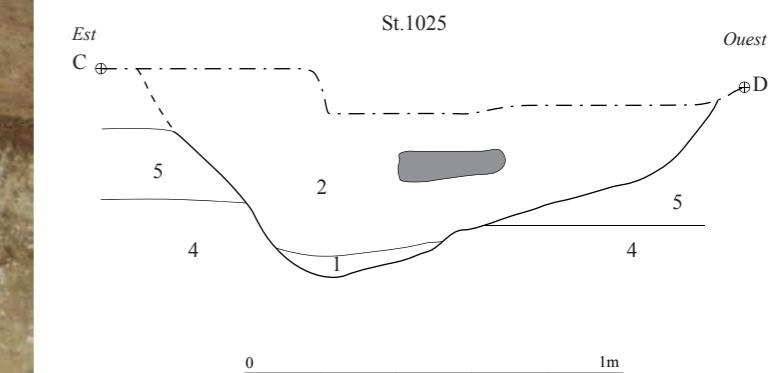
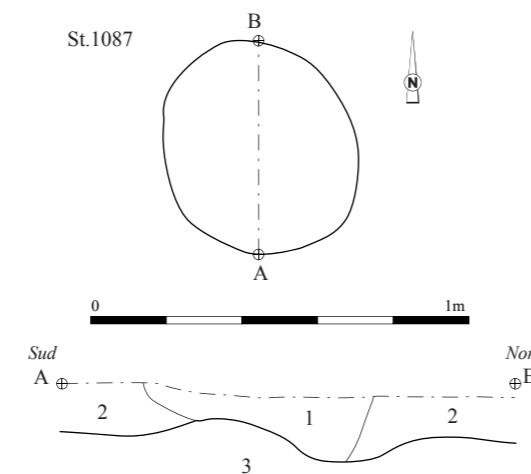
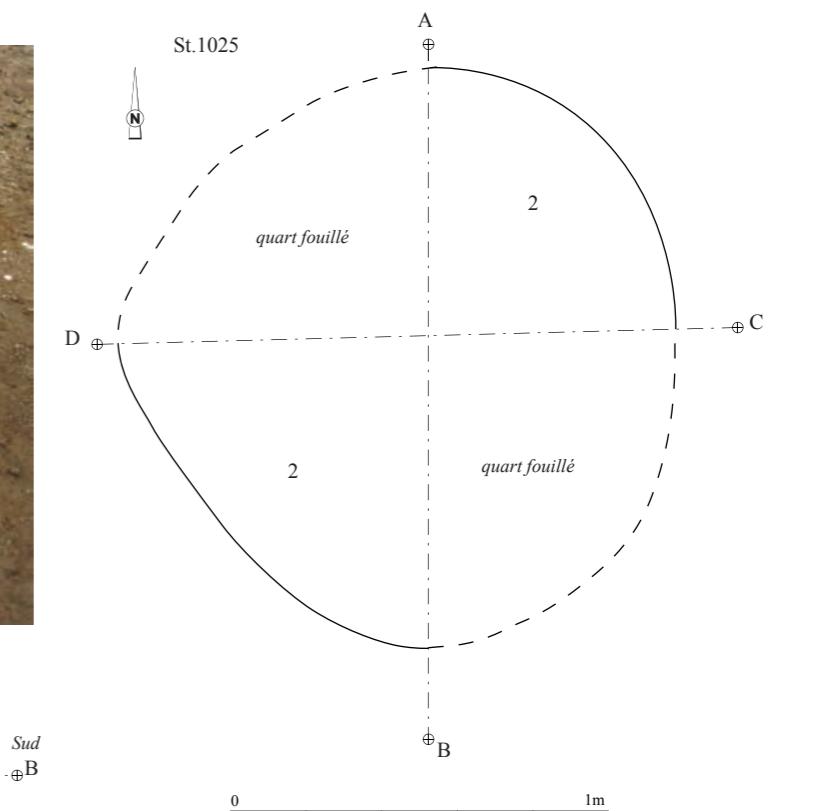
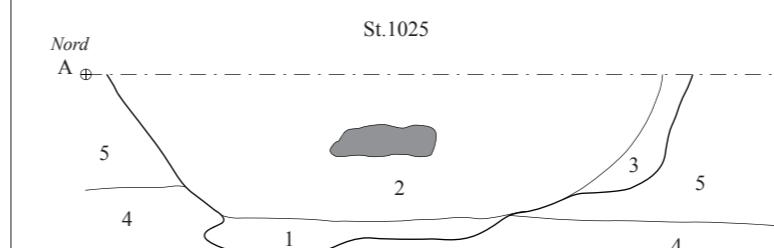
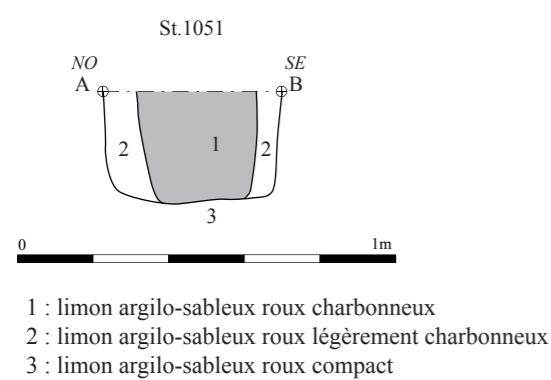
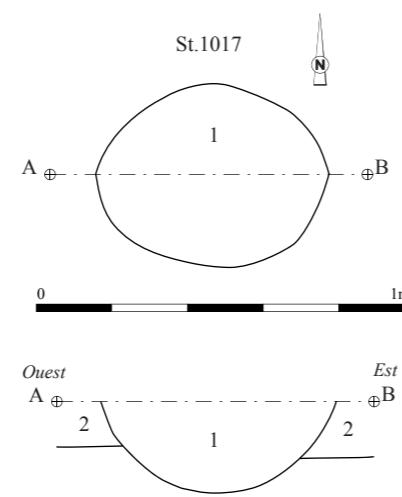
En effet, le type de plan du bâtiment semble plus complexe qu'un simple grenier sur six poteaux. On peut retrouver ce type de plan pour des bâtiments plus tardifs (fin du premier âge du Fer, début de l'époque gallo-romaine) en Champagne (Laurelut et al. 2005). Ensuite le peu de mobilier céramique et son mauvais état de conservation ne permet pas d'apporter plus d'informations. En dernier lieu les datations radiocarbone livrent un intervalle chronologique qui coïncide avec les deux grandes phases caractérisées par ailleurs sur le site, mais qui ne correspond pas à l'hypothèse d'un bâtiment à poteaux porteurs connus dès La Tène finale. L'implantation du bâtiment, isolé à l'ouest sur le secteur 1 (cf. fig.7) nous ne permet pas non plus de trancher quant à une appartenance à l'occupation du Bronze final ou plutôt à l'occupation du Hallstatt ancien, ou voire postérieure. Compte tenu de toutes ces informations, il n'est donc pas possible de statuer sur le rattachement chronologique, le type et la fonction de ce bâtiment, qui est par conséquent attribuable à la Protohistoire, et a été intégré aux hypothèses et interprétations des deux grandes phases caractérisées (cf.*supra*).

### 3.5.2. Des structures sur le secteur 2 [fig.55]

La structure 1087, isolée dans l'angle sud-est du secteur 2, présente en surface, un comblement hétérogène, notamment composé de blocs de pierres calcaires et d'éclats métalliques d'obus. La coupe stratigraphique met néanmoins en avant un profil en cuvette à bords évasés de 0,16 m de profondeur, correspondant à une excavation de type trou de poteau. Au sein du comblement, 5 fragments de céramique ancienne ont été trouvés. Ce matériel, peu caractéristique, peut s'apparenter à du mobilier du Bronze final à la fin du premier âge du Fer.

La fosse 1025, à proximité immédiate du fossé d'enclos 1089, contient dans son comblement de la céramique, caractérisée par une pâte à inclusions calcaires et finition grattée, ce qui peut placer ce mobilier dans une fourchette large, allant du Hallstatt C à La Tène C. Ainsi, cette fosse peut tout autant être en lien avec l'installation rurale enclose du Hallstatt, comme avec les vestiges laténiens du secteur 3.

En dernier lieu, les trous de poteau 1051 et 1017 (secteur 2) contiennent tous deux au sein de leur comblement de la céramique protohistorique. Selon l'étude céramique, le mobilier de 1051 peut évoquer de la céramique du Hallstatt C-D, mais sans aucune certitude. Dans cette éventualité, cette structure peut s'intégrer à l'occupation agraire et participer à un plan de construction, hypothèse déjà soulevée précédemment. Une seconde hypothèse de plan de bâtiment incomplet a également été présentée pour le trou de poteau 1017.



**Fig.55** Des trous de poteaux et une fosse protohistoriques

### 3.5.3. Du mobilier protohistorique

Les 9 points mobiliers se décomposent en 7 lots de tessons céramiques uniquement attribuables aux périodes protohistoriques larges, un fragment de meule et un anneau en bronze diachronique (localisation en fig.50). La présence de ce mobilier, bien que pas spécifiquement associée à des excavations ou des niveaux de sols anciens, est le reflet des occupations diverses sur le site.

#### 3.5.3.1. La céramique

par Marion Saurel

Au total, 22 restes pour 486 g et 5 individus-formes (3 bords et 2 fonds distincts) sont issus de contextes qui n'ont pu être attribués à l'une ou l'autre des phases d'occupation protohistoriques. Il en est de même pour 2 restes de matériaux de type terre cuite architecturale (16 g) [fig.56]. Les fragments de formes sont peu nombreux. Pour exemple, le bord de forme simple commune trouvé dans le trou de poteau 1092 de la construction 4 est très altéré, roulé, encroûté ; il ne peut faire l'objet d'une interprétation.

Berri La Maladrerie 2013		NR	PR (g)	NMI bords	NMI fonds	dont NMI profils complets	NMi formes	NMI pondéré	NTI	Dessins
<b>1017</b> trou de poteau		<b>1</b>	<b>20</b>					<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
Protohistoire										
Grossière-NT		1	20					0	1	0
<b>1025</b>		<b>2</b>	<b>15</b>					<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
Hallstatt C/La Tène C incertaine										
Grossière-NT		2	12					0	2	0
<b>1027</b> point mobilier		<b>2</b>	<b>130</b>					<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
Protohistoire										
Grossière-NT		1	11					0	0	0
TG-NT		1	119					0	1	0
<b>1037</b> point mobilier		<b>1</b>	<b>7</b>					<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
Protohistoire										
Grossière-NT		1	7					0	1	0
<b>1040</b> point mobilier		<b>3</b>	<b>86</b>					<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
Protohistoire										
Grossière-NT		1	8					0	1	0
TG-NT		2	78					0	2	0
<b>1045</b> point mobilier incertaine		<b>2</b>	<b>14</b>	<b>1</b>				<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
Hallstatt B2-D										
Grossière-NT		1	10	1				1	1	0
indéterminée		1	4					0	1	0
<b>1047</b> point mobilier		<b>3</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
Protohistoire										
Grossière-NT		1	3					0	0	0
SF-NT		2	9	1	1			2	2	0
<b>1051</b> trou de poteau		<b>1</b>	<b>119</b>					<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
Protohistoire										
TG-NT		1	119					0		1
<b>1056</b> point mobilier		<b>1</b>	<b>44</b>		<b>1</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
Protohistoire										
Grossière-NT		1	44		1			1	1	0
<b>1087</b> trou de poteau		<b>5</b>	<b>32</b>					<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
Hallstatt A-D incertaine										
Grossière-NT		5	32					0	2	0
<b>1092</b> trou de poteau		<b>1</b>	<b>7</b>	<b>1</b>				<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Protohistoire										
SF-NT		1	7	1				1	1	1
TG Très grossière										
SF Semi-fine		<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>486</b>	<b>3</b>	<b>2</b>		<b>5</b>	<b>17</b>	<b>1</b>
NT Non Tournée										
<b>1040</b> point mobilier		<b>2</b>	<b>16</b>					<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Protohistoire										
type TCA								0	0	0
<b>Total</b>		<b>2</b>	<b>16</b>					<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fig.56 Inventaire des effectifs céramiques protohistoriques non attribués à une phase d'occupation

### 3.5.3.2. Du mobilier métallique

par Bastien Dubuis

PM 1059 (HS) - Base cuivre  
 Diamètre externe : 20 mm  
 Diamètre interne : 18 mm  
 Largeur du jonc : 2 mm  
 Épaisseur du jonc : 1,5 à 2 mm  
 Poids : 1 g.  
 Anneau simple, ouvert en l'état sans doute du fait d'une cassure ; jonc de section circulaire écrasée

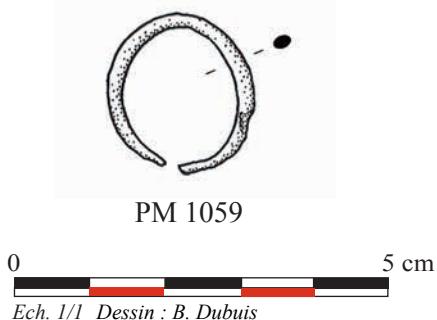


Fig.57 L'anneau en bronze PM 1059 (OI 1059-1)

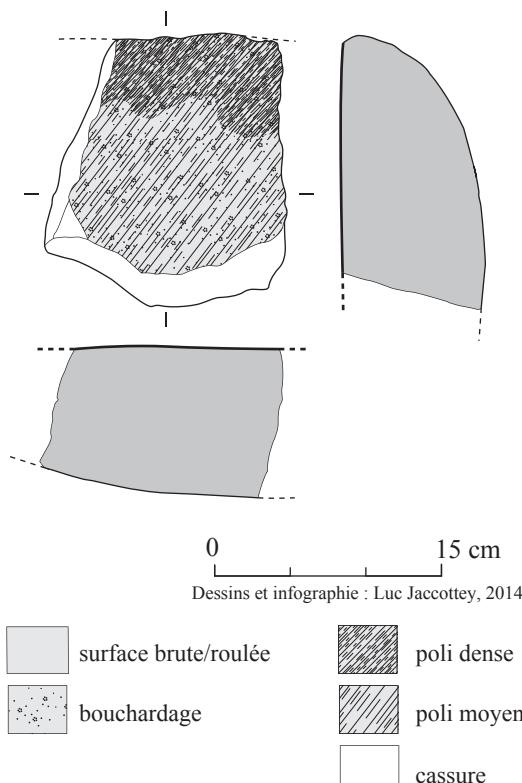


Fig.58 Le fragment de meule PM 1048 (OI 1048-1)

Il s'agit d'un anneau de 20 mm de diamètre, présentant un aspect ouvert du fait sans doute d'une cassure ancienne [fig.57]. L'objet (PM 1059) a été trouvé sans structure associée, à la limite est du secteur 2. En l'état, il ne présente pas de caractère datant et sa fonction ne peut être déterminée (anneau de harnachement, de ceinture etc.).

### 3.5.3.3. Des fragments de macrolithique

par Luc Jaccotey

L'intégralité des éléments en pierre du site de « La Maladrerie » à Berru (51) a été prélevée lors de la fouille. Le tri de ces éléments montre qu'il s'agit essentiellement de fragments de calcaire (st. 1002, 1008, 1015, 1016, 1025, 1050, 1053 et 1062), de mineraux de fer (st. 1015) et de grès fin quartzitique ferrugineux (st. 1025, 1039, 1053 et 1062). Tous ces fragments sont des matériaux d'origine locale.

Seuls deux outils ont été identifiés sur l'ensemble de ce lot : un objet cylindrique de fonction indéterminée (st.1030, cf. *supra* 3.3.5) et un fragment de meule (point mobilier 1048, secteur 2, voir fig.50).

Le fragment de meule est façonné dans un grès grossier hétérogène feldspathique de couleur grise, avec quelques éléments de tourmaline. Cette roche correspond à une arkose du Dévonien. Les affleurements le plus proche de ce type de matériau existent à environ 80 km au nord-est du site. Cette pièce dont la forme n'est pas restituée est une meule de section semi-ovalaire. Les flancs et le dos sont totalement et soigneusement bouchardés. La surface active est plane, bouchardée avec un poli moyen, qui devient plus dense en périphérie [fig.58]. L'arkose du Dévonien est présente dans les corpus champenois dès l'âge de Bronze final IIIb (Sedans « Le Lac »). Ce matériau est particulièrement abondant dans les séries datées de la fin du Hallstatt et du début de La Tène (Cheppes-la-Prairie « Sur la Pâture », Doux « Les Moutets », Gueux « Les Batailles », Perthes « La Pièce des Essarts » et Vitry-la-Villes « Les Joncs ») mais aussi ceux de La Tène moyenne (Romain « La Cense Sauvage », Bussy-Lettré « Petit Vau Bourdin » et Acy-Romance « La Warde »). La mise en forme très poussée des flancs et du dos, ainsi que la section de cette meule, peuvent être comparées à certaines pièces (Gueux st. 54, Perthes st. 73) de la fin du Hallstatt ou de La Tène dans le même matériau.

À noter, au sein de ce corpus de mobilier protohistorique, un seul élément lithique a été trouvé. Il s'agit d'un fragment d'éclat en silex, peu caractéristique, associé au point mobilier 1047 (cf. inventaire).

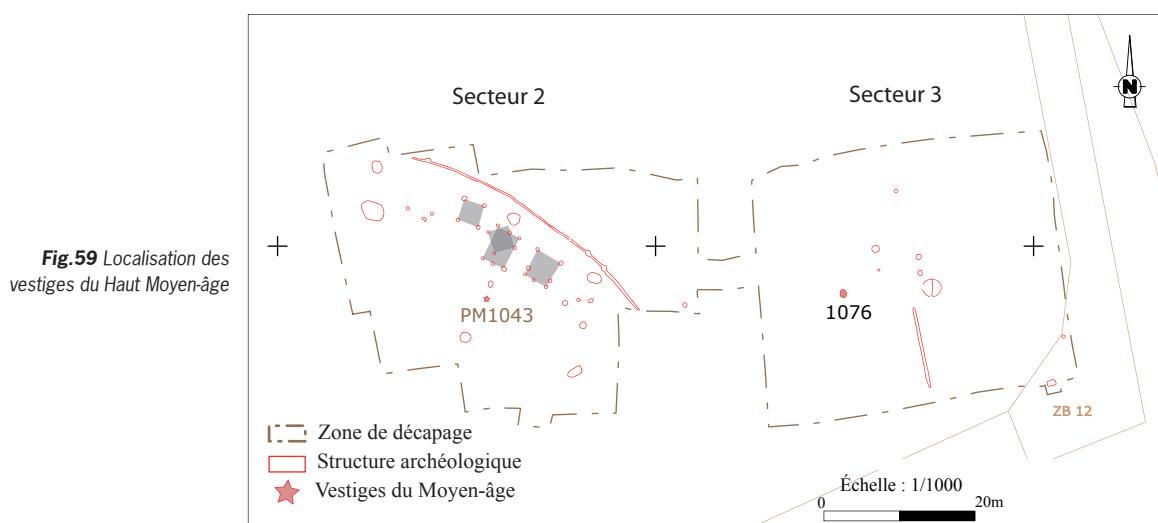
### 3.5.4. Synthèse

Les vestiges se rapportant aux périodes protohistoriques sont les plus représentés sur l'ensemble de la fouille. Nous avons pu caractériser précédemment des vestiges propres à différentes phases chrono-culturelles de la Protohistoire (âge du Bronze, premier et deuxième âge du Fer). Cependant, un certain nombre de structures et de mobilier récolté dans certaines de ces

structures ou hors structure, ne présentent pas suffisamment d'éléments chronologiques permettant de les rattacher à une phase précise de la Protohistoire. Ces vestiges non attribués chronologiquement correspondent à des vestiges d'habitat : un bâtiment à 6 poteaux, des fosses domestiques, des trous de poteau isolés ; et différents mobiliers : céramique et fragment de meule. Ce type de vestiges s'intègre donc parfaitement dans les occupations domestiques et agricoles protohistoriques mises au jour sur le site. Et à défaut d'être directement associés à une occupation, ces vestiges participent néanmoins à caractériser une implantation, certes assez peu dense, mais qui dure sur toute la Protohistoire.

### 3.6. De rares témoins de l'époque médiévale

Les deux indices concernés par cette période, correspondent à une petite fosse isolée sur le secteur 3 et du mobilier récolté sur le secteur 2 [fig.59], dont les éléments matériels permettent de les dater du Haut Moyen-âge.

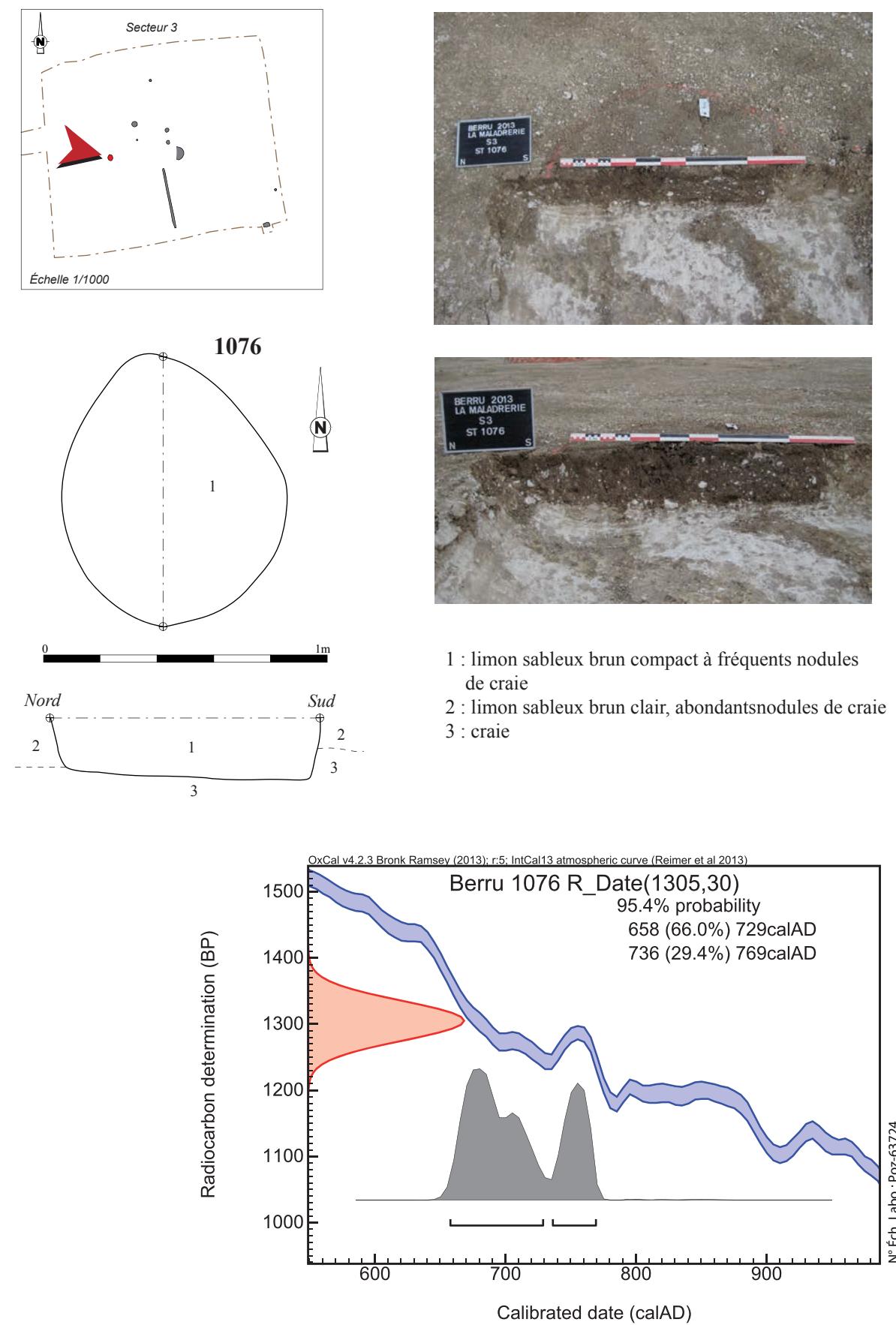


#### 3.6.1. La fosse 1076

Située sur le secteur 3, la fosse 1076 est légèrement périphérique à l'ensemble des petites excavations située sur cette zone, un peu plus à l'ouest. Il s'agit d'un creusement de plan très légèrement ovale, de 0,95 m de long et 0,90 m de large. La coupe stratigraphique effectuée sur sa moitié ouest met en avant un profil à fond plat et bords droits de 0,22 m de profondeur maximum [fig.60]. Le comblement se caractérise par du limon sableux brun compact à fréquents nodules de craie. Aucun mobilier archéologique ne s'y trouve. Ainsi, une datation par radiocarbone a été effectuée sur deux graines de céréales issues du comblement.

Les résultats nous livrent une datation de  $1305 \pm 30$  ans  $^{14}\text{C}$  BP, correspondant à un âge calibré compris entre 658 et 769 après notre ère ( $\pm 2\sigma$ ), ce qui inscrit cette structure dans la période du Haut Moyen-âge.

Ces seules informations ne nous permettent pas de préciser le type ou la fonction de cette fosse, hormis la période de comblement de l'excavation.

**Fig.60** La fosse 1076

### 3.6.2. Le point mobilier 1043

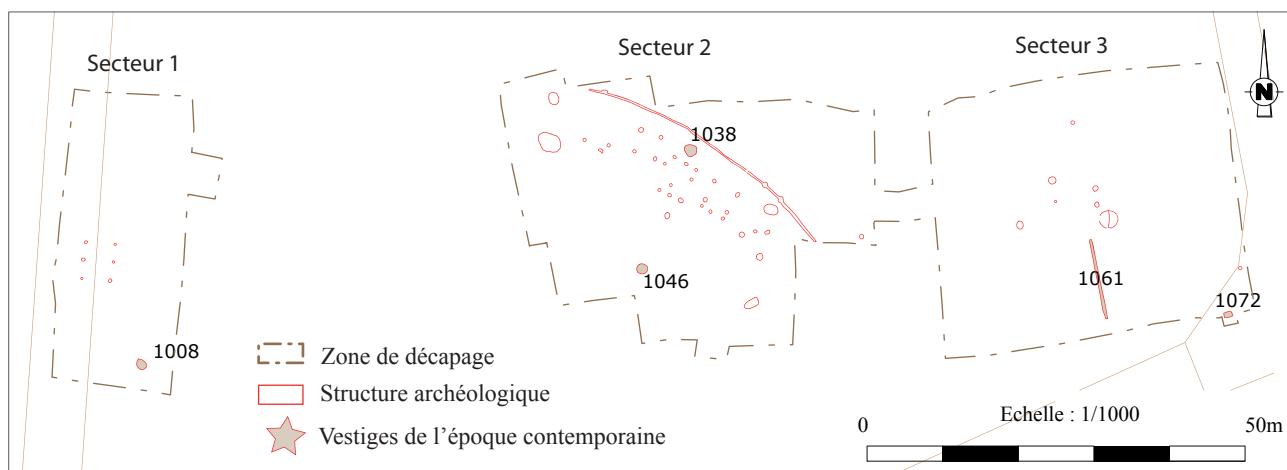
Localisé sur le secteur 2, au cœur de l'occupation du premier âge du Fer, du mobilier céramique a été prélevé hors structure durant le décapage (PM 1043) [fig.59]. Il s'agit d'un fragment de pot à gorge interne et lèvre en bourrelet en céramique rugueuse sombre champenoise [Reims P16b], (examen Pierre Mathelard, Inrap). Ce mobilier correspond parfaitement au même type de mobilier céramique qui avait été prélevé dans le cadre du diagnostic préalable, attribuable au milieu du VIII<sup>e</sup> s. jusqu'à la fin du IX<sup>e</sup> s. (Mathelard *in* Stocker 2013).

### 3.6.3. Synthèse

Les rares indices collectés pour les périodes médiévales correspondent donc à une petite fosse isolée sur le secteur 3 et du mobilier récolté sur le secteur 2. De plus les éléments datant correspondent à différentes phases du Haut Moyen-âge, ne permettant pas de caractériser correctement une ou les occupations pour la période. La découverte de mobilier céramique identique durant l'opération de diagnostic, appuie l'argument d'une fréquentation du secteur, au moins pour l'époque carolingienne, mais difficilement appréhendable en l'état des recherches. À noter également sur le diagnostic de Bruno Duchêne (Inrap) au nord-est, la découverte d'un fossé (st. 01) pouvant se rattacher aux périodes antiques ou au Haut Moyen-âge, ainsi que du mobilier erratique dans les niveaux de recouvrement, situés entre les IX<sup>e</sup> et X<sup>e</sup> siècles (Duchêne 2013). L'ensemble de ces indices disséminés sont vraisemblablement en lien avec les vestiges médiévaux localisés au centre du village actuel.

## 3.7. Quelques vestiges des époques moderne et contemporaine

Des anomalies de l'époque contemporaine avaient déjà été décelées durant la phase de diagnostic (Stocker 2013). Ainsi, lors de la fouille, en plus des déchets métalliques et de la pollution pyrotechnique repérés dans les niveaux surplombants, nous avons pu remettre à jour certains de ces vestiges ainsi qu'en retrouver d'autres. Il s'agit de fosses diverses et d'un fossé [fig.61].



**Fig.61** Localisation des vestiges de l'ère moderne et contemporaine

### 3.7.1. Des fosses dispersées

Sur le secteur 1, est apparue une nappe irrégulière de limon brun roux sombre (1007) dans laquelle se percevait un creusement assez circulaire plus sombre (1008). Afin de vérifier s'il existe une relation entre les deux phénomènes, nous avons pratiqué une coupe mécanique élargie en quart opposé. Les coupes ont permis de mettre en évidence que 1007 est une nappe limoneuse irrégulière plus sombre d'origine naturelle, dans laquelle une fosse a été creusée (1008). La fosse, d'un diamètre de 1,20 m, se caractérise par un profil à fond plat et bords évasés, profond au maximum de 0,30 m. Son comblement se caractérise par du limon argilo-sableux gris-brun, assez hétérogène et très compact, incluant de nombreux petits blocs de pierre et de craie [fig.62]. La caractérisation d'une fosse plutôt récente a été établie par la présence dans le comblement de douilles et de fragments métalliques d'obus (non prélevés), ainsi que d'un fragment de céramique. Il s'agit d'un fragment de bord de jatte en pâte rugueuse claire, qui peut être médiéval ou moderne (examen Pierre Mathelard, Inrap). Compte tenu de la présence d'éléments métalliques dans le comblement de la fosse, nous pensons davantage qu'il s'agit soit d'un élément se rapprochant davantage des périodes modernes, soit qu'il est complètement intrusif.

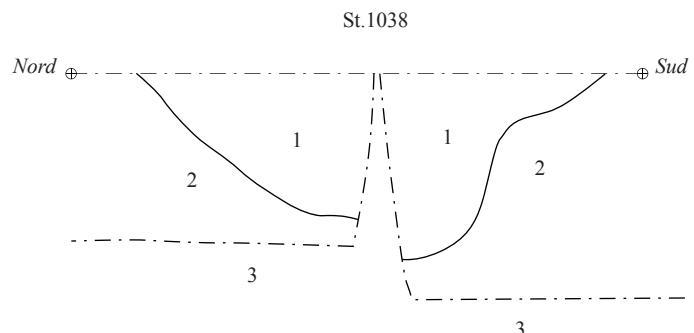
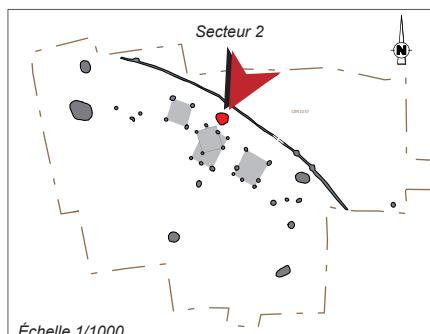
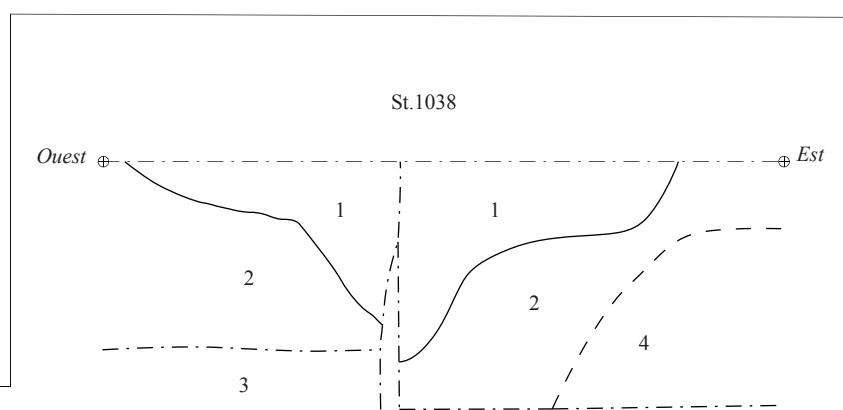
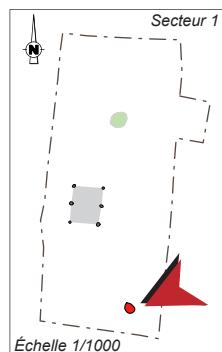
Sur le secteur 2, ce sont deux fosses qui ont pu être détectées.

La fosse 1046, située au sud du secteur 2, se caractérise par la présence de mobilier métallique de type éclats d'obus et un comblement légèrement plus hétérogène que les niveaux encaissants. Cette structure très arasée, ne laisse aucune trace suite au redécapage de la zone. Aussi, elle devait vraisemblablement apparaître plus haut, mais imperceptible dans les niveaux limoneux.

La fosse 1038 se localise au nord du secteur 2, dans la zone de vestiges du Hallstatt ancien, proche du fossé 1089-1090 et des bâtiments sur poteaux. Cette zone se caractérise par un substrat particulier, où de très nombreuses poches limoneuses rendent difficiles la lecture et la compréhension des vestiges, comme en attestent, les différents tests et anomalies annulées. En surface, la fosse 1008 présente un plan plutôt ovale (1,8 m x 1,5 m) aux contours incertains. Les coupes pratiquées montrent de manière ténue un profil irrégulier en V, encaissé dans une poche de limon de limon argileux roux stérile, elle-même caractérisée par des bords assez abrupts [fig.62]. La difficile reconnaissance d'un profil s'appuie sur un comblement légèrement différent, à savoir un limon argileux brun-gris compact, dans lequel nous avons trouvé (surtout dans les parties supérieures) des fragments métalliques d'obus. En l'absence de tout autre élément mobilier, nous supposons que la fosse se situe plutôt aux périodes récentes.



Vues en coupe de la fosse 1008 et de l'anomalie 1007



- 1 : limon argileux brun-gris compact
- 2 : limon argileux brun-roux, rares cailloutis calcaires
- 3 : craie et limon calcaire
- 4 : limon brun clair, abondants cailloutis de craie



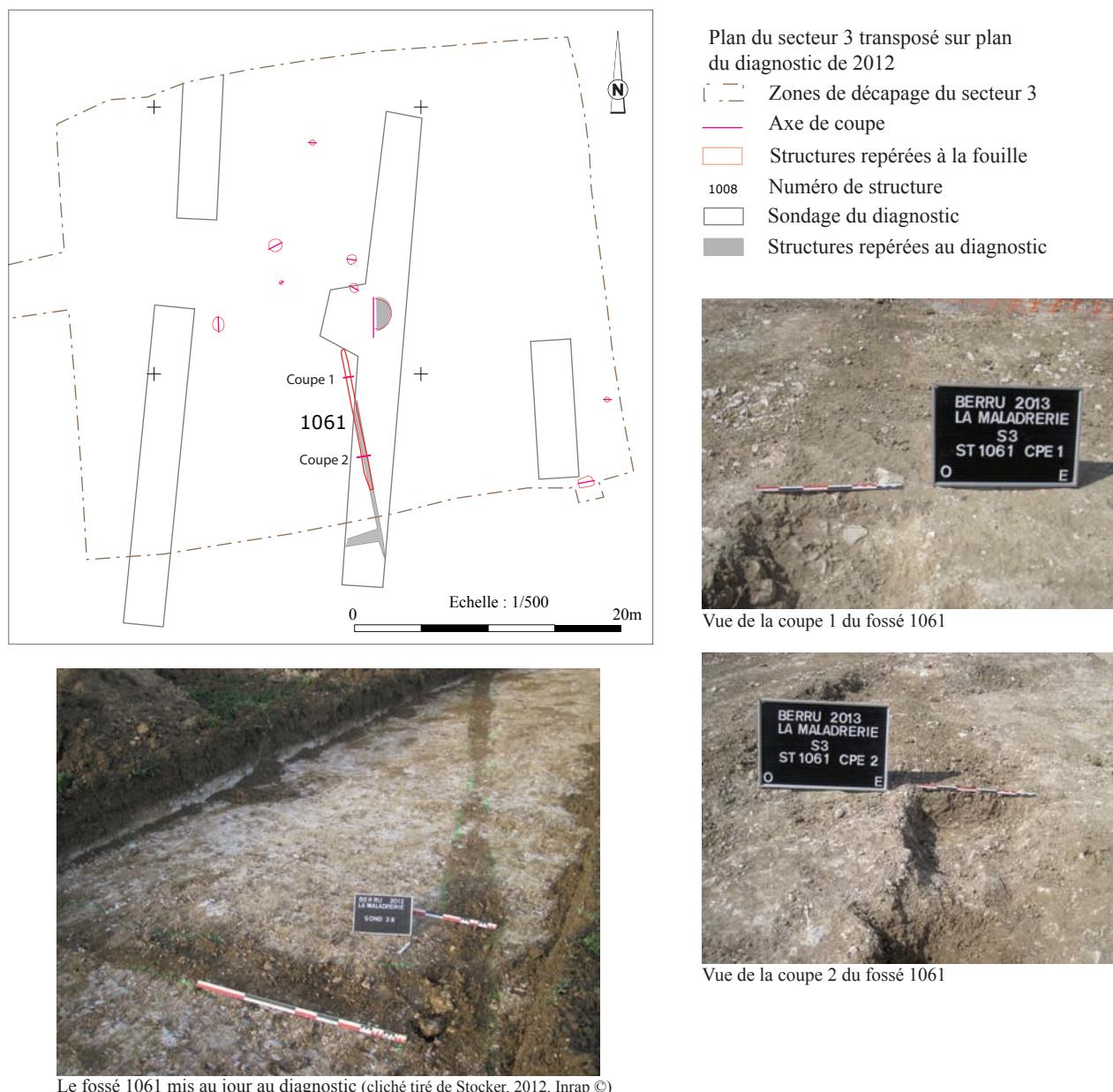
Vues des coupes réalisées dans la fosse 1038

**Fig.62** Les fosses 1008 et 1038

### 3.7.2. Un fossé de transmission

Ce fossé avait déjà été repéré lors du diagnostic. Nous l'avons remis au jour sur le secteur 3, en mauvais état de conservation. Aussi, à la différence de sa découverte initiale, nous ne possédons plus qu'une partie linéaire sud-nord, quand le diagnostic avait mis au jour également un retour perpendiculaire est-ouest (Stocker 2013).

Le fossé 1061 se caractérise par un plan étroit de 0,40 m maximum de large avec des zones très érodées. Nous l'avons repéré sur 11 mètres linéaires selon un axe globalement sud-nord. Deux coupes manuelles ont été pratiquées et mettent un avant un profil à bords droits et fond en légère cuvette, taillé dans la craie et n'excédant pas les 0,08 m, comblé de limon sableux brun à riches nodules de craie et contenant des déchets métalliques [fig.63]. Ce fossé, ayant été interprété au moment du diagnostic comme un réseau de transmission de la Première Guerre Mondiale. Compte tenu de sa configuration et du mobilier qu'il contient, nous ne possédons pas en l'état de plus d'informations permettant de le caractériser plus avant.



**Fig.63** Le fossé 1061



Fig.64 La fosse 1072

### 3.7.3. Une fosse avec des rejets de faune

#### 3.7.3.1. Description et datation

Dans l'extrême angle sud-est du secteur 3, en limite d'emprise, une fosse a été partiellement mise au jour, présentant en surface des restes osseux (st.1072). Afin de la dégager complètement, une petite fenêtre a été opérée.

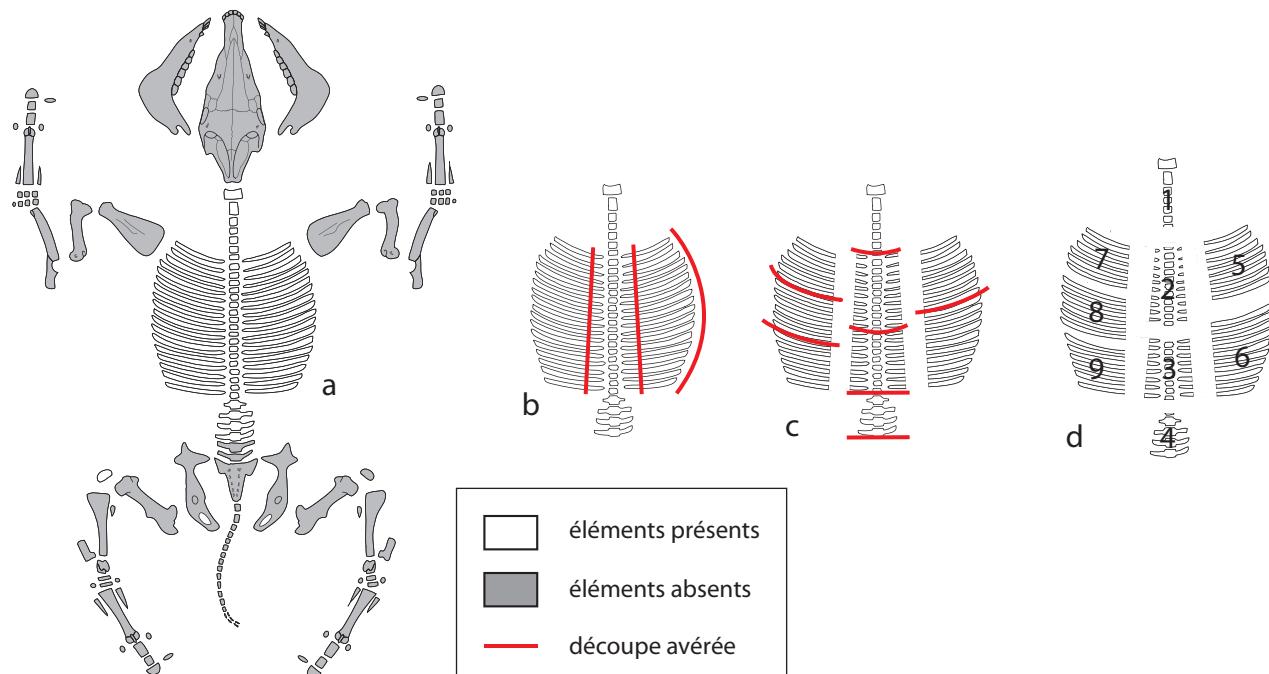
Il s'agit d'une fosse quadrangulaire de 1,15 m de long et 0,65 m de large, qui contient les restes d'un tronc de cheval. La fosse est profonde de 0,20 m au maximum, taillée dans la craie, avec un fond plat et des bords droits. Le comblement unique se caractérise par du limon sableux brun assez chargé en petits nodules de craie, ennoyant les os de faune [fig.64].

En surface du comblement, des fragments de terre cuite architecturale ont été trouvés. Il s'agit de fragments de tuile faîtière des périodes contemporaines, plutôt caractéristique du XIX<sup>e</sup> s. (examen effectué par Pierre Mathelard, Inrap). Compte tenu de la possibilité du caractère intrusif de ces éléments et prenant en compte la relative proximité avec le silo 1062, qui contient un dépôt animal complexe, nous avons voulu dater plus précisément cette structure. Dans ce but, une datation par radiocarbone a été réalisée sur un échantillon osseux. Les résultats obtenus sont de  $80 \pm 30$  ans 14C BP, soit 1690 – 1926 en âges calibrés ( $\pm 2\sigma$ , 95,4% de probabilités), soit de la fin de la période moderne au début de l'époque contemporaine [fig.64]. Ainsi, en corrélant ces dates avec la présence des éléments de terre cuite architecturale, nous pouvons supposer que le dépôt de l'animal se situe plutôt à partir du XIX<sup>e</sup> s.

### 3.7.3.2. Le dépôt de la fosse 1072

Par Alessio Bandelli

La fosse st. 1072 recelait un dépôt faunique constitué de 108 restes de cheval. Tous ces os sauf un, se regroupaient en des ensembles, 9 au total, d'éléments squelettiques maintenus dans leurs positions anatomiques respectives et permettant de restituer la quasi-totalité de la colonne vertébrale et tout le gril costal [fig.65(a)] d'un même individu adulte. Une patella (rotule) gauche isolée fait également partie du dépôt. Son attribution au sujet auquel renvoient les autres restes peut être envisagée, mais elle ne peut pas être clairement démontrée. À l'exception, peut-être, de cette patella, aucun élément squelettique des membres postérieurs de l'animal, pas plus que les os de ses membres antérieurs, de son bassin, de sa tête et de sa queue n'a été découvert dans la fosse.



**Fig.65** Répartition anatomique des restes équins composant le dépôt de st. 1072 (a) (DAO : J.-J. Bigot, Inrap, d'après Helmer 1987), (b, c) schéma de découpe du tronc du cheval, (d) répartition anatomique des différents ensembles de restes présents dans le dépôt (planche réalisée par A.Bandelli)

L'agencement des restes dans la structure [fig.66] montre à l'évidence que le tronc de cet équidé a fait l'objet d'une mise en pièce, une action à laquelle renvoient aussi des traces de découpe observées sur certains os.

Les différents ensembles anatomiques présents dans le dépôt peuvent être ainsi décrits [fig.65(d)] :

- Ensemble 1

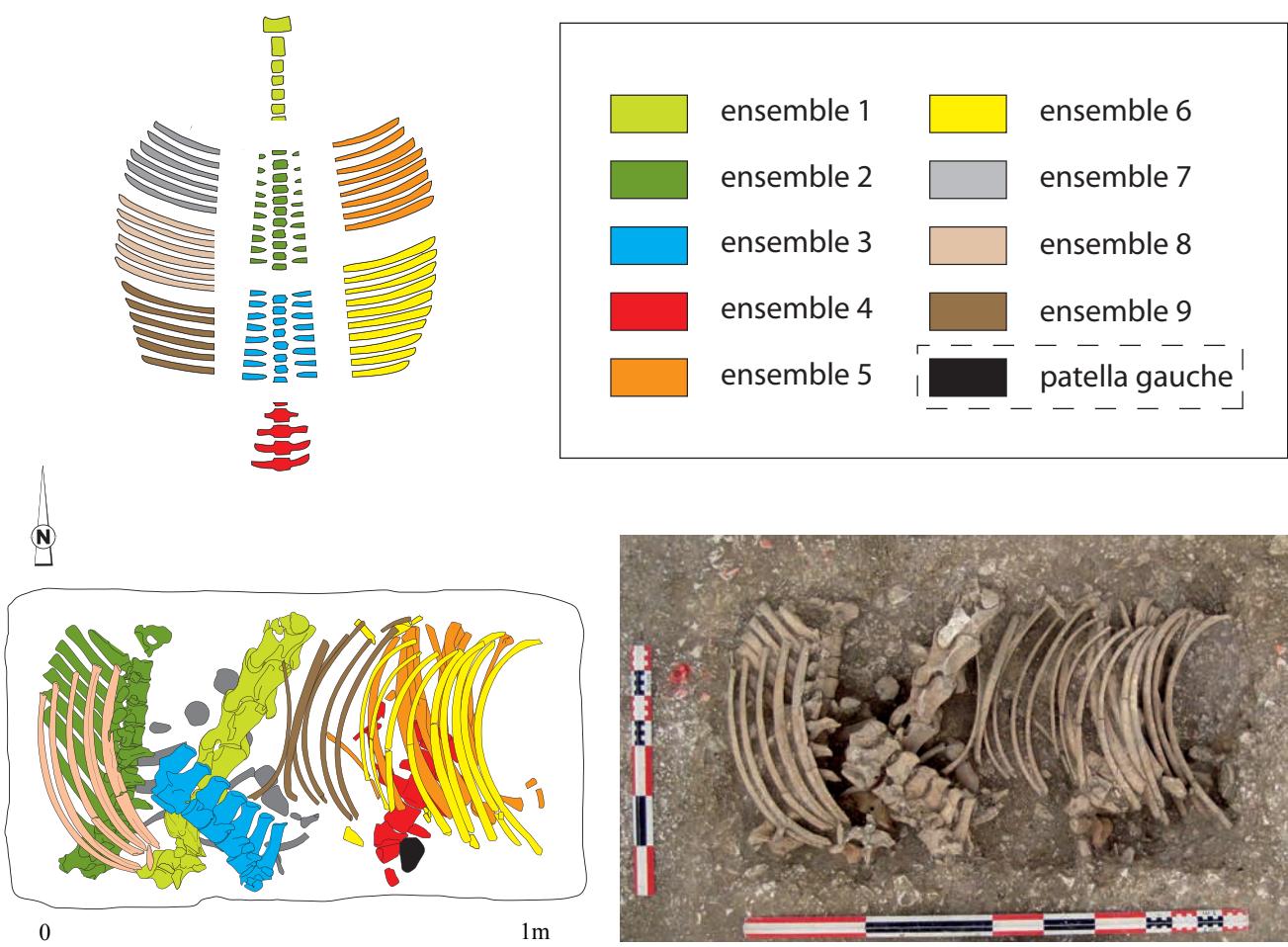
Il comporte les vertèbres cervicales 1 à 6, ainsi que l'extrémité crâniale de la vertèbre cervicale 7. Cette dernière vertèbre a été sectionnée, perpendiculairement à l'axe du rachis, à l'aide d'un outil tranchant lourd (couperet, hache,...).

- Ensemble 2

Il comporte l'extrémité caudale de la vertèbre cervicale 7 et les vertèbres thoraciques 1 à 10, avec les extrémités dorsales de leurs côtes droites et gauches, tronquées quelques centimètres à l'aval du *caput costae*.

- Ensemble 3

Il comporte les vertèbres thoraciques 11 à 17, avec les extrémités dorsales de leurs côtes droites et gauches, tronquées quelques centimètres à l'aval du *caput costae*.



**Fig. 66** Répartition spatiale des ensembles osseux présents dans le dépôt de 1072 (Dao J.-J. Bigot, Inrap) (planche réalisée par A. Bandelli)

- Ensemble 4

Il comporte la vertèbre thoracique 18 et les vertèbres lombaires 1 à 4.

- Ensemble 5

Il comporte les parties ventrales des côtés droites 1 à 8. Tous ces éléments sont tronqués à leur extrémité dorsale.

- Ensemble 6

Il comporte les parties ventrales des côtés droites 9 à 18. Tous ces éléments sont tronqués à leur extrémité dorsale.

- Ensemble 7

Il comporte les parties ventrales de côtes gauches 1 à 6, associées aux éléments du sternum. Toutes les côtes sont tronquées à leur extrémité dorsale.

- Ensemble 8

Il comporte les parties ventrales des côtes gauches 7 à 12. Tous ces éléments sont tronqués à leur extrémité dorsale.

- Ensemble 9

Il comporte les extrémités ventrales des côtes gauches 13 à 18. Tous ces éléments sont tronqués à leur extrémité dorsale.

Compte tenu de l'aspect et de la composition des différents ensembles anatomiques, le tronc de l'animal a été débité selon le schéma suivant :

— le gril costal aurait, dans un premier temps, été séparé de la colonne vertébrale au moyen de deux fentes parallèles au rachis, pratiquées avec un outil tranchant lourd et portées de part et d'autre des corps vertébraux. Ces deux fentes, qui ont comporté entre autre la section de toutes les côtés quelques centimètres à l'aval de leur articulation dorsale, ont permis d'isoler toute la partie ventrale du thorax de l'animal. Une autre fente longitudinale, pratiquée au ras du côté droit du sternum, a permis de dissocier la moitié droite et la moitié gauche de ce gril costal, dans sa région ventrale [fig.65(b)].

— les deux trains de côtes ainsi obtenus ont ensuite été ultérieurement débités au moyen de découpes parallèles au sens des côtes. Le gril costal droit a en l'occurrence été divisé en deux parties, correspondant aux côtes 1 à 8 et 9 à 18. Le gril costal gauche a, quant à lui, été découpé en trois morceaux, correspondant aux côtes 1 à 6, avec le sternum, 7 à 12 et 13 à 18 [fig.65(c)].

— le rachis, avec les extrémités dorsales tronquées des côtes a été, pour sa part, tronçonné en au moins 5 segments, au moyen d'une découpe portée (1) à travers la 7e vertèbre cervicale, (2) entre la 10e et la 11e thoracique, (3) entre la 17e et la 18e thoracique, (4) entre la 4e et la 5e lombaire [fig.65(c)].

Les morceaux du corps résultant de cette mise en pièce ont abouti, nous semble-t-il, dans un certain désordre au fond de la fosse [fig.66]. Ils pourraient, en théorie, y avoir été abandonnés après des manipulations ultérieures, comme par exemple des prélevements de viande, mais aucune trace permettant d'en évoquer n'a été détectée sur les os en présence. Le fait que les os de chacun des ensembles aient gardé leurs positions anatomiques respectives suggère un enfouissement rapide des dépois de l'animal, intervenu notamment avant la décomposition des ligaments et des tissus intercostaux assurant, respectivement, la cohésion des vertèbres et des morceaux des plats de côtes.

Les circonstances de la mort du cheval demeurent inconnues. Aucune trace de mort violente ni aucun indice permettant d'évoquer d'éventuelles pathologies ayant affecté l'animal n'ont été observée sur les os en présence. Les raisons de la mise en pièce de cette bête, comme celles de l'absence de représentation en st. 1072 de la tête, du bassin des quatre membres et de la queue ne sont non plus clairement élucidées. Mais quelques hypothèses à ce sujet peuvent tout de même être avancées.

L'absence de représentation, dans l'assemblage, des membres de l'animal, c'est-à-dire de ses parties anatomiques les plus charnues, permet par exemple d'envisager que la découpe de la carcasse ait comporté la récupération de ces mêmes parties du corps à des fins alimentaires. A ce propos, le dépôt de st. 1072 n'est pas sans en rappeler un autre, découvert sur le site du Châtelet-sur-Retourne « Au-dessus du Clos » (Ardennes) (Rabasté *et al.*, 2011), et constitué presque exclusivement d'ossements équins issus de régions anatomiques de faible intérêt alimentaire, pouvant clairement être interprétés comme des déchets de boucherie [fig.67(A)]

Quelles que soient les raisons de l'absence de représentation en st. 1072, de certaines parties du corps du cheval, la mise en pièce de celles illustrées dans la fosse pourrait être mise en relation avec les dimensions relativement modestes du creusement : on aurait débité le tronc de l'animal pour qu'il puisse être plus aisément logé dans le creusement. La mise en pièce de cadavres de chevaux - ou d'autres grands mammifères comme le bœuf - dont la principale finalité ne semble pas avoir été la consommation mais, plutôt, la réduction du volume de la carcasse avant son enterrement, est documentée par quelques dépôts fauniques découverts en région, à Troyes par exemple [fig.67(B)], ou à Caurel (Marne) [fig.67(C)] ou encore à Fagnières (Marne) [fig.67(D)].



A : accumulation de restes équins découverts sur le site du Châtelet-sur-Retourne(Ardennes) «Au dessus du Clos» (Rabasté 2011b)

Six ensembles anatomiques composent ce dépôt, daté de la Première Guerre Mondiale.

Ils traduisent l'abandon, dans un trou d'obus, de la tête, des quatre bas de pattes et d'un petit morceau de gril costal d'un cheval adulte. Ces morceaux du corps, pour la plupart de faible intérêt alimentaire, ont selon toute vraisemblance, été rejetés dans le creusement à l'issue de la découpe bouchère de la carcasse de l'animal.

B : dépôt de restes équins découvert sur le site de Troyes «Extension de l'hôtel du Département» (resp. d'opération : G. Deborde, Inrap ; étude faune : A. Bandelli ; rapport final d'opération en cours).

Ici, entre le XVIIe et le XVIIIe siècle, a été enterré, dans une petite fosse, le cadavre d'un cheval avec ses quatres membres désarticulés.



C : dépôt faunique découvert sur le site de Caurel (Marne) «Ruisseau La Blanche» (resp. d'opération : R. Durost, Inrap ; étude faune : A. Bandelli ; rapport final d'opération en cours).

Un cheval est documenté dans cette petite fosse par la grande majorité de ses composants squelettiques, regroupés en plusieurs ensembles anatomiques.

L'agencement des restes dans la structure atteste de la mise en pièce du cadavre de l'animal, puis de l'abandon rapide, dans la fosse, de tous les morceaux du corps.



D : dépôt de restes bovins découvert lors d'un diagnostic archéologique à Fagnières (Marne) (Untereiner 2014 ; étude faune : R. Fourot, Inrap).

Un bœuf est documenté dans la fosse par plusieurs ensembles d'ossements en connexion. Ceux-ci témoignent de la mise en pièce du cadavre de l'animal, puis de l'aboutissement au fond de la fosse de la plupart des morceaux du corps. La tête, le tronc et les membres antérieurs sont entièrement représentés dans le dépôt. Quelques restes des membres postérieurs de l'animal, abîmés lors d'un arasement ancien de la fosse, sont également présents.

**Fig.67** Exemples de dépôts de restes d'équidés (A. Bandelli)

### 3.7.4. Synthèse

Les éléments caractérisés sur l'emprise de la fouille livrent des fosses et/ou des anomalies à fonction détritique et se rapportant aux époques contemporaines. Un seul élément de mobilier céramique pourrait se rapprocher des périodes modernes, mais semble plutôt intrusif dans le comblement de la fosse 1008.

Le seul élément se rattachant de manière certaine à la Première Guerre Mondiale est le reste très érodé d'un fossé de transmission. Ensuite, ce sont de nombreux fragments d'armes, au sein de creusement ou dans les niveaux limoneux qui permettent de signaler l'impact du conflit sur le secteur. Des vestiges similaires et non organisés (fosse détritique, impact d'obus) ont été relevés sur les deux opérations de diagnostic réalisées sur la commune (Duchêne 2013, Stocker 2013). En effet, la position topographique de Berru sur la plaine alentour était un secteur stratégique et donc exploité durant les conflits mondiaux.

La fosse 1072, se caractérise par le dépôt de restes d'un équidé, uniquement représenté par le tronc découpé en plusieurs parties, pour pouvoir être disposé dans cette fosse de petite dimension. L'hypothèse énoncée dans l'étude est qu'il pourrait s'agir de restes de boucherie exclus de la consommation. La datation radiocarbone sur les os indique un décès de l'animal compris entre le XVIII<sup>e</sup> et le début du XX<sup>e</sup> s. ; la présence de tuile permet d'affiner la période de dépôt de l'animal à partir du XIX<sup>e</sup> s. Aussi, bien que nous ne possédions pas plus d'éléments à ce jour, nous sommes en droit de nous demander si ce dépôt est en lien avec le contexte de guerre du XX<sup>e</sup> s. comme cela a pu être avéré sur un dépôt assez similaire sur le site du Châtelet-sur-Retourne (Rabasté 2011b).

## 3.8. Les vestiges non datés

Quelques structures mises au jour sur le terrain, fouillées et échantillonées, n'ont cependant pas pu être datées ou même associées aux occupations identifiées (voir plans généraux). Il s'agit de 8 trous de poteaux et d'une petite fosse, repartis sur les secteurs 2 et 3. En dernier lieu, des chablis ont été observés sur les secteurs 1 et 3, tous ont été testés et n'ont livré aucun mobilier (plans généraux).

### 3.8.1. Des trous de poteau sur le secteur 2 [fig.68]

Les cinq trous de poteau non datés du secteur 2, sont regroupés en deux ensembles distincts. Ainsi, les trous de poteau 1049 et 1050 se localisent à proximité d'une troisième structure identique (1051), cette dernière livrant du mobilier céramique protohistorique. Il est possible que ces trois structures fonctionnent conjointement, notamment les trous de poteau 1049 et 1051, qui pourraient correspondre à un plan incomplet d'un petit bâtiment. L'absence d'éléments tangibles ne permet pas de trancher.

Les trous de poteau 1014 et 1013 forment un alignement avec le trou de poteau protohistorique 1017. La configuration des ces trois structures pourraient appartenir à un aménagement, bien que présentant des morphologies assez différentes, que nous ne sommes pas en mesure de discerner en l'état.

### 3.8.2. Des structures dispersées sur le secteur 3 [fig.68]

Les trois trous de poteau 1070, 1073 et 1075 sont éloignés les uns des autres et isolés de vestiges de même type, ainsi, ils ne semblent fonctionner avec aucune autre structure. Seul le trou de poteau 1077 se situe dans la zone de regroupement des vestiges, mais ces derniers couvrent des datations très variées.

La structure 1065, qui s'apparente davantage à une petite fosse, est située également dans cette zone de vestiges, et se localise à 2 m au nord d'une

autre petite fosse aux caractéristiques similaires, st. 1066, qui est elle datée du Bronze final II.

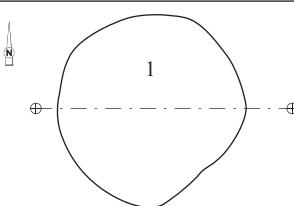
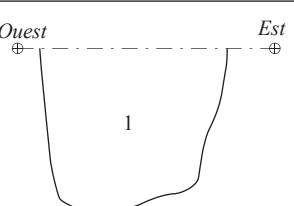
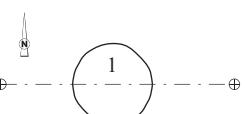
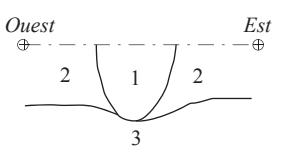
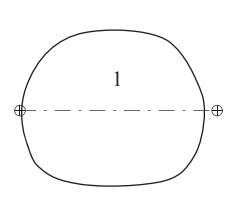
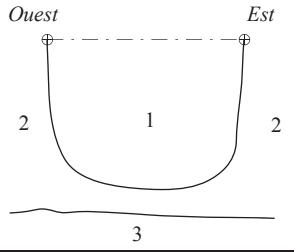
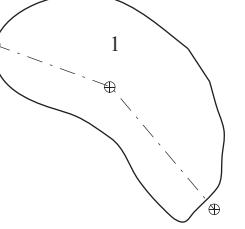
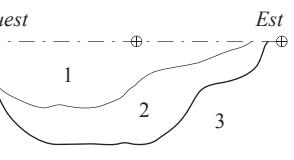
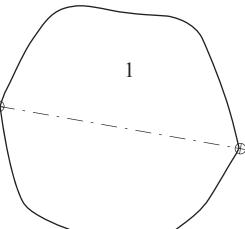
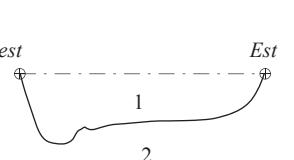
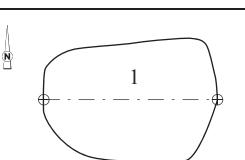
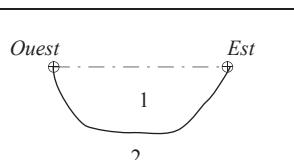
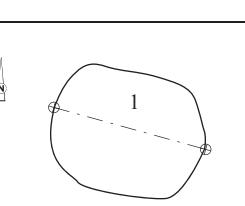
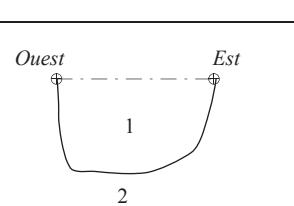
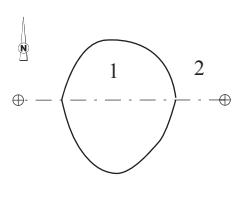
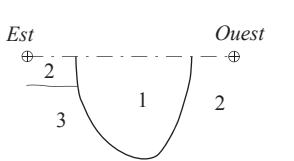
 <p>Échelle 1/20e</p>				
1014 Sect. 2		Diamètre 0,50 m Profondeur 0,40 m		Comblement 1 : limon brun meuble à nodules de craie Encaissant : craie
1013 Sect. 2		Diamètre 0,20 m Profondeur 0,20 m		Comblement 1 : limon argileux brun à nodules de craie 2 : limon argileux roux compact 3 : craie
1049 Sect. 2		Diamètre 0,53 m Profondeur 0,40 m		Comblement 1 : limon argileux brun sombre et traces charbonneuses 2 : limon argileux beige compact 3 : craie
1050 Sect. 2		Longueur 0,78 m Largeur 0,30 m Profondeur 0,27 m		Comblement 1 : limon argileux brun à traces charbonneuses 2 : limon argileux roux à traces charbonneuses 3 : limon argilo-sableux roux
1065 Sect. 3		Diamètre 0,64 m Profondeur 0,18 m		Comblement 1 : limon brun compact à nodules de craie 2 : craie
1070 Sect. 3		Longueur 0,42 m Largeur 0,32 m Profondeur 0,18 m		Comblement 1 : limon brun compact à nodules de craie 2 : craie
1073 Sect. 3		Longueur 0,42 m Largeur 0,30 m Profondeur 0,25 m		Comblement 1 : limon brun compact à nodules de craie 2 : craie
1077 Sect. 3		Longueur 0,40 m Largeur 0,30 m Profondeur 0,27 m		Comblement 1 : limon argileux brun compact, traces charbonneuses et inclusions de craie 2 : limon brun clair meuble riche en nodules de craie 3 : craie

Fig.68 Tableau descriptif des structures non datées

## 4. Conclusion

L'opération de fouille menée à Berru « La Maladrerie » a permis la mise au jour de plusieurs occupations bien distinctes, s'étendant depuis le Néolithique ancien jusqu'aux époques contemporaines. Les résultats obtenus confirment le potentiel et la richesse archéologiques de ce secteur, déjà recensés par la documentation ancienne et les nombreux sites répertoriés sur le territoire de la commune et sur les secteurs de la plaine et de la Montagne de Reims.

Pour les périodes les plus anciennes, la découverte d'une céramique, même partielle, indique une fréquentation du secteur au Néolithique ancien et/ou au début du Néolithique moyen I.

Une deuxième occupation se caractérise par des vestiges domestiques dispersés dont le mobilier permet de les rattacher au Bronze final, avec apparemment deux phases de fréquentation du site, d'abord une au Bronze final II (Hallstatt A), et ensuite au Bronze final III (Hallstatt B), sans qu'une continuité d'occupation soit perceptible.

Ensuite, et c'est l'occupation la plus représentée sur l'emprise décapée, la fouille a mis partiellement au jour, les vestiges d'un établissement rural structuré, caractéristique du Hallstatt ancien/moyen (Hallstatt C/D1). L'établissement, à fonction domestique et agricole, est représenté par une aire enclose par un fossé curviligne. Au sein de cette emprise, se trouvent des petits bâtiments à vocation agricole, ainsi qu'un autre probablement à usage d'habitation, tous implantés le long du fossé d'enclos. La superposition et l'orientation différentielle de deux de ces bâtiments attestent d'une certaine durée d'occupation, qui n'a pas pu être clairement établie.

Une fréquentation au début de La Tène ancienne (LTA1) est appréhendée par la découverte d'un fragment de fibule nord-italique, assez rare dans ce secteur géographique. Un peu plus tardivement durant La Tène ancienne, le site est de nouveau fréquenté, caractérisé par des dépôts complexes dans une ancienne structure de stockage. Le silo dont l'utilisation en tant que structure de stockage est antérieure aux dépôts, n'a pas pu être daté précisément. C'est à partir de La Tène B1a (400-350 av. notre ère) qu'un premier dépôt d'un bovidé entier est attesté. C'est durant La Tène B1b (350-325 av. notre ère), que l'inhumation d'une femme est aménagée dans les comblements terminaux. L'association volontaire entre ces deux dépôts a pu être déterminée, notamment à travers des manipulations *post-mortem* identiques et très symboliques sur les deux individus. Si les associations « homme-animal » sont attestées pour les rites funéraires dès La Tène ancienne, la découverte d'une femme et d'une vache est à ce jour inédite.

En marge de ces occupations bien caractérisées, quelques vestiges d'habitat, ne pouvant être rattachés précisément, attestent d'une longue durée d'occupation du secteur durant la Protohistoire.

Après une longue période durant laquelle le site semble peu fréquenté, les périodes médiévales sont uniquement représentées par une petite fosse et du mobilier erratique. En tout dernier lieu, le site livre également quelques vestiges de l'époque contemporaine.

L'absence d'opérations archéologiques préventives dans le secteur et l'exiguïté des surfaces décapées laissent supposer que les extensions maximales des occupations n'ont pas pu être déterminées dans le seul cadre de cette opération. Malgré tout, les découvertes protohistoriques de Berru sont tout à fait notables aux regards des connaissances archéologiques régionales. L'occupation hallstattienne constitue un élément de plus dans la connaissance du type d'installation agro-pastorale de la Champagne crayeuse. La découverte d'un dépôt complexe au sein d'une ancienne structure de stockage souterrain constitue une exception qui étaye la complexité des rites et pratiques funéraires du second âge du Fer.

## 5. Bibliographie

**Auxiette 2013 :** AUXIETTE (G.) – Evolution des dépôts du Néolithique à l'Antiquité tardive en contexte non funéraire : un premier état des lieux, in Auxiette (G.) et Meniel (P.) (éd.) – *Les dépôts d'animaux en France, de la fouille à l'interprétation.* Actes de la table-ronde de Bibracte (octobre 2012). Editions Monique Mergoil, Collection « Archéologie des plantes et des animaux » n° 4 dirigée par P. Méniel, 2013, pages 167-176.

**Auxiette, Méniel 2013 :** AUXIETTE (G.), et MENIEL (P.) (dir.) – *Les dépôts d'animaux en France, de la fouille à l'interprétation.* Actes de la table-ronde de Bibracte (octobre 2012). Editions Monique Mergoil, Collection « Archéologie des plantes et des animaux » n° 4 dirigée par P. Méniel, 2013, 286 pages.

**Baitinger, Hansen 2012 :** BAUTINGER (H.) et HANSEN (L.) – Nouvelles recherches sur le site princier du Glauberg (Wetteraukreis, Hesse), in Sievers (S.) et Schonfelder (M.) (dir.), *Die Frage der Protourbanisation in der Eisenzeit, La question de la proto-urbanisation à l'âge du Fer*, Akten des 34. internationalen Kolloquiums der AFEAF vom 13.-16. Mai 2010 in Aschaffenburg, 2012, p.57-68.

**Baray et al. 2010 :** BARAY (L.), BOULESTIN (B.), GALLAY (A.) – *Morts anormaux et sépultures bizarres. Les dépôts humains en fosses circulaires et en silos du Néolithique à l'âge du Fer*, Dijon, 2010, PUD, 234p.

**Baray 2000 :** BARAY (L.) – Le faciès culturel du Sénanais au Hallstatt D et La Tène A, in : VILLES (A.) et BATAILLE-MELKON (A.) (dir.), *Fastes des celtes entre Champagne et Bourgogne aux VIIe-IIIe siècles avant notre ère.* Actes du colloque de l'AFEAF, Troyes 1995. Mémoire de la Société archéologique champenoise, n°15, 2000, supplément au bulletin n°4 : 93-128.

**Bardel 2012 :** BARDEL (D.) – *Société, économie et territoires à l'âge du Fer dans le Centre-Est de la France. Analyse des corpus céramiques des habitats du Hallstatt D – La Tène A (VIIe - Ve siècle av. J.-C.).* Doctorat d'archéologie, université de Bourgogne, Dijon, sous la direction de Guillaumet (J.P.) et Barral (P.), 2012, 3 vol.

**Behrensmeyer 1978 :** BEHRENSMEYER (A. K.) – *Taphonomic and ecologic information from bone weathering*, 4 (2), 150-162.

**Bocquillon, Saurel et al. 2009 :** Bocquillon (H.), SAUREL (M.), DUNIKOWSKI (C.), YVINEC (J.-H.) – Habitats et zones d'activités à Vrigny (Marne) à la fin du premier âge du Fer, in : VANMOERKERKE (J.) (dir.), *Le bassin de la Vesle du Bronze final au Moyen Age : à travers les fouilles du TGV Est*, Bulletin de la Société archéologique champenoise, tome 102, n° 2, Reims, 2009, p. 82-152.

**Bonnabel et al. 2007 :** BONNABEL (L.), ACHARD-COROMPT (N.), MOREAU (C.), SAUREL (M.), VAUQUELIN (E.) – Stockage des denrées et dépôt de cadavres humains au cours de l'âge du Fer en Champagne-Ardenne. In BARRAL (Ph.), DAUBIGNEY (A.), DUNNING (C.) – *L'âge du Fer dans l'arc jurassien et ses marges. Dépôts, lieux sacrés et territorialité à l'âge du Fer*, Actes du XXIXe colloque international de l'AFEAF, Bièvre, 5-8 mai 2005. Besançon, Presses universitaire de Franche-Comté, 2007, p.585- 604.

**Bonnabel 2009 :** BONNABEL (L.) – Dépôt de corps humains en structures réutilisées (ou détournées ?) durant la Protohistoire en Champagne-Ardenne : approche comparative avec les sépultures et éléments d'interprétation, 2009. In BARAY (L.), BOULESTIN (B.) – *Morts anormaux et sépultures bizarres. Les dépôts humains en fosses circulaires et en silos du Néolithique à l'âge du Fer*. Dijon : EUD, 2010, p.99-112.

**Bonnabel et al. 2009 :** BONNABEL (L.), CULOT (S.), DESBROSSE (V.), SAUREL (M.) – Implantation et organisation des espaces funéraires à La Tène ancienne et au début de La Tène moyenne en Champagne à partir des fouilles récentes. In RAP, n°3/4, 2009, p.47-59.

**Bonnabel et al. en cours :** ACHARD-COROMPT (N.), AUXIETTE (G.), AVIVAL (F.), BONNABEL (L.), CULOT (S.), DESBROSSE (V.), DESENNE (S.), GARENAUX (V.), LAGATIE (C.), MOREAU (C.), PARESYS (C.), RABASTE (Y.), RICHARD (I.), SAUREL (M.), VAUQUELIN (B.) – *Pratiques funéraires et sociétés de l'Age du Fer en Champagne-Ardenne.* Rapport de Projet d'Action Scientifique, Inrap GEN.

**Brisson, Hatt 1969 :** BRISSON (A.) et HATT (J.-J.) – Le cimetière de La Tempête à Normée (Marne). *Mémoires de la société d'agriculture, commerce, sciences et arts du département de la Marne*, LXXXIV, 1969, p.21-37.

**Bruzek 2002 :** BRUZEK (J.) – A method for visual determination of sex, using the hip bone, In, *American Journal of Physical Anthropology*, 2002, 117, p.157-168.

**Buchsenschutz, Mordant 2005 :** BUCHSENSCHUTZ (O.), MORDANT (C.), dir. – *Architectures protohistoriques en Europe occidentale du Néolithique final à l'âge du Fer*, Actes des congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques, 127e congrès, Nancy, 15-20 avril 2002. Editions du CTHS. Paris, 2005, 548 p.

**Burgevin, en cours :** BURGEVIN (A.) – « *Bas du Chemin de Matignicourt* ». Rapport final d'opération de fouille. Metz : Inrap Grand Est Nord.

**Bulard, Peake 2005 :** Bulard (A.), Peake (R.) – Autour du confluent Seine-Yonne aux IX<sup>e</sup>-VI<sup>e</sup> s. : tendances évolutives des céramiques et chronologie, *in* : *L'âge du Fer en Ile-de-France*, Actes du XXVI<sup>e</sup> colloque de l'AFEAF 2002, FERACF (Tours) et Inrap (Paris), 2005, p. 225-240.

**Cassen 1999 :** Cassen (S.) – Néolithisation de la France de l'Ouest: témoignages Villeneuve-Saint-Germain, Cerny et Chambon sur la Loire angevine et atlantique , Gallia Préhistoire, 41, éd. 1999, p. 223-251.

**Cassen et al. 1998 :** Cassen (S.), Audren (C.), Hinguant (S.), Lannuzel (G.), Marchand (G.) – *L'habitat Villeneuve-Saint-Germain du Haut-Mée (Saint-Étienne-en-Coglés, Ille-et-Vilaine)* , Bulletin de la Société préhistorique française, 1998, 95, 1, p. 41-75.

**Collectif 2012 – Un complexe princier de l'âge du Fer : le quartier artisanal de Port Sec sud à Bourges (Cher), volume 1,** Monographie 2012-1, 41ème supplément à la RACF, 2012, 231 p.

**Constantin 1990 :** CONSTANTIN (C.) – À propos du Cerny Sud: un ensemble culturel néolithique de grande étendue dans la France moyenne, Bulletin de la Société préhistorique française, 1990, 87, 7, p. 206-216.

**Creusillet, Irrbarria 2008 :** CREUSILLET (M-F.), IRIBARRIA (R.) – Données récentes sur le VSG du sud-ouest du Bassin Parisien. *in* : BURNET-LANOTTE (L.), ILETT (M.), ALLARD (P.) (dir.) – *Fin des traditions danubiennes dans le néolithique du Bassin parisien et de la Belgique (5100-4700 BC) : Autour des recherches de Claude Constantin*. Colloque international, Université de Namur (Belgique), Novembre 2006, Mémoire XLIV de la Société préhistorique française, 2008, p. 161-180.

**Daroque, en cours :** DAROQUE (C.) – *Sainte-Savine « Parc du Grand Troyes 5 »*. Rapport final d'opération de fouille. Metz : Inrap Grand Est Nord.

**Debiak et al. 1998 :** DEBIAK (R.), GAILLARD (D.), JACQUES (A.), ROSSIGNOL (P.) – Le devenir des restes humains après la mort en Artois aux IV<sup>e</sup> et III<sup>e</sup> siècles avant J.-C., *In RAP*, n°1-2, 1998, p. 25-57.

**Delattre et al. 2000 a :** DELATTRE (V.) (dir.), BUSHSENSCHUTZ (O.), GRANSAR (F.) et alii coll.- Les inhumations en silos dans les habitats de l'âge du Fer du Bassin Parisien, *in* MARION (S.) et BLANCQUAERT (G.) (dir.), *Les installations agricoles de l'âge du Fer en France septentrionale*, 2000, Paris.

**Delattre et al. 2000 b :** DELATTRE (V.), BULARD (A.), GOUGE (P.) et PIHUIT (P.) – *De la relégation sociale à l'hypothèse des offrandes : l'exemple des dépôts en silos protohistoriques au confluent Seine-Yonne (Seine-et-Marne)*, RACF, 39, 2000, p.5-30.

**Delattre, Séguier 2005 :** DELATTRE (V.), SEGUIER (J.-M.) – Du cadavre à l'os sec. *In* BARRAL (Ph.), DAUBIGNEY (A.), DUNNING (C.), KAENEL (G.), ROULIERE-LAMBERT (M.-J.) (dir.) – *L'Age du Fer dans l'arc jurassien et ses marges. Dépôts, lieux sacrés et territorialité à l'âge du Fer*. Actes du XXIX<sup>e</sup> colloque international de l'AFEAF, Bienné, 5-8 mai 2005, Vol. II, 605-620.

**Delattre 2010 :** DELATTRE (V.) – Les dépôts en silos laténiens : une pratique cultuelle ? Dépôts atypiques et manipulations de corps au second âge du Fer : l'exemple de la confluence Seine-Yonne (Seine-et-Marne), *in* BARAY (L.) et BOULESTIN (B.) (dir.), *Morts anormaux et sépultures bizarres, Les dépôts humains en fosses circulaires et en silos du Néolithique à l'âge du Fer*, Editions Universitaires de Dijon, 2010, p.113-126.

**Demoule 1999 :** DEMOULE (J.-P.) – Chronologie et société dans les nécropoles celtiques de la culture Aisne-Marne du VI<sup>e</sup> au III<sup>e</sup> siècle avant notre ère, *Revue archéologique de Picardie*, n° spécial 15, 1999, 406 p.

**De Marinis 2007 :** DE MARINIS (R.), Il periodo Golasecca III A nelle necropoli dei dintorni di Como : nuovo argomenti. *In* TARDITI, C. (éd.), *Dalla Grecia all'Europa : la circolazione di beni di lusso e di modelli culturali nel VI e V secolo a.C. : atti della giornata di studi*, Brescia, università cattolica, 3 marzo 2006, Milano : V & P, 2007, p. 75-96.

**De Marinis, Biaggio 2002 :** DE MARINIS (R.), BIAGGIO SIMONA (S.) – I Leponti : tra mito e realtà. Locarno : A. Dadò, éd. 2002, 2 vol.

**Desbrosse, Riquier et al. 2009 :** DESBROSSE (V.), RIQUIER (V.), BONNABEL (L.), LE GOFF (I.), SAUREL (M.), VANMOERKERKE (J.) – Du Bronze final au Hallstatt : nouveaux éléments sur les occupations en Champagne crayeuse, *In* : ROULIERE-LAMBERT (M.-J.), DAUBIGNEY (A.), MILCENT (P.-Y.), TALON (M.), VITAL (J.) (dir.), *De l'âge du Bronze à l'âge du Fer en France et en Europe occidentale (Xe-VII<sup>e</sup> s. av. J.-C.)*, Actes du XXX<sup>e</sup> colloque de l'AFEAF à Saint-Romain-en-Gal en 2006, *Revue Archéologique de l'Est*, 27e suppl., 2009, p. 405-426.

**Dubuis 2010 :** DUBUIS (B.) – *Des occupations de l'âge du Fer, Pithiviers « Vieux Chemin d'Etampes » zone 1 et « Bois Médor » zone 2*, Rapport de Fouille. Inrap, Orléans, 2010, 427 p.

**Dubuis, Josset, en cours : DUBUIS (B.) et JOSSET (D.) (à paraître) – Le mobilier métallique des inhumations en silo de La Tène ancienne de Pithiviers « Bois Médor » et Neuville-aux-Bois « La Grande Route » (Loiret), in : VITALI (D.) et SZABO (M.) (dir.), *Celtes de l'Ouest, Celtes de l'Est. Etudes en l'honneur de Jean-Paul Guillaumet* (titre provisoire).**

**Duchêne 2013 : DUCHÈNE (B.) – *Berru (Marne), rue de Witry-lès-Reims*, Rapport de diagnostic archéologique, Inrap Grand-Est Nord, sept 2013, 55 p.**

**Duplessis et al. 2013 : DUPLESSIS (M.), AUXIETTE (G.), DELATTRE (V.) – *Un dépôt composite et atypique d'humain et d'animaux dans le silo 27 (Hallstatt final/La Tène ancienne) de « la Butte aux Bergers » à Chilly-Mazarin (Essonne)*. Revue Archéologique d'Ile-de-France, n° 6, 2013.**

**Farruggia et al. 1996 : FARRUGGIA (J.P.), GUICHARD (Y.), HACHEM (L.) – Les ensembles funéraires rubanés de Mennevillle “Derrière le Village” (Aisne). In DUHAMEL (P.) (dir) – *La Bourgogne entre les Bassins rhénan, rhodanien et parisien : carrefour ou frontière ?* Actes du 18eme Colloque Interrégional sur le Néolithique, Dijon, 25-27 oct. 1991, Revue Archéologique de l'est, 14eme supplément, 1996, p.119-174.**

**Frangin 2009 : FRANGIN (E.) – Le site de La Queue des Yvarts à Sivry-Ante (Marne) : Habitat du Bronze final, du Hallstatt final et de l'époque romaine, In : Vanmoerkerke (J.) (dir.), *Le bassin de la Vesle du Bronze final au Moyen Age : à travers les fouilles du TGV Est*, Bulletin de la Société archéologique champenoise, tome 102, n° 2, Reims, 2009, p. 56-81.**

**Fémolant 1997 : FEMOLANT (J.-M.) – Les sépultures de La Tène D2 découvertes dans le Valois sur le tracé du TGV Nord. In RAP, n°1-2, 1997, p.115-126.**

**Grant 1978 : Grant (A.) → Variation in dental attrition in mammals and its relevance to age estimation. In : BROTHWELL (D.R.), THOMAS (K.D.), CLUTTON-BROCK (J.) (éd.) – *Research problems in zooarchaeology. Institute of Archaeology Occasional Publication*, n° 3, 1978, p.103-106.**

**Gransar 2002 : GRANSAR (F.) – La batterie de silo de Soupir « Le Grand Champ Jacques » (Aisne) : contribution à l'identification d'une centralisation du stockage à la Tène B dans le nord de la France. In MENIEL (P.) et LAMBOT (B.) (dir.) : *Repas de vivants et nourriture pour les morts en Gaule*, XXVe colloque de l'AFEAF, Charleville-Mézières, 24-27 mai 2001, Société Archéologique Champenoise, n°16, suppl. au bulletin n°1, Reims, 2002, p.67-80.**

**Gruet 1986 a : GRUET (M.) – Les Pichelots, site d'affinités Cerny en Maine et Loire. *RAO Suppl. n°7*, 1986, 143-147.**

**Gruet 1986 b : GRUET (M.) – Le sol d'habitat néolithique Augy-Saint-Pallaye de la Bajoulière (Maine-et-Loire), in X° colloque Inter-régional sur le Néolithique de Caen 1983, Rennes, *Suppl à la R.A.O.* 1, 1986, p.137-141.**

**Gruet 1991 : GRUET, (M.) – *Du Cardial en Anjou: Les Pichelots*, Actes du Colloque interrégional sur le Néolithique, Blois. Société archéologique du vendômois, 1991, p.37-44.**

**Guérin, Laurain, Laurentiaux 1970 : GUERIN (H.), LAURAIN (M.), LAURENTIAUX (D.) – Géologie du vignoble rémois et sparnacien. Cernay et Berru. *Field guide, 95th Congrès des Sciences Savantes*. Reims, 1970, pp. 23-27**

**Hachem et al. 1998 : HACHEM (L.), GUICHARD (Y.), FARRUGGIA (J.P.), DUBOULZ (J.), ILETT (M.) – Enclosure and burial in the earliest neolithic of the Aisne Valley. in M. Edmonds and Richards (eds.) – *Social Life and Social Change : the Neolithic Western Europe*, Glasgow, Cruithne Press, 1998, p.127-140.**

**Helmer 1987 : HELMER (D.) – *Fiches d'ostéologie animale pour l'archéologie. Série A, Mammifères 1*. C.N.R.S., Juan-les-Pins, 1987.**

**Iribarria 2010 : IRRIBARRIA (R.) – Le Chambon, culture du centre et vecteur d'influences, à partir des données céramiques du site du Bas des Flénats à Muides-sur-Loire (41), Actes des 8° Rencontres Méridionales de Préhistoire Récente, *Marges, frontières et transgressions*, Marseille 7-8 novembre 2008, 2010, p.11-24.**

**Issenmann et al. 2008 : ISSENMANN (R.), AUXIETTE (G.), CABBOI (L.), DELATTRE (V.), NEAUD (P.), SEGUIER (J.-M.) WIETHOLD (J.) – *Larchant « Les Groues » (Seine-et-Marne, Ile-de-France). Structure du Bronze final et occupations rurales de La Tène ancienne*. Rapport d'opération archéologique. Inrap Centre-Ile-de-France, 2008. 133p.**

**Jeunesse, Ehretsmann, 1988 : JEUNESSE (C.) et EHRETSMANN (M.) – La jeune femme, le cheval et le silo. Une tombe de La Tène ancienne sur le site de Wettolsheim « Ricoh » (Haut-Rhin), *Cahiers Alsaciens d'Archéologie, d'Art et d'Histoire*, 1988, vol. 31, p. 45-54.**

**Josset 2009 : JOSSET (D.) – *Commune de neuville-aux-bois (Loiret) « La Grande Route », Site A19 – C1 (n° 45.224.036.AH)* : rapport de fouille archéologique. Inrap Centre – Ile-de-France, 2009, 593 p.**

**Josset 2012 : JOSSET (D.) (dir.) – Ymonville, Eure-et-Loir, Les Hyèbles. Secteur 2 nord, secteur 2 sud. Les occupations celtiques du VIe au Ier avant J.-C, Rapport Final d'Opération, Inrap Saint-Cyr-en-Val, 2012, 3 vol.**

**Kaenel 1990 : KAENEL (G.) – *Recherches sur la période de La Tène en Suisse occidentale, Analyse de sépultures*. Lausanne : Bibliothèque historique vaudoise, 1990 (Cahiers d'Archéologie Romande ; 50), 457 p.**

**Kruta 1971 : KRUTA (V.) – *Le Trésor de Duchcov dans les collections tchécoslovaques*, Duchcovsky Poklad V, Ceskoslovenskych Sbírkách, 1971, 109 p, 39 p. de pl.**

**Kruta 1976 :** KRUTA (V.) – Duchcov – Münsingen : nature et diffusion d'une phase laténienne, *in* : *Les Mouvements celtiques du Ve au Ier siècle avant notre ère, Actes du 28ème colloque organisé pendant le IX e congrès UISPP, Nice, 1976*, Paris, 1979, p. 81-115, 31 fig.

**Krutta-Poppi 1975 :** Krutta-Poppi (L.) – Les Celtes à Marzabotto (Prov. de Bologne), *in* : *Etudes Celtiques*, XIV, 1975, p. 345-376.

**Laloo, en cours :** LALOO (P.) – *Torvilliers (10) « Parc d'activités »*. Rapport de fouille, Inrap.

**Lambot, Méniel 2000 :** LAMBOT (B.), et MÉNIEL (P.) – Le centre communautaire et cultuel du village gaulois d'Acy-Romance dans son contexte régional, *in* : VERGER (S.) éd. – *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, 2000, p.7-139.

**Lanchon 2008 :** Lanchon (Y.) – La culture de Blicquy-Villeneuve-Saint-Germain dans la basse vallée de la Marne : première approche chronologique à partir de la céramique. *In* : Burnez-Lanotte (L.), Ilett (M.) et Allard (P.) (dir.) *Fin des traditions danubiennes dans le Néolithique du Bassin parisien et de la Belgique (5100-4700 av. J.-C.)*, Namur, 24-25 novembre 2006, Mémoire XLIV de la Société Préhistorique Française, 2008, p.143-159.

**Landolt, Millet, Zehner 2010 :** LANDOLT (M.), MILLET (E.), ZEHNER (M.) – Pratiques funéraires en Alsace du Ve au Ier siècle avant J.-C. *In* BARRAL (P.), DEDET (B.), DELRIEU (F.), GIREAU (P.), LE GOFF (I.), MARION (S.), VILLARD-LE-TIEC (A.) (dir.) – *Gestes funéraires en Gaule au Ier âge du Fer*, Actes du 33e colloque international de l'AFEAF. Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté, 2010, p.207-230 (Annales littéraires ; 881).

**Laurain, Allouc et Guérin 1990 :** LAURAIN (M.), ALLOUC (J.), GUERIN (H.) – *Attigny*. Orléans : BRGM, 1990. 1 vol. 43 p., 1 carte. (Carte géologique à 1/50 000 ; 109).

**Laurain et al. 1981 :** LAURAIN (M.), GUERIN (H.), BARTA (L.), MONCIARDINI (C.), DURAND (R.), NEISS (R.) – *Reims*. Orléans : BRGM, 1981. 1 vol. 34 p., 1 carte (Carte géologique à 1/50 000 ; 132).

**Laurain et al. 1985 :** LAURAIN (M.), ALLOUC (J.), LEROUX (J.), LOUIS (P.), MONCIARDINI (Ch.), Morfaux (P.) – *Avize*. Orléans : BRGM, 1985. 1 vol. 37 p., 1 carte. (Carte géologique à 1/50 000 ; 158)

**Laurelut et al. 2005 :** LAURELUT (C.), TEGLÉ (W.), VANMOERKERKE (J.) – *Les bâtiments à supports inclinés dans l'architecture de la fin de l'Age du fer et du début de l'époque gallo romaine en Champagne et en Lorraine*. Table ronde de Metz, Bulletin de la Société Archéologique Champenoise, nov. 2005, p.5-51.

**egriel, 2010 :** LEGRIEL (J.) – *Champagne-sur-Oise « Les Basses Coutures »*. Rue de Persan, Rue Louis Pasteur. Rue du Chemin Vert (Ile-de-France – Val d'Oise (95)). Rapport de diagnostic Archéologique. Inrap Centre-Ile-de-France, 2010, 50 p.

**Lemaire et al. 2000 :** LEMAIRE (P.), MALRAIN (F.), MENIEL (P.) – Un établissement enclos de La Tène moyenne à Vermand (Aisne) : études préliminaires. *In RAP*, n°1-2, 2000, p.161-178.

**Lepetz 1996 :** LEPETZ (S.) – L'animal dans la société gallo-romaine de la France du Nord. *Revue Archéologique de Picardie*, n° spécial 12, 1996.

**Leroy 2012 :** LEROY (R.), ESCOLIVET (A.), BOUET (C.), CURE (L.), DECKERS (M.) – *Neuville-sur-Escaut “Rue Emile Pierronne”*. Rapport de fouilles, Douai, Communauté d'Agglomération du Douaisis, 2012.

**Lorre, Cicolani 2010 :** LORRE (C.) et CICOLANI (V.) (dir.) – Golasecca : du commerce et des hommes à l'âge du Fer, VIIIe-Ve siècle av. J.-C. : Musée d'archéologie nationale, château de Saint-Germain-en-Laye, 27 novembre 2009-26 avril 2010, Paris : Réunion des Musées Nationaux, 176 p.

**Marion 2004 :** MARION (S.) – Recherches sur l'âge du Fer en Île-de-France. Entre Hallstatt final et La Tène finale. Analyse des sites fouillés. Chronologie et société. BAR, S1231, Oxford, 2004, 2 vol. : 1121 p.

**Marion, Blancquaert 2000 :** MARION (S.) et BLANCQUAERT (G.) (dir.) – *Les installations agricoles de l'âge du Fer en France septentrionale*. Colloque de l'ENS du 29 et 30 novembre 1997, Etudes d'Histoire et d'Archéologie, éditions ENS, Paris, 2000.

**Méniel 2002 :** MENIEL (P.) – *Les animaux dans les rites funéraires au deuxième Age du Fer en Gaule septentrionale*, Anthropozoologica ISSN 0761-3032, 2002, n°35, pp. 3-16.

**Meunier 2012 :** MEUNIER (K.) – *Styles céramiques et néolithisation dans le sud-est du Bassin Parisien*, Collection « Recherches archéologiques », 5, coédition Inrap - CNRS Éditions, 2012, 368 p.

**Milcent 2004 :** MILCENT (P.-Y.) – *Le premier âge du Fer en France centrale*, Société Préhistorique Française, Supplément 34, 2004, 586 p.

**Millet 2008 :** MILLET (E.) – Parures et accessoires vestimentaires : le costume funéraire dans les régions du Rhin moyen et supérieur du Vème au IIIème siècle avant J.-C., Thèse de doctorat, Université de Dijon et de Mayence (Allemagne), 2008, 3 vol. (volume 1, Texte, 388 p., 135 fig., 19 tableaux ; volume 2, Planches, 254 pl. ; volume 3, Annexes : 145 p., 73 cartes).

**Millet 2011 :** MILLET (E.) – *Pont-Sainte-Marie, Aube, Rue Fernand Jaffiol : un site protohistorique à Pont-Sainte-Marie, langgraben, inhumations en silos et occupation domestique des âges du Bronze et du Fer*, Rapport final d'opération de fouille. Metz, Inrap Grand-Est Nord, 2011, 220p.

**Parzinger 1988 :** PARZINGER (H.) – Chronologie der Späthallstatt- und Frühlatène-Zeit: Studien zu Fundgruppen zwischen Mosel und Save. Weinheim : VCH, 1988, 361 p.

**Pinard 2010 :** PINARD (E.) – Les dépôts humains dans les structures désaffectées d'habitats : du Bronze ancien à La Tène finale en Picardie et Nord-Pas-de-Calais. In BARAY (L.), BOULESTIN (B.) – *Morts anormaux et sépultures bizarres. Les dépôts humains en fosses circulaires et en silos du Néolithique à l'âge du Fer.* Dijon : EUD, 2010, p.127-137.

**Piningre, Ganard 2004 :** PININGRE (J.-F.) et GANARD (V.) – *Les nécropoles protobistoriques des Moidons et le site princier du Camp du Château à Salins (Jura) : les fouilles récentes et la collection du Musée des Antiquités nationales.* Paris, éd. du CTHS, 2004, 430 p. (Documents préhistoriques ; 17).

**Rabasté 2011a :** RABASTÉ (Y.) – *Etude morphologique et spatiale d'une batterie de silos de la période laténienne dans la vallée de la Vesle.* Rapport final d'opération de fouille. Metz, Inrap Grand-Est Nord, 2011, 140 p.

**Rabasté 2011b :** RABASTÉ (Y.), dir – *Châtelet-sur-Retourne, Ardennes. Au-dessus du Clos. Un petit établissement agricole du Hallstatt D sous un aérodrome militaire allemand de la Grande Guerre* ; Rapport final d'opération archéologique, Inrap Grand-Est Nord, août 2011, 182 p.

**Raftery 1987 :** RAFTERY (B.) – Anneaux creux formés de deux plaques de métal en Europe Laténienne, in Vitali (D.) (dir.), *Celti ed Etruschi nell'Italia centro-settentrionale dal V secolo a.C. alla romanizzazione*, Actes du Colloque international – Celti ed Etruschi nell'Italia centro-settentrionale dal V sec. a.C. alla romanizzazione – (1985 ; Bologne), University Press Bologna, 1987, p. 521-526.

**Rapin 1998 :** RAPIN (A.) et ZURFLUH (H.) – Le cimetière celte de Cortrat (Loiret), *Revue archéologique du Centre de la France*, 37, 1998, p 33-79.

**Rougier et al. 2003 :** ROUGIER (R.), WATEL (F.), BLONDIAUX (J.) – Deux inhumations en silo sur le racé de l'autoroute A29 à Fresnes-Mazancourt et Framerville-Rainecourt (Somme). In RAP, 2003, n°3-4, p.67-76.

**Saltel 2013 :** SALTEL (S.) (dir.) – *Warmeriville «La Fosse Pichet»* (51), fouille 2011. Rapport final d'opération, Châlons-en-Champagne : SRA, Eveha, 2013.

**Schmid-Sikimic 2002 :** SCHMID-SIKIMIC (B.) – Mesocco COOP (GR), eisenzeitlicher Bestattungsplatz im Brennepunkt zwischen Sud und Nord, Bonn : R. Habelt, 2002, 311 p. (UPA, Band 88).

**Schindler 1998 :** SCHINDLER (M.P.) – Der Depotfund von Arbedo TI und die Bronzedepotfunde des Alpenraums vom 6. bis zum Beginn des 4. Jh. v. Chr. Basel : Schweizerische Gesellschaft fuer Ur- und Fruehgeschichte, 1998, 472 p. (Antiqua ; 30).

**Seguier 1996 :** SEGUIER (J.-M.) – *Marolles-sur-Seine, Le Grand Canton*, Document Final de Synthèse, CDA Bassée, 1996, SRA Ile-de-France.

**Seguier Delattre 2005 :** SEGUIER (J.-M.) et DELATTRE (V.) – Espaces funéraires et cultuels au confluent Seine-Yonne (Seine-et-Marne) de la fin du Vème au IIIème s. av. J.-C., 2005, in BUCHSENSCHUTZ (O.), BULARD (A.) et LEJARS (T.) (dir.), *L'âge du Fer en Ile-de-France*, RACEF, suppl. 26, XXVIe colloque de l'AFEAF, Paris et Saint-Denis, 2002, p. 241-260.

**Simonin 1986 :** SIMONIN (D.) – *Le site néolithique du Bas de l'Orme à Échilleuses*, Revue archéologique du Loiret, n° 12, 1986, p. 1-14.

**Simonin 1988 :** SIMONIN (D.) – L'habitat néolithique des Dépendances de Digny I à Échilleuses, Loiret (premiers résultats), *Du Néolithique moyen II au Néolithique final au nord-ouest des Alpes*, Actes du 12e colloque interrégional sur le Néolithique de l'est de la France, Lons-le-Saunier, octobre 1985, Musée d'archéologie de Lons-le-Saunier, Cercle Girardot, 1988, p. 221-233.

**Soudsky et al. 1982 :** SOUDSKY (B.), BAYLE (D.), BEECHING (A.), BICQUART (A.), BOUREUX (M.), CLEUZIOU (S.), COPNSTANTIN (C.), COUDART (A.), DEMOULE (J.-P.), FARRUGIA (J.-P.), ILETTE (M.) – *L'habitat néolithique et chalcolithique de Cuiry-les-Chaudardes- Les Fontinettes-Les Gravelines (1972-1977)*, Revue archéologique de Picardie. Numéro spécial 1, 1982. Pp. 57-119.

**Stocker 2013 :** Stocker (P.) – *Berru (Marne) « La Maladrerie »* ; Rapport de diagnostic archéologique, Inrap Grand-Est Nord, janvier 2013, 52 p.

**Stoellner** – Die Hallstattzeit und der Beginn der Latènezeit im Inn-Salzach-Raum, Salzburg : Amt der Salzburger Landesregierung, 1996, 400 p. (Archaeologie in Salzburg, Band 3/I).

**Trotter, Gleser 1952 :** TROTTER (M.), GLESER (G.C.) – Estimation of stature from long bones of American White and Negroes. In, *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 10, 1952, p.463-474.

**Untereiner 2014 :** UNTEREINER (B.) – *Fagnières, Marne, « Lotissement YH 13 »*, Rapport de diagnostic archéologique, Inrap Grand-Est Nord, janvier 2014, 82 p.

**Villenave 2010 :** VILLENAVE (C.) – Etude anthropologique, in Dubuis (B.) (dir.), *Des occupations de l'âge du Fer, Pithiviers « Vieux Chemin d'Etampes » zone 1 et « Bois Médor » zone 2*, Rapport de Fouille. Inrap, Orléans, 2010, p 255-282.

**Villes 1987 :** VILLES (A.) – Une hypothèse : les sépultures de relégation dans les fosses d'habitat protobistorique en France septentrionale. (1987) In DUDAY (H.) et MASSET (C.) (dir.), *Anthropologie physique et archéologie : méthodes d'étude des sépultures*. Actes du colloque de Toulouse, 4, 5 et 6 novembre 1982. Paris, CNRS, p. 167-174.

Villes 1996 : VILLES (A.) – Une hypothèse : les sépultures de relégation dans les fosses d'habitat protohistorique en France septentrionale. *In Anthropologie physique et archéologie : méthode d'étude des sépultures.* Actes du Colloque de Toulouse, du 4 au 6 novembre 1982, Ed. CNRS, Paris, 1996, p.167-174.

Von Else Masi 1989 : VON ELES MASI (P.) – Le fibule dell'Italia Settentrionale. München : C. H. Beck, 1989, 258 p. (BPF XIV, 5).

Willaume et al. 1977 : WILLAUME (M.), FERDIERE (A.), LEJOUR (M.) et POMPEE (J.-C.) – La nécropole de Mainville à Bromeilles (Loiret) La Tène I-II, *Revue Archéologique du Loiret*, 1977, 3 : 41-79.

Zipper 2011 : ZIPPER (K.) – *La céramique du début du premier âge du Fer dans la plaine de Troyes (Aube)*, Mémoire de Master 2, Université de Franche-Comté, 2011.

# Liste des figures et tableaux

**Fig.1** Localisation de l'opération

**Fig.2** Plan d'ensemble du diagnostic de 2012 (tiré de Stocker 2013)

**Fig.3** Localisation de la réserve archéologique et des secteurs fouillés, sur plan de diagnostic et vestiges prescrits

**Fig.4** Contexte géologique (R.Giros)

**Fig.5** Localisation et descriptions de la stratigraphie de la fouille (R.Giros)

**Fig.6** Environnement archéologique de l'opération sur fond de carte Ign (extrait de Stocker 2013)

**Fig.7** Plan d'ensemble de l'opération et localisation des vestiges et des anomalies (au 1/500e)

**Fig.8** Plan d'ensemble du secteur 1 et des vestiges associés (au 1/200e)

**Fig.9** Plan d'ensemble du secteur 2 et des vestiges associés (au 1/200e)

**Fig.10** Plan d'ensemble du secteur 3 et des vestiges associés (au 1/200e)

**Fig.11** Vue du test en coupe de l'anomalie 1057

**Fig.12** Céramique du Néolithique ancien (Objet Isolé 1057-1)

**Fig.13** Localisation des vestiges de l'âge du Bronze final

**Fig.14** La fosse 1066, mobilier (OI 1066-1) et datations

**Fig.15** La fosse 1016

**Fig.16** La fosse 1053 (OI 1053-1)

**Fig.17** Inventaire des effectifs céramiques du Bronze final (secteur 2)

**Fig.18** Céramique du Bronze final de la fosse 1016 (OI 1016-1, 1016-2, 1016-3, 1016-4)

**Fig.19** Localisation des vestiges du premier âge du Fer

**Fig.20** Le bâtiment 2

**Fig.21** Les bâtiments 3 et 5

**Fig.22** Le bâtiment 4

**Fig.23** Les fossés 1089 et 1090 : vues photographiques et localisation des coupes

**Fig.24** Relevés des coupes du tronçon de fossé 1089

**Fig.25** Relevés des coupes du tronçon de fossé 1090

**Fig.26** La fosse 1015

**Fig.27** Une structure arasée 1042 ? (OI 1042-1)

**Fig.28** Inventaire des effectifs céramiques du Hallstatt (secteur 2)

**Fig.29** Planche céramique des bâtiments 2 et 3 (OI 1019-1, 1019-2, 1032-1, 1034-1, 1034-2)

**Fig.30a** Planche céramique de la fosse 1015 (OI 1015-1, 1015-2)

**Fig.30b** Planche céramique de la fosse 1015 (OI 1015-3, 1015-4, 105-5, 1015-6)

**Fig.30c** Planche céramique de la fosse 1015 (OI 1015-7, 1015-8, 1015-9, 1015-10, 1015-11, 1015-12, 1015-13, 1015-14, 1015-15, 1015-16, 1015-18)

**Fig.31** L'objet en grès dans le trou de poteau 1030 (OI 1030-1)

**Fig.32** Propositions d'analyse spatiale complétant l'occupation rurale du Hallstatt

**Fig.33** Localisation des vestiges du deuxième âge du Fer

**Fig.34** La fosse 1078 et le mobilier métallique associé (OI 1078-1)

**Fig.35** Le silo 1064, vues et relevés stratigraphiques

**Fig.36** État taphonomique du bovidé dans le silo 1062

**Fig.37** Vues de détails taphonomiques du squelette de la vache (niveaux R1 et R2)

**Fig.38** Vues de détails taphonomiques du squelette de la vache (niveau R3)

**Fig.39** Mise au jour des premiers niveaux d'ossements (R1), vue en plan vers l'est

**Fig.40** Schéma de conservation

**Fig.41** Plans des démontages de l'individu inhumé dans le silo

**Fig.42** Inventaire des démontages par relevé

**Fig.43** État des relations anatomiques

**Fig.44** Proposition de position de l'inhumé (Dao S. Thiol)

**Fig.45** Datation radiocarbone sur ossements de la vache

**Fig.46** Le mobilier accompagnant le défunt : la fibule « Duchcov » (OI 1062-7)

**Fig.47** Comparaison chronologique des inhumations en silo avec mobilier métallique

**Fig.48** Comparaison chronologique entre datations de la vache et le mobilier métallique

**Fig.49** Inventaire des effectifs céramiques du deuxième âge du Fer (secteur 3)

**Fig.50** Localisation des structures non attribuées protohistoriques

**Fig.51** Le bâtiment 1

**Fig.52** Inventaire des effectifs céramique du bâtiment 1 (secteur 1)

**Fig.53** Mobilier céramique de 1006 (bâtiment 1) (OI 1006-1, 1006-2, 1006-3, 1006-4)

**Fig.54** Diagramme de datation radiocarbone calibrée des structures 1002 et 1005 du bâtiment 1

**Fig.55** Des trous de poteaux et une fosse protohistoriques

**Fig.56** Inventaire des effectifs céramiques protohistoriques non attribués à une phase d'occupation

**Fig.57** L'anneau en bronze PM 1059 (OI 1059-1)

**Fig.58** Le fragment de meule PM 1048 (OI 1048-1)

**Fig.59** Localisation des vestiges du Haut Moyen-âge

**Fig.60** La fosse 1076

**Fig.61** Localisation des vestiges de l'ère moderne et contemporaine

**Fig.62** Les fosses 1008 et 1038

**Fig.63** Le fossé 1061

**Fig.64** La fosse 1072

**Fig.65** Répartition anatomique des restes équins composant le dépôt de st. 1072 (a) (DAO : J.-J. Bigot, Inrap, d'après Helmer 1987), (b, c) schéma de découpe du tronc du cheval, (d) répartition anatomique des différents ensembles de restes présents dans le dépôt (planchette réalisée par A. Bandelli)

**Fig.66** Répartition spatiale des ensembles osseux présents dans le dépôt de 1072 (DAO J.-J. Bigot, Inrap) (planchette réalisée par A. Bandelli)

**Fig.67** Exemples de dépôts de restes d'équidés (A. Bandelli)

**Fig.68** Tableau descriptif des structures non datées

**Tabl.1** Résultats des datations radiocarbonées

## Dépôt du mobilier

Berru (Marne), " La Maladrerie "

BB 07037101

Code patriarche 7193

Florie Spiès

Dépôt : Châlons-en-Champagne

N° : 11176 à 11185

# Annexe 1 Rapport d'étude carpologique des occupations protohistoriques de Berru « La Maladrerie »

Françoise Toulemonde

Françoise Toulemonde

UMR 7209 Archéozoologie, Archéobotanique  
Sociétés, Pratiques et Environnements  
Muséum national d'Histoire Naturelle  
Bât. Anatomie comparée CP56, 55 rue Buffon  
75005 Paris

## INTRODUCTION

Berru est une commune de la Marne, localisée à environ 10 km à l'est de Reims. Suite à un projet de lotissement, une parcelle de terrain située au lieu-dit « La Maladrerie » a fait l'objet d'une opération d'archéologie préventive. Réalisée par l'Inrap sous la direction de Florie Spies, la fouille a été menée au cours de l'été 2013 et a concerné trois secteurs disjoints d'une surface totale d'environ 3000 m<sup>2</sup>, au sein d'une zone d'environ 7000 m<sup>2</sup>. La parcelle investiguée se trouve en bordure d'une petite crête, à une altitude moyenne de 177 m, au pied du Mont de Berru, butte qui culmine à 267 m. Le substrat de craie du campanien est recouvert d'une nappe limono-argileuse sur la majeure partie de l'emprise.

L'opération archéologique a mis au jour un ensemble peu dense de vestiges protohistoriques signalant une occupation humaine plus ou moins continue du Bronze final au Hallstatt ancien/moyen. Ces vestiges comprennent notamment des trous de poteaux dessinant les plans au sol de plusieurs bâtiments. Un bâtiment sur six poteaux (Bâtiment 1) a été dégagé dans le secteur 1 localisé à l'ouest de l'emprise, tandis que quatre bâtiments (Bâtiments 2 à 5), bordés au nord par un fossé d'enclos ont été découverts dans le secteur 2, au centre de l'emprise. Quelques fosses complètent l'habitat. Le secteur 3, situé à l'est de l'emprise, a livré un silo laténien comprenant une inhumation dans son comblement supérieur, et quelques fosses de datations diverses.

## MATERIEL ET METHODES

### PRELEVEMENTS

Au total, 37 échantillons représentant un volume d'environ 360 litres de sédiment, ont été prélevés au cours de la fouille. Les structures concernées sont les comblements des trous de poteaux des cinq bâtiments hallstattiens, du silo laténien 1062, et de sept fosses de datations diverses.

Les attributions chronologiques des structures reposent sur l'étude typo-chronologique de la céramique complétée, en raison de l'absence de mobilier céramique dans certaines structures, par plusieurs datations au radiocarbone. Le bâtiment 1 est ainsi attribué à une fourchette chronologique assez large (Hallstatt B2/3 à Hallstatt C/D1- 798 à 546 Cal BC) obtenue par la datation radiocarbone de grains carbonisés d'orge recueillis dans les TP 1002 et 1005. Les fosses 1066 et 1076 ont également été datées à partir de grains d'orges et de céréales indéterminées recueillis dans leur comblement. Les bâtiments 2 à 5 ont été attribués au Hallstatt C/D1 sur la base des datations typo-chronologiques, complétées par des associations spatiales entre bâtiments.

## METHODES

Le sédiment a été traité à la base archéologique de Reims par flottation manuelle sur une colonne de tamis à mailles de 1 et 0,315 mm, complétée d'un tamisage de la fraction lourde sur les mêmes mailles de tamis.

Les étapes de tri et d'identification des carpo-restes se sont déroulées en laboratoire. Les refus de flottation et de tamisage de la fraction lourde ont été triés entièrement. Si la majorité des refus de la fraction lourde n'a livré que peu ou pas de macro-restes, une exception est à noter pour le TP 1032 du bâtiment 3 pour lesquels 18 restes sur les 29 recueillis proviennent de cette fraction lourde. Les restes végétaux recueillis ont été identifiés sous loupe binoculaire aux grossissements X8 à X50, à l'aide de différents atlas (Cappers *et al.* 2006 et 2009, Jacomet *et al.* 2006,...) et de collections de référence de graines actuelles.

Les décomptes des restes végétaux identifiés sont présentés dans des tableaux organisés par période chronologique (Bronze final/1<sup>er</sup> âge du Fer, La Tène ancienne, Autres), joints en annexe (Annexes 1 à 3). Un tableau complémentaire (Annexe 4) liste les prélèvements négatifs.

Les taxons suivent la nomenclature de la flore de Lambinon *et al.* (2004), sauf pour l'orge dont la taxinomie est celle décrite par Zohary et Hopf (2000). Les macro-restes ont été comptabilisés espèce par espèce pour chacun des contextes. Le NTR (Nombre Total de Restes où chaque reste compte pour un), le NMI (Nombre Minimum d'Individus où les fragments comptent seulement pour moitié) et la densité (Nombre Total de Restes par litre de sédiment traité) ont également été calculés et intégrés dans les tableaux.

## MODE DE FOSSILISATION ET ETAT DE CONSERVATION

Tous les restes recueillis ont été fossilisés par carbonisation. Les grains de céréale sont généralement mal préservés, tout particulièrement dans le bâtiment 1. Ils sont érodés, aplatis et déformés et l'épiderme est systématiquement absent. L'identification de l'orge (*Hordeum vulgare*) et du blé engrain (*Triticum monococcum*) reste possible du fait de la morphologie très caractéristique de leurs grains. Il est par contre beaucoup plus difficile de distinguer les caryopses d'épeautre (*Triticum spelta*) de ceux d'amidonner (*Triticum dicoccum*), sauf dans quelques rares cas de meilleure préservation. Presque tous les grains de blé autres que l'engrain sont de fait classés en amidonnier/épeautre (Figure 1). L'identification à l'espèce est un peu meilleure pour les bases d'épillet, elle permet de confirmer la présence des trois blés vêtus.

Les restes carpologiques issus des comblements des trous de poteaux présentent souvent une préservation déficiente par rapport à ce que l'on peut observer dans les silos et les fosses dépotoir. Ils ont pu séjourner plus longtemps à l'air libre que ces derniers et être soumis à divers facteurs d'érosion. Une combustion sévère peut également être à l'origine de la déformation des grains et de leur mauvaise préservation.



**Figure 1 : Caryopses de blé amidonnier/épeautre (*Triticum dicoccum/spelta*), TP 1002.Bâtiment 1. Cl. F.Toulemonde**

## RESULTATS

### BILAN QUANTITATIF

Au total, 31 échantillons sur 37 ont livré des graines. Ils proviennent des six trous de poteaux du bâtiment 1, de plusieurs trous de poteaux des bâtiments 2 à 5 et des fosses 1015, 1016 et 1066, toutes structures attribuées au Bronze final/1<sup>er</sup> âge du Fer, ainsi que du silo laténien 1062 et de trois fosses de datation indéterminée (1014), imprécise (1025 attribuée au Hallstatt C/La Tène C) ou tardive (1076 attribuée au Haut Moyen Âge).

Les assemblages venant des occupations du Bronze final/1<sup>er</sup> âge du Fer ont livré la quasi-totalité des restes carpologiques. Le NTR s'élève à 4225 pour les 26 échantillons, avec des densités élevées pour les assemblages issus du bâtiment 1 : elles sont supérieures à 100 restes par litre dans deux TP sur six, et à 10 restes par litre dans trois autres TP (Tableau 1 et Annexe 1).

Les deux prélèvements du silo laténien ont livré des assemblages plus modestes et de densité assez faible. On compte 39 restes au total (Annexe 2).

Enfin les macro-restes des trois structures de datation tardive ou imprécise sont anecdotiques. Seuls 12 restes ont été recueillis dans les trois échantillons (Annexe 3).

Berru "La Maladrerie"						
Période d'occupation	Nombre de structures / nombre de contextes	Vol. total / Vol. moyen par contexte (L)	NTR / NMI	Nombre de contextes par classe de densité (D)		
				D<1	1<D<10	10<D<100
Bronze final / 1er âge du Fer (Hallstatt A --> C/D1)	25 / 26	250 / 10	4225 / 3761	7	12	5
La Tène ancienne	1 / 2	19 / 10	39 / 32		2	
Autres (Ht Moyen Âge, proto, indéterminé)	3 / 3	29 / 10	12 / 9	3		
Total	29 / 31	298 / 10	4276 / 3802	10	14	5
						2

Tableau 1 : Bilan quantitatif des analyses carpologiques.

### LES PLANTES DES OCCUPATIONS DU BRONZE FINAL/1<sup>ER</sup> ÂGE DU FER

Les assemblages ont livré les vestiges de sept plantes domestiques, cinq fruitiers sauvages et vingt-neuf taxons d'herbacées sauvages (Tableau 2).

#### LES PLANTES CULTIVEES

Les plantes cultivées comprennent l'orge vêtue (*Hordeum vulgare*), le millet commun (*Panicum miliaceum*), les blés vêtus amidonnier (*Triticum dicoccum*), engrain (*Triticum monococcum*) et épeautre (*Triticum spelta*), le pois (*Pisum sativum*) et l'ers (*Vicia ervilia*). Les éléments identifiés sont des caryopses, des bases de glume ou d'épillet pour les trois blés et un segment de rachis pour l'orge. Ceux d'entre eux qui n'ont pu être identifiés au rang de l'espèce ont été classés dans un taxon valise (*dicoccum/spelta*) ou au rang du genre (*Triticum* sp.), du type (*Cerealia*) ou de la famille (Fabaceae).

#### LES FRUITIERS SAUVAGES :

Les vestiges de fruits recueillis sont des fragments de coquille de noisette (*Corylus avellana*), des graines d'églantier (*Rosa* sp.), de mûrier-ronce (*Rubus fruticosus*), de sureau noir (*Sambucus nigra*), et de coque d'un fruit indéterminé.

#### LES HERBACEES SAUVAGES

Seize taxons d'herbacées sauvages, parmi les vingt-neuf identifiés, ont pu être rattachés à un groupement écologique, d'après les classifications de la phytosociologie contemporaine (Julve *et al.* 1998, Lambinon *et al.* 2004, Jauzein et Nawrot 2011). Nous les avons séparés en deux ensembles car les assemblages du bâtiment 1 forment un tout homogène, à analyser à part des autres (Tableau 3).

Dans les deux cas, la majorité des herbacées provient des cortèges adventices. Les messicoles comme l'avoine (*Avena* sp.), les bromes (*Bromus* sp.) et le gaillet bâtard (*Galium spurium*) dominent les assemblages céréaliers du bâtiment 1. Dans les autres ensembles, issus d'origines diverses (fosses et bâtiments), les mauvaises herbes des jardins ou des cultures d'été sont plus nombreuses. Les chénopodes blancs et hybrides (*Chenopodium album* et *hybridum*), la renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*) et la morelle noire (*Solanum nigrum*) en sont les représentantes les plus communes. Des espèces colonisatrices de tous types de cultures, telles que le gaillet gratteron (*Galium aparine*) ou le mouron rouge (*Anagallis arvensis*) ont également été identifiées.

Berru "La Maladrerie"						
Taxons	Bronze final / 1er âge du Fer (Hallstatt A à C/D1)					
	Bâtiment 1 (6 TP)			Autres (9 structures/20 contextes)		
	NMI	%	Occurrences	NMI	%	Occurrences
<b>Plantes cultivées</b>						
Céréales (grains)	3129	98,7%		197	33,3%	
Orge ( <i>Hordeum vulgare</i> ) (Tous taxons)	843	26,6%	6	14	2,4%	7
Millet commun ( <i>Panicum miliaceum</i> )	1	0,0%	1	20	3,4%	10
Blé amidonnier ( <i>Triticum dicoccum</i> ) (+ cf.)	37	1,2%	4	1	0,2%	1
Blé amidonnier/épeautre ( <i>Triticum dicoccum/spelta</i> )	1204	38,0%	5			
Blé engrain ( <i>Triticum monococcum</i> )	6	0,2%	3			
Blé épeautre ( <i>Triticum spelta</i> ) (+ cf.)	35	1,1%	4	10	1,7%	3
Blé indéterminé ( <i>Triticum</i> sp.)	13	0,4%	2	20	3,4%	7
Céréale indéterminée ( <i>Cerealia</i> )	506	16,0%	6	108	18,2%	14
Céréales (vannes)	484	15,3%		18	3,0%	
Orge ( <i>Hordeum vulgare</i> ), segment de rachis	1	0,0%	1			
Blé amidonnier ( <i>T. dicoccum</i> ), bases d'épillet + bases de glume	192	6,1%	4			
Blé amidonnier/épeautre ( <i>T. dic./spelta</i> ), bases d'ép. + bases de gl.	111	3,5%	5	3	0,5%	3
Blé engrain ( <i>T. monococcum</i> ), bases de gl.	17	0,5%	4			
Blé épeautre ( <i>T. spelta</i> ), bases d'ép. + bases de gl.	156	4,9%	5	3	0,5%	2
Blé indéterminé ( <i>T. sp.</i> ), bases de gl.	6	0,2%	1	12	2,0%	1
Céréale indéterminée ( <i>Cerealia</i> ), noeud de paille	1	0,0%	1			
Légumineuses (graines)	0			6	1,0%	
Pois ( <i>Pisum sativum</i> )				1	0,2%	1
Ers ( <i>Vicia ervilia</i> )				2	0,3%	1
Fabacée ( <i>Fabaceae</i> )				3	0,5%	1
<b>Flore sauvage</b>	35	1,1%		390	65,9%	
Arbres fruitiers	1	0,0%		13	0,4%	
Noisetier ( <i>Corylus avellana</i> ), coquille de fruit	1	0,0%	1	3	0,5%	3
Églantier ( <i>Rosa</i> sp.), graine				2	0,3%	2
Mûrier-ronce ( <i>Rubus fruticosus</i> ), graine				1	0,2%	1
Sureau noir ( <i>Sambucus nigra</i> ), graine				4	0,7%	1
Fruit indéterminé, coque				3		2
Autre flore sauvage (semences)	34	1,1%		377	63,7%	
Mouron rouge ( <i>Anagallis arvensis</i> )				6	1,0%	1
Arroche hastée/étalée ( <i>Atriplex hastata/patula</i> )				2	0,3%	1
Avoine ( <i>Avena</i> sp.)	5	0,2%	3			
Brome ( <i>Bromus</i> sp.)	1	0,0%	1	1	0,2%	1
Laîche ( <i>Carex</i> sp.)	1	0,0%	1			
Chénopode blanc ( <i>Chenopodium album</i> )	6	0,2%	2	25	4,2%	7
Chénopode hybride ( <i>Chenopodium hybridum</i> )	1	0,0%	1	29	4,9%	8
Euphrase/Odontites ( <i>Euphrasia/Odontites</i> )				1	0,2%	1
Vrillée liseron ( <i>Fallopia convolvulus</i> )	1	0,0%	1	5	0,8%	2
Gaillet gratteron ( <i>Galium aparine</i> )	4	0,1%	3	18	3,0%	6
Gaillet parisienne/saxatile ( <i>Galium cf. saxatile</i> )	1	0,0%	1	1	0,2%	1
Gaillet bâtarde ( <i>Galium spurium</i> )	3	0,1%	2	5	0,8%	2
Gesse ( <i>Lathyrus</i> sp.)	1	0,0%	1			
Mauve ( <i>Malva</i> sp.)				1	0,2%	1
Luzerne/Méliilot/Tréfle ( <i>Medicago/Melilotus/Trifolium</i> spp.)	1	0,0%	1	4	0,7%	3
Fléole des prés/Pâturen annuel ( <i>Phleum pratense/Poa annua</i> )	1	0,0%	1	5	0,8%	1
Fléole/Pâturen ( <i>Phleum/Poa</i> spp.)	2	0,1%	1	3	0,5%	1
Poacée (Poaceae)				1	0,2%	1
Renouée des oiseaux ( <i>Polygonum aviculare</i> )				18	3,0%	5
Renouée ( <i>Polygonum</i> sp.)				1	0,2%	1
Renoncule ( <i>Ranunculus</i> sp.)				2	0,3%	1
Réseda jaune ( <i>Reseda lutea</i> )	2	0,1%	1			
Patience ( <i>Rumex</i> sp.)	1	0,0%	1	1	0,2%	1
Sureau yèble ( <i>Sambucus ebulus</i> )	2	0,1%	1	238	40,2%	15
Morelle noire ( <i>Solanum nigrum</i> )	1	0,0%	1	5	0,8%	4
Epiaire annuelle ( <i>Stachys annua</i> )				2	0,3%	1
Epiaire ( <i>Stachys</i> sp.)				1	0,2%	1
Véronique ( <i>Veronica</i> sp.)				1	0,2%	1
Vesce ( <i>Vicia</i> sp.)				1	0,2%	1
<b>Autres restes</b>	5	0,2%		5	0,8%	
Tubercule				1	0,0%	1
Indéterminé	5	0,2%	2	4	0,1%	
Coprolithe micromammifère				16		5
Matériau organique				6 fragments < 2 cm <sup>3</sup>		3
<b>Nombre Minimum d'individus</b>	3169			592		

NMI = Nombre Minimum d'Individus ; % = pourcentage du NMI ; Occurrences = nombre de contextes où le taxon est présent. Bases d'ép. = Bases d'épillet; Bases de gl.= Bases de glume

Tableau 2 : Synthèse des identifications carpologiques des occupations Bronze final/1<sup>er</sup> âge du Fer

Les autres milieux, tels que milieux rudéraux ou prairies/pelouses sont très faiblement représentés. Une dernière espèce, le sureau yèble (*Sambucus ebulus*) est présente de façon fréquente et parfois en grande quantité dans les assemblages des bâtiments 2 à 5, notamment dans le bâtiment 3. Cette herbacée qui croît aujourd’hui dans les ourlets forestiers (Figure 2) est très communément observée dans les assemblages carpologiques des périodes protohistoriques, associée à des restes de plantes cultivées (Toulemonde 2013).

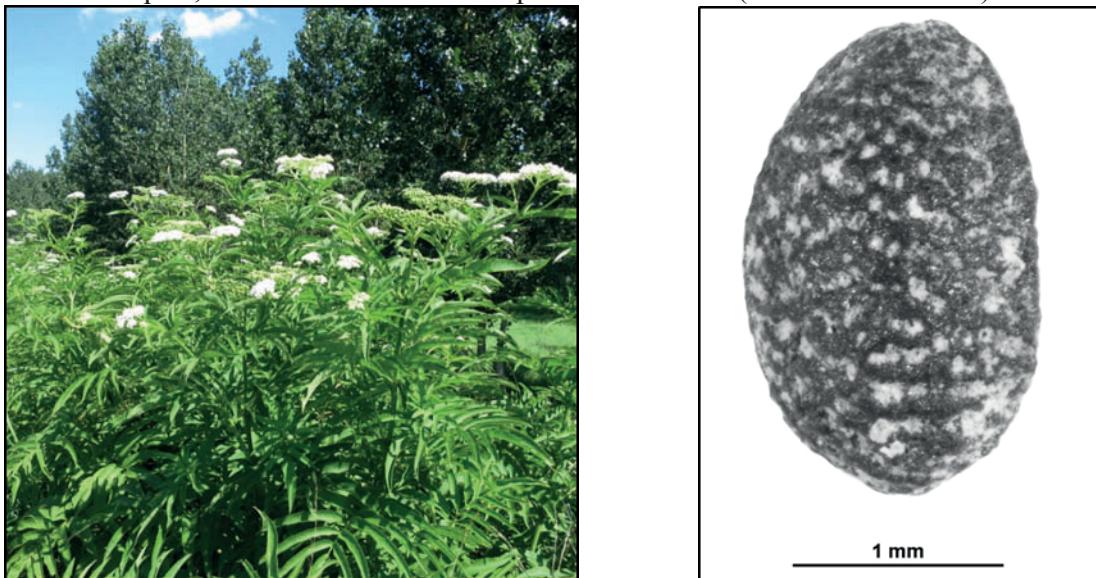


Figure 2 : Plant (à gauche) et graine carbonisée (à droite) de sureau yèble (*Sambucus ebulus*). Cl. F. Toulemonde.

Ses rhizomes lui conférant une forte capacité de propagation (Jauzein et Nawrot 2011), il est probable qu’elle infestait les cultures avant que des techniques de labours profonds ne l’en excluent.

Habitat principal	Bâtiment 1 (6 contextes)		Autres (20 contextes)	
	Nombre d'espèces	Occurrences	Nombre d'espèces	Occurrences
Moissons, cultures d'hiver	3	6	2	2
Cultures sarclées, cultures d'été	4	5	6	27
Toutes cultures	1	3	2	7
Milieux rudéraux	1	1	1	1
Prairies, pelouses			1	1
Milieux et ourlets forestiers	1	1	1	15

Occurrences d'un habitat = somme des occurrences de toutes les espèces de cet habitat

Tableau 3 : Répartition des herbacées sauvages carbonisées d’après leur habitat actuel principal

#### CARACTERISATION DES ASSEMBLAGES

Deux grands ensembles sont à distinguer dans les assemblages du Bronze final/1<sup>er</sup> âge du Fer : ceux issus du bâtiment 1, qui s'apparentent à des fractions de stocks céréaliers, et ceux provenant des autres contextes, dont la composition est davantage celle de petits rejets détritiques.

#### Les assemblages du Bâtiment 1

Les six assemblages provenant des comblements des six trous de poteaux du bâtiment 1 sont très homogènes dans leur composition (Figure 3). Ils sont constitués de caryopses de céréales (orge vêtue, blés vêtus - amidonnier, épeautre, engrain- blés et céréales indéterminées), de vannes de blés vêtus et de semences d'aventices. A cela s'ajoutent un grain de millet commun, un fragment de coquille de noisette, un segment de rachis d'orge et un nœud de

paille. Les quantités anecdotiques de ces derniers éléments leur confèrent un statut de contaminant dans des stocks céréaliers formés de grains d'orge et d'épillets de blé. En effet, bien que les bases d'épillet et de glume de blé soient sous-représentées par rapport aux grains, le ratio entre le nombre de grains que peut porter une base d'épillet ou de glume de blé vêtu - deux grains pour l'amidonner et l'épeautre, un grain pour l'engrain - et le nombre de grains de blé présents (y compris les grains de céréale indéterminée qui pourraient être du blé) est sans ambiguïté. Les bases d'épillet représentent, en équivalent grains, de 20 à 65 % des grains effectivement présents dans les TP 1001 à 1004. Ces taux sont trop élevés pour représenter un reliquat de vannes restant associées aux grains après un décorticage. Ils indiquent donc que les grains de blé étaient dans encore dans leurs épillets au moment de la combustion. Le déficit en bases d'épillet est dû au fait que les vannes résistent moins bien à la combustion que les grains (Boardman et Jones 1990). Les ratios sont moins élevés pour les deux autres TP, mais probablement pour des raisons taphonomiques car les assemblages sont tellement proches dans leur composition qu'ils semblent résulter d'un même et unique évènement.

Les semences d'aventices sont relativement peu nombreuses : elles représentent à peine plus de 1% du NMI. Les récoltes ont donc été soigneusement nettoyées avant d'être entreposées. Les blés dominent légèrement les assemblages : on compte 1295 grains de blé, tous taxons confondus, pour 843 caryopses d'orge. Cependant le grand nombre de céréales indéterminées (506 caryopses) limite quelque peu la précision. Au sein des blés, le faible taux d'identification à l'espèce ne permet guère de savoir quelle espèce domine, de l'épeautre ou de l'amidonner, mais ils apparaissent tous deux importants, au contraire de l'engrain qui est ici secondaire.

La répartition des céréales dans les comblements des trous de poteaux montre de fortes fluctuations entre les proportions d'orge et de blés vêtus, d'un assemblage à l'autre (Figure 3). L'orge domine les assemblages situés à l'est du bâtiment (TP 1004, 1005, 1006) tandis que ceux situés à l'ouest (TP 1002 et 1003 notamment) comprennent davantage de blés. La même analyse ne peut être faite au sein des différentes espèces de blé, toujours en raison de leur faible taux d'identification. Les fluctuations observées indiquent que blés et orges proviennent de plusieurs stocks différents (et donc vraisemblablement de cultures différentes), qui se sont mélangés lors de l'évènement qui a provoqué leur combustion.

Ces fractions de stocks carbonisés peuvent résulter de l'incendie de récoltes de céréales entreposées dans le bâtiment ou d'accidents de combustion au cours de traitements post-récolte nécessitant l'usage du feu : séchage, grillage, etc. La fonction du bâtiment 1 semble dans tous les cas liée aux stocks de céréales.

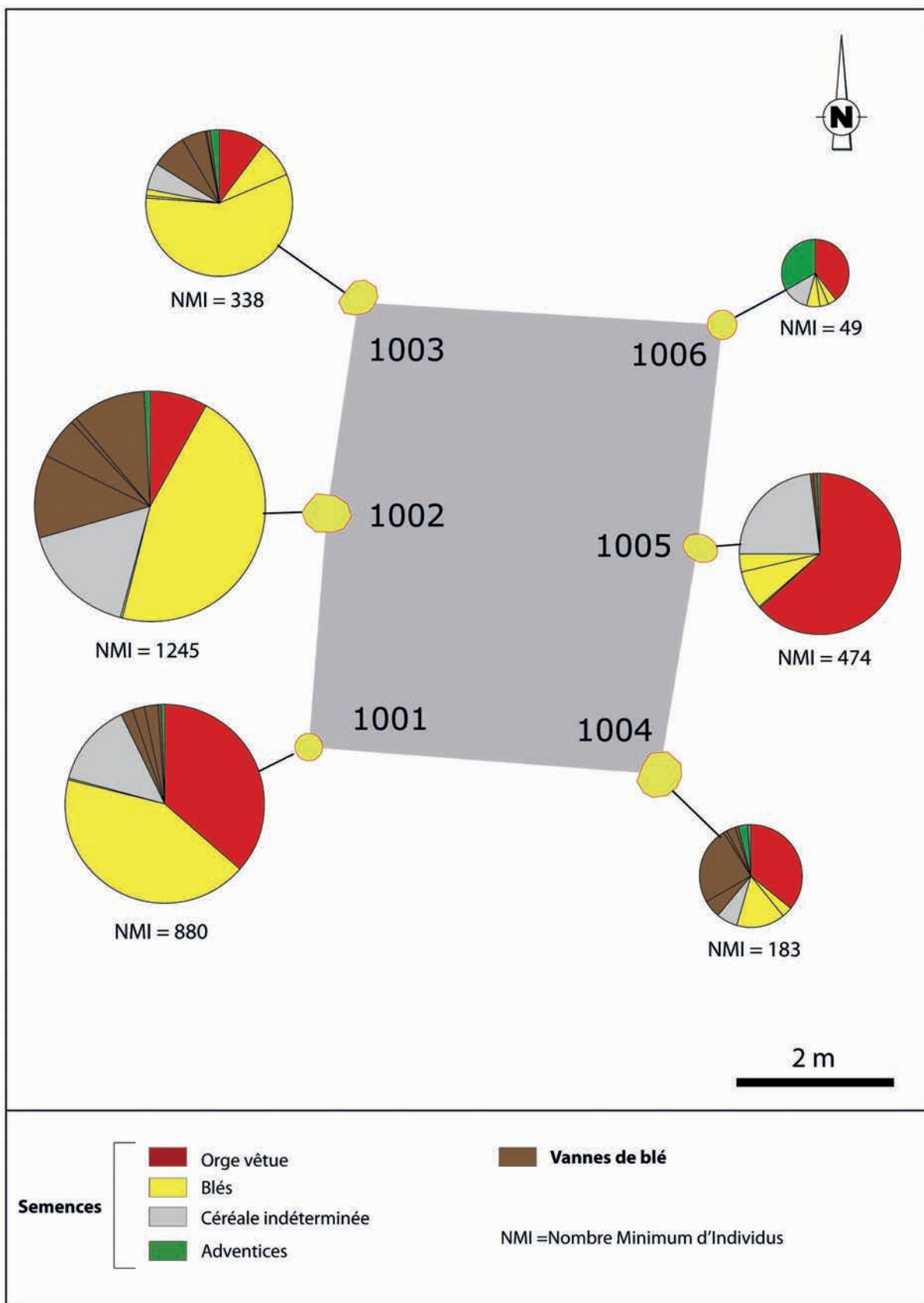


Figure 3 : Répartition des restes carpologiques dans le bâtiment 1.

### Les autres assemblages

Les autres assemblages sont moins spécifiques. Ils comprennent le plus souvent quelques caryopses de céréales (orge vêtue, blés vêtus et millet commun), accompagnés parfois de vestiges d'arbustes fruitiers, et très souvent de semences d'aventices. Celles-ci représentent plus de 63 % du NMI, un taux dû en grande partie au nombre élevé de graines de sureau yèble (Tableau 2). Celui-ci est présent dans pratiquement tous les trous de poteaux des bâtiments 2 à 5. Il est particulièrement abondant dans ceux du bâtiment 3, où il est associé à des graines de mûre, d'églantier et de sureau noir, à des adventices des jardins, et à quelques caryopses de céréales. Ces ensembles n'évoquent pas des stocks, mais plutôt des piégeages de petits déchets végétaux, provenant soit d'activités domestiques, soit de nettoyage par le feu des environs des bâtiments. La végétation sauvage concernée est en effet celle de lisières forestières ou de haies, de friches et d'espaces jardinés.

### LES PLANTES DU SILO LATENIEN

Les deux assemblages provenant des us 15 et 16 du silo 1062 sont des petits ensembles hétéroclites de 25 et 14 restes. Proches dans leur composition, ils attestent, pour le second âge du Fer, de la consommation de l'orge vêtue, du millet commun, de l'en grain et de l'amidonner, dans la continuité des périodes précédentes. La lentille (*Lens culinaris*) est la seule espèce nouvellement attestée, mais cette nouveauté n'est probablement liée qu'à l'indigence générale des légumineuses pour les occupations du Bronze final/1<sup>er</sup> âge du Fer. Un fragment de coquille de noisette et quelques semences d'aventice (*Avena* sp., *Bromus* sp., *Chenopodium hybridum*, *Fallopia convolvulus*, *Galium aparine* et *Stachys* sp.) sont associés aux plantes cultivées. Ces ensembles sont typiques des petits rejets domestiques que l'on trouve dans les fosses et silos réemployés en dépotoirs.

### LES PLANTES DES AUTRES STRUCTURES

Les assemblages des fosses 1014, 1025, 1076 sont indigents. Totalisant de 2 à 8 restes chacun, ils comprennent essentiellement des caryopses de céréale indéterminée, plus un cotylédon de pois dans la fosse 1014 et quatre semences de plantes adventices communes (*Chenopodium album*, *Galium aparine*, *Polygonum aviculare*, *Sambucus ebulus*).

## DISCUSSION

Le corpus carpologique du Pays rémois comprend une dizaine d'études pour l'ensemble du Bronze final et du 1<sup>er</sup> âge du Fer (Toulemonde 2013). Les principaux sites concernés sont Bezannes « La Bergerie » (Riquier *et al.* 2010), Bazancourt-Pomacle « Sur les Petits Poissons » (Desbrosses *et coll.* en cours), Thillois « La Croix-Rouge » (Riquier *et coll.* en cours) et Beaumont-sur-Vesles « Le Haut des Chaillots » (Matterne 2009) pour le Hallstatt B2/3-C. Deux sites plus tardifs, Reims « Zac Croix-Blandin » (Moreau *et coll.* en cours) et Thillois « Les Terres Soudées » (Bündgen *et al.* 2011) ont livré des données pour le Hallstatt D.

La synthèse de ces études montre une agriculture centrée principalement sur les céréales. Au contraire d'autres terroirs, comme ceux des grandes vallées, les légumineuses ne constituent une production notable pour aucun site du Pays rémois. L'agriculture repose sur un spectre céréalier étendu. L'orge domine parfois fortement la production, comme par exemple à Bazancourt ou à Beaumont-sur-Vesles, mais ce n'est pas systématique. À Bezannes, le millet commun et les blés vêtus sont importants, tout comme à Thillois « La Croix-Rouge » ou Reims « Zac Croix Blandin ». Les trois espèces de blés vêtus, engrain, épeautre et amidonnier, sont cultivées et leurs importances respectives varient d'un site à l'autre. Si l'en grain est rarement le blé prépondérant, sa production n'est pas toujours insignifiante. Il

apparaît ainsi assez important sur le site de « ZAC Croix Blandin » où il est cultivé aux cotés de l'épeautre.

Les résultats de Berru « La Maladrerie » s'inscrivent dans ce schéma. Les légumineuses y sont rares. Elles représentent moins de 1% des restes des assemblages détritiques et ont été recueillies dans un unique contexte. La quasi-absence de fosses dépotoirs a pu contribuer à cette rareté mais elle n'explique pas tout : sur le site de La Villeneuve-au-Châtelot « Les Petits Hauts du Frêne », localisé en fond de vallée, les structures prélevées sont à plus de 60% des trous de poteaux de bâtiments, pourtant nombreux d'entre eux ont livré des vestiges de légumineuses (lentille et ers), qui constituent plus de 20% des restes de l'occupation protohistorique.

Les céréales se répartissent entre orges et blés dans le bâtiment 1, mais entre orges, blés et millet commun dans les assemblages détritiques. Dans ces derniers, le millet est même très fréquent, encore plus fréquent que l'orge et les blés. Malgré son absence dans les stocks du bâtiment 1, il est donc probable que cette petite céréale jouait un rôle non négligeable dans l'alimentation, comme sur la plupart des autres sites contemporains de la région. A Berru, l'orge n'est pas plus importante que les blés vêtus. Que ce soit dans les stocks ou dans les assemblages détritiques, ces deux catégories de céréales semblent prendre part de façon équilibrée à la production végétale.

Les restes de stocks brûlés découverts dans le bâtiment 1 sont d'un grand intérêt pour la connaissance des modes de culture, de traitement et de stockage des céréales aux périodes anciennes de la Protohistoire. En effet, si en France septentrionale les stocks découverts en contexte archéologique sont relativement nombreux pour le second âge du Fer (Zech-Matterne 2011), ils se comptent sur les doigts d'une main pour le Bronze final et le 1<sup>er</sup> âge du Fer (Toulemonde 2013). Les concentrations de semences découvertes dans les trous de poteaux de bâtiments sont encore plus rares. Deux ensembles ont été recueillis en Champagne-Ardenne, sur les sites de Bazancourt « Les Petits Poissons » et de Pont-sur-Seine « La Gravière » (Aube) (Dupéré *et al.* 2013). A Bazancourt, il s'agit d'un grand bâtiment circulaire dont les trous de poteaux ont livré des quantités assez importantes de caryopses d'orge vêtue et de céréale indéterminée, pour un total de 1763 individus dans 25 trous de poteaux. A Pont-sur-Seine, un bâtiment sur six poteaux, attribué à la transition Bronze moyen/Bronze final, a livré 4592 semences dominées par le millet commun, l'orge et le chénopode blanc. Dans ce dernier cas, l'hypothèse d'un incendie du bâtiment est étayé par la présence de charbons de bois et de torchis brûlé dans le comblement des trous de poteaux, tandis qu'à Bazancourt, la forte érosion du site n'a pas permis d'observation particulière. Comme à Berru, la fonction du bâtiment apparaît fortement liée aux stocks de céréales, en tant que lieu de stockage proprement dit ou en tant que lieu dédié à leur traitement par le feu.

## CONCLUSION

Les résultats de l'étude carpologique de Berru « La Maladrerie » montrent tout l'intérêt d'un échantillonnage systématique pratiquée sur les trous de poteaux des bâtiments, structures considérées généralement comme peu favorables à la conservation des restes carpologiques. Deux types d'assemblages ont été dégagés. Le premier est celui de fractions de stocks carbonisés d'orges et de blés vêtus, constitués de grains d'orge vêtue et d'épillets d'en grain, d'épeautre et d'amidonner. Ils ont été soigneusement nettoyés après la récolte. Les stocks d'orges et de blés étaient vraisemblablement distincts à l'origine et se sont mélangés au moment de la combustion qui a eu lieu dans le bâtiment 1, lieu d'entreposage des céréales ou de leur traitement par le feu. Le second type d'assemblage, plus commun est celui de petits ensembles détritiques probablement piégés dans les comblements des trous de poteaux, ou rejetés dans les quelques fosses prélevées.

L'analyse de ces résultats confirme et précise les caractéristiques de l'agriculture pratiquée dans le Pays rémois à la fin de l'âge du Bronze et au début du 1<sup>er</sup> Fer. Il s'agit avant tout d'une agriculture céréalière où plusieurs catégories de céréales se partagent la production. Si l'orge vêtue est importante à Berru, les blés vêtus le sont au moins tout autant. Le recours au millet commun s'y pratique, comme dans la plupart des sites régionaux contemporains. Cette céréale de printemps permet de réguler le niveau de la production végétale, en fonction de la réussite des blés et des orges d'hiver.

## BIBLIOGRAPHIE

- BÜNDGEN S., ARNAUD M., HUART L., POUPEON F., TOULEMONDE F. (2011) avec la collaboration de Bontrond R., Garmond N., Mouze S., Turmel A. – *Thillois « Les Terres Soudées » (Marne, région Champagne-Ardenne)*, Rapport Final d'Opérations, Service archéologique de ReimsMétropole, SRA Champagne-Ardenne, 1 vol.
- CAPPERS R.T.J., BEKKER R.M., JANS J.E.A. (2006) – *Digitale Zadenatlas van Nederland*. Groningen, Barkhuis Publishing & Groningen University Library, Groningen Archaeological Studies 4.
- CAPPERS R.T.J., NEEF R., BEKKER R.M. (2009) – *Digital Atlas of Economic plants*, Barkhuis Publishing and Groningen University Library, Groningen Archaeological Studies 8, Groningen.
- DUPERE B., VERRIER G., (dir.), ALLARD P., AVIVAL F., BANDELLI A. BARDEL D., DUBEUCQ E., DUDA D., FECHNER K., FILIPIAK B., FROUIN M., GAUVAIN F., LOISEAU S., MEUNIER K., MONCHABLON C., NICOLAS T., SAUVIN C.-E., SOUFFI B., TOULEMONDE F., THIOL S., VAN ES M. (2013) – *Pont-sur-Seine, Aube, « La Gravière ». Une occupation mésolithique, des fosses néolithiques et des installations agricoles de l'âge du Bronze et du début du second âge du Fer*. Rapport Final d'Opérations, Inrap, SRA Champagne-Ardenne, Châlons-en-Champagne.
- JACOMET S. et coll. (2006) – *Identification of cereal remains from archaeological sites*, fascicule du laboratoire d'Archéobotanique, IPAS, Basel University.
- JAUZEIN P., NAWROT O. (2011)- *Flore d'Île-de-France*, éd Quae, Paris.
- JULVE Ph. (1998). - Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version: "21 Juillet 2011". <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>
- LAMBINON J., DELVOSALLE L., DUVIGNEAUD J. (2004) - *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes)*, éd. du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, Meise.
- MATTERNE V. (2009) – *Premier aperçu des activités agricoles en plaine champenoise à partir des études carpologiques*. In : Vanmoerkerke J. (dir.), Le Bassin de la Vesle, du Bronze final au Moyen Age, à travers les fouilles du TGV Est, *Bulletin de la Société archéologique champenoise*, 102/2, p. 45-56.
- MOREAU C. et coll. (en cours) – *Reims (Marne)*, « *Zac Croix Blandin* », Rapport Final d'Opérations. Inrap Grand-Est-Nord, DRAC-SRA Champagne-Ardenne, Châlons-en-Champagne.
- RIQUIER V. avec la collaboration de Achard-Corompt G., Ampe C., Auxiette G., Avial F., Devos Y., Duchêne B., Duda D., Fechner K., Fortaillier I., Gauvain F., Huart L., Irribarria R., Loiseau S., Peltier V., Poirier M., Saurel M., Toulemonde F., Ture I. (2010a) - *Bezannes (Marne), « la Bergerie »*, Rapport Final d'Opérations, Inrap Grand-Est-Nord, SRA Champagne-Ardenne, Châlons-en-Champagne, 2 vol.
- RIQUIER V. et coll. (en cours 2) – *Thillois (Marne)*, « *La Croix Rouge* », Rapport Final d'Opérations, Inrap Grand-Est-Nord, DRAC-SRA Champagne-Ardenne, Châlons-en-Champagne.

TOULEMONDE F. (2013) – Économie végétale et pratiques agricoles au Bronze final et au premier âge du Fer, de la côte de l'Île-de-France à la côte de Champagne. Thèse de doctorat, Université de Paris 1.

ZECH-MATTERNE V. (2011) – Rejet domestique ou dépôt intentionnel ? Interprétation des récoltes carbonisées découvertes en contexte de stockage laténien, dans le nord de la Gaule. In : Wiethold J. (dir.), *Carpologia, articles réunis à la mémoire de Karen Lundström-Baudais*, actes des rencontres d'archéobotanique, Glux-en-Glenne, 9-12 juin 2005, collection Bibracte 20, p.63-74.

ZOHARY D., HOPF M. (2000) - *Domestication of Plants in the Old World*, 3<sup>ième</sup> édition, Oxford University press, New York.

#### LISTE DES FIGURES:

Fig.1 Caryopses de blé amidonnier/épeautre (*Triticum dicoccum/spelta*), TP 1002.Bâtiment 1. (Cl. F.Toulemonde)

Fig.2 Plant (à gauche) et graine carbonisée (à droite) de sureau yèble (*Sambucus ebulus*). Cl. F. Toulemonde.

Fig.3 Répartition des restes carpologiques dans le bâtiment 1.

Tableau 1 Bilan quantitatif des analyses carpologiques

Tableau 2 Tableau 2 : Synthèse des identifications carpologiques des occupations Bronze final/1er âge du Fer

Tableau 3 Répartition des herbacées sauvages carbonisées d'après leur habitat actuel principal

Tableau 4 Taxons des occupations du Bronze final/1<sup>er</sup> âge du Fer de Berru « La Maladrerie »

Tableau 5 Taxons des occupations laténienes de Berru « La Maladrerie »

Tableau 6 Taxons des occupations autres de Berru « La Maladrerie

Tableau 7 Liste des prélèvements négatifs

N° Structure/N° US	Localisation prélev.	Nature de la structure	Volume traité, en litres	Taxons	1001/1 12 Nord TP Bât. 1 Indéterminé	1002/1 12 Nord TP Bât. 1 Ha B2/3 ou C01 (C4)	1003/1 12 Nord TP Bât. 1 Proto	1004/1 12 Nord TP Bât. 1 Indéterminé	1005/1 12 Nord Ha B2/3 ou C01 (C14)	1006/1 12 Nord TP Bât. 1 Frag.	1007/1 12 Nord TP Bât. 1 Entiers	1008/1 12 Nord TP Bât. 2 Proto	1009/1 12 Nord TP Bât. 2 Entiers	1010/1 12 Nord TP Bât. 2 Proto	1011/1 12 Nord TP Bât. 2 Entiers	1012/1 12 Nord TP Bât. 2 Indéterminé	1013/1 12 Nord TP Bât. 2 Proto	1014/1 12 Nord TP Bât. 2 Indéterminé	1015/3 12 Nord Fosse/Silo	1016/1 12 Nord TP Bât. 2 Indéterminé	1017/1 12 Nord Haissat C01	1018/1 12 Nord Fosse/Silo	1019/1 12 Nord Haissat C01	1020/1 12 Nord TP Bât. 2 Indéterminé	1021/1 12 Nord TP Bât. 2 Indéterminé	1022/1 12 Nord TP Bât. 2 Indéterminé	1023/1 12 Nord TP Bât. 2 Proto	
Céréales (grains)																												
Orge	Orge vénue	<i>Hordeum vulgare</i> (vêue)	307	30	100	1	2	34	2	61	10	283	34	15	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Millet commun		<i>Panicum miliaceum</i>																										
Ble antoninier		<i>Triticum dicoccum</i>	350	48	517	3	28	150	90	6	12	30	14	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ble c. antoninier		<i>Triticum dicoccum/spelta</i>																										
Ambitionné/peautre		<i>Triticum monococcum</i>																										
Ble engrain		<i>Triticum spelta</i>																										
Ble cf. peautre		<i>Triticum cf. spelta</i>																										
Ble		<i>Triticum sp.</i>																										
Céréale		<i>Cerealia</i>																										
Céréales (vannes)																												
Orge, segment de rachis		<i>Hordeum vulgare</i>																										
Ambitionné base défillet		<i>Triticum dicoccum</i>																										
Ambitionné base de glume		<i>Triticum dicoccum</i>																										
Ambitionné/peautre, base d'épillette		<i>Triticum dicoccum/spelta</i>																										
Ambitionné/peautre, base de glur		<i>Triticum dicoccum/spelta</i>																										
Engrain, base défillet		<i>Triticum monococcum</i>																										
Engrain, base de glume		<i>Triticum monococcum</i>																										
Epeautre, base défillet		<i>Triticum spelta</i>																										
Epeautre, base de glume		<i>Triticum sp.</i>																										
Ble, base de glume		<i>Triticum sp.</i>																										
Céréale, noud de paille		<i>Cerealia</i>																										
Legumineuses (graines)																												
Pois		<i>Pisum sativum</i>																										
Ers		<i>Vicia ervilia</i>																										
Fabacée domestique		<i>Fabaceae</i>																										
Fruitiers sauvages																												
Noisetier, coquille de fruit		<i>Corylus avellana</i>																										
Egantier, graine		<i>Rosa sp.</i>																										
Munier-ronce, graine		<i>Rubus fruticosus</i>																										
Sureau noir, graine		<i>Sambucus nigra</i>																										
Fruit indéterminé, coque																												
Autre flore sauvage (semences)																												
Mouron rouge		<i>Anagallis arvensis</i>																										
Arroche haïsset/étaiée		<i>Atriplex hastata/patula</i>																										
Avoine		<i>Avena sp.</i>																										
Laïche		<i>Carex sp.</i>																										
Chénopode blanc		<i>Chenopodium album</i>																										
Chénopode hybride		<i>Chenopodium hybridum</i>																										
Euphrase/odontilles		<i>Euphrasia/Odontites sp.</i>																										
Villete lisseron		<i>Fallopia convolvulus</i>																										
Gaillet gratteron		<i>Gallium aparine</i>																										
Gaillet bardane		<i>Gallium aparine</i>																										
Gesse		<i>Lathyrus sp.</i>																										
Luzerne/Méliot/Trefle		<i>Medicago/Melilotus/Trifolium sp.</i>																										
Fleète des P'tits/P'titun annuel		<i>Pheium pratense/Poa annua</i>																										
Renouée des oiseaux		<i>Polygonum aviculare</i>																										
Renouée		<i>Polygonum sp.</i>																										
Réseda jaune		<i>Ranunculus sp.</i>																										
Patience		<i>Rumex sp.</i>																										
Yébelle		<i>SaintLucia ebuleius</i>																										
Epiaire annuelle		<i>Solanum nigrum</i>																										
Veronica		<i>Stachys annua</i>																										
Vasne		<i>Veronica sp.</i>																										
Autres																												
Indéterminé																												
Coprolithe micromammifère																												
Matière organique																												
Total																												
Nombre Total des Restes (entiers + fragments)																												
Nombre Minimum d'individus (entiers + fragments)																												
Densité (N° Littre)																												

Tableau 4 Taxons des occupations du Bronze final/1er âge du Fer de Berru « La Maladrerie »

N° Structure/N° US Localisation prélevé. Nature de la structure Volume traité, en litres	Taxons	Totaux											
		1029/1 1/2 Nord TP Bât 3 Inéterminé	1030/1 1/2 Nord TP Bât 3 Proto	1031/1 1/2 Nord TP Bât 3 Proto	1032/1 1/2 Nord TP Bât 3 Proto	1033/1 1/2 Nord TP Bât 3 Hausset CD1	1034/1 1/2 Nord TP Bât 3 Hausset CD1	1039/1 1/2 Ouest TP Bât 4 Indéterminé	1041/1 1/2 Ouest TP Bât 4 Indéterminé	1086/1 1/2 Nord Forêt Hausset C14	1083/1 1/2 Ouest TP Bât 4 Indéterminé	1094/1 1/2 Nord TP Bât 5 Indéterminé	
Entiers	Frag.	Entiers	Frag.	Entiers	Frag.	Entiers	Frag.	Entiers	Frag.	Entiers	Frag.	Entiers	Frag.
Ogeh Orge vénue	<i>Hordeum vulgare</i> <i>Hordeum vulgare</i> (vénue)												
Millet commun	<i>Panicum milletaceum</i>	2	2	1	2			2	2	2	1	1	1
Ble anédonier	<i>Triticum dicoccum</i>											21	21
Ble cf anédonier	<i>Triticum cf. dicoccum</i>											1	1
Amidonier/épeautre	<i>Triticum monococcum/specia</i>											37	37
Ble engrain	<i>Triticum monococcum</i>											1338	1204
Ble épautre	<i>Triticum spelta</i>											6	6
Ble cf épautre	<i>Triticum cf. spelta</i>											12	12
Ble	<i>Triticum</i> sp.	4	2	1	1	3	3	1	3	8	2	2	33
Céréale	<i>Cerealia</i>											33	33
Céréales (graines)												33	33
Orge	<i>Hordeum vulgare</i>											46	46
Orge vénue	<i>Hordeum vulgare</i> (vénue)											89	89
Millet commun	<i>Panicum milletaceum</i>											895	856
Ble anédonier	<i>Triticum dicoccum</i>											21	21
Ble cf anédonier	<i>Triticum cf. dicoccum</i>											1	1
Amidonier/épeautre	<i>Triticum monococcum/specia</i>											37	37
Ble engrain	<i>Triticum monococcum</i>											1338	1204
Ble épautre	<i>Triticum spelta</i>											6	6
Ble cf épautre	<i>Triticum cf. spelta</i>											12	12
Céréale	<i>Cerealia</i>											33	33
Céréales (vaines)												33	33
Orge, segment de rachis	<i>Hordeum vulgare</i>											1	1
Amidonier, base défilé	<i>Triticum dicoccum</i>											99	99
Amidonier/épeautre, base de graine	<i>Triticum dicoccum/specia</i>											93	93
Amidonier/épeautre, base d'épilée	<i>Triticum dicoccum/specia</i>											60	60
Ergano, base défilé	<i>Triticum monococcum</i>											54	54
Ergano, base de graine	<i>Triticum monococcum</i>											14	14
Engano, base défilé	<i>Triticum monococcum</i>											3	3
Engano, base de graine	<i>Triticum monococcum</i>											69	69
Épeautre, base défilé	<i>Triticum spelta</i>											90	90
Épeautre, base de graine	<i>Triticum spelta</i>											3	3
Ble, base défilé	<i>Triticum</i> sp.											15	15
Céréale, noud de paille	<i>Cerealia</i>											1	1
Légumineuses (graines)												1	1
Pois	<i>Pisum sativum</i>											0	1
Ers	<i>Vicia ervilia</i>											3	2
Fabacées domestique	<i>Fabaceae</i>											5	5
Fruitiers sauvages												0	0
Noisier, coquille de fruit	<i>Corylus avellana</i>	1	1	1	2	2						6	4
Egantier, graine	<i>Rosa</i> sp.											1	2
Mûre-ronce, graine	<i>Rubus fruticosus</i>											0	1
Sureau noir, graine	<i>Sambucus nigra</i>											4	4
Autre flore sauvage (semenches)												5	3
Mouron rouge	<i>Anagallis arvensis</i>											6	6
Arroche hastée/étailee	<i>Antennaria hastata/paulia</i>											0	0
Avoine	<i>Avena</i> sp.											5	5
Brome	<i>Bromus</i> sp.											2	2
Laïche	<i>Carex</i> sp.											1	1
Chenopode blanc	<i>Chenopodium album</i>	7	7	2	7	4						31	31
Chenopode hybride	<i>Chenopodium hybridum</i>	11	11	1	6	3						30	30
Euphrate/odonites	<i>Euphrasia/odonites</i> sp.											1	1
Ville liséron	<i>Felicia coronoviridis</i>											4	6
Gaïelle gratteredon	<i>Gallium aparine</i>											22	22
Gaïelle parisienne/sexeille	<i>Gallium cf. sexatile</i>											2	2
Gaïelle bâtarde	<i>Gallium spinosum</i>											8	8
Gesse	<i>Malva</i> sp.											1	1
Luzerne/Mélilot/Tréfle	<i>Medicago/Melilotus/Trifolium</i> sp.											5	5
Poacées	<i>Poaceae</i>											1	1
Fétuque des prés/Pâturin annuel	<i>Phleum pratense/Poa annua</i>											6	6
Fétuque Pâturin	<i>Phleum/Poa</i> spp.											5	5
Renouée des oiseaux	<i>Polygonum aviculare</i>											18	18
Renouée	<i>Polygonum</i> sp.											1	1
Réséda jaune	<i>Resseliella lutea</i>											2	2
Patience	<i>Rumex</i> sp.											0	0
Yèble	<i>Sambucus ebulus</i>											2	2
Moelle noire	<i>Solanium nigrum</i>											251	240
Epiane annuelle	<i>Stachys annua</i>											6	6
Epiane	<i>Stachys</i> sp.											0	0
Véronique	<i>Veronica</i> sp.											1	1
Vesce	<i>Vicia</i> sp.											0	0
Autres												1	1
Tubercule												9	9
Coquille micromamifère												0	0
Matière organique												9	9
Total	38	42	101	28	30	32	2	70	72	9	3	96	10
Nombre Total de Restes (entiers + fragments)	40	88	9.2	3.2	3.6	3.2	3.2	87	85	6	4.7	4225	3761
Nombre Minimum d'individus (entiers + fragments)	4.7											38	42
Densité (NTR/litre)												1.0	1.25

Tableau 4 Taxons des occupations du Bronze final/1er âge du Fer de Berru ✕ La Maladrerie »

N° Structure/N° US Localisation prélev. Nature de la structure Datation Volume traité, en litres	1062/15 1/2 Est Silo		1062/16 LT ancienne (C14)		Totaux			
			Silo LT ancienne (C14)		Vol (L) = 19			
	Entiers	Frag.	Entiers	Frag.	Entiers	Frag.	NTR	NMI
<b>Taxons</b>								
<b>Céréales (grains)</b>								
Orge	<i>Hordeum vulgare</i>			2		2	0	2
Orge vêtue	<i>Hordeum vulgare</i> (vêtu)	3				3	0	3
Millet commun	<i>Panicum miliaceum</i>	1				1	0	1
Blé engrain	<i>Triticum monococcum</i>	2		1		3	0	3
Céréale	<i>Cerealia</i>		4		6	0	10	10
<b>Céréales (vannes)</b>								
Amidonier, base de glume	<i>Triticum dicoccum</i>	1				1	0	1
Amidonier/épeautre, base d'épillet	<i>Triticum dicoccum/spelta</i>	1				1	0	1
Engrain, base d'épillet	<i>Triticum monococcum</i>	1				1	0	1
Engrain, base de glume	<i>Triticum monococcum</i>	1				1	0	1
Cereale, noeud de paille	<i>Cerealia</i>			1		1	0	1
<b>Légumineuses (graines)</b>								
Lentille	<i>Lens culinaris</i>	2	3	1		3	3	6
<b>Fruitières sauvages</b>								
Noisetier, coque de fruit	<i>Corylus avellana</i>		2			0	2	2
<b>Autre flore sauvage (semences)</b>								
Avoine	<i>Avena</i> sp.	1				1	0	1
Brome stérile	<i>Bromus</i> sp.		1		1	0	2	2
Chénopode hybride	<i>Chenopodium hybridum</i>			1		1	0	1
Vrillée liseron	<i>Fallopia convolvulus</i>	1				1	0	1
Gaïlet gratteron	<i>Galium aparine</i>	1				1	0	1
Epiaire	<i>Stachys</i> sp.			1		1	0	1
Total		15	10	7	7	22	17	39
Nombre Total de Restes (entiers + fragments)		25		14				39
Nombre Minimum d'Individus (entiers + fragments/2)		21		11				32
Densité (NTR/ litre)		2,6		1,5				

Tableau 5 Taxons des occupations laténienes de Berru « La Maladrerie »

N° Structure/N° US Localisation prélev. Nature de la structure Datation Volume traité, en litres	1014/1 1/2 Nord TP		1025/1 Indéterminé		1076/1 Fosse Hallstatt C/LTC		Totaux			
					Fosse Haut-Moyen Age (C14)		Vol (L) = 29			
	Entiers	Frag.	Entiers	Frag.	Entiers	Frag.	Entiers	Frag.	NTR	NMI
<b>Taxons</b>										
<b>Céréales (grains)</b>										
Céréale	<i>Cerealia</i>	1					6	1	6	7
<b>Légumineuses (graines)</b>										
Pois	<i>Pisum sativum</i>		1					0	1	1
<b>Autre flore sauvage (semences)</b>										
Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i>					1		1	0	1
Gaïlet gratteron	<i>Galium aparine</i>					1		1	0	1
Renouée des oiseaux	<i>Polygonum aviculare</i>			1				1	0	1
Yèble	<i>Sambucus ebulus</i>		1					1	0	1
Total		1	1	2	0	2	6	5	7	12
Nombre Total de Restes (entiers + fragments)		2		2		8				12
Nombre Minimum d'Individus (entiers + fragments/2)		2		2		5				9
Densité (NTR/ litre)		0,2		0,2		0,8				

Tableau 6 Taxons des occupations autres de Berru « La Maladrerie »

N° de Structure	N° US	Détail	Nature structure	Datation	Vol total tamisé(L)
1022	1	Bât 2 1/2 N	TP Bâtiment 2	1er âge du Fer	10
1026	1	1/2 S.E	TP	1er âge du Fer	11
1065	1	1/2 N	Fosse	Indéterminée	10,5
1078	1	1/2 N	Fosse	2nd âge du Fer	10,5
1036	1	1/2 N	TP Bâtiment 5	1er âge du Fer	9
1035	1	1/2 N	TP Bâtiment 5	1er âge du Fer	9

Tableau 7 Liste des prélèvements négatifs

## Annexe 2 Résultats d'analyse des datations radiocarbone

Poznań, 13-08-2014

### ***Report*** *on C-14 dating in the Poznań Radiocarbon Laboratory*

*Customer:* **Romain Giros**  
INRAP  
Base de St. Martin sur le Pre  
38, rue Dats  
51520- Saint-Martin sue le Pre  
France  
*Job no.:* 8510/14

<b>Sample name</b>	<b>Lab. no.</b>	<b>Age 14C</b>	<b>Remark</b>
BE13LMS3ST1062	Poz-63583	<b>2235 ± 30 BP</b>	0.7%N 3.2%C, 0.4% coll
BE13LMS3ST1072	Poz-63584	<b>80 ± 30 BP</b>	1.0%N 4.1%C, 1.7%coll

Comments: Results of calibration of 14C dates enclosed

*Head of the Laboratory*

*Prof. dr hab. Tomasz Goslar*

Poznań, 14-08-2014

## ***Report***

*on C-14 dating in the Poznań Radiocarbon Laboratory*

*Customer:*           **Romain Giros**  
INRAP  
Base de St. Martin sur le Pre  
38, rue Dats  
51520- Saint-Martin sue le Pre  
France  
*Job no.:*           **8543/14**

<b><i>Sample name</i></b>	<b><i>Lab. no.</i></b>	<b><i>Age 14C</i></b>	<b><i>Remark</i></b>
BE13LMST1076US1	Poz-63724	<b><math>1305 \pm 30</math> BP</b>	
BE13LMST1005US1	Poz-63725	<b><math>2535 \pm 30</math> BP</b>	
BE13LMST1002US1	Poz-63726	<b><math>2535 \pm 30</math> BP</b>	
BE13LMST1066US1	Poz-63727	<b><math>2950 \pm 35</math> BP</b>	

Comments: Results of calibration of 14C dates enclosed

*Head of the Laboratory*

*Prof. dr hab. Tomasz Goslar*

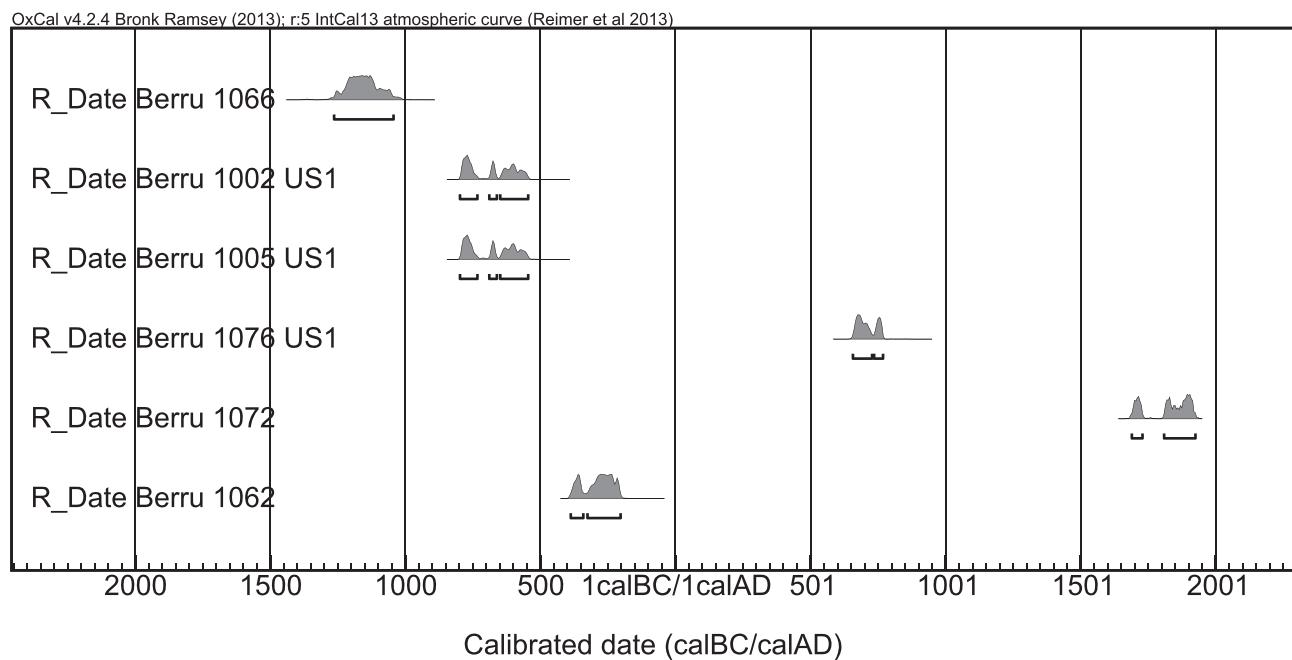
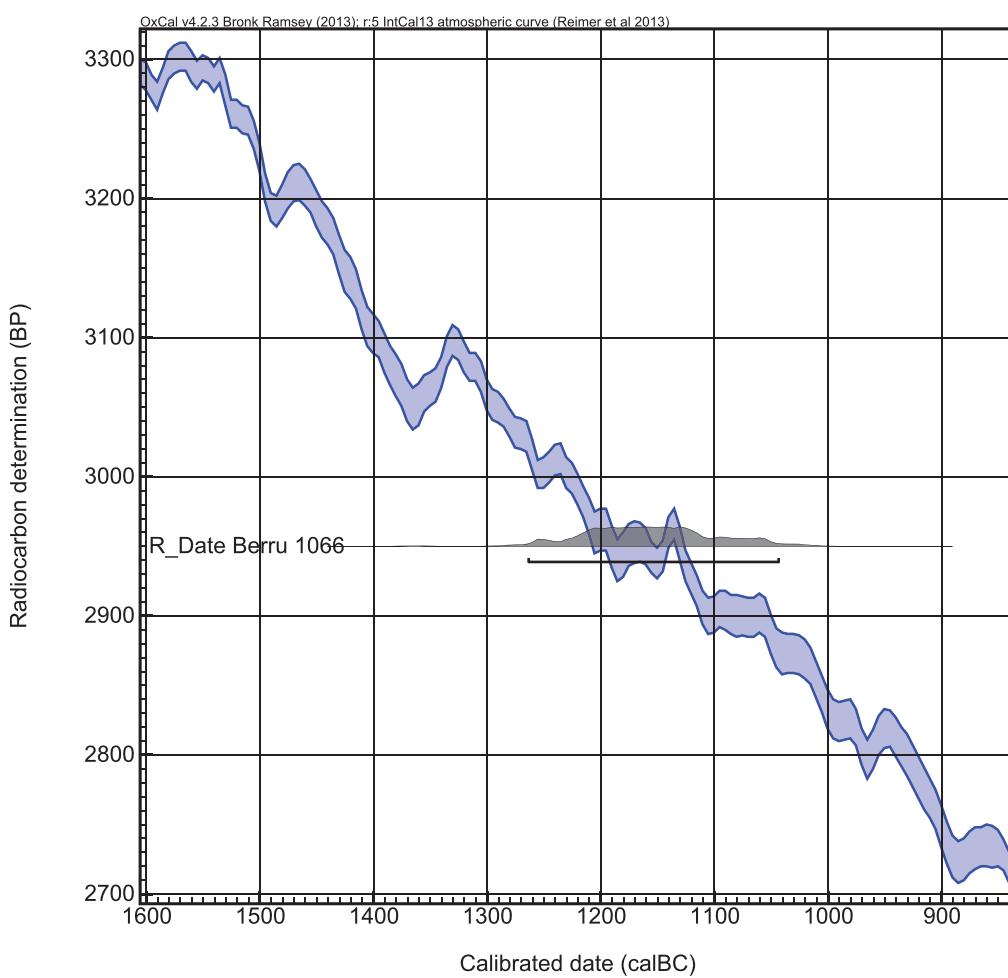
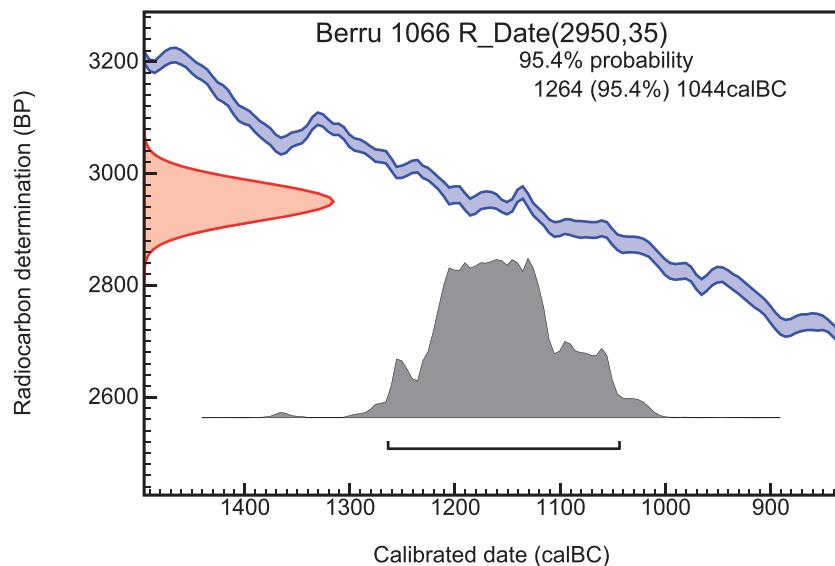
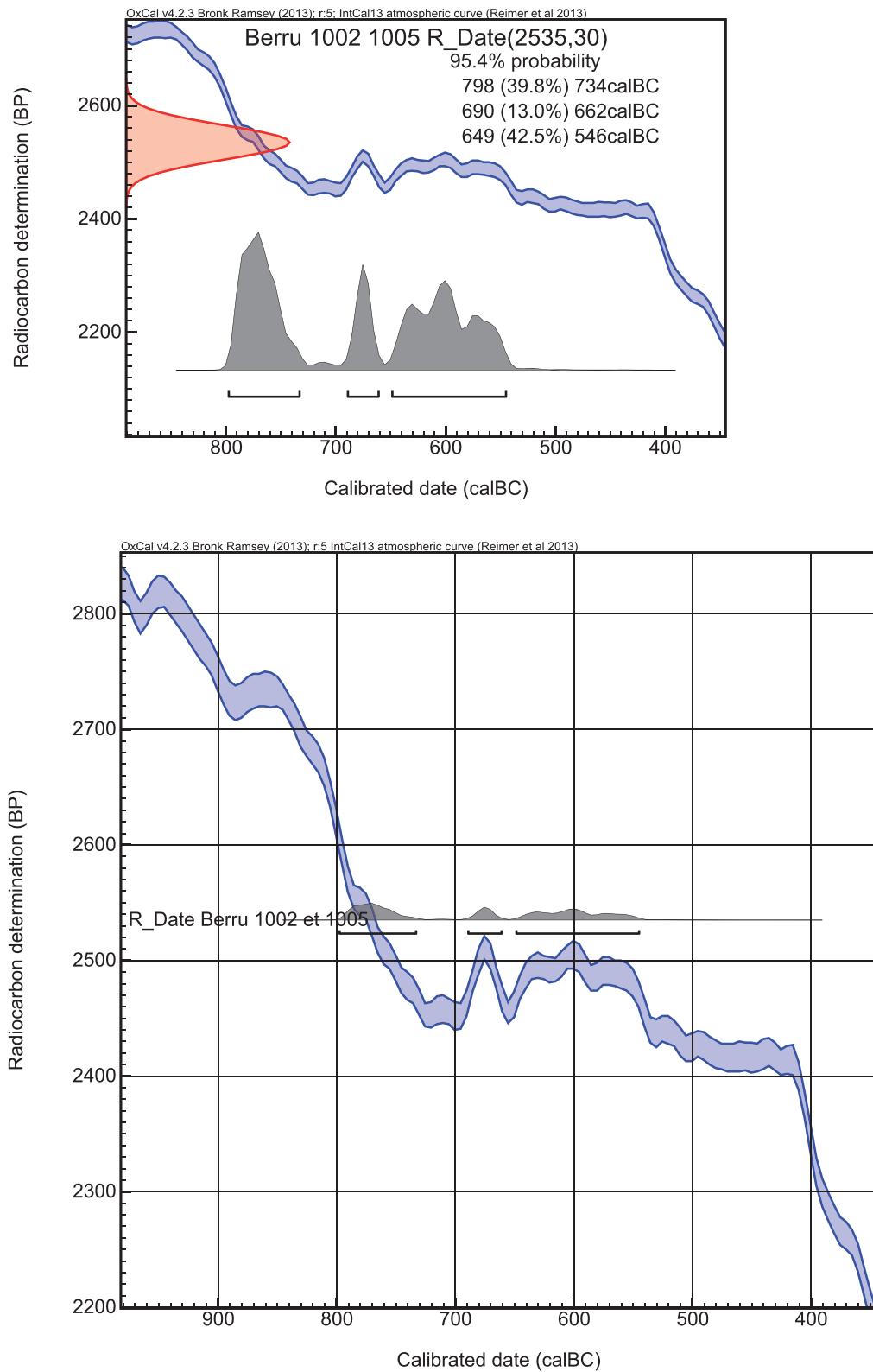
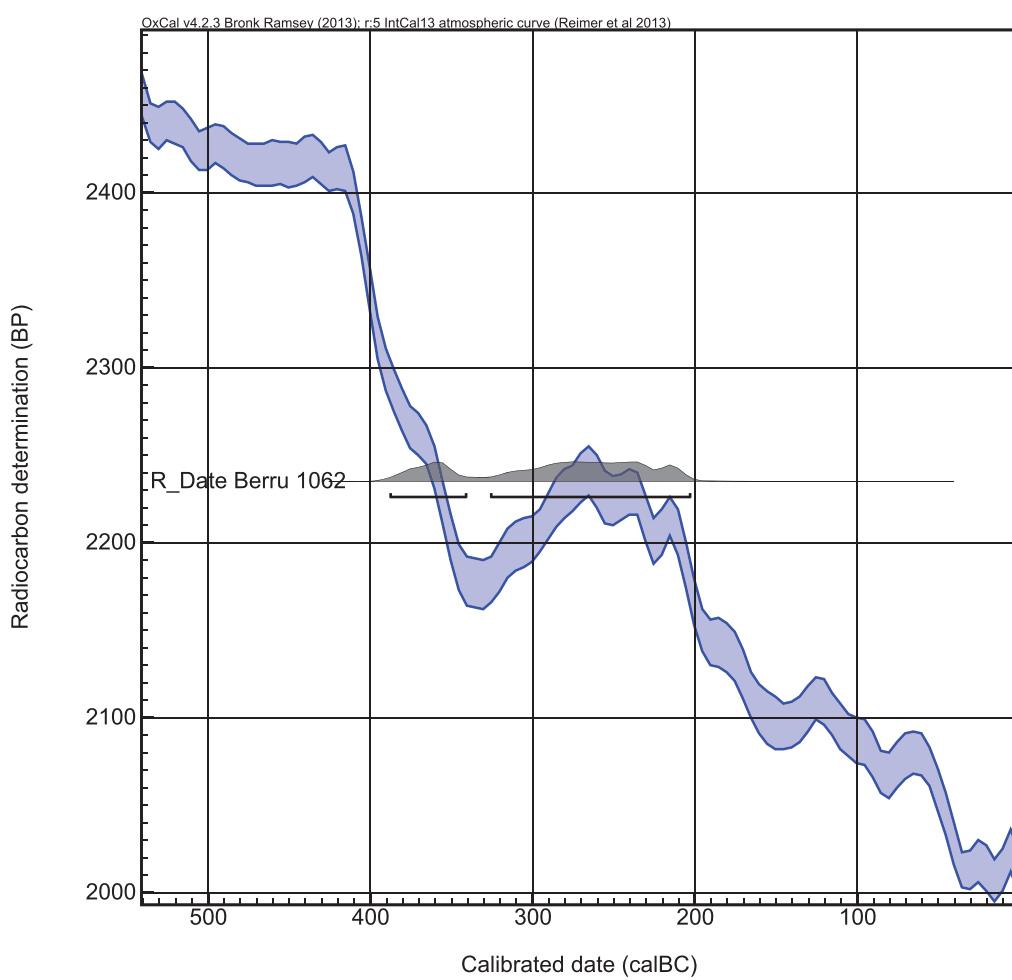
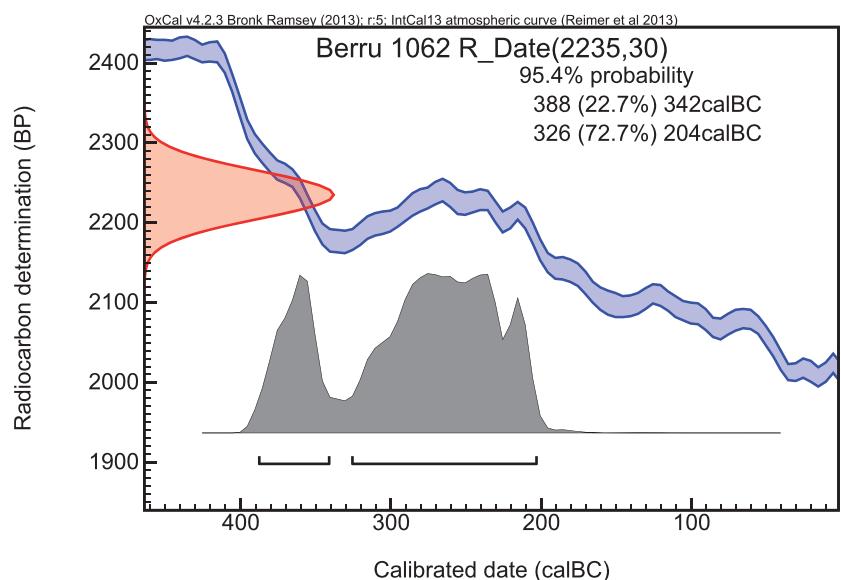
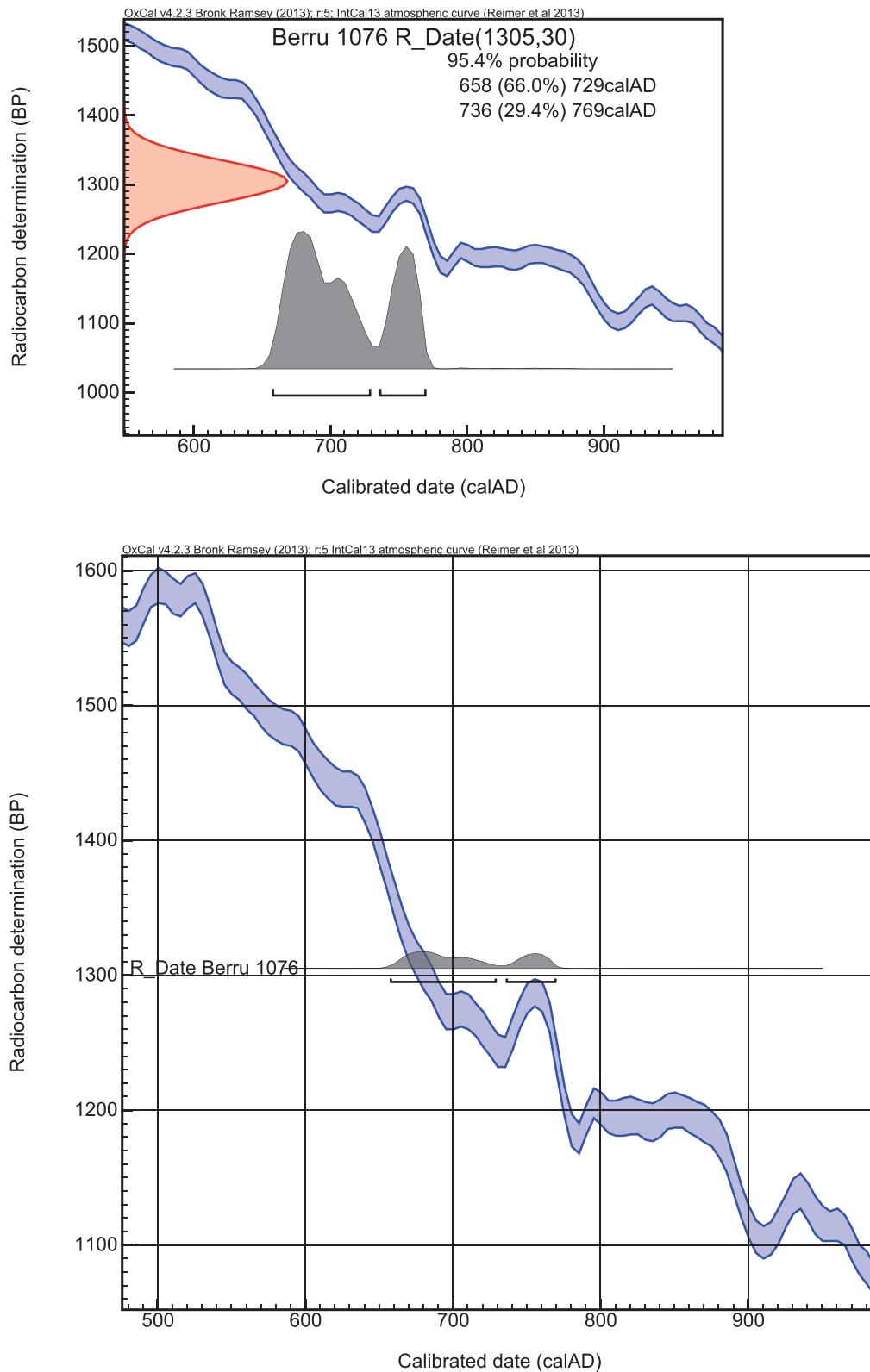


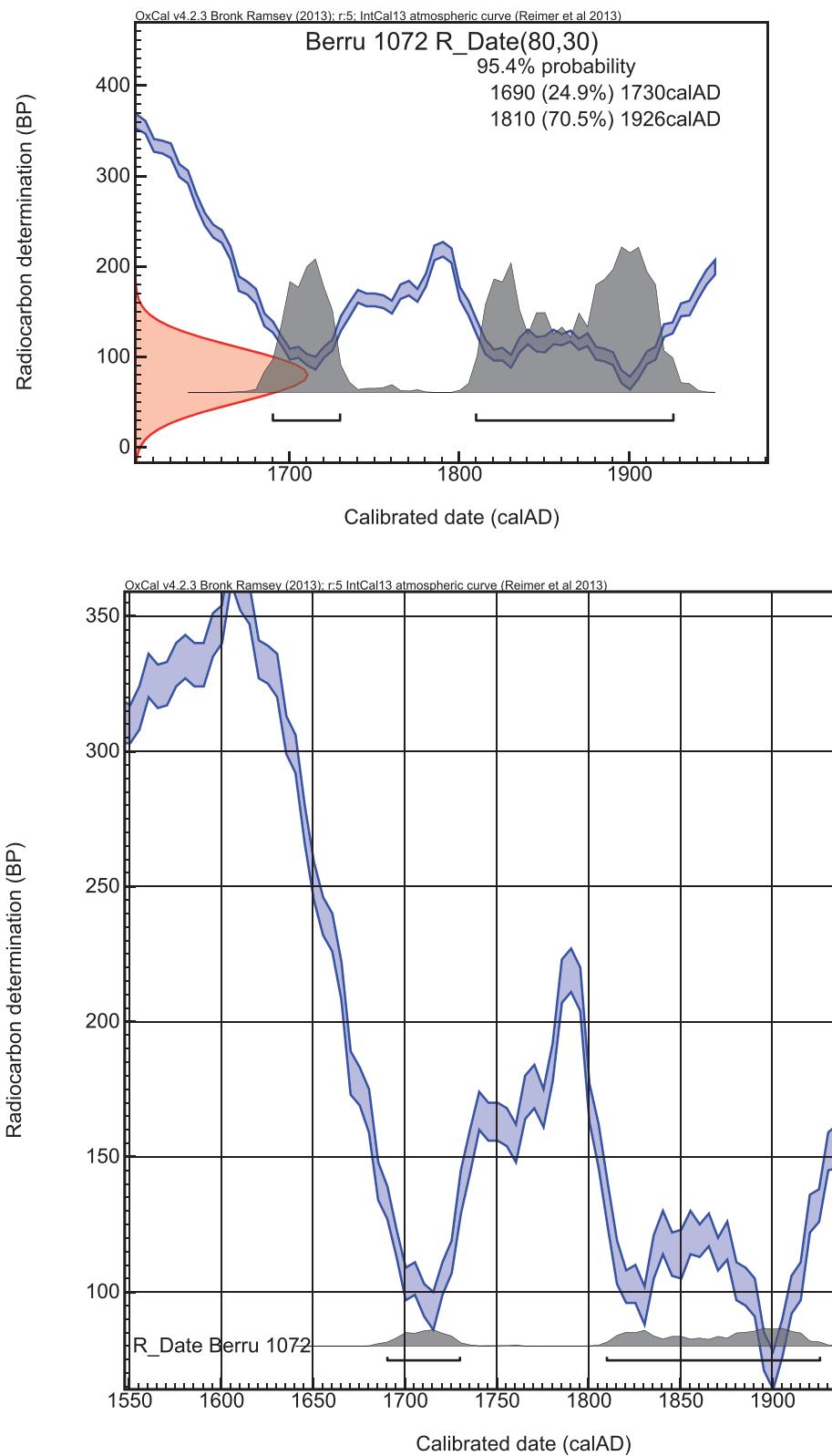
Diagramme des datations radiocarbone des structures analysées











### **III. Inventaires techniques**



## Inventaire des structures et du mobilier associé

N° St	Type	Secteur	N° Bât ou segment	Dimension (m)			Comblement	Négatif TP	Matériel archéologique					Datation			Observations
				Longueur	Largeur	Diamètre			Céramique	Faune	Lithique	Macro lithique	Os humains	Métal	Par étude céramique	Par mobilier métallique	Par radiocarbone
1001	trou de poteau	1	1			0,28	0,28	limon brun ocre charbonneux + négatif limon brun ocre très charbonneux	x								testé au diag. Prélèvement
1002	trou de poteau	1	1			0,50	0,50	limon argilo-sableux brun ocre charbonneux + négatif limon brun ocre très charbonneux	x	x		x		Proto		2535 ± 30 BP [798-546 av.]	prélèvement carpologique
1003	trou de poteau	1	1	0,47	0,36		0,39	limon argilo-sableux brun ocre charbonneux + négatif limon brun ocre très charbonneux	x	x				Proto			prélèvement carpologique
1004	trou de poteau	1	1			0,18	0,38	limon argilo-sableux brun ocre charbonneux + négatif limon brun ocre très charbonneux	x								prélèvement carpologique
1005	trou de poteau	1	1			0,44	0,42	limon argilo-sableux brun ocre charbonneux + négatif limon compact gris noir	x	x				Proto		2535 ± 30 BP [798-546 av.]	prélèvement carpologique
1006	trou de poteau	1	1			0,30	0,46	limon argilo-sableux brun ocre très charbonneux	x	x				Proto			prélèvement carpologique
1007	ANNULÉ	1		5,50	1,90		0,15	limon argilo-sableux brun + petites pierres									Poche de limon
1008	Fosse	1				1,20	0,30	limon argilo-sableux brun + petites pierres		x	x	x	x	mod ?	XXème s.		Eclats d'obus et douilles non prélevés
1009	Chablis	1		2,50	2,20		0,50										
1010	ANNULÉ	1															Poche charbonneuse irrégulière, en lien avec chablis 1009
1011	ANNULÉ	1		2,60	0,80		0,35	limon argilo-sableux roux et blocs calcaires									Poche de limon, chablis ?
1012	ANNULÉ	1		1,40	0,90		0,20										Poche de limon
1013	trou de poteau	2				0,20	0,20	limon argileux brun, rares nodules calcaires									1013, 1014, 1017 = même axe Est/Ouest
1014	trou de poteau	2				0,50	0,40	limon meuble brun et nodules calcaires									prélèvement carpo
1015	Fosse / Silo	2				0,76	0,40	limon argileux compact brun noir et poches argile grise		x	x	x		Ha C-D1			prélèvement carpo
1016	Fosse	2		1,60	1,00		0,28	limon argileux gris sombre et charbonneux		x	x	x	x	Ha B1-B2			prélèvement carpo
1017	trou de poteau	2		0,60	0,50		0,24	limon argileux brun roux et nodules calcaires		x				Proto			prélèvement carpo
1018	trou de poteau	2	2	0,46	0,40		0,36	limon argileux brun sombre et quelques nodules calcaires		x				Proto			=structure 11 diag/angle S-O. Prélèvement
1019	trou de poteau	2	2	0,56	0,54		0,29	limon argileux brun sombre et quelques nodules calcaires		x	x			Ha C-D1			prélèvement carpo
1020	trou de poteau	2	2	0,44	0,42		0,40	limon argileux brun sombre et quelques nodules calcaires		x				Non proto			prélèvement carpo
1021	trou de poteau	2	2	0,38	0,32		0,30	limon argileux brun sombre et quelques nodules calcaires		x							prélèvement carpo

N° St	Type	Secteur	N° Bât ou segment	Dimension (m)				Comblement	Négatif TP	Matériel archéologique					Datation				Observations
				Longueur	Largeur	Diamètre	Profondeur			Céramique	Faune	Lithique	Macro lithique	Os humains	Métal	Par étude céramique	Par mobilier métallique	Par radiocarbone	Par radiocarbone calibré
1022	trou de poteau	2	2			0,45	0,17	limon argileux brun sombre et quelques nodules calcaires											prélèvement carpo
1023	trou de poteau	2	2			0,50	0,20	limon argileux brun sombre et quelques nodules calcaires	X										prélèvement carpo
1024	trou de poteau	2	2 ?																diparu après nettoyage
1025	Fosse	2		1,53	1,48		0,56	limon sablo-argileux roux + nodules calcaires et poches charbonneuses		X	X	X			Ha C-LTC				prélèvement carpo
1026	trou de poteau	2				0,66	0,34	limon argilo-sableux brun roux sombre et traces charbonneuses			X								Relation avec 1089. Plt. Semble postérieur à 1089
1027	Point Mobilier	2								X						Proto			
1028	ANNULÉ	2																	Charbon en surface. Poche Charbonneuse ? Restes d'un châblis ?
1029	trou de poteau	2	3			0,48	0,46	limon argilo-sableux brun roux sombre charbonneux											prélèvement carpo
1030	trou de poteau	2	3	0,55	0,45		0,54	limon argilo-sableux brun roux sombre charbonneux	x	X		X			Proto				prélèvement carpo
1031	trou de poteau	2	3	0,52	0,46		0,40	limon argilo-sableux brun roux sombre charbonneux	x	X	X				Proto				prélèvement carpo
1032	trou de poteau	2	3			0,40	0,59	limon argilo-sableux brun roux sombre charbonneux	x	X					Proto				prélèvement carpo
1033	trou de poteau	2	3	0,60	0,40		0,63	limon argilo-sableux brun roux sombre charbonneux	x	X	X				Ha C-D1				prélèvement carpo
1034	trou de poteau	2	3	0,52	0,40		0,58	limon argilo-sableux brun roux sombre charbonneux	x	X		X			Ha C2-D1				prélèvement carpo
1035	trou de poteau	2	5			0,32	0,36	limon argileux brun roux et traces charbonneuses	x										prélèvement carpo
1036	trou de poteau	2	5			0,30	0,32	limon argileux brun roux et traces charbonneuses	x										prélèvement carpo
1037	Point Mobilier	2								X	X				Proto				
1038	Fosse	2		1,80	1,50		0,50	limon argileux brun gris						X		XXème ?			fgts obus
1039	trou de poteau	2	4	0,60	0,50		0,52	limon argilo-sableux brun roux, traces charbonneuses et nodules calcaires				X?							prélèvement carpologique
1040	Point Mobilier	2								X						Proto			
1041	trou de poteau	2	4	0,82	0,64		0,33	limon argilo-sableux brun roux, traces charbonneuses et nodules calcaires											prélèvement carpologique
1042	ANNULÉ	2		0,54	0,48		0,04			X						Ha C-D			
1043	Point Mobilier	2								X						Non proto			
1044	ANNULÉ	2		0,90	0,80		0,10	limon argileux hétérogène brun roux compact et cailloux de craie											bioturbation
1045	Point Mobilier	2								X						Ha B2-D			
1046	Fosse	2																	eclats obus en partie sup. Qdq cm d'épaisseur, n'a pas survécu au redécapage
1047	Point Mobilier	2								X	X					Proto			
1048	Point Mobilier	2											X						Fragment de meule
1049	trou de poteau	2		0,54	0,42		0,40	limon argileux brun sombre et traces charbonneuses											légèrement charbonneux. Fonctionne avec 1051 ?
1050	Fosse	2		0,78	0,30		0,27	limon sableux brun gris et charbons de bois			X	X							

N° St	Type	Secteur	N° Bât ou segment	Dimension (m)			Comblement	Négatif TP	Matériel archéologique					Datation			Observations		
				Longueur	Largeur	Diamètre			Céramique	Faune	Lithique	Macrolithique	Os humains	Métal	Par étude céramique	Par mobilier métallique	Par radiocarbone		
1051	trou de poteau	2				0,47	0,30	limon argilo sableux brun roux et négatif de limon argilo sableux brun roux charbonneux		X					Ha C-D			Fonctionne avec 1049 ?	
1052	ANNULÉ	2				0,25	0,02												
1053	Fosse	2		3,40	2,90		0,54	limon sablo argileux brun roux sombre		X	X		X		Ha A-B			Mobilier provient de la partie creusée. Fosse et bioturbation ?	
1054	Fosse	2								X					Ha A-B			n'apparaît plus au redécapage	
1055	ANNULÉ	2				0,64	0,06											poche de limon	
1056	Point Mobilier	2								X					Proto				
1057	céramique	2								X				déb Néo myen 1				céram écrasée en place, pas de creusement associé	
1058	Fosse ?	2		3,80	0,50		0,08	limon sableux brun clair						X				anneau en bronze	
1059	Point Mobilier	2																	
1060	ANNULÉ	2		1,60	0,76		0,30	limon sableux brun clair											
1061	Fossé	3		11	0,40		0,08	limon sabelus brun et abondants nodules de craie						X	XXème s.			orienté NNE - SSO	
1062	Silo	3		2,40	2,20		1,90			X	X	X	X	X	Ha D-LTC	LTB1b	2235 ± 30 BP	[388-342 av.]	
1063	ANNULÉ	3		3,20	1,70		0,20	limon brun, racines et nodules craie										poche de limon	
1064	Point Mobilier	3								X					Ha D-LTB				
1065	Fosse	3				0,64	0,18	limon brun compact et inclusions de craie										prélèvement carpalogique	
1066	Fosse	3		0,64	0,60		0,32	limon brun compact et inclusions de craie		X					LT B-C		2950 ± 35 BP	[1223-1044 av.]	prélèvement carpalogique
1067	Chablis	3		1,70	1,60		0,10												
1068	Chablis	3		2,60	2,10		0,20	limon argileux brun meuble, racines et nodules craie											
1069	ANNULÉ	3																	
1070	trou de poteau	3		0,46	0,32		0,18	limon brun compact et inclusions de craie											
1071	ANNULÉ	3		2,45	1,10		0,20	limon sablo argileux brun clair et blocs calcaires										poche ou chablis	
1072	Fosse	3		1,14	0,65					X	X				mod ?		80 ± 30 BP	[1700-1926 ap.]	Tronc de cheval en connexion
1073	trou de poteau	3		0,42	0,30		0,25	limon sableux brun gris et inclusions craie											
1074	ANNULÉ	3																	
1075	ANNULÉ	3				1,90	0,20	limon sablo argileux brun clair et nombreux blocs calcaires										poche de limon	
1076	Fosse	3				0,95	0,22	limon sableux brun sombre et nodules craie									1305 ± 30 BP	[658-769 ap.]	prélèvement carpalogique
1077	trou de poteau	3		0,40	0,30		0,27	limon brun sombre compact, traces charbonneuses et inclusions calcaires											
1078	Fosse	3				0,90	0,37	limon sablo brun compact, à nodules calcaires et inclusions sablouses		X	X			X	Ha D-LTC	Ha D3 / LTA1			Fragment fibule serpentiforme. Prélèvement
1079	ANNULÉ	3		3,10	1,70		0,30												poche de limon
1080	ANNULÉ	3																	bioturbation
1081	ANNULÉ	3																	
1082	ANNULÉ	3		3,60	1,20		0,30												poche de limon
1083	ANNULÉ	3				0,55													bioturbation/charbonneux (niveau limon roux)

N° St	Type	Secteur	N° Bât ou segment	Dimension (m)				Comblement	Négatif TP	Matériel archéologique					Datation			Observations
				Longueur	Largeur	Diamètre	Profondeur			Céramique	Faune	Lithique	Macrolithique	Os humains	Métal	Par étude céramique	Par mobilier métallique	Par radiocarbone
1084	Chablis	3		1,50	0,55		0,45					X						charbonneux (niveau limon roux)
1085	ANNULÉ	2		1,90	0,80		0,24											poche de limon
1086	ANNULÉ	2		1,20	6,00		0,25											poche de limon
1087	trou de poteau	2		0,56	0,50		0,16	limon argileux brun sombre		X				X	Ha A-D			présence éclats d'obus
1088	ANNULÉ	2			1,20	0,30		limon brun roux homogène										
1089	Fossé	2			0,25		0,30	limon argileux brun roux et traces charbonneuses		X					Ha C-D			orienté NO-SE
1090	Fossé	2			0,30		0,40	limon argileux brun roux et traces charbonneuses										suite de 1089
1091	Poche nat	2		4,00	9,00	0,35		limon argileux brun roux homogène										perpendiculaire à 1090
1092	trou de poteau	2	4			0,50	0,25	limon argilo-sableux brun roux, traces charbonneuses et nodules calcaires	x	X					Ha B-LTA			prélèvement carpologique
1093	trou de poteau	2	4	0,70	0,60		0,32	limon argilo-sableux brun roux, traces charbonneuses et nodules calcaires										prélèvement carpologique
1094	trou de poteau	2	5			0,26	0,28	limon argileux brun roux et traces charbonneuses	x									prélèvement carpologique

## Inventaire des bâtiments

N° Bât	N° des structures composant le bâtiment	Type de plan	Localisation	Datation
1	1001-1002-1003-1004-1005-1006	6 poteaux	Secteur 1	du Bronze final III au Hallstatt moyen
2	1018 - 1019 - 1020 - 1021 - 1022 - 1023 - 1024 (?)	6 poteaux	secteur 2	Hallstatt ancien
3	1029 - 1030 - 1031 - 1032 - 1033- 1034	6 poteaux	Secteur 2	Hallstatt ancien
4	1039 - 1041 - 1092 - 1093	4 poteaux	Secteur 2	Hallstatt ancien
5	1036 - 1035-1094	4 poteaux (1 manquant)	Secteur 2	Hallstatt ancien

## Inventaire détaillé de la céramique

st.	niv.	US/sondage	n° ind.	coll.	notes coll.	techn.	PR en g	NR	NR bord	NR Fond	NR Pa	NR PC	représ.	NMI forme	NMI pond	particularités typologiques	précisions décor	D. ouv.	D. maxi	D. base	préc. dim.	couleur	incl.	surf ext.	surf int.	précisions traces	recollec-	observations	des.	dat.
Secteur 1																														
1002	US 1					G-NT	18	1	0	0	1		panse	0	1							int nb, ext rose gris	chamotte abond, parfois grossière, avec de petits fragments de parois	altérée, rugueuse	brute ?		probable	concréctions terneuses externes	0	Protohistoire
1002	US 1, moitié nord					Type TCA-	36	3	0	0	3		éclats	0	0												probable		0	Protohistoire
1003	US 2, moitié nord					Type TCA-	12	6	0	0	6		éclats	0	0												probable		0	Protohistoire
1005	US 1, moitié nord, tamisage					G-NT	32	1	0	0	1		panse	0	1						nb. ext rosé noirâtre	chamotte abond prob, et quartz	altérée, rugueuse	brute ?		probable	aspect un peu charbonneux en surface : carbonisée ?	0	Protohistoire	
1006	US 1, moitié nord, tamisage					G-NT	2	1	0	0	1		panse	0	1	paroi peu épaisse (4 mm)					orangée, surf int nb	chamotte fine et moyenne et quartz ? friable	altérée, rugueuse						0	Protohistoire
1006	US 1, moitié nord, tamisage	1	vont peut-être avec			G-NT	65	18	0	0	18		éclats	0	0											forte	avec un (ou plusieurs ?) individu brûlé probable	0	Protohistoire	
1006	US 1, moitié nord	1	vont peut-être avec			G-NT	313	15	0	0	15		éclats	0	0	fragments fondu, quasi vitrifiés, déformés en volume : non identifiables - peut-être avec le fond n° 3 ?					noir à beige à rosé					forte	avec un (ou plusieurs ?) individu brûlé probable	0	Protohistoire	
1006	US 1, moitié nord					G-NT	6	1	0	0	1		panse	0	0	fragments fondu, quasi vitrifiés, déformés en volume : non identifiables - peut-être avec le fond n° 3 ?												0	Protohistoire	
1006	US 1	1	vont peut-être avec			G-NT	158	9	0	0	9		éclats	0	0						noir à beige à rosé					forte	avec un (ou plusieurs ?) individu brûlé probable	0	Protohistoire	
1006	US 1					G-NT	9	1	0	0	1		panse	0	0	va peut-être avec l'épaule de pot													0	Protohistoire
1006	US 1, moitié nord	1				G-NT	63	4			4		panse	1	1	pot - épaule incurvée évoquant un corps arrondi, peut-être ovoidé (ou un peu pansu ? : inclinaison approx), rang d'impressions en haut de l'épaule, léger ressaut probable avec départ de bord ou col	en haut de l'épaule, à la jonction épaule/col ou bord (léger ressaut ?) : rang de petites impressions, peut-être au doigt avec trace de l'ongle, peu profondes et serrées			diamètre vers 310-320 mm sous le décor ??	orangé-rougeâtre, à noir pour une partie de la la surf int	friable - abond, fines et moyennes, voire grosses, non chamotte prob, toucher très granuleux, quartz fin abond prob	finement rugueuse ?	brute ?		probable	recuite ?	1	Protohistoire	
1006	US 1, moitié nord	2	1 est proche de			G-NT	50	2	0	1	1		fond	1	1	fond à talon, départ de panse peu ouvert, de pot probable			175	un peu incertaine	noirâtre à brunâtre-rosé vers la surface	notamment quartz fin assez présent, et chamotte ? et nodules rougeâtres (doigts)	rugueuse, avec dépressions ?	inégale, érodée ?		probable		1	Protohistoire	
1006	US 1	3	1			G-NT	34	1	0	1	1		fond	1	1	fond à talon, départ de panse bien ouvert, mais déformée ?				D. base vers 180 mm ??	ocre-rosé, surf int sombre	dont chamotte ?	altérée, rugueuse ?	altérée		forte	pourrait aller avec dessin n° 2 ?	0	Protohistoire	
1008						production tournée	11	1	1				bord	1		bord de jatte rugueuse claire													0	Médiéval - Moderne
Secteur 2																														
1015	US 1, 16-38 cm, 1/2 S		15	va prob avec		F-NT	32	2		2			panse	0	0														0	Hallstatt
1015	US 1, 1/2 N		15	va prob avec		F-NT	10	1		1			panse	0	0														0	Hallstatt
1015	US 1, 0-6 cm, 1/2 S		15	va prob avec		F-NT	54	3		1	2		panse fond	0	0	partie avec fond et motif complet non recollée mais proche													0	Hallstatt
1015	US 1, 1/2 N		15	recolle avec		F-NT	44	2		2			panse	0	0														0	Hallstatt
1015	US 1, 6-16 cm, 1/2 S		15	recolle avec		F-NT	17	3		3			panse	0	0														0	Hallstatt
1015	US 1, 1/2 N	2	va prob avec			F-NT	20	3		3			panse	0	0	deux fragments avec décor et un sans décor mais proche pour 6 g													0	Hallstatt
1015	US 1, 16-38 cm, 1/2 S	2	est proche de			F-NT	8	2	2				bord	0	0	proche autres individus			D. ouv. vers 220 mm ??								probable		0	Hallstatt
1015	US 1, 6-16 cm, 1/2 S					F-NT	3	1		1			panse à décor proche de 1015-3, mais aspect un peu différent : individu distinct ?			au moins un rang de très fines incisions obliques serrées					nb	un peu plus fine que 1015-3, avec surtout du quartz ? - nodules argileux non visibles ?						0	Hallstatt	
1015	US 1, 1/2 N					F-NT	2	1	1				bord	0	0	lèvre simple et bord droit													0	Hallstatt
1015	US 1, 1/2 N	9	recolle avec			F-NT	5	1		1			panse	0	0														0	Hallstatt
1015	US 1, 6-16 cm, 1/2 S					F-NT	2	2		2			lot de panse	0	2	paroi très mince, au moins un individu distinct ?						nb	qqs inclusions plus grossières ?						0	Hallstatt
1015	US 1, 6-16 cm, 1/2 S					F-NT	3	1	1				bord	0	0	bord quasi droit et un peu rentrant prob, lèvre amincie arrondie - vase fermé bas ? - individu distinct ?						grand diamètre de plus de 250 mm ??	nb						0	Hallstatt
1015	US 1, 6-16 cm, 1/2 S	9				F-NT	12	1	1				bord panse	1	1	forme comparable à 1015-8, même type, mais bord un peu plus allongé ? - individu distinct ?		205	220	incertaine s - D. ouv. vers 205 mm ?	nb	not fines et qqs plus moyennes ou grossières dont lithiques claires ?	bord et panse lustrés	lustrée soignée prob				0	Hallstatt	
1015	US 1, 16-38 cm, 1/2 S					F-NT	8	2	2				bord	1	1	bord/col à peine infléchi et rentrant, lèvre aplatie - vase fermé bas prob, individu distinct ?					D. ouv. vers 250 mm ?	nb, coup de feu grisé à brunâtre sur l'ext	fines not, qqs plus grossières dt lithiques claires					0	Hallstatt	
1015	US 1, 1/2 N	4	vont en majorité prob avec			G-NT	218	14		14			lot de panse	0	0											une partie des fragments peut aller avec des pots ou jattes de techniques proches (1015-n° 9 par exemple)	0	Hallstatt		
1015	US 1, 16-38 cm, 1/2 S	4	vont en majorité prob avec			G-NT	223	3		3			lot de panse	0	0												probable		0	Hallstatt



st.	niv.	US/sondage	n° ind	coll	notes coll.	techn.	PR en g	NR	NR bord	NR Fond	NR Pa	NR PC	représ.	NMI forme	NMI pond	particularités typologiques	précisions décor	D. ouv.	D. maxi	D. base	préc. dim.	couleur	incl.	surf ext.	surf int.	précisions traces	recuiss on	observations	des.	dat.
1015		US 1, 1/2 N		6	recolle avec	G-NT	10	1	1		1		bord panse	0	0													0	Hallstatt	
1015		US 1, 1/2 N		7	vont prob avec	G-NT	89	4		2	2		fond	0	0													0	Hallstatt	
1015		US 1, 1/2 N		11		G-NT	31	3	2		1		bord panse	1	1	forme simple ouverte curviline lèvre arrondie - proche de 1015-1 (plutôt que de 1015-11), mais différent ?			D. ouv. autour de 250-270 mm ??	nb	abond, fines à grosses, not chamotte prob	brute					un ou deux individus distincts après les bords	0	Hallstatt	
1015		US 1, 1/2 N		10	est proche de	G-NT	22	1	1				bord	0	0	proche de 1015-10, mais décor sur l'épée non visible (mais épée peu conservée)	au moins deux impressions (par pincement prob) sur la lèvre						bord brut					0	Hallstatt	
1015		US 1, 1/2 N				G-NT	16	2		2			fond	1	1	fond plat prob, départ de panse assez ouvert - avec autre individu ?				int nb, ext ocre	fines à grosses, not oranges et ocreées, chamotte prob	brute ?						0	Hallstatt	
1015		US 1, 1/2 N				G-NT	165	14			14		lot de panse	0	1												vont en majorité avec autres individus	0	Hallstatt	
1015		US 1, tamisage				G-NT	12	3			3		lot de panse	0	0												vont prob avec autres individus	0	Hallstatt	
1015		US 1, 1/2 N				G-NT	48	1			1		panse	0	0												va prob avec autre individu	0	Hallstatt	
1015		US 1, 6-16 cm, 1/2 S				G-NT	114	7			7		lot de panse	0	0												vont en majorité avec autres individus prob	0	Hallstatt	
1015		US 1, 6-16 cm, 1/2 S		11	va prob avec	G-NT	7	1	1				bord	0	0						nb							0	Hallstatt	
1015		US 1, 6-16 cm, 1/2 S				G-NT	13	2	2				lot de bords	0	0	bords avec impressions sur la lèvre évoquant les pots dessinés					nb							0	Hallstatt	
1015		US 1, 16-38 cm, 1/2 S		11	va prob avec	G-NT	3	1	1				bord	0	0						nb							0	Hallstatt	
1015		US 1, 16-38 cm, 1/2 S		4	va peut-être avec	G-NT	35	1		1			fond	0	0	départ de fond plat ?									probable	altérée par recuiss on prob	0	Hallstatt		
1015		US 1, 16-38 cm, 1/2 S				G-NT	349	22			22		lot de panse	0	1											une partie des fragments peut aller avec des pots ou jattes de techniques (1015-n° 9, 1015-6 n°)	0	Hallstatt		
1015		US 1, 0-6 cm, 1/2 S				G-NT	46	7			7		lot de panse	0	0												vont prob avec autres individus	0	Hallstatt	
1015		US 1, 1/2 N		5	recolle avec	SF-NT	12	1			1		panse	0	0													0	Hallstatt	
1015		US 1, 1/2 N		5	vont en majorité prob avec	SF-NT	76	7			7		lot de panse	0	0													0	Hallstatt	
1015		US 1, 1/2 N		5	vont prob avec	SF-NT	33	2	1		1		bord panse	0	0													0	Hallstatt	
1015		US 1, 6-16 cm, 1/2 S		5	vont prob avec	SF-NT	48	3		1	2		panse fond	0	0													0	Hallstatt	
1015		US 1, 1/2 N				SF-NT	7	1	1				bord	1	1	bord/col quasi droit et vertical			D. ouv. vers 160 mm ?	nb	qqs élts grossiers prob	bord lustré sommaire à un peu brut ?					voire grossière	0	Hallstatt	
1015		US 1, 1/2 N				SF-NT	133	10			10		lot de panse	0	1						not nb						vont peut-être avec autres individus - voire fines, mais qs inclusions plus grossières	0	Hallstatt	
1015		US 2, 1/2 N				SF-NT	9	1			1		panse	0	0							brun-noir-grisé							0	Hallstatt
1015		US 1				SF-NT	12	2			2		lot de panse	0	0						nb						vont prob avec autres individus - voire fines, mais qs inclusions plus grossières	0	Hallstatt	
1015		US 1, 6-16 cm, 1/2 S				SF-NT	79	4			4		lot de panse	0	0							nb à brunâtre						vont prob avec autres individus - voire fines, mais qs inclusions plus grossières	0	Hallstatt
1015		US 1, 6-16 cm, 1/2 S				SF-NT	2	1	1				bord	0	0	lèvre arrondie					nb								0	Hallstatt
1015		US 1, 16-38 cm, 1/2 S				SF-NT	8	1		1			fond	0	0	départ de fond plat (?) et de panse assez ouverte - va avec individu fiché ?											voire fine ?	0	Hallstatt	
1015		US 1, 16-38 cm, 1/2 S				SF-NT	51	4			4		lot de panse	0	1						not nb à brunâtre								0	Hallstatt
1015		US 1, 16-38 cm, 1/2 S				SF-NT	2	1			1		panse	0	1	paroi mince					nb								0	Hallstatt
1015		US 1, 0-6 cm, 1/2 S				SF-NT	40	6			6		lot de panse	0	0						not nb à brunâtre, mais un ocre-orangé						vont peut-être avec autres individus	0	Hallstatt	
1015		US 1, 1/2 N		12	va peut-être avec	TG-NT	19	1			1		panse	0	0	paroi épaisse de 12 mm					noirâtre-brun, ext ocre-rose-orangé et un autre apparenté avec coloration intérieure plus claire	chamotte parfois grossière et lithiques claires	lissée sommaire ou égalisée brute ?					0	Hallstatt	
1015		US 1, 0-6 cm, 1/2 S		12		TG-NT	121	2			2		lot de panse	0	1	paroi épaisse de 7/8 à 11 mm - un grand récipient distinct ?					chamotte et lithiques claires, parfois grossières, non disparues en surface	lissée sommaire ou égalisée brute ?	inégale et érodée				probable	0	Hallstatt	



st.	niv.	US/sondage	n° ind	coll	notes coll.	techn.	PR en g	NR	NR bord	NR Fond	NR Pa	NR PC	représ.	NMI forme	NMI pond	particularités typologiques	précisions décor	D. ouv.	D. maxi	D. base	préc. dim.	couleur	incl.	surf ext.	surf int.	précisions traces	recuiss on	observations	des.	dat.
1015	US 2, 1/2 N	1	8			G-NT	519	11	2	3	6		profil complet	1	1	forme simple ouverte basse, lèvre arrondie, au moins une probable encoche (mal conservée) de 2 cm de large, fond plat		272	272	87	diamètres un peu incertains	nuageuse, orange-rosé à noirâtre brun vers l'intérieur du bas de la panse et du fond	bino : très abond chamoite grossière (2-3 mm voire plus), qqs grains calcaires testés à l'acide, parfois grossiers aussi, du très fin quartz assez présent et qqs grains plutôt moyens	altérée, brute	altérée, brute	surface extérie claire avec coloration nuageuse ; oxydation extrême (mais aussi intérieur vers le bord), érosion prob de la lèvre, mais altération générale de la surface	probable	concrétions terreuses altérées, recuite probablement, coloration proche des braseros ?	1	Hallstatt
1015	US 1, 16-38 cm, 1/2 S	2	15			F-NT	38	2			2		profil complet	1	1	épil curviligne, léger ressaut à peine marqué à la jonction de l'épile et du col rentrant peu inflechi, départ de fond, soulévé prob (cannelure large interne en périphérie)	sur l'épil : au moins 1 groupe de 2 cupules profondes (légers bourrelets périphériques) et, à 4 cm, 1 motif concentrique de 40 mm de diam. avec une cupule profonde et une large cannelure (11 mm en moyenne) périphérique	Reconstitutio un peu hypothétique	nb, un peu grisé-brun vers l'ext de la panse et de la base et un peu l'ext du bord (légers coups de feu d'origine ?)	nb, un peu grisé-brun vers l'ext de la panse et de la base et un peu l'ext du bord (légers coups de feu d'origine ?)	bino : stt très fines à fines, not quartz d't grains arrodis transparents ou mats (max vers 0,2/0,3 mm), un peu lithiques claires très fines (moins de 0,2 mm not), plaquette siliceuse, peut-être déterminer ?	lissée	brute à lissée sommaire			légère altération au niveau de l'ext de la base : réseau évocant des radicelles de plantes ou autres ?	1	Hallstatt		
1015	US 1, 16-38 cm, 1/2 S	3	2			F-NT	12	1	1				bord panse	1	1	profil fluide avec léger col concave rentrant et lèvre aplatie, épil décorée et épil curviligne	sur l'épil (profil quasi continu) : deux rangs horizontaux espacés de 17 mm d'incisions fines nettes obliques serrées longues de 8-9 mm, faites à l'outil pointu	D. ouv. vers 450 mm ??, mais trop peu conservé	coeur brun-noir, fine couche orangé-rougeâtre sous surf ext, surf nb	bino : not grains quartz (0,4/0,5 mm maxi) mats ou transparents assez présents, rares lithiques claires ?, nodules argileux ocres de 1 mm maxi env, assez présents (chamotte ?)	érodée lissée prob	érodée lustrée ?			érosion assez générale - finition plutôt soignée	1	Hallstatt			
1015	US 1, 0-6 cm, 1/2 S	4	3			F-NT	121	1	1				bord panse	1	1	épil anguleux, bord/col rentrant quasi droit, lèvre simple un peu biseautée - va peut-être avec un fond un peu soulevé		lien incertain avec le fond, H. totale et H. panse très hypothétiques	nb, très petite zone un peu orangé-brun vers la lèvre	bino : très fins grains quartz (0,2 mm maxi env), lithiques claires d't coq fines, voire qqs moyennes (0,8/1 mm maxi), éts argileux fins et moyens peu visibles dans pâte sombre ?	lissée lustrée (traces assez larges)	érosion part de la lèvre prob, not vers l'ext		assez soignée	1	Hallstatt				
1015	US 1, 1/2 N	5				SF-NT	22	1				1	profil complet	1	1	profil quasi complet, mais partie centrale du fond manquante - col concave, lèvre simple, épil très anguleux, départ de fond soulevé ?		84	88	35	brun-noir, surf ext noire vers le bord et orange-rougeâtre vers la panse (il se dessine comme un réseau sombre définissant des motifs circulaires plus oranges de 11-12 mm de diamètre : phénomène à voir)	bino : quartz très présent prob, très fin à fin, grains mats et transparents (0,2/0,3 mm maxi), toucher sabieux finement, qqs élts orangé-ocré évocant argile (un peu plus gros parfois, vers 1 mm), lithiques claires fines assez présentes, mais parfois trainées blanches (phénomène taphonomique ?), qqs vacuoles	altérée lissée mate	lissée érodée prob			altération particulière de la couleur à voir - altération assez générale : traces difficiles à discriminer -	1	Hallstatt	
1015	US 1, 1/2 N	6	4			G-NT	201	8	5		3		bord panse	1	1	pot - épil marqué à rang d'impressions, bord droit rentrant, lèvre à impressions, départ de panse rectiligne - va avec fragment de fond plat altéré ?	au sommet de la lèvre : impressions irrégulières allongées (en partie par pincement ?) - sur l'épil : impressions arrondies irrégulières et peu visibles d'environ 10 mm de diam (au doigt ?)	347	377		coeur brunâtre, épaisse couche orange-rosé, surf noirâtre par endroits non vers l'ext du bord	bord et panse bruts, grumeleux avec des séries de fines stries, et des traces plu&gt; verticales et irrégulières sur la panse	brute grumeleuse, lissée sommaire ?		surface oxydée à l'intérieur et à l'extérieur (recuite ?) et extérieur bord et sommet lèvre plus sombres avec des traces noirâtres : dépôt lié à la cuisson ?	quartz peu présent par rapport au reste des inclusions ? ou impression trompeuse ?	1	Hallstatt		
1015	US 1, 6-16 cm, 1/2 S	7				F-NT	24	1	1				bord panse	1	1	forme simple peu profonde, curviligne vers le haut de la panse, lèvre à mari (large 10 mm) bien dégagée		330	330		diamètres incertains, vers 300-350 mm ?	nb un peu rougeâtre	bino : très fins grains quartz mats ou transparents bien présents (0,1/0,2 mm, rarement vers 0,3/0,4 mm) finement sableuse prob, lithiques claires assez présentes (0,5/1 mm maxi), avec parfois un dépôt des élts clairs (taphonomie ?)	bord et panse lissés lustres	érodée lissée	érosion part sur int assez unie ?		assez soignée	1	Hallstatt
1015	US 1, 16-38 cm, 1/2 S	8	5			SF-NT	34	1	1			1	profil complet	1	1	forme reconstituée : léger ressaut à l'épil avec départ de bord/col rentrant, lèvre arrondie simple, et de panse curviligne, lien probable avec fond, un peu soulevé ?		183	200	80	reconstitutio un peu hypothétique	brunâtre-brun à rougeâtre pour le cœur notamment sous l'intérieur sous la surf int sombre	bino : un peu grains quartz fins, lithiques claires assez présentes (1/1,5 mm maxi ?), éts orangé-rougeâtres, argileux ? et autres ?	bord et panse lissée lustrée	érodée lustrée	érosion part sur int et surf de pose prob			1	Hallstatt



st.	niv.	US/sondage	n° ind	coll	notes coll.	techn.	PR en g	NR	NR bord	NR Fond	NR Pa	NR PC	représ.	NMI forme	NMI pond	particularités typologiques	précisions décor	D. ouv.	D. maxi	D. base	préc. dim.	couleur	incl.	surf ext.	surf int.	précisions traces	recuiss on	observations	des.	dat.
1015		US 1, 16-38 cm, 1/2 S	9	6		G-NT	59	2	1				panse bord	1	1	col court concave, lèvre simple, épil anguleux, départ de panse assez profonde - pot probable		160	166	irrégulière	noirâtre à ocre-orange-rougeâtre not pour sur int	bino : not chamotte parfois grossière (jusque vers 5 mm not) quartz fin et fines lithiques claires (jusque vers 1 mm environ), au moins une inclusion rougeâtre assez fine ?	bord et panse bruts	brute		probable	coloration altérée prob - le bord fait comme de légers festons ?	1	Hallstatt	
1015		US 1, 1/2 N	10	10		G-NT	37	1	1				bord panse	1	1	pot - forme simple au bord/col droit à peine rentrant, rang d'impressions épile/bord et sommet lèvre	sur l'épile, à la jonction avec le col : rang de grandes impressions arrondies serrées, prob au doigt (trace de l'ongle) - sur la lèvre : impressions, par pincement prob		D. ouv. vers 250-300 mm ??	noirâtre-brun rougeâtre	abond, stt fines à grosses inclusions rougeâtres atypiques voire très grosses (jusque 15 mm), ferreuses ?, quartz prob, et claires (lithiques ?) fines voire moyennes (vers 2 mm maxi env)	bord brut	brute				1	Hallstatt		
1015		US 1, 1/2 N	11			G-NT	15	2	2				bord panse	1	1	forme curviline assez simple, avec bord droit un peu rentrant prob, lèvre simple			D. ouv. vers 200 mm ?? - trop irrégulière	noirâtre, un peu plus brunâtre vers la surf int	bino : quartz très fin assez présents, grains (0,1/0,2 mm maxi not), lithiques claires parfois altérées (jusque 1/1,5 mm not), rares orangées...	bord et panse inégaux, bruts à lustrés sommaires	érodée ?	érosion part int ?, traces sombres peu visibles not à l'int du bord ?		1	Hallstatt			
1015		US 1, 1/2 N	12	3	va peut-être avec	F-NT	103	2		1	1		fond	0	0	fond à peine soulevé, départ de panse de forme basse			90	nb, surf ext orangé-ocre-noirâtre	bino : quartz très fin, lithiques claires avec qqs très gros (dont un rare vers 3 mm), un peu d'argile ?	altérée	lissée lustrée	aspect altéré et oxydé sous la base : exposition au feu ?, - érosion prob sur de pose	pâte un peu différente de 1015-4 ?, mais aspect intérieur très proche	1	Hallstatt			
1015		US 1, 16-38 cm, 1/2 S	13	7	est proche de	G-NT	52	1		1			fond	0	0	fond plat, départ de panse peu ouvert de forme fermée à la paroi épaisse (10-11 mm)			D. base vers 130 mm ??	noirâtre-brun gris, plus rosé vers la surf ext	assez dense - quartz et lithiques claires assez fines, voire moyennes et étés argileux ?, et au moins une empreinte allongée (végétal ?)	altérée, panse égalisée brute ?	érodée prob	érosion prob sur int, et surf ext oxydée : exposition au feu prob		1	Hallstatt			
1015		US 1, 6-16 cm, 1/2 S	14	7		G-NT	112	1			1		panse	1	1	épil curviline de très grand récipient fermé (paroi épaisse : 9-12 mm)			D. maxi vers 500 mm ???	brunâtre à orange-rosé vers la surf int externe, avec surf brunâtre altérée	trop altérée, mais bino : quartz très présents, grains mats et transparents (vers 0,3 mm maxi) et autres peut-être chamotte et lithiques claires assez rares et moyennes ?	altérée, plutôt lisse vers l'épile ?	altérée	exposition au feu et/ou recuiss ? et dépôt calcaire localisé sur la surf int ; concretions ou autres ?, - peut-être qqs vacuoles internes, mais trop altérée pour assurer la nature des traces	très altérée par recuiss prob	1	Hallstatt			
1015		US 1, 6-16 cm, 1/2 S	15			G-NT	51	1	1				bord	1	1	bord droit plutôt rentrant, lèvre simple, départ d'inflexion annonçant l'épil ?			D. ouv. vers 400 mm ??	coeur nb, int brun-rosé, ext noirâtre à ocre	éts argileux assez abond, fins à gros prob (chamotte ?) et des inclusions lithiques claires prob (1/1,5 mm maxi)	bord lissé sommaire, altérée	brute érodée ?	traces noires externes dispersées ?	probable entre mi-fine et grossière	1	Hallstatt			
1015		US 1, 16-38 cm, 1/2 S	16			F-NT	2	1		1			fond	1	1	fond de petit vase décoré d'impressions ou fragment d'objet ?	sur le pourtour du fond prob : impressions arrondies profondes nettes de 6 par 4 mm		52	D. base vers 50-55 mm ??	nb	plutôt fines	lissée lustrée	lissée lustrée			1	Hallstatt		
1015		US 1, 1/2 N	17	6	est proche de	G-NT	22	1	1		1		bord panse	1	1	profil proche de 1015-9, mais avec un col un peu plus rentrant prob, et des impressions possibles sur la lèvre et l'épil mais peu visibles	au moins une légère impression au sommet de la lèvre et deux arrondies au niveau de l'épil ?			noirâtre-brun, surf ext rouge-orangé	abond, dont chamotte grossière, et un peu lithiques claires et quartz fin au moins	bord et panse bruts	brute	oxydation externe prob liée à l'exposition au feu			0	Hallstatt		
1015		US 1, 6-16 cm, 1/2 S	18	7	va peut-être avec	F-NT	23	1	1				bord	1	1	inclinaison peu sûre, mais col plus ou moins vertical, concave, rentrant ?, lèvre arrondie - grande jarre ou forme basse apparentée ? - va peut-être avec 1015-13 et 14			très grand diamètre, vers 350-400 mm ??	brunâtre-orange	assez dense, fines et moyennes, voire grosses, not chamotte un peu lithiques claires grises et quart fin - toucher sec et finement sab, mais altérée				très altérée, roulée	1	Hallstatt			
1016		US 1, 1/4 NO				F-Indét.	1	1			1		panse	0	0				blanchâtre					probable	intrusion ou très altérée ?	0	Bronze final			
1016		US 1, 1/4 NE				F-NT	14	4			4		lot de panse	0	1				ocre-orange à ocre-rosé						voire fine - productions claires ou altération ?	0	Bronze final			
1016		US 1, 1/4 NE				F-NT	9	2			2		lot de panse	0	1				not quartz fin prob							0	Bronze final			
1016		US 1, tamisage				F-NT	1	1			1		panse	0	0				nb							0	Bronze final			
1016		US 1, 1/4 NO				F-NT	4	1			1		panse	0	1				nb, un peu orangé vers l'ext	toucher finement sableux					fine soignée	0	Bronze final			
1016		US 1, 1/4 NO				F-NT	4	1	1				bord	1	1	bord droit et lèvre arrondie			brun-noir-grisé						ou mi-fine ?	0	Bronze final			
1016		US 1, 1/4 NE				G-NT	11	1	1				bord	1	1	rupture anguleuse bord/épile avec rang d'impressions, bord oblique, lèvre arrondie - proche de 1016-1, mais le bord est plus court (20 mm) et bien ouvert	à la jonction anguleuse bord/épile : impressions ovalaires serrées de 5 mm de large par 8/9 mm de haut (au doigt avec trace de l'ongle à droite ?)		D. ouv. vers 250 mm ou plus ??	ocre-orange, int panse plus brun-grisé	abond, fines à grosses, empreintes en creux (calcaire disparu ?) et chamotte prob, qqs nodules rougeâtres (ferreux ?) et du quartz prob	bord brut	lustrée prob	surf oxydée, mais plus sombre à l'int de la panse peu conservée : traces ?			0	Bronze final		



st.	niv.	US/sondage	n° ind	coll.	notes coll.	techn.	PR en g	NR	NR bord	NR Fond	NR Pa	NR PC	représ.	NMI forme	NMI pond	particularités typologiques	précisions décor	D. ouv.	D. maxi	D. base	préc. dim.	couleur	incl.	surf ext.	surf int.	précisions traces	recuiss on	observations	des.	dat.				
1016		US 1, 1/4 NE				G-NT	208	9			9		lot de panse	0	1								plutôt abond, not chamotte et lithiques claires (en partie disparues) prob, et quartz	panse brute not				0	Bronze final					
1016		US 1, 1/4 SO				G-NT	85	7			7		lot de panse	0	1														0	Bronze final				
1016		US 1, 1/4 SO				G-NT	6	2			2		lot de panse	0	1							nb							0	Bronze final				
1016		US 1, 1/4 SO				G-NT	12	1			1		panse	0	1	paroi épaisse de 9 mm, vers un épil ?								lissée sommaire					0	Bronze final				
1016		US 1, 1/4 SO	13	va prob avec		G-NT	20	1	1				bord	0	0												probable	altérée par recuiss on	0	Bronze final				
1016		US 1, 1/4 SE	13	vont prob avec		G-NT	21	2	2				lot de bords	0	0													probable	altérée par recuiss on	0	Bronze final			
1016		US 1, 1/4 SE				G-NT	44	4			4		lot de panse	0	1															0	Bronze final			
1016		US 1, tamisage				G-NT	2	1	1				bord	1	1	bord oblique de pot prob, incisions sur ext lèvre : incisions fines obliques serrées								orangé-rougeâtre					roulée	0	Bronze final			
1016		US 1, 1/4 NO				G-NT	70	7			7		lot de panse	0	1															0	Bronze final			
1016		US 1, 1/4 NO				G-NT	19	3			3		panse	0	1	vers un épil ?								nb					voile mi-fine	0	Bronze final			
1016		US 1, 1/4 NO				G-NT	9	1			1		panse	1	1	panse avec départ de cordon à impressions lacunaire - grande jarre ?	à la jonction épil et bord/col : départ d'un cordon (triangulaire ?) à impressions rondes (7 mm), nettes, espacées (9 mm), lacunaire				grand diamètre au cordon ?	brun-grisé, ext orange-rosé			not fines et moyennes, voile grosses, dt chamotte et lithiques claires, et quartz ?	épil rugueuse	altérée ?	oxydation externe, et altération de la surf int très usée ??			0	Bronze final		
1016		US 1, 1/4 NE				SF-NT	43	1			1		panse	1	1	vers un épil anguleux ?, ou un fond ?					nb							voile fine	0	Bronze final				
1016		US 1, 1/4 NE				SF-NT	14	1			1		panse	1	1	vers un épil ?								ocre-blanchâtre					probable	voile fine	0	Bronze final		
1016		US 1, 1/4 NE				SF-NT	38	3			3		panse	0	1	panse d'écuelle tronconique prob, individu distinct ?								plutôt abond, fines et moyennes, not chamotte et lithiques claires (en partie disparues) prob, et quartz	brute égalisée				not un individu, distinct ?	0	Bronze final			
1016		US 1, 1/4 SO	14	va prob avec		SF-NT	5	1	1				panse bord	0	0															0	Bronze final			
1016		US 1, 1/4 SE				SF-NT	5	1			1		panse	0	0									rugueuse ?				va prob avec autre individu	0	Bronze final				
1016		US 1				SF-NT	33	1		1			fond	1	1	fragment de partie centrale de fond, épaisse de 13 à 15 mm								noirâtre-brun					voile grossière	0	Bronze final			
1016		US 1, 1/4 NO				SF-NT	80	5			5		lot de panse	0	1													vont en partie avec autres individus prob	0	Bronze final				
1016		US 1, 1/4 NO	14	va prob avec		SF-NT	10	2	2				bord panse	0	0															0	Bronze final			
1016		US 1, 1/4 NO	14	va peut-être avec		SF-NT	8	1		1			fond	0	0	fond plat															0	Bronze final		
1016		US 1, 1/4 NE				TG-NT	55	3			3		lot de panse	0	1	paroi épaisse de 12 mm								int ocre-orange, ext nb					probable		0	Bronze final		
1016		US 1				TG-NT	14	1	1				bord	1	1	bord oblique épais (jusque 10 mm), extrémité pincée à facette et départ de rupture anguleuse avec l'épil - grande jarre ou très grande forme basse ?					D. ouv. vers 350-400 mm ?	nb rougeâtre vers l'ext								0	Bronze final			
1016		US 1, 1/4 NE	1	13		G-NT	97	2	2				bord panse	1	1	rupture anguleuse bord/épil avec rang d'impressions, bord oblique, lèvre aplatie, épil peu infléchie	à la jonction anguleuse bord/épil : impressions ovalaires serrées de 6/7 mm de large par 10 mm de haut (au doigt avec trace de l'ongle à droite ?)				D. maxi et H. part. sup. très hypothétiques, autres un peu irrégulières	nb rougeâtre avec surf ext orange-rougeâtre avec zones brunâtres			bino : nodules argileux orangés ou sombres (jusque 1/1,5 mm not, chamotte prob), lithiques claires (dt coq) de taille proche et empreintes en creux (parfois très grossières), qqs élts rougâtres (ferreux ?), grains quartz un peu présents, transparents not (jusque 0,4/0,5 mm env)	égalisée brute avec fines stries					oxydation de la surf ext, avec ext de la lèvre grise, altérée par le feu ?, surface piquée, notamment à l'int, mais aussi en partie à l'ext, légères traces sombres int sur surf érodée		1	Bronze final
1016		US 1, 1/4 NE	2			F-NT	25	1	1				bord panse	1	1	forme curviligne simple peu profonde, bord démarqué à marli faceté (facette 4/5 mm et gorge 8 mm : 12/13 mm de large au tot)					260	260		coeur nb grisé, fine couche claire, surf noirâtre-brun	lèvre lissée, panse égalisée brute avec qqs stries					érosion part sur int ?, légères traces noirâtres ?		1	Bronze final	



st.	niv.	US/sondage	n° ind	coll.	notes coll.	techn.	PR en g	NR	NR bord	NR Fond	NR Pa	NR PC	représ.	NMI forme	NMI pond	particularités typologiques	précisions décor	D. ouv.	D. maxi	D. base	préc. dim.	couleur	incl.	surf ext.	surf int.	précisions traces	recuiss on	observations	des.	dat.	
1016		US 1, 1/4 SE	3	14		F-NT	42	4	2		2		bord panse	1	1	bord à marli simple bien démarqué (large 9 mm env), forme curviligne simple peu profonde		200	200		D. ouv. un peu irrégulier : 200 mm ?	nb, un peu grisé vers la surf ext, et brun-noir rougeâtre vers la lèvre	bino : grains quartz abond, not transparents (jusque 0,4/0,5 mm), lithiques claires très abond parfois altérées (jusque vers 1 mm), éts argileux ocrés prob	panse rugueuse brûlée	lustrée, traces linéaires un peu irrégulières	érosion de la lèvre légère ?, coloration brunâtre à grisé de la surf ext évoquant exposition au feu ?			1	Bronze final	
1016		US 1, tamisage	4			F-NT	2	1		1			panse	1	1	panse incurvée prob (orientation incertaine) à décor au peigne bifide prob (tracé fin et assez irrégulier cependant)	vers l'épit prob : au moins deux séries de fines lignes incisées au peigne bifide prob (tracé fin et assez irrégulier)			D. maxi. vers 120 mm ??	brun-noir, un peu grisé à cœur	fines					petit bol ou autre ?	1	Bronze final		
1017		US 1				G-NT	20	1	0	0	1		panse	0	1												0	Protohistoire			
1018		US 1				F-NT	4	1	0	0	1		panse	0	1												0	Hallstatt			
1018		décapage surface				SF-NT	15	1	0	1	0		fond	0	1	fond, un peu soulevé prob, départ de panse de forme basse ?					coeur noir grisé, surf nb	not fines, voire moyennes, qqs grosses rougeâtres et empreintes en creux de tailles variées (calcaires disparues prob) -		lissée prob			techno évoquant les céramiques mi-fines de st. 1015	0	Hallstatt		
1019		US 1				F-NT	5	2	0	0	2		lot de panses	0	0												0	Hallstatt			
1019		US 1				TG-NT	19	1	0	0	1		panse	0	1	paroi épaisse de 10-11 mm						noirâtre-brun, int brun-rougeâtre	quartz et chamotte prob, assez dense	égalisée ?					0	Hallstatt	
1019		US 1	1			F-NT	5	1	1	0	0		bord panse	1	1	épit anguleux, bord droit un peu de panse curviligne de forme basse assez profonde		180	187	D. ouv. vers 180 mm ?	nb, fine couche plus claire rosée sous surf ext et lèvre	bino : not grains quartz fin bien présents (0,2/0,3 mm max), toucher sableux, des inclusions fines et moyennes, not lithiques claires assez présentes (vers 1 mm max) et empreintes en creux (calcaires), qqs rougeâtres, nodule argileux...	bord lissé, panse un peu inégale lissée prob	érodée lissée	érosion part surf int et lèvre prob (couche claire apparente) - inclusions plutôt disparues à l'intérieur ?					1	Hallstatt
1019		US 1, moitié nord, tamisage	2			SF-NT	5	1	1	0	0		bord panse	1	1	bord droit, un peu rentrant ?, départ d'épit anguleux - très grande forme basse prob				D. ouv. très grand, vers 400 mm ?? (trop petit)	nb	not fines et moyennes, qqs rougeâtres, inclusions claires assez présentes et empreintes en creux de tailles variées, parois grossières (calcaires disparues prob) -	bord lissé	lissé (traces linéaires plus ou moins horizontales)					1	Hallstatt	
1023		US 1, moitié nord, tamisage				F-NT	6	1	0	0	1		panse	0	0								not empreintes en creux et quartz fin				individu distinct ?	0	Hallstatt		
1025		US 1, quart nord-ouest				G-NT	7	1	0	0	1		panse	0	1							noir grisé, ext orange-rosé	fines à grosses, not lithiques claires (calcaires prob), quartz et autres ?	panse grattée ?			pâte avec inclusions calcaires et finition grattée, assez tardive ?	0	Hallstatt et La Tène		
1025		US 2, quart nord-ouest				G-NT	8	1	0	0	1		panse	0	1							nb, rougeâtre en surface	assez denses, not lithiques claires avec qqs inclusions grossières (calcaires prob)	panse brute ?			pâte avec inclusions calcaires et finition grattée, assez tardive ?	0	Hallstatt et La Tène		
1027						G-NT	11	1	0	0	1		panse	0	0											probable		0	Protohistoire		
1027						TG-NT	119	1	0	0	1		panse	0	1	paroi épaisse de 15 mm										probable		0	Protohistoire		
1030		US 1				TG-NT	17	1	0	0	1		panse	0	1	paroi épaisse de 12 mm					int noirâtre-grisé, ext orangé-rosé	not chamotte assez grossière et quartz prob						0	Hallstatt		
1030		US 1				Type TCA-	60	6	0	0	6		éclats	0	0	fragment épais de 13 mm avec une face lisse, autres nodule plus épais arrondis, chauffés ?												0	Hallstatt		
1031		US 2				SF-NT	17	1	0	0	1		panse	0	1							nb					0	Hallstatt			
1031		US 1				SF-NT	7	1	0	0	1		panse	0	1							nb, surf ext orangé à rosé					0	Hallstatt			
1032		US 1				Type TCA-	54	11	0	0	11		éclats	0	0	éclats parfois avec des signes de chauffe												0	Hallstatt		
1032		US 1	1			SF-NT	12	1	0	0	1		panse	1	1	paroi peu infléchie avec cordon triangulaire étroit (7 mm à la base), et lisse ? - orientation incertaine : épaulement de forme fermée ?	cordon triangulaire étroit (7 mm à la base) avec des empreintes en creux évocant plutôt des inclusions disparues que des impressions, mais cordon peu conservé dont décor possible ?					brun-noir-grisé	not quartz fin, et empreintes en creux assez présentes parfois moyennes, limites grosses, et nodule argileux ?	panse lissée prob					1	Hallstatt	
1033		US 1				G-NT	17	2	0	0	2		lot de panses	0	0								coeur sombre, surf claire				voire fine	0	Hallstatt		
1033		US 1				SF-NT	24	3	0	0	3		lot de panses	0	0							nb not					voire fine	0	Hallstatt		



st.	niv.	US/sondage	n° ind	coll.	notes coll.	techn.	PR en g	NR	NR bord	NR Fond	NR Pa	NR PC	représ.	NMI forme	NMI pond	particularités typologiques	précisions décor	D. ouv.	D. maxi	D. base	préc. dim.	couleur	incl.	surf ext.	surf int.	précisions traces	recuiss on	observations	des.	dat.	
1033	US 1					TG-NT	51	1	0	0	1		panse	0	1	paroi épaisse de 12 mm						coeur nb grisé, surf orange-rosé, très altérée à l'extérieur avec zone au cœur blanchi et auréole rose (coup de feu violent ?)	chamotte moyenne, voire grosse prob, un peu lithique claire prob	altérée	inégale lissée		probable		0	Hallstatt	
1033	US 1					TG-NT	15	1	0	0	1		panse	0	1	épaule de pot avec paroi épaisse de 11 mm et départ de cordon large à impressions	cordon large en haut de l'épaule avec impressions arrondies par pincement de la pâte				probablement un très grand diamètre sous le cordon ?	nb grisé, surf ext beige-rose	not chamotte et quartz ?, assez dense		lissée prob		probable		0	Hallstatt	
1034	US 1					SF-NT	24	3	0	0	3		lot de panses	0	0	surtout un individu assez épais						nb not						voire fine	0	Hallstatt	
1034	US 1	1				F-NT	4	1	1	0	0		panse bord	1	1	épaule à décor de cannelure étroites, prolongée par un petit col vertical et une lèvre simple, départ d'un épaulement un peu marqué prob	sur l'épaule : au moins deux cannelures étroites (3 mm maxi) assez irrégulières et peut-être départ d'une troisième, horizontales	115	131		un peu incertaine s. H. col au dessus des cannelures	nb	qqs fines empreintes en creux - assez abond, fines voire moyennes (0,8/1 mm maxi), not sombres (chamotte ?) et claires lithiques plus rares, quartz fin ?				érosion lèvre et surf int ?		assez soignée	1	Hallstatt
1034	US 1	2				G-NT	23	1	1	0	0		panse bord	1	1	forme simple ouverte profonde, à lèvre aplatie, probablement à impressions	sur le sommet de la lèvre : au moins deux très légères impressions avec empreintes un peu anguleuses (technique Indéf.)			D. ouv. de plus de 400 mm ??, mais trop incertaine	nb, zone plus claire à l'ext évoquant un coup de feu (recuiss on ?)	bino : grains quartz not arrondis transparents (0,2/0,3 mm maxi), fines lithiques claires (taille idem), qqs élts rugueux parfois vers 0,5 mm et autre peu visibles, probablement des éléments argileux assez présents moyens not (chamotte ?)	égalisée ?	égalisée ?		probable			1	Hallstatt	
1037						G-NT	7	1	0	0	1		panse	0	1	vers l'épaulement d'une forme fermée à décor d'impressions : vase fermé ou pot ?	au moins un rang d'impressions un peu angulaires à arrondies et peut-être une impression en dessous : organisation en motifs avec zones lisses ?				brunâtre-noirâtre à rose vers la surf int	not chamotte prob, parfois grossière, quartz et autres	altérée lissée ? altérée brute ?				production mi-fine lissée ? - décor évoquant plutôt La Tène ?	0	Protohistoire		
1040						G-NT	8	1	0	0	1		panse	0	1												0	Protohistoire			
1040						TG-NT	12	1	0	0	1		panse	0	1											0	Protohistoire				
1040						TG-NT	66	1	0	0	1		panse	0	1	paroi épaisse de 12 mm					nb grisé, surf ext orange-rosé	surtout chamotte, fines et moyennes, voire grosses prob, abond			surf int presque entièrement rongée			0	Protohistoire		
1040						Type TCA-	16	2	0	0	2		éclats	0	0	gros nodules											0	Protohistoire			
1042	décapage					SF-NT	5	1	0	0	1		panse	0	1						nb, surf ext noirâtre-rougeâtre							0	Hallstatt		
1042	décapage	1				F-NT	4	1	1	0	0		bord panse	1	1	écuelle au bord bien démarqué, à large marli (13 mm), départ de panse un peu incurvé		250	250	très incertaine	noire	assez dense, not très fines et fines, peu visibles, claires prob	bord et panse lissés	bord et panse lissés				aspect noir brillant : un peu "carbonisé" ?	1	Hallstatt	
1043					Production tardive-Tournée		12	2	2				bord	1	1	bord pot rugueuse sombre champenois	Reims.méd P16b											0	Médiéval		
1045						G-NT	10	1	1	0	0		bord	1	1	lèvre arrondie un peu aplatie à incisions, départ de col plutôt vertical - pot plutôt que jatte ?	en haut de la lèvre : incisions fines obliques nettes assez serrées				noirâtre-brun	quartz fin et chamotte ?, peu visibles						disposition du décor évoquant le Hallstatt B2 à D	0	Bronze final et Hallstatt	
1045						Indéf.-Indéf.	4	1	0	0	1		panse	0	1												0	Bronze final et Hallstatt			
1047						G-NT	3	1	0	0	1		panse	0	0												0	Protohistoire			
1047						SF-NT	3	1	1	0	0		bord	1	1	lèvre simple arrondie, bord droit d'orientation incertaine											altérée, roulée prob	0	Protohistoire		
1047						SF-NT	6	1	0	1	0		fond	1	1	départ de fond plat prob, de forme basse ?												0	Protohistoire		
1051	décapage					TG-NT	119	1	0	0	1		panse	0	1	paroi épaisse de 10 mm					noir-rougeâtre surf ext rouge orangé	abond, fines à très grosses, dt chamotte not (fragment de paroi), des empreintes en creux anguleuses (calcaires et disperges ? à l'ext et l'int), du quartz prob abondant	stries verticales irrégulières parfois larges et profondes évoquant l'utilisation de végétaux	brute, érodée prob	érosion part surf int et surf ext très oxydée : exposition au feu prob				finition évoquant d'autres ensembles du premier âge du Fer, mais attribution incertain	0	Protohistoire
1053	US 1, 1/4 SE					Argile-NT	3	2			2		éclats	0	0	nodules de type torchis												0	Bronze final		
1053	US 1, 1/4 NO					F-NT	1	1			1		panse	0	1	départ d'une cannelure ou léger épilt ?					nb, couche orange-rougeâtre sous surf ext	toucher assez granuleux, quartz prob - plutôt fines								0	Bronze final
1053	US 1, 1/4 SE					F-NT	2	2			2		lot de panses	0	1	paroi assez mince												0	Bronze final		
1053	US 1					G-NT	47	4			4		lot de panses	0	1							qq grossières ? et quartz fin assez présent prob							not un individu prob	0	Bronze final
1053	US 1, 1/4 SE					G-NT	17	2			2		lot de panses	0	1						fin								0	Bronze final	



st.	niv.	US/sondage	n° ind	coll	notes coll.	techn.	PR en g	NR	NR bord	NR Fond	NR Pa	NR PC	représ.	NMI forme	NMI pond	particularités typologiques	précisions décor	D. ouv.	D. maxi	D. base	préc. dim.	couleur	incl.	surf ext.	surf int.	précisions traces	recoiss on	observations	des.	dat.	
1053	US 1				SF-NT	31	3			3			lot de panse	0	1							coeur grisé, sur brunâtre					not un individu prob	0	Bronze final		
1053	US 1, 1/4 NO				SF-NT	4	1			1			panse	0	1						nb. surf ext orangé-brunâtre	plutôt abond - toucher granuleux, quart abond ?, fines et moyennes chamotte et ?						0	Bronze final		
1053	US 1, 1/4 SE				SF-NT	6	1			1			panse	0	1	paroi épaisse, vers un épît ?					rougeâtre-brun, sur ext noir-brunâtre	quartz fin prob, gros éts orange-rouge, et fines et moyennes sombres prob - assez friable				ou grossière ?		0	Bronze final		
1053	US 1, 1/4 SE				SF-NT	42	5			5			lot de panse	0	1						brun, un peu rosé parfois, à nb	quartz fin très présent				not un individu prob		0	Bronze final		
1053	US 1, 1/4 SE	1			F-NT	5	1			1			panse	1	1	rupture anguleuse à la jonction bord/col et épîle, épîle à décor de cannelures, départ d'une inflexion intérieure plus marquée annonçant l'épît ? - vase fermé	à 13 mm ss la rupture anguleuse : au moins 2 cannelures horizontales étroites accolées nettes (5 et 4/5 mm)			diam. jonction bord/col et épîle : 100 mm ?	nb	not fines, voire moyennes, orangé-rougeâtre et sombres (chamotte ?), claires prob, et quartz	lustrée	lustrée						1	Bronze final
1053	US 1, 1/4 SE	2			Argile-NT	37	1			1			paroi	1	1	paroi décorée avec une face lisse - épaisseur variant de 18 à 22 mm : fragment de chenet ? ou autre objet ?	au moins 1 série de 2 incisions accolées (3 et 2 mm de large) faites avec une tige végétale (?) : fines stries longitudinales au fond) et départ d'une incision similaire d'orientation proche					orangé à grisé	parfois grossières	altérée lissée	altérée lissée	exposition au feu ?	recoissen			0	Bronze final
1054	décapage				TG-NT	182	2		2				fond	1	1	partie centrale de fond, épaisse de 18-19 mm au maximum, presque complète - fond à peine soulevé - pot ou grande jarre ?		120 vers 120 mm ?	D. base	nb rougeâtre, sur ext avec couche orange-rouge et voile sombre	abond, fines à grosses - traînées sombres (nature ?), orange-rougeâtre assez présentes (chamotte ?), lithiques claires, plutôt fines ?, vacuoles, quartz assez abond prob - tendre	brute sous fond ?	altérée	érosion part surf int, mais structure arasée		technique évoquant plutôt le Bronze final par la pâte, mais très incertain		0	Bronze final		
1056					G-NT	44	1	0	1	0			fond	1	1	fond à talon irrégulier						empreintes en creux abond d'inclusions disparues, calcaires ? - chamotte moyenne prob, quartz et autres ?						0	Protohistoire		
1087	US 1, 1/2 E				G-NT	26	4			4			lot de panse	0	1						nb un peu grisé en surface ext	quart assez présent et chamotte moyennes, voire grosses				not un individu prob		0	Protohistoire		
1087	US 1, 1/2 E				G-NT	6	1			1			panse	0	1						coeur nb grisé, sur beige	un peu quartz et autres ?						0	Protohistoire		
1089	US 1				G-NT	26	1			1			panse	0	1						brunâtre-océ, à orange-rose-brunâtre en sur ext	toucher finement poudreux - abond, fines à grosses, not chamotte, et vacuoles : inclusions disparues ?						0	Hallstatt		
1089	US 1, CL 2				SF-NT	70	2			2			panse	0	1						nb, surf ext plus brune		lissée lustrée	lustrée (traces linéaires)				0	Hallstatt		
1089	US 1, CL 2				SF-NT	22	1		1				fond	1	1	départ de fond plat et de panse assez ouverte - paroi épaisse de 9 mm					nb	assez dense, not fines, voire moyennes	panse lustrée	lustrée				0	Hallstatt		
1089	segment BC				TG-NT	82	1		1				fond	0	1	paroi épaisse de 18 à 22 mm - base de très grand récipient prob, partie centrale					brunâtre à océ	abond, fines à grosses, not chamotte prob, et lithiques claires, en partie disparues prob - assez dense	lustrée sous fond prob	érodée lustrée prob	érosion part surf int prob - empreintes en creux, prob d'inclusions claires disparues, not sur la surf int (et plus partiel sur l'ext)			0	Hallstatt		
1092	US 1, moitié ouest, tamisage	1			SF-NT	7	1	1	0	0			panse bord	1	1	forme simple ouverte profonde prob, lèvre arrondie, un peu pincée ? - paroi peu épaisse (5-6 mm)					D. ouv. de plus de 300 mm ??, mais trop incertaine	nb, zone plus claire à l'ext évoquant un coup de feu (recoissen ?)	assez abond dont chamotte ?	altérée, brute ?	altérée érodée		probable	voire grossière ? - fragment très roulé	0	Protohistoire	
Secteur 3																															
1062	Interface US 2 et US 7, moitié est				G-NT	6	1	0	1	0			fond	1	1	fragment de fond plat ?					orange, coeur brunâtre	chamotte grossière et quartz not et qqs lithiques claires prob ?						0	La Tène		
1062	US 4, moitié est				G-NT	3	1	0	0	1			panse	0	0						grisé, surf ext rose pâle ?						nodule altéré	0	La Tène		
1062	0-20	US 2, moitié est			G-NT	14	1	0	0	1			panse	0	1						int nb, ext orange-rose	assez dense et dure, not quartz et fines et moyennes, voire qqs grossières orangées (chamotte prob), et fines claires ?	panse grattée	inégale, érodée ?				finition assez caractéristique	0	La Tène	
1062	0-20	US 2, moitié est			G-NT	7	2	0	0	2			lot de panse	0	0													0	La Tène		



st.	niv.	US/sondage	n° ind	coll	notes coll.	techn.	PR en g	NR	NR bord	NR Fond	NR Pa	NR PC	représ.	NMI forme	NMI pond	particularités typologiques	précisions décor	D. ouv.	D. maxi	D. base	préc. dim.	couleur	incl.	surf ext.	surf int.	précisions traces	recuiss on	observations	des.	dat.	
1062		US 2, moitié est, tamisage			G-NT	8	1	0	0	1			panse	0	1							nb-grisé, surf ext brun-grisé	quartz et chamotte not?					0	La Tène		
1062		US 16, avec os bougés			Indét.-Indét.	0,5	1	0	0	1			éclats	0	0	petit nodule d'argile ?												0	La Tène		
1062		US 2, moitié est, tamisage			Indét.-Indét.	16	1	0	0	1			panse	0	1	paroi épaisse de 9 mm					beige	friable						0	La Tène		
1062		US 2, moitié est, tamisage			Production tardive-Tournée	2	1	0	0	1			panse	0	1						gris clair, surf ext noire							0	La Tène		
1062		US 2, moitié est, tamisage			SF-Indét.	2	1	1	0	0			bord	0	0	lèvre en baguette ?											très altérée - grossière claire d'aspect inhabituel ?	0	La Tène		
1062		Interface US 4, moitié est			SF-NT	3	1	0	0	1			panse	0	1						brun-grisé	plutôt abond et variées ?						0	La Tène		
1062		US 16			SF-NT	13	1	0	0	1			panse	0	0	paroi épaisse de 5-6 mm					ocre-orange à rouge à gris		lissée ?			forte	très altérée par recuiss on prob	0	La Tène		
1062		US 16			SF-NT	18	1	0	0	1			panse	0	1	paroi épaisse de 10 mm, partie centrale de fond ou autre ?					nb grisé, surf ext brun-grisé	assez dense et dure, not fines peu visibles	altérée, finement rugueuse ou lissée sommaire	altérée, érodée lissée prob		probable	technique et couleur évocant La Tène A C1 ?	0	La Tène		
1062	-190 cm	US 5 ou 11			SF-NT	18	1	0	0	1			panse	0	1	paroi épaisse de 5 mm, vers épaulement anguleux ou fond ?					orange-blanchâtre	plutôt fines ?	altérée lissée prob			forte	trop altérée	0	La Tène		
1062	0-20	US 2, moitié est			SF-NT	9	2	0	0	2		lot de panses		0	0													0	La Tène		
1062	0-20	US 2, moitié est			SF-NT	4	1	0	1	0			pied	1	1	fragment de petit piédestal tronconique bas ?, plutôt que bord ?					diamètre vers 100 mm à l'extrémité ?	coeur nb, couche rosée, surf ext brunâtre	not fines, voire moyennes, et au moins une grosse inclusion claire						0	La Tène	
1062		US 2, moitié est, tamisage			SF-NT	5	2	0	0	2		lot de panses		0	0													0	La Tène		
1062		US 6 et 7			SF-NT (incertain)	3	1	0	0	1			panse	0	1						nb, rougeâtre à cœur	friable	altérée			trop altérée	0	La Tène			
1062		US 2, moitié est, tamisage			TCA récente-Indét.	3	1	0	0	1			éclats	0	0													0	La Tène		
1062		US 16			TG-NT	18	1	0	0	1			panse	0	1	paroi épaisse de 12 mm					coeur nb grisé, surf rose grisé	not chamotte assez grossière prob et quartz ?	altérée, finement rugueuse ou brute ?	altérée lissée		probable	très altérée par recuiss on prob	0	La Tène		
1064					SF-NT	5	1	1	0	0			bord	1	1	bord un peu rentrant et légèrement concave, lèvre arrondie, départ d'épil marqué ou anguleux à incisions évoquant un vase fermé situliforme	départ de deux incisions obliques serrées sur l'épil : un rang ou un décor plus couvrant si vase mi-fin ??			D. ouv. vers 190 mm ??	noirâtre-brun	assez dense, not fines, voire moyennes, not sombres (chamotte ?) ou claires (natures ?) un peu présentes	altérée, bord lustré	altérée						0	La Tène
1064					TG-NT	15	1	0	0	1			panse	0	1	paroi épaisse de 11 mm					nb, ext orange rosé-noirâtre	not fines et moyennes, qqs grosses, dt élé grises ?	panse rugueuse ?			probable		0	La Tène		
1066		US 1, moitié nord, tamisage			G-NT	5	1	0	0	1			panse	0	1						dt chamotte grossière ?					altérée, roulée	0	La Tène			
1066		US 1, moitié nord			G-NT	24	2	0	0	2			panse	0	1	épil un peu marqué, départ d'épil/bord un peu rentrant et de panse - pot situliforme ? - paroi peu épaisse, 4-5 mm (jusque vers 8 mm à l'épil)					brun-noirâtre, surf ext grise-rosé	fines et moyennes, voire grosses dt rosées ou rougeâtres (chamotte ? nodules ferreux ?), quartz prob, un peu lithiques claires...	panse égalisée rugueuse, bord lissé prob	inégale, érodée	érosion part surf int				0	La Tène	
1066		US 1, moitié nord	1		F-NT (incertain)	10	1	1	0	0			bord	1	1	lèvre en légère baguette, départ de col quasi droit, avec léger ressaut à la base					D. ouv. vers 250 mm ??	nb	assez dense, not fines, voire moyennes ou qqs grosses claires (2 mm, calcaires prob, test acide)	bord lustré soigné, qqs stries	lissée soignée		qualité assez soignée	1	La Tène		
1072					TCA récente-Indét.	23	3						tuile faitière														0	Contemporain			
1078	-25	US 1, moitié sud			SF-NT	2	1	0	1	0			pied	1	1	fragment de pied tronconique, ou bord de petit vase ?					diamètre vers 90 mm ??	rosé-grisé	not fines, voire moyennes, chamotte et un peu lithiques claires ?	lissée sommaire ou finement rugueuse : inhabituel pour un pied ?			probable altérée, roulée	0	La Tène		

## Inventaire de la faune

N° St	Localisation	US	Prof (m)	Strati autre	Datation des st	Taxonomie	NR	Anatomie	d/g	Frg	Poids (gr.)
Ensembles fauniques											
1062		16	1,9		LTB	Bovidé, vache âgée		complète, sauf calotte crânienne et bassin			
1072					Mod/ Contemporaine	cheval		cage thoracique (côtes, VT, VL)			
Fragments fauniques isolés											
1008						grand mammifère indéterminé	1	os long indéterminé		éclat	16
1015	1/2 nord	1				porc	1	fémur, humérus ?		frg	3
1015	1/2 sud	1	0,16 - 0,38			mammifère indéterminé (taille du porc, capriné, chien...)	1	os long		éclat	1,5
1015	1/2 sud	1	0,16 - 0,38			mammifère indéterminé (taille du porc, capriné, chien...)	1	côte		frg	0,5
1015	1/2 sud	1	0 - 0,06			mammifère indéterminé (taille du porc, capriné, chien...)	1	os long		éclat	3
1015	1/2 sud	1	0 - 0,06		Ha C-D1	mammifère indéterminé	2	indéterminée		esquilles	0,5
1016	1/4 SO	1			Ha B1-B2	porc	1	incisive supérieure déciduale			1
1016	1/4 NE	1			Ha B1-B2	capriné	1	tibia	g	frg	2,5
1016	1/4 NE	1			Ha B1-B2	mammifère indéterminé (taille du porc, capriné, chien...)	1	tibia		frg	2,5
1019		1		Bât 2	Ha C-D1	cheval	1	radius	d	frg	34
1021		1		Bât 2	Ha C-D1	cheval	1	talus	d	complet	36
1025		1			Ha D-LTC	capriné	1	humérus	g	frg	16
1025	1/4 SE	1	0,3		Ha D-LTC	cheval	1	métacarpe		frg	69
1025	1/4 NO	1			Ha D-LTC	mammifère indéterminé (taille du porc, capriné, chien...)	1	os long		éclat	1
1025	1/4 NO	2			Ha D-LTC	bœuf	1	radius	d	frg	28
1025	1/4 NO	2			Ha D-LTC	indéterminé	1			esquilles	<0,1
1026		1			Ha C-D	bœuf	1	calcanéum	d	frg	7
1031		2		Bât 3	Proto	capriné	1	molaire inférieure			2
1033		1		Bât 3	Ha C-D1	mammifère indéterminé	1			éclat	3
1053	1/4 SE	1			Ha A-B	grand mammifère indéterminé	3			éclats	45
1062	1/2 est	2	0,2		Ha D-LTC	mammifère indéterminé	1			esquilles	0,5
1078	1/2 sud	1	0,25		Ha D-LTC	porc	1	incisive inférieure			2
1078	1/2 sud	1	0,25		Ha D-LTC	mammifère indéterminé	2			esquilles	0,5

## **Inventaire du mobilier macro-lithique**

## Inventaire des prélevements carpologiques

<i>N° de Structure</i>	<i>N° US</i>	<i>Détail</i>	<i>Nature structure</i>	<i>Datation</i>	<i>Tamis</i>	<i>Vol total tamisé (L)</i>	<i>Statut</i>	<i>Résultat du tri primaire</i>
1001	1	Bât 1 1/2 N	TP	entre Bronze final et Hallstatt moyen	Flotattion et tam total 1 et 0,315	9,5	P	Très riche, orge et blé
1002	1	Bât 1	TP	entre Bronze final et Hallstatt moyen	Flotattion et tam total 1 et 0,315	10	P	Très riche en grains de blé (amid, engrain et épeautre?) un peu orge, bases ép rares mais amid surtout + spelta
1003	1	Bât 1 1/2 N	TP		Flotattion et tam total 1 et 0,315	6	P	Très riche, surtout blé amid
1004	2	Bât 1 1/2 N	TP		Flotattion et tam total 1 et 0,315	10,5	P	Très riche, orge et blé
1005	1	Bât 1 1/2 N	TP	entre Bronze final et Hallstatt moyen	Flotattion et tam total 1 et 0,315	10	P	Très riche, orge et blé
1006	1	Bât 1 1/2 N	TP		Seulement tam total & et 0,315, + flottation à 0,5 mm	10	P	Assez pauvre: orges et un galium
1014	1	1/2 N	TP		Flotattion et tam total 1 et 0,315	9	P	Pauvre: qqes f. de céréales
1015	3	1/2 N	fosse silo	Hallstatt C-D1	Flotattion et tam total 1 et 0,315	10	P	Pauvre: 2 F; orge
1015	1	1/2 N	fosse silo	Hallstatt C-D2	Flotattion et tam total 1 et 0,315	10	P	Pauvre: 2 F; orge et 1 millet
1016	1		fosse	Bronze final III	Flotattion et tam total 1 et 0,315	11	P	Pauvre: vu qqes cot de légum
1018	1	Bât 2 1/2 N	TP	Proto	Flotattion et tam total 1 et 0,315	10,5	P	Pauvre: quelques sambucus
1019	1	Bât 2 1/2 N	TP	Hallstatt C-D1	Flotattion et tam total 1 et 0,315	9,5	P	Pauvre: 1 ou 2 céréales et adv.
1020	1	Bât 2 1/2 N	TP		Flotattion et tam total 1 et 0,315	9,5	P	Pauvre: vu un sambucus
1021	1	Bât 2 1/2 N	TP		Flotattion et tam total 1 et 0,315	10	P	Pauvre: vu un sambucus
1022	1	Bât 2 1/2 N	TP		Seulement tam total 1 et 0,315	10	N	Pas du tout organique
1023	1	Bât 2 1/2 N	TP	Proto	Seulement tam total & et 0,315, + flottation 1 mm	10	P	Pauvre: vu 2 blés amid et un f. galium dans flottation

N° de Structure	N° US	Détail	Nature structure	Datation	Tamis	Vol total tamisé (L)	Statut	Résultat du tri primaire
1025	1		fosse	Proto	Flotattion et tam total 1 et 0,315	9	P	Pauvre: vu un sambucus
1026	1	1/2 S.E	TP		Seulement tam total & 0,5 et 0,315	11	N	Pas du tout organique
1029	1	Bât 3 1/2 N	TP		Flotattion et tam total 1 et 0,315	9	P	Nbx sambucus et qques adventices
1030	1	Bât 3 1/2 N	TP	Proto	Flotattion et tam total 1 et 0,315	11	P	Qques céréales et adv.
1031	1	Bât 3 1/2 N	TP	Proto	Flotattion et tam total 1 et 0,315	10	P	céréales, sambucus et adv.
1032	1	Bât 3 1/2 N	TP	Proto	Flotattion et tam total 1 et 0,315	10	P	Nbx sambucus et qques adventices
1033	1	Bât 3 1/2 N	TP	Hallstatt C-D1	Flotattion et tam total 1 et 0,315	8	P	Noisette, rubus, sambucus, adv.un peu millet
1034		Bât 3 1/2 N	TP	Hallstatt C2-D1	Seulement tam total 1 0,5 et 0,315	10,5	P	Pauvre: vu un sambucus
1035	1	Bât 5 1/2 N	TP		Seulement tam total 1 et 0,315	9	N	Pas du tout organique
1036	1	Bât 5 1/2 N	TP		Seulement tam total 1 et 0,315	9	N	Pas du tout organique
1039	1	Bât 4	TP		Flotattion et tam total 1 et 0,315	9	P	un peu orge et blé
1041	1	Bât 4 1/2 C	TP		Flotattion et tam total 1 et 0,315	9	P	Très charb mais pauvre. & ou 2 céréales
1050	1	fosse			Flotattion 1 et 0,315	?		Prélèvement de charbon?
1062	15	1/2 E	silo	La Tène B	Flotattion et tam total 1 et 0,315	9,5	P	Pauvre, nosiette, orge, lens, avena, panicum
1062	16		silo	La Tène B	Flotattion et tam total 1 et 0,315	9,5	P	Pauvre, f. de céréales et 1 lens
1065	1	1/2 N	fosse		Flotattion et tam total 1 et 0,315	10,5	N	Pas du tout organique
1066	1	1/2 N	fosse	Bronze final II	Flotattion et tam total 1 et 0,315	9,5	P	Pauvre: vu 1 f. orge et un stachys
1076	1		fosse	VIIe - VIIle s. ap. JC	Flotattion et tam total 1 et 0,315	10,5	P	Pauvre, f. de céréales
1078	1	1/2 N	fosse	Hallstatt D3 / La Tène A	Flotattion et tam total 1 et 0,315	10,5	N	Pas du tout organique
1092	1	Bât 4 1/2 C	TP	Proto	Flotattion et tam total 1 et 0,315	10,5	P	F. de Blé Pauvre
1093	1	Bât 4 1/2 N	TP		Flotattion et tam total 1 et 0,315	10,5	P	Orge, blé, un peu de millet
1094	1	Bât 5 1/2 N	TP		Flotattion et tam total 1 et 0,315	8,5	P	orge et qques adv.

P : positif

N : négatif

## Inventaire du mobilier

Conditionnement général du mobilier											
N° Caisse	N° Secteur	N° Structure	N° Bâtiment	N° US	Précisions	Localisation	Nb sacs	Type Mobilier	Observations	Num Objet Isolé (OI)	Illustrations
11176	3	1072			Dem. A		1	Faune (cheval)	Côtes		
11176	3	1072			Dem. B		1	Faune (cheval)	Côtes		
11176	3	1072			Dem. B1		1	Faune (cheval)			
11176	3	1072			Dem. C		1	Faune (cheval)	Côtes		
11176	3	1072			Dem. C2		1	Faune (cheval)			
11176	3	1072			Dem. D		1	Faune (cheval)	Côtes		
11176	3	1072			Sous Dem. D		1	Faune (cheval)			
11176	3	1072			Dem. E		1	Faune (cheval)	Vertèbres + autres		
11176	3	1072			Dem. E1		1	Faune (cheval)	Vertèbre		
11177	3	1072			Dem. F		1	Faune (cheval)	Côtes + Vertèbres + autres		
11177	3	1072			Dem. G		1	Faune (cheval)	Côtes + Vertèbres + autres		
11177	3	1072			Dem. H		1	Faune (cheval)	Côtes		
11177	3	1072			Dem. I		1	Faune (cheval)	Vertèbres		
11177	3	1072			Dem. L		1	Faune (cheval)	Côtes + autres		
11177	3	1072			Os bougés		1	Faune (cheval)			
11178	2	1015		1	(6-16 cm)	1/2 sud	1	Céramique	fragments particuliers non dessinés		
11178	2	1015		1	(16-38 cm)	1/2 sud	1	Céramique			
11178	2	1015		1			1	Céramique			
11178	2	1015		1	issu du tamisage		1	Céramique			
11178	2	1015		1	(0-6 cm)	1/2 sud	1	Céramique			
11178	2	1015		1		1/2 nord	1	Céramique	fragments particuliers non dessinés		
11178	2	1015		2		1/2 nord	1	Céramique			
11178	2	1015			dessins		1	Céramique		1015-4 ; 1015-12	dessins p.100/101 (fig.30b/30c)
11178	2	1015		1 et 2	dessins	1/2 nord	1	Céramique		1015-1	dessin et photo p.99 (fig.30a)
11178	2	1015			dessins		1	Céramique		1015-2	dessin et photo p.99 (fig.30a)
11178	2	1015			dessins		1	Céramique		1015-8	dessin p.101 (fig.30c)
11178	2	1015			dessins		1	Céramique		1015-3	dessin p.100 (fig.30b)
11178	2	1015		1	dessins	1/2 sud	1	Céramique		1015-7 ; 1015-15	dessins p.101 (fig.30c)
11178	2	1015		1	dessins	1/2 nord	1	Céramique		1015-10, 1015-11	dessin p.101 (fig.30c)
11178	2	1015		1	dessins	1/2 nord	1	Céramique		1015-5	dessin p.100 (fig.30b)
11178	2	1015		1	dessins	1/2 sud	1	Céramique		1015-13, 1015-14, 1015-18	dessins p.101 (fig.30c)
11178	2	1015		1	dessins		1	Céramique		1015-9, 1015-17	dessins p.101 (fig.30c)
11178	2	1015			dessins		1	Céramique		1015-6	dessin et photo p.100 (fig.30b)
11178	2	1015		1	dessins	1/2 sud	1	Céramique		1015-16	dessin p.101 (fig.30c)
11178	2	1016		1		1/4 sud-ouest	1	Céramique			
11178	2	1016		1		1/4 nord-ouest	1	Céramique			

N° Caisse	N° Secteur	N° Structure	N° Bâtiment	N° US	Précisions	Localisation	Nb sacs	Type Mobilier	Observations	Num Objet Isolé (OI)	Illustrations
11178	2	1016		1			1	Céramique			
11178	2	1016		1		1/4 sud-est	1	Céramique		1016-3	dessin p.77 (fig.18)
11178	2	1016		1	issu du tamisage		1	Céramique		1016-4	dessin p.77 (fig.18)
11178	2	1016		1		1/4 nord-est	1	Céramique		1016-1, 1016-2	dessins p.77 (fig.18)
11178	2	1023	2	1			1	Céramique			
11178	2	1018	2	1			1	Céramique			
11178	2	1018	2		décapage surface		1	Céramique			
11178	2	1019	2	1	issu du tamisage	1/2 nord	1	Céramique		1019-2	dessin p.96 (fig.29)
11178	2	1019	2	1			1	Céramique		1019-1	dessin p.96 (fig.29)
11178	2	1032	3	1			1	Céramique		1032-1	dessin p.96 (fig.29)
11178	2	1034	3	1			1	Céramique		1034-1, 1034-2	dessins p.96 (fig.29)
11178	2	1031	3	2			1	Céramique			
11178	2	1031	3	1			1	Céramique			
11178	2	1030	3	1			1	Céramique			
11178	2	1033	3	1			1	Céramique			
11178	1	1006	1	1			1	Céramique		1006-3	dessin p.145 (fig.53)
11178	1	1006	1	1		1/2 nord	1	Céramique		1006-4	photo p.145 (fig.53)
11178	1	1006	1	1	issu du tamisage	1/2 nord	1	Céramique			
11178	1	1006	1	1		1/2 nord	1	Céramique		1006-1, 1006-2	dessins et photo p.145 (fig.53)
11178	1	1005	1	1	issu du tamisage	1/2 nord	1	Céramique			
11178	1	1003	1	2		1/2 nord	1	Céramique			
11178	1	1002	1	1			1	Céramique			
11178	1	1002	1	1		1/2 nord	1	Céramique			
11178	3	1062		4		1/2 est	1	Céramique			
11178	3	1062		2	0-20 cm	1/2 est	1	Céramique			
11178	3	1062		2	déblais	1/2 est	1	Céramique			
11178	3	1062		16			1	Céramique			
11178	3	1062		6 et 7			1	Céramique			
11178	3	1062		16		R1	1	Céramique			
11178	3	1062		interface 2-7		1/2 est	1	Céramique			
11178	3	1062		5 ou 11	1,90m		1	Céramique			
11178	2	1053		1		1/4 nord-ouest	1	Céramique			
11178	2	1053		1			1	Céramique			
11178	2	1053		1		1/4 sud-est	1	Céramique		1053-1	dessin p.73 (fig.16)
11178	2	1025		1		1/4 nord-ouest	1	Céramique			
11178	2	1025		2		1/4 nord-ouest	1	Céramique			
11178	2	1017		1			1	Céramique			
11178	2	1042			décapage		1	Céramique		1042-1	dessin p.94 (fig.27)
11178	3	1064			PM		1	Céramique			
11178	2	1092	4	1	issu du tamisage	1/2 ouest	1	Céramique			
11178	2	1051		1			1	Céramique			
11178	2	1054			décapage		1	Céramique			
11178	2	1087		1		1/2 est	1	Céramique			
11178	2	1056			PM		1	Céramique			
11178	2	1040			PM		1	Céramique			
11178	2	1037			PM		1	Céramique			

N° Caisse	N° Secteur	N° Structure	N° Bâtiment	N° US	Précisions	Localisation	Nb sacs	Type Mobilier	Observations	Num Objet Isolé (OI)	Illustrations
11178	1	1008					1	Céramique			
11178	3	1078		1	25 cm	1/2 sud	1	Céramique			
11178	2	1045			PM		1	Céramique			
11178	2	1047			PM		1	Céramique			
11178	2	1027			PM		1	Céramique			
11178	2	1045			PM		1	Céramique			
11178	2	1043			PM		1	Céramique			
11178	3	1072		?			1	Céramique			
11178	3	1066		1		1/2 nord	1	Céramique		1066-1	dessin p.70 (fig.14)
11178	3	1066		1	issu du tamisage	1/2 nord	1	Céramique			
11178	2	1089				seg B-C	1	Céramique			
11178	2	1089		1			1	Céramique			
11178	2	1089		1		CL2	1	Céramique			
11179	1	1008					1	Faune			
11179	2	1015		1		1/2 Nord	1	Faune			
11179	2	1015		1	(0-6 cm)	1/2 Sud	1	Faune			
11179	2	1015		1	(16-38 cm)	1/2 Sud	1	Faune			
11179	2	1016		1		1/4 Sud Ouest	1	Faune			
11179	2	1016		1		1/4 Nord Est	1	Faune			
11179	2	1019	2	1			1	Faune			
11179	2	1021	2	1			1	Faune			
11179	2	1025		1			1	Faune			
11179	2	1025		1		1/4 Nord Ouest	1	Faune			
11179	2	1025		1	(-30 cm)	1/4 Sud Est	1	Faune			
11179	2	1025		2		1/4 Nord Ouest	1	Faune			
11179	2	1026		1			1	Faune			
11179	2	1031	3	2			1	Faune			
11179	2	1033	3	1			1	Faune			
11179	2	1053		1		1/4 Sud Est	1	Faune			
11179	3	1062		2	(0-20 cm)	1/2 Est	1	Faune			
11179	3	1078		1	(-25 cm)	1/2 Sud	1	Faune			
11179	3	1062		15	issu du tamisage		1	Malacofaune			
11179	3	1062		interface 2-7		1/2 est	1	Malacofaune			
11179	3	1062		16	avec os bougés	R2	1	Malacofaune			
11179	3	1062			avec côtes D	R2	1	Malacofaune			
11179	3	1062		16	fond silo	sous R3	1	Malacofaune			
11179	3	1062		6 et 7			1	Malacofaune			
11179	2	1015		1	(0-6 cm)	1/2 sud	1	Malacofaune			
11179	1	1003	1	1		1/2 nord	1	Macro restes			
11179	3	1066		1		1/2 nord	1	Macro restes			
11179	1	1001	1	1			1	Macro restes			
11179	1	1004	1	1		1/2 nord	1	Macro restes			
11179	1	1005	1	1		1/2 nord	1	Macro restes			
11179	2	1092	4	1			1	Macro restes			
11179	1	1002	1	1		1/2 nord	1	Macro restes			
11179	2	1016		1			1	Macro restes			
11179	3	1062		16			1	Macro restes			
11179	1	1006	1	1		1/2 nord	1	Macro restes			
11179	2	1031	3	1		1/2 nord	1	Macro restes			
11179	2	1014		1		1/2 nord	1	Macro restes			
11179	2	1021	2	1		1/2 nord	1	Macro restes			
11179	2	1015		3		1/2 nord	1	Macro restes			

N° Caisse	N° Secteur	N° Structure	N° Bâtiment	N° US	Précisions	Localisation	Nb sacs	Type Mobilier	Observations	Num Objet Isolé (OI)	Illustrations
11179	2	1018	2	1			1	Macro restes			
11179	2	1029	3	1		1/2 nord	1	Macro restes			
11179	2	1093	4	1			1	Macro restes			
11179	2	1015		1		1/2 nord	1	Macro restes			
11179	3	1062		15		1/2 est	1	Macro restes			
11179	2	1094	5	1		1/2 nord	1	Macro restes			
11179	2	1033	3	1		1/2 nord	1	Macro restes			
11179	2	1032	3	1		1/2 nord	1	Macro restes			
11179	2	1030	3	1		1/2 nord	1	Macro restes			
11179	2	1020	2	1		1/2 nord	1	Macro restes			
11179	3	1076		1		1/2 est	1	Macro restes			
11179	2	1041	4	1		1/2 ouest	1	Macro restes			
11179	2	1034	3	1		1/2 nord	1	Macro restes			
11179	2	1019	2	1		1/2 nord	1	Macro restes			
11179	2	1025		1			1	Macro restes			
11179	2	1039	4	1		1/2 ouest	1	Macro restes			
11179	2	1023	2	1		1/2 nord	1	Macro restes			
11179	2	1050		1			1	Restes anthracologiques			
11180	2	1016		1		1/4 Sud Ouest	1	Lithique			
11180	2	1034	3	1			1	Lithique			
11180	2	1047		PM			1	Lithique			
11180	1	1002	1	1		1/2 Nord	1	Macrolithique			
11180	1	1008					1	Macrolithique			
11180	2	1015		1		1/2 Nord	1	Macrolithique			
11180	2	1016		1		1/4 Sud Ouest	1	Macrolithique			
11180	2	1025		2		1/4 nord-ouest	1	Macrolithique			
11180	2	1030	3	1			1	Macrolithique	outil en grès	1030-1	dessin p.103 (fig.31)
11180	2	1039	4	1		1/2 Ouest	1	Macrolithique			
11180	2	1048		PM			1	Macrolithique			
11180	2	1050		2	(-25 cm)		1	Macrolithique	fragment meule	1048-1	dessin p.151 (fig.58)
11180	2	1053		1		1/4 Sud Est	1	Macrolithique			
11180	3	1062		2	(0-20 cm)	1/2 Est	1	Macrolithique			
11180	3	1062		Interface US 2 / US 7		1/2 Est	1	Macrolithique			
11180	3	1062		16			1	Macrolithique			
11181	3	1062		R.1			1	Anthropologique	Sacrum		
11181	3	1062		R.1			1	Anthropologique	Talus G		
11181	3	1062		R.1			1	Anthropologique	Coxal G		
11181	3	1062		R.1			1	Anthropologique	Humérus D		
11181	3	1062		R.1			1	Anthropologique	Ischium D		
11181	3	1062		R.1			1	Anthropologique	Vertèbres		
11181	3	1062		R.1			1	Anthropologique	Scapula D		
11181	3	1062		R.1			1	Anthropologique	Vertèbres thoraciques		
11181	3	1062		R.1			1	Anthropologique	MTC 4 D		
11181	3	1062		R.1			1	Anthropologique	Côtes D (M=3)		
11181	3	1062		R.1			1	Anthropologique	Patella G		
11181	3	1062		R.1			1	Anthropologique	Os coxal G		
11181	3	1062		R.1			1	Anthropologique	Fibula D		
11181	3	1062		R.1			1	Anthropologique	Fémur D		
11181	3	1062		R.1			1	Anthropologique	Fémur G		
11181	3	1062		R.1			1	Anthropologique	Tibia D		
11181	3	1062		R.1			1	Anthropologique	Tibia G		
11181	3	1062		R.2			1	Anthropologique	1er MTC D		
11181	3	1062		R.2			1	Anthropologique	Radius D		

N° Caisse	N° Secteur	N° Structure	N° Bâtiment	N° US	Précisions	Localisation	Nb sacs	Type Mobilier	Observations	Num Objet Isolé (OI)	Illustrations
11181	3	1062			R.2		1	Anthropologique	Bassin fragments		
11181	3	1062			R.2		1	Anthropologique	Côtes G		
11181	3	1062			R.2		1	Anthropologique	Radius - Ulna G		
11181	3	1062			R.2		1	Anthropologique	V.C. inférieur		
11181	3	1062			R.2		1	Anthropologique	Mandibule		
11181	3	1062			R.2		1	Anthropologique	Ulna D		
11181	3	1062			R.2		1	Anthropologique	Main D		
11181	3	1062			R.2		1	Anthropologique	Patella D		
11181	3	1062			R.2		1	Anthropologique	Axis		
11181	3	1062			R.2		1	Anthropologique	Coxal G		
11181	3	1062			R.2		1	Anthropologique	Sacrum		
11181	3	1062			R.2		1	Anthropologique	V.T. moyenne		
11181	3	1062			R.2		1	Anthropologique	Clavicule G		
11181	3	1062			R.2		1	Anthropologique	Humérus G		
11181	3	1062			R.2		1	Anthropologique	V.Th.basses		
11181	3	1062			R.2		1	Anthropologique	Scapula D		
11181	3	1062			R.2		1	Anthropologique	V.T.		
11181	3	1062			R.2		1	Anthropologique	V.T. sup.		
11181	3	1062			R.2		1	Anthropologique	Scapula G		
11181	3	1062			R.2		1	Anthropologique	Fibula G		
11181	3	1062			R.2		1	Anthropologique	Naviculaire G		
11181	3	1062			R.2		1	Anthropologique	Côtes D		
11181	3	1062			R.2		1	Anthropologique	Os bougés		
11181	3	1062			R3		1	Anthropologique	Clavicule D		
11181	3	1062			R3		1	Anthropologique	Côtes G		
11181	3	1062			R3		1	Anthropologique	Côtes D		
11181	3	1062			R3		1	Anthropologique	Os bougés		
11181	3	1062			R3		1	Anthropologique	Lot 1		
11181	3	1062			R3		1	Anthropologique	Lot 2		
11181	3	1062			R3		1	Anthropologique	Lot 3		
11181	3	1062			R3		1	Anthropologique	Lot 4		
11181	3	1062			R3		1	Anthropologique	Lot 5		
11181	3	1062		6 et 7			1	Anthropologique			
11181	3	1062				Fond de fosse	1	Anthropologique			
11182	3	1062	16	R.1			1	Faune (bovidé)	Mandibule		
11182	3	1062		R.2			1	Faune (bovidé)	Os en connexion		
11182	3	1062		R.2			1	Faune (bovidé)			
11182	3	1062		R.2			1	Faune (bovidé)	Vertèbres en connexion		
11182	3	1062	16	R.3			1	Faune (bovidé)			
11182	3	1062	16	R.3			1	Faune (bovidé)			
11183	3	1062	15			1/2 Est	1	Microfaune			
11183	3	1062	16	R.1			1	Faune (bovidé)	Os bougés		
11183	3	1062		R.2			4	Faune (bovidé)			
11183	3	1062		R.2			1	Microfaune			
11183	3	1062		R.2			1	Faune (bovidé)			
11183	3	1062		R.2			1	Faune (bovidé)	Faune Scapula + Côtes		
11183	3	1062	16	R.2			1	Faune (bovidé)	Os bougés		
11183	3	1062	16	R.2			1	Microfaune	Os bougés		
11183	3	1062	16	R.3			2	Faune (bovidé)			
11183	3	1062	16	R.3			1	Microfaune			
11183	3	1062		R.3	avec os humains		1	Microfaune			
11183	3	1062	16	R.3			1	Faune (bovidé)	os bougés		
11183	3	1062	16	R.3			1	Microfaune	Os bougés		
11183	3	1062	16		en dessous R.3 sur le fond du silo		1	Faune (bovidé)			

N° Caisse	N° Secteur	N° Structure	N° Bâtiment	N° US	Précisions	Localisation	Nb sacs	Type Mobilier	Observations	Num Objet Isolé (OI)	Illustrations
11183	3	1062	16			en dessous R.3 sur le fond du silo	1	Microfaune			
11183	3	1062	16		R.1		1	Faune (bovidé)			
11183	3	1062	15		issu du tamisage		1	Microfaune			
11184	1	1008					1	Métal	Eclats d'obus		
11184	2	1038		1	Partie supérieure		1	Métal	Fragments d'obus		
11184	2	1059 (PM)			80 cm sous la terre végétale		1	Métal	Anneau	1059-1	dessin p.151 (fig.57)
11184	3	1061			Coupe 2		1	Métal			
11184	3	1062					1	Métal	Fibule	1062-7	dessin p.127 (fig.46)
11184	3	1078		1	(-25 cm)	1/2 Sud	1	Métal	fragment fibule	1078-1	dessin et photo p.109 (fig.34)
11185	2	1057				1/2 est	1 boite	Céramique	partie décorée	1057-1	dessin p.67 (fig.12)
11185	2	1057			niveau supérieur	1/2 est	1 boite	Céramique	fragments en vrac		
11185	2	1057			niveau inférieur	1/2 est	1 boite	Céramique			

# Inventaire des photographies

Fouille archéologique - Berru (51) "La Maladrerie" - 7193										
N° photo	Support		Type photo		Vue		N° Structure	Commentaires		
	Déapositive	Négatif	Argentique	Numérique	Vue générale	Structure	Détail	Plan	Coupe	
1		x	x							Secteur 3 avant décapage
2		x	x							Secteur 2 avant décapage
3		x	x							Secteur 1 en cours décapage
4		x	x		x	x	1001			
5		x	x			x	1001			
6		x	x			x	Bât 1			
7		x	x			x	Bât 1			
8		x	x			x	Bât 1			
9		x	x		x	x	1003			
10		x	x			x	1003			
11		x	x			x	1003			
12		x	x			x	1006			
13		x	x			x	1006			
14		x	x			x	1007			
						x	1008			
15		x	x			x	1008			
16		x	x			x	1008			
17		x	x			x	1008			
18		x	x			x	1007			
19		x	x			x	1007			
20		x	x			x	1007			
21		x	x			x	1007			
22		x	x		x	x	1005			
23		x	x			x	1005			
24		x	x			x	1009			
25		x	x			x	1010			
26		x	x			x	1012			
27		x	x			x	1011			
28		x	x			x	1075			
29		x	x			x	1071			
30		x	x			x	1076			
31		x	x			x	1076			
32		x	x		x	x	1004			
33		x	x			x	1004			
34		x	x			x	1078			
35		x	x		x	x	1078			
36		x	x			x	1079			
37		x	x			x	1084			
38		x	x			x	1084			
39		x	x			x	1083			
40		x	x			x	1066			
41		x	x			x	1065			
42		x	x			x	1084			
43		x	x			x	1077			
44		x	x			x	1077			
45		x	x			x	1066			
46		x	x			x	1080			
47		x	x			x	Bât 1			
48		x	x			x	1002			
49		x	x		x	x	1002			
50		x	x		x	x	1069			
51		x	x			x	1070			
52		x	x			x	1074			
53		x	x			x	1073			
54		x	x		x	x	1061	coupe 2		
55		x	x			x	1061	coupe 2 E/O		
56		x	x			x	1061	coupe 2 E/O		
57		x	x			x	1061	coupe 2 O/E		
58		x	x		x	x	1061	coupe 1		

N° photo	Support		Type photo		Vue		N° Structure	Commentaires		
	Déapositive	Négatif	Argentique	Numérique	Vue générale	Structure	Détail	Plan	Coupe	
61			x		x		x	1014		
62			x		x			x	1014	
63			x	x				x	1081	
64		x	x							secteur 3 après orage
65		x	x							secteur 2 après orage
66		x	x							secteur 2 après orage
67		x	x			x	x	1085		
68		x	x			x	x	1086		
69		x	x			x	x	1058		
70		x	x			x	x	1060		
71		x	x			x	x	1013		
72		x	x				x	1013		
73		x	x			x	x	1016		
74		x	x			x	x	1015		
75		x	x			x	x	1017		
76		x	x				x	1017		
77		x	x				x	1017		
78		x	x			x	x	1015		
79		x	x				x	1015		en cours de fouille
80		x	x			x	x	1015		
81		x	x			x	x	1089		erreur num sur plaque
82		x	x			x	x	1089		erreur num sur plaque
83		x	x			x	x	1089		erreur num sur plaque
84		x	x			x	x	1089		erreur num sur plaque
85		x	x			x	x	1089		erreur num sur plaque
86		x	x			x	x	1015		
87		x	x				x	1015		
88		x	x			x	x	1072		en cours de fouille
89		x	x			x	x	1072		en cours de fouille
90		x	x			x	x	1072		en cours de fouille
91		x	x			x	x	1072		en cours de fouille
92		x	x			x	x	1072		en cours de fouille
93		x	x			x	x	1072		en cours de fouille
94		x	x			x	x	1072		en cours de fouille
95		x	x			x	x	1072		en cours de fouille
96		x	x			x	x	1072		en cours de fouille
97		x	x			x	x	1072		en cours de fouille
98		x	x			x	x	1072		en cours de fouille
99		x	x				x	1062		
100		x	x				x	1062		
101		x	x			x	x	1062		ossements humains
102		x	x			x	x	1062		ossements humains
103		x	x			x	x	1089		CT 1
104		x	x				x	1089		CT 1
105		x	x			x	x	1089		CT 2
106		x	x			x	x	1089		CT 2
107		x	x				x	1089		CT 2
108		x	x			x	x	1089		CT 2
109		x	x				x	1063		
110		x	x			x	x	1063		
111		x	x				x	1063		
112		x	x			x	x	1062		
113		x	x			x	x	1062		niveau -0,10 m
114		x	x			x	x	1062		niveau -0,20 m
115		x	x			x	x	1062		niveau -0,30 m
116		x	x			x	x	1072		vue oblique
117		x	x			x	x	1072		
118		x	x			x	x	1072		
119		x	x			x	x	1072		
120		x	x	x			x	1072		détails ossements
121		x	x	x			x	1072		détails ossements
122		x	x	x			x	1072		détails ossements
123		x	x	x			x	1072		détails ossements
124		x	x	x			x	1062		niveau -0,60 m

N° photo	Support		Type photo		Vue		N° Structure	Commentaires	
	Diapositive	Négatif	Argentique	Numérique	Vue générale	Structure	Détail	Plan	Coupe
127		x		x	x	x		1062	apparition os humains
128		x		x		x		1026, 1089	
129		x	x			x		1026	
130		x	x			x		1026	
131	x	x			x	x		1089	
132	x	x			x	x		1089	
133	x	x			x	Bât 2			
134	x	x			x	Bât 2			
135	x	x			x	Bât 2			
136	x	x			x	Bât 2			
137	x	x	x		x			1072	
138	x	x	x		x			1072	
139	x	x	x		x			1072	
140	x	x	x		x			1072	
141	x	x	x		x			1072	
142	x	x	x		x			1072	
143	x	x	x		x			1072	
144	x	x			x				coupe géomorpho 1
145	x	x			x				coupe géomorpho 2
146	x	x			x	Bât 1			
147	x	x			x			1021	
148	x	x			x			1022	
149	x	x			x			1023	
150	x	x			x			1018	
151	x	x			x			1019	
152	x	x			x			1020	
153	x	x	x	x	x			1072	démontage
154	x	x	x	x	x			1072	démontage
155	x	x	x	x	x			1072	
156	x	x	x	x	x			1072	
157	x	x	x	x	x			1072	
158	x	x	x	x	x			1072	
159	x	x	x	x	x			1072	
160	x	x	x	x	x			1072	
161	x	x			x	Bât 2			
162	x	x			x	Bât 2			
163	x	x	x	x	x			1072	fond de fosse
164	x	x	x	x	x			1072	fond de fosse
165	x	x			x			1044	
166	x	x			x			1055	
167	x	x			x			1053	
168	x	x			x			1053	
169	x	x			x			1053	
170	x	x			x			1053	
171	x	x			x			1053	
172	x	x			x			1053	
173	x	x			x			1053	
174	x	x			x			1088	
175	x	x			x			1082	
176	x	x			x	x		1068	
177	x	x			x			1067	
178	x		x		x			1067	
179	x	x			x			1015	
180	x	x			x			1015	
181	x	x			x			1053	
182	x	x			x	x		1053	
183	x	x			x	x		1062	en cours de fouille
184	x	x			x	x		1062	en cours de fouille
185	x	x			x	x		1062	apparition os faune
186	x	x	x		x	x		1062	apparition os faune
187	x	x	x		x	x		1062	apparition os faune
188	x	x	x		x	x		1062	apparition os faune
189	x	x	x		x	x		1062	apparition os faune
190	x	x	x		x	x		1062	apparition os faune
191	x	x	x		x	x		1062	apparition os faune
192	x	x	x		x	x		1062	apparition os faune
193	x	x	x		x	x		1062	second niveau os faune
194	x	x	x		x	x		1062	second niveau os faune
195	x	x	x		x	x		1062	second niveau os faune
196	x	x	x		x	x		1062	
197	x	x	x		x	x		1062	
198	x	x	x		x	x		1062	
199	x	x	x		x	x		1062	
200	x	x	x		x	x		1062	
201	x	x	x		x	x		1062	
202	x	x	x	x	x	x		1062	
203	x	x	x	x	x	x		1062	
204	x	x	x	x	x	x		1062	
205	v			v	v	v		1062	

N° photo	Support		Type photo		Vue		N° Structure	Commentaires			
	Diapositive	Négatif	Argentique	Numérique	Vue générale	Structure	Détail	Plan	Coupe		
208		x			x		x	x		1062	
209		x			x		x	x		1062	
210		x			x		x	x		1062	
211		x			x	x	x	x		1062	
212		x			x	x	x	x		1062	
213	x	x			x	x	x	x		1062	troisième niveau os faune
214	x	x			x	x	x	x		1062	troisième niveau os faune
215	x	x			x	x	x	x		1062	vue oblique
216	x	x			x	x	x	x		1062	vue zénitale
217	x	x			x	x	x	x		1062	
218	x	x			x	x	x	x		1062	
219	x	x			x	x	x	x		1062	
220	x	x			x	x	x	x		1062	
221	x	x			x	x	x	x		1062	
222	x	x			x	x	x	x		1062	
223	x	x			x	x	x	x		1062	
224	x	x			x	x	x	x		1062	
225	x	x			x	x	x	x		1062	fond silo
226	x	x			x	x	x	x		1062	fond silo
227	x	x			x	x	x	x		1062	fond silo
228	x	x			x	x	x	x	x	1016	
229	x	x			x	x	x	x	x	1016	
230	x	x			x	x	x	x	x	1016	
231	x	x			x	x	x	x	x	1016	
232	x	x			x	x	x	x	x	1087	
233	x	x			x	x	x	x	x	1087	
234	x	x			x	x	x	x	x	1015	fond fosse
235	x	x			x	x	x	x	x	1015	fond fosse
236	x	x			x	x	x	x	x	1057	
237	x	x			x	x	x	x	x	1057	
238	x	x			x	x	x	x	x	1050	
239	x	x			x	x	x	x	x	1057	céramique
240	x	x			x	x	x	x	x	1057	céramique
241	x	x			x	x	x	x	x	1057	céramique
242	x	x			x	x	x	x	x	1057	céramique
243	x	x			x	x	x	x	x	1057	céramique
244	x	x			x	x	x	x	x	1057	détails céramique écrasée
245	x	x			x	x	x	x	x	1057	détails céramique écrasée
246	x	x			x	x	x	x	x	1057	détails céramique écrasée
247	x	x			x	x	x	x	x	1057	détails céramique écrasée
248	x	x			x	x	x	x	x	1057	détails céramique écrasée
249	x	x			x	x	x	x	x	1057	détails céramique écrasée
250	x	x			x	x	x	x	x	1057	détails céramique écrasée
251	x	x			x	x	x	x	x	1057	détails céramique écrasée
252	x	x			x	x	x	x	x	1057	détails céramique écrasée
253	x	x			x	x	x	x	x	1057	détails céramique écrasée
254	x	x			x	x	x	x	x	1057	détails céramique écrasée
255	x	x			x	x	x	x	x	1057	détails céramique écrasée
256	x	x			x	x	x	x	x	1057	détails céramique écrasée
257	x	x			x	x	x	x	x	1041	
258	x	x			x	x	x	x	x	1049	
259	x	x			x	x	x	x	x	1051	
260	x	x			x	x	x	x	x	1051	
261	x	x			x	x	x	x	x	1057	détails céramique écrasée
262	x	x			x	x	x	x	x	1057	détails céramique écrasée
263	x	x			x	x	x	x	x	1057	détails céramique écrasée
264	x	x			x	x	x	x	x	1049	
265	x	x			x	x	x	x	x	1052	
266	x	x			x	x	x	x	x	1042	
267	x	x			x	x	x	x	x	1042	
268	x	x			x	x	x	x	x	1041	
269	x	x			x	x	x	x	x	1026	
270	x	x			x	x	x	x	x	1025	
271	x	x			x	x	x	x	x	1025	
272	x	x			x	x	x	x	x	1025	
273	x	x			x	x	x	x	x	1025	
274	x	x			x	x	x	x	x	1025	
275	x	x			x	x	x	x	x	1025	
276	x	x			x	x	x	x	x	1025	
277	x	x			x	x	x	x	x	1025	
278	x	x			x	x	x	x	x	1016	fond fosse
279	x	x			x	x	x	x	x	1090	
280	x	x			x	x					

N° photo	Support		Type photo		Vue	N° Structure	Commentaires
	Diapositive	Négatif	Argentique	Numérique			
290	x	x		x	x	1089	CL 2
291	x	x		x	x	1090	CT 4
292	x	x		x	x	1090	CT 4
293	x	x		x	x	1090	CT 5
294	x	x		x	x	1090	CT 5
295	x	x		x	x	1090	CT 5
296	x	x		x	x	1092	
297	x	x		x	x	1093	
298	x	x		x	x	1090	CT 6
299	x	x		x	x	1090	CT 6
300	x	x		x	x	1090	CT 7
301	x	x		x	x	1090	CT 7
302	x			x	x	1028	
303	x	x		x	x	1039	
304	x	x		x	x	Bât 4	
305	x	x		x	x	1094	
306	x	x		x	x	1032	
307	x		x	x	x	1091	en cours de fouille
308	x	x	x	x	x	1030	macrolithique
309	x	x	x	x	x	1030	en cours de fouille
310	x	x	x	x	x	1030	en cours de fouille
						Bât 3	
311	x	x		x	x	et 5	
312	x	x		x	x	Bât 3 et 5	
313	x	x		x	x	Bât 5	
314	x	x		x	x	Bât 3 et 5	
315	x	x		x	x	Bât 3 et 5	
316	x		x	x	x	1031	
317	x		x	x	x	1030	
318	x	x		x	x	1029	
319	x	x		x	x	1035	
320	x	x		x	x	1036	
321	x	x		x	x	1032	
322	x	x		x	x	1033	
323	x	x		x	x	1034	
324	x	x		x	x	1091	
325	x	x	x	x	x	1090	en cours de fouille
326	x	x	x	x	x	1090	en cours de fouille
327	x	x	x	x	x	1038	
328	x	x	x	x	x	1038	
329	x	x	x	x	x	1038	
330	x	x	x	x	x	1038	
331	x	x	x	x	x	1038	
332	x	x	x	x	x	1038	
333	x	x	x	x	x	1038	
334	x	x	x	x	x	1091	
335	x	x	x	x	x	1091	
336	x	x	x	x	x	1090	CT 8
337	x	x	x	x	x	1090	CT 8
338	x	x	x	x	x	1090	CT 8
339	x	x	x	x	x	1089	CL 1
340	x	x	x	x	x	1089	CL 1
341	x	x	x	x	x	1090	CL 3
342	x		x	x	x	1090	CL 3
343	x		x	x	x	1090	CL 3
344	x		x	x	x	1090	CL 3
345	x		x	x	x	1089	CL 1
346	x	x		x	x	1089	CL 1
347	x	x		x	x	1089	CL 1
348	x	x		x	x	1090	CL 3
349	x	x		x	x	1090	CL 3
350	x	x		x	x	1090	CL 3
351	x	x		x	x	1090	CL 3
352	x	x		x	x	1090	CL 6
353	x	x		x	x	1090, 1091	CL 3
354	x	x		x	x		secteur 3
355	x	x		x	x		secteur 2
356	x	x		x	x		secteur 1
357	x	x		x	x	1089	CL 1
358	x	x		x	x	1089	CL 1
359	x	x		x	x	1089	CL 1
360	x	x		x	x	1089	CL 1
361	x	x		x	x	1089	CL 1
362	x			x	x		log secteur 3
363	x			x	x		log secteur 2
364	x	x		x	x	1090	CL 4
365	x	x		x	x	1090	CL 4

N° photo	Support		Type photo		Vue	N° Structure	Commentaires		
	Diapositive	Négatif	Argentique	Numérique	Vue générale	Structure	Détail	Plan	Coupe
366		x					x		
367		x	x						
368		x	x						
369		x	x	x			x		
370		x	x	x	x		x		
371		x	x	x	x		x		
372		x	x	x	x		x		
373		x	x	x	x		x		
374		x	x	x	x		x		
375		x	x	x	x		x		
376		x	x	x	x		x		
377		x	x	x	x		x		
378		x	x	x	x		x		
379		x	x	x	x		x		
380		x	x	x	x		x		
381		x	x	x	x		x		
382		x	x	x	x		x		
383		x	x	x	x		x		
384		x	x	x	x		x		
385		x	x	x	x		x		
386		x	x	x	x		x		
387		x	x	x	x		x		
388		x	x	x	x		x		
389		x	x	x	x		x		
390		x	x	x	x		x		
391		x	x	x	x		x		
392		x	x	x	x		x		
393		x	x	x	x		x		
394		x	x	x	x		x		
395		x	x	x	x		x		
396		x	x	x	x		x		
397		x	x	x	x		x		
398		x	x	x	x		x		
399		x	x	x	x		x		
400		x	x	x	x		x		
401		x	x	x	x		x		
402		x	x	x	x		x		
403		x	x	x	x		x		
404		x	x	x	x		x		
405		x	x	x	x		x		
406		x	x	x	x		x		
407		x	x	x	x		x		
408		x	x	x	x		x		
409		x	x	x	x		x		
410		x	x	x	x		x		
411		x	x	x	x		x		
412		x	x	x	x		x		
413		x	x	x	x		x		
414		x	x	x	x		x		
		..	..	..	..		..		humain R2

# Inventaire des points topographiques

Nature point	N° structure	N° point	X	Y	Z
structure	1001	1	783200,59	6908436,70	176,47
structure	1001	2	783200,88	6908436,66	176,46
axe de coupe	1001	3	783200,88	6908436,64	176,45
axe de coupe	1001	4	783200,56	6908436,71	176,48
structure	1002	5	783201,18	6908439,16	176,60
structure	1002	6	783201,14	6908439,28	176,56
structure	1002	7	783201,02	6908439,36	176,56
structure	1002	8	783200,82	6908439,38	176,58
structure	1002	9	783200,71	6908439,26	176,58
structure	1002	10	783200,66	6908439,18	176,59
structure	1002	11	783200,71	6908439,06	176,59
structure	1002	12	783200,81	6908438,97	176,60
structure	1002	13	783201,00	6908438,97	176,60
structure	1002	14	783201,11	6908439,01	176,60
structure	1002	15	783201,19	6908439,15	176,57
structure	1003	16	783201,45	6908441,59	176,51
structure	1003	17	783201,33	6908441,66	176,50
structure	1003	18	783201,22	6908441,65	176,49
structure	1003	19	783201,12	6908441,53	176,51
structure	1003	20	783201,05	6908441,43	176,54
structure	1003	21	783201,11	6908441,31	176,53
structure	1003	22	783201,23	6908441,29	176,51
structure	1003	23	783201,36	6908441,32	176,51
structure	1003	24	783201,42	6908441,37	176,51
structure	1003	25	783201,47	6908441,48	176,54
structure	1004	26	783204,71	6908436,36	176,61
structure	1004	27	783204,70	6908436,50	176,59
structure	1004	28	783204,56	6908436,63	176,60
structure	1004	29	783204,38	6908436,61	176,63
structure	1004	30	783204,30	6908436,49	176,60
structure	1004	31	783204,23	6908436,31	176,61
structure	1004	32	783204,31	6908436,19	176,61
structure	1004	33	783204,41	6908436,14	176,62
structure	1004	34	783204,55	6908436,16	176,61
structure	1004	35	783204,66	6908436,25	176,58
structure	1005	36	783205,09	6908438,73	176,50
structure	1005	37	783204,74	6908438,89	176,59
structure	1005	38	783204,88	6908438,66	176,51
structure	1005	39	783205,00	6908438,91	176,56
structure	1006	40	783205,20	6908441,04	176,53
structure	1006	41	783205,09	6908441,33	176,55
structure	1007 annulée	42	783207,25	6908426,23	176,70
structure	1007 annulée	43	783206,41	6908426,55	176,71
structure	1007 annulée	44	783205,83	6908426,88	176,71
structure	1007 annulée	45	783205,66	6908426,86	176,69
structure	1007 annulée	46	783205,50	6908426,77	176,72
structure	1007 annulée	47	783205,41	6908426,63	176,74
structure	1007 annulée	48	783205,22	6908425,97	176,75
structure	1007 annulée	49	783205,15	6908425,66	176,76

Nature point	N° structure	N° point	X	Y	Z
structure	1007 annulée	50	783205,30	6908425,46	176,78
structure	1007 annulée	51	783205,90	6908425,08	176,74
structure	1007 annulée	52	783206,51	6908424,82	176,81
structure	1007 annulée	53	783207,60	6908424,24	176,84
structure	1007 annulée	54	783208,69	6908423,72	176,83
structure	1007 annulée	55	783209,78	6908423,28	176,84
structure	1007 annulée	56	783210,01	6908423,18	176,83
structure	1007 annulée	57	783210,04	6908423,22	176,86
structure	1007 annulée	58	783210,16	6908423,35	176,85
structure	1007 annulée	59	783210,17	6908423,45	176,84
structure	1007 annulée	60	783210,15	6908423,81	176,84
structure	1007 annulée	61	783209,58	6908424,94	176,80
structure	1007 annulée	62	783209,32	6908425,37	176,82
structure	1007 annulée	63	783209,07	6908425,66	176,78
structure	1007 annulée	64	783208,70	6908425,93	176,82
structure	1007 annulée	65	783208,21	6908426,05	176,79
structure	1007 annulée	66	783207,81	6908426,30	176,83
structure	1007 annulée	67	783207,43	6908426,20	176,75
structure	1008	68	783208,23	6908426,04	176,77
structure	1008	69	783208,08	6908425,78	176,81
structure	1008	70	783208,00	6908425,51	176,83
structure	1008	71	783208,00	6908425,22	176,84
structure	1008	72	783208,11	6908425,00	176,84
structure	1008	73	783208,33	6908424,74	176,83
structure	1008	74	783208,56	6908424,63	176,83
structure	1008	75	783208,79	6908424,63	176,84
structure	1008	76	783209,03	6908424,71	176,84
structure	1008	77	783209,26	6908424,93	176,84
structure	1008	78	783209,32	6908425,15	176,82
structure	1008	79	783209,30	6908425,33	176,78
structure	1008	80	783209,16	6908425,52	176,75
structure	1008	81	783209,00	6908425,70	176,78
structure	1008	82	783208,70	6908425,92	176,82
structure	1009	83	783206,15	6908450,24	176,37
structure	1009	84	783206,04	6908449,86	176,37
structure	1009	85	783206,15	6908449,60	176,43
structure	1009	86	783206,44	6908449,40	176,38
structure	1009	87	783206,75	6908449,21	176,39
structure	1009	88	783207,08	6908449,21	176,41
structure	1009	89	783207,45	6908449,22	176,45
structure	1009	90	783207,76	6908449,33	176,41
structure	1009	91	783207,97	6908449,55	176,38
structure	1009	92	783208,19	6908449,96	176,36
structure	1009	93	783208,31	6908450,33	176,37
structure	1009	94	783208,28	6908450,70	176,37
structure	1009	95	783208,16	6908451,00	176,37
structure	1009	96	783208,00	6908451,12	176,38
structure	1009	97	783207,71	6908451,23	176,37
structure	1009	98	783207,37	6908451,23	176,39

Nature point	N° structure	N° point	X	Y	Z
structure	1009	99	783207,00	6908451,17	176,39
structure	1009	100	783206,64	6908451,04	176,39
structure	1009	101	783206,32	6908450,75	176,36
structure	1009	102	783206,18	6908450,50	176,39
structure	1010 annulée	103	783208,39	6908450,78	176,36
structure	1010 annulée	104	783208,53	6908450,76	176,36
structure	1010 annulée	105	783208,66	6908450,80	176,33
structure	1010 annulée	106	783208,73	6908450,97	176,33
structure	1010 annulée	107	783208,75	6908451,12	176,36
structure	1010 annulée	108	783208,65	6908451,20	176,34
structure	1010 annulée	109	783208,51	6908451,22	176,35
structure	1010 annulée	110	783208,39	6908451,15	176,34
structure	1010 annulée	111	783208,32	6908451,02	176,35
structure	1010 annulée	112	783208,32	6908450,88	176,37
structure	1011	113	783209,55	6908456,67	176,48
structure	1011	114	783209,86	6908456,78	176,48
structure	1011	115	783210,07	6908456,90	176,47
structure	1011	116	783210,06	6908457,25	176,48
structure	1011	117	783210,11	6908457,62	176,48
structure	1011	118	783210,21	6908458,07	176,51
structure	1011	119	783210,32	6908458,49	176,52
structure	1011	120	783210,37	6908458,83	176,50
structure	1011	121	783210,32	6908458,96	176,50
structure	1011	122	783210,16	6908459,09	176,49
structure	1011	123	783209,94	6908459,09	176,51
structure	1011	124	783209,74	6908458,99	176,49
structure	1011	125	783209,51	6908458,73	176,49
structure	1011	126	783209,37	6908458,46	176,53
structure	1011	127	783209,32	6908458,16	176,54
structure	1011	128	783209,30	6908457,94	176,53
structure	1011	129	783209,14	6908457,67	176,52
structure	1011	130	783209,05	6908457,40	176,50
structure	1011	131	783209,07	6908457,18	176,48
structure	1011	132	783209,23	6908456,90	176,50
structure	1012	133	783211,66	6908459,21	176,44
structure	1012	134	783211,84	6908459,11	176,46
structure	1012	135	783212,10	6908459,10	176,47
structure	1012	136	783212,45	6908459,25	176,51
structure	1012	137	783212,76	6908459,44	176,50
structure	1012	138	783212,92	6908459,70	176,46
structure	1012	139	783212,95	6908460,02	176,47
structure	1012	140	783212,84	6908460,30	176,51
structure	1012	141	783212,68	6908460,44	176,47
structure	1012	142	783212,45	6908460,35	176,48
structure	1012	143	783212,14	6908460,17	176,46
structure	1012	144	783211,94	6908460,03	176,50
structure	1012	145	783211,72	6908459,82	176,49
structure	1012	146	783211,62	6908459,60	176,45
structure	1012	147	783211,58	6908459,39	176,46
structure	1012	148	783219,78	6908461,70	176,72
structure	1012	149	783202,88	6908461,34	176,57
structure	1012	150	783206,05	6908461,16	176,56
structure	1012	151	783210,84	6908460,93	176,50
structure	1012	152	783215,35	6908460,80	176,61
structure	1012	153	783215,56	6908456,45	176,41
structure	1012	154	783215,06	6908451,16	176,29
structure	1012	155	783214,58	6908445,02	176,41
structure	1012	156	783214,24	6908439,21	176,48

Nature point	N° structure	N° point	X	Y	Z
structure	1012	157	783213,88	6908434,55	176,43
structure	1012	158	783213,18	6908428,72	176,69
structure	1012	159	783212,74	6908424,50	176,80
structure	1012	160	783212,45	6908421,27	177,06
structure	1012	161	783209,83	6908421,75	176,86
structure	1012	162	783205,16	6908422,41	176,88
structure	1012	163	783200,22	6908423,09	176,83
structure	1012	164	783196,80	6908423,63	176,96
structure	1012	165	783197,08	6908429,33	176,74
structure	1012	166	783197,26	6908433,35	176,64
structure	1012	167	783196,85	6908436,91	176,50
structure	1012	168	783197,41	6908439,50	176,58
structure	1012	169	783197,79	6908443,92	176,45
structure	1012	170	783198,52	6908450,10	176,40
structure	1012	171	783199,14	6908455,66	176,53
structure	1012	172	783199,46	6908459,39	176,58
structure	1013	173	783290,05	6908442,83	175,66
structure	1013	174	783290,03	6908442,96	175,63
structure	1013	175	783289,90	6908443,07	175,62
structure	1013	176	783289,75	6908443,11	175,62
structure	1013	177	783289,62	6908443,04	175,65
structure	1013	178	783289,58	6908442,93	175,61
structure	1013	179	783289,61	6908442,80	175,62
structure	1013	180	783289,75	6908442,69	175,65
structure	1013	181	783289,92	6908442,70	175,65
structure	1014	182	783288,31	6908442,43	175,64
structure	1014	183	783287,78	6908442,86	175,63
structure	1014	184	783287,80	6908442,43	175,60
structure	1014	185	783288,32	6908442,84	175,63
structure	1015	186	783289,96	6908439,62	175,75
structure	1015	187	783289,98	6908439,38	175,73
structure	1015	188	783290,09	6908439,22	175,70
structure	1015	189	783290,30	6908439,09	175,72
structure	1015	190	783290,52	6908439,08	175,75
structure	1015	191	783290,70	6908439,20	175,74
structure	1015	192	783290,81	6908439,46	175,73
structure	1015	193	783290,81	6908439,66	175,74
structure	1015	194	783290,72	6908439,84	175,74
structure	1015	195	783290,59	6908439,97	175,75
structure	1015	196	783290,42	6908440,01	175,75
structure	1015	197	783290,19	6908439,90	175,74
structure	1015	198	783290,05	6908439,80	175,72
structure	1016	199	783290,18	6908433,80	176,13
structure	1016	200	783290,05	6908434,08	176,11
structure	1016	201	783289,95	6908434,19	176,13
structure	1016	202	783289,81	6908434,18	176,16
structure	1016	203	783289,41	6908433,96	176,16
structure	1016	204	783288,93	6908433,70	176,17
structure	1016	205	783288,60	6908433,44	176,16
structure	1016	206	783288,42	6908433,19	176,17
structure	1016	207	783288,37	6908432,92	176,17
structure	1016	208	783288,47	6908432,77	176,20
structure	1016	209	783288,67	6908432,68	176,20
structure	1016	210	783289,06	6908432,68	176,20
structure	1016	211	783289,46	6908432,85	176,19
structure	1016	212	783289,80	6908432,98	176,16
structure	1016	213	783290,13	6908433,19	176,11
structure	1016	214	783290,22	6908433,31	176,12

Nature point	N° structure	N° point	X	Y	Z
structure	1016	215	783290,26	6908433,54	176,13
structure	1017	216	783291,74	6908442,95	175,58
structure	1017	217	783291,64	6908443,05	175,59
structure	1017	218	783291,47	6908443,07	175,59
structure	1017	219	783291,26	6908442,95	175,59
structure	1017	220	783291,08	6908442,79	175,59
structure	1017	221	783291,06	6908442,67	175,62
structure	1017	222	783291,17	6908442,51	175,65
structure	1017	223	783291,39	6908442,54	175,65
structure	1017	224	783291,56	6908442,56	175,66
structure	1017	225	783291,70	6908442,65	175,62
structure	1017	226	783291,75	6908442,84	175,60
structure	1018	227	783282,70	6908446,10	175,35
structure	1018	228	783282,78	6908446,46	175,34
structure	1019	229	783283,06	6908446,81	175,30
structure	1019	230	783283,24	6908446,78	175,31
structure	1019	231	783283,37	6908446,88	175,32
structure	1019	232	783283,46	6908447,05	175,34
structure	1019	233	783283,46	6908447,22	175,35
structure	1019	234	783283,35	6908447,35	175,33
structure	1019	235	783283,15	6908447,36	175,32
structure	1019	236	783283,00	6908447,30	175,33
structure	1019	237	783282,91	6908447,11	175,35
structure	1019	238	783282,95	6908446,92	175,32
structure	1020	239	783284,55	6908449,33	175,22
structure	1020	240	783284,63	6908449,45	175,23
structure	1020	241	783284,60	6908449,63	175,21
structure	1020	242	783284,52	6908449,75	175,24
structure	1020	243	783284,40	6908449,81	175,21
structure	1020	244	783284,24	6908449,76	175,22
structure	1020	245	783284,17	6908449,63	175,22
structure	1020	246	783284,20	6908449,45	175,22
structure	1020	247	783284,27	6908449,37	175,22
structure	1020	248	783284,37	6908449,30	175,23
structure	1021	249	783287,26	6908447,53	175,28
structure	1021	250	783287,75	6908447,95	175,25
structure	1021	251	783287,33	6908447,96	175,25
structure	1021	252	783287,69	6908447,57	175,26
structure	1022	253	783286,20	6908445,63	175,41
structure	1022	254	783285,88	6908445,23	175,39
structure	1022	255	783286,23	6908445,29	175,41
structure	1022	256	783285,88	6908445,56	175,40
structure	1023	257	783285,76	6908444,65	175,43
structure	1023	258	783285,65	6908444,80	175,45
structure	1023	259	783285,44	6908444,79	175,44
structure	1023	260	783285,34	6908444,71	175,45
structure	1023	261	783285,29	6908444,53	175,46
structure	1023	262	783285,37	6908444,43	175,44
structure	1023	263	783285,48	6908444,37	175,46
structure	1023	264	783285,62	6908444,43	175,46
structure	1023	265	783285,72	6908444,50	175,44
structure	1023	266	783285,77	6908444,57	175,46
structure	1024	267	783283,99	6908445,67	175,40
structure	1024	268	783283,73	6908445,35	175,40
structure	1024	269	783284,06	6908445,39	175,41
structure	1024	270	783283,74	6908445,64	175,41
structure	1025	271	783292,82	6908445,49	175,35
structure	1025	272	783292,81	6908445,72	175,39

Nature point	N° structure	N° point	X	Y	Z
structure	1025	273	783292,76	6908446,00	175,39
structure	1025	274	783292,58	6908446,24	175,39
structure	1025	275	783292,21	6908446,38	175,40
structure	1025	276	783291,79	6908446,51	175,32
structure	1025	277	783291,47	6908446,49	175,29
structure	1025	278	783291,19	6908446,35	175,30
structure	1025	279	783290,96	6908446,08	175,31
structure	1025	280	783290,96	6908445,80	175,30
structure	1025	281	783291,08	6908445,45	175,28
structure	1025	282	783291,40	6908445,23	175,34
structure	1025	283	783291,89	6908445,13	175,34
structure	1025	284	783292,25	6908445,06	175,37
structure	1025	285	783292,54	6908445,14	175,37
structure	1025	286	783292,75	6908445,29	175,37
structure	1026	287	783293,38	6908447,00	175,27
structure	1026	288	783293,06	6908447,63	175,19
structure	1026	289	783292,92	6908447,11	175,26
structure	1026	290	783293,51	6908447,45	175,23
objet	7	291	783292,05	6908448,32	175,18
structure	1028	292	783283,82	6908450,37	175,26
structure	1028	293	783283,69	6908450,81	175,29
structure	1028	294	783283,57	6908450,53	175,28
structure	1028	295	783283,93	6908450,64	175,26
structure	1029	296	783282,07	6908450,83	175,30
structure	1029	297	783281,97	6908451,21	175,29
structure	1029	298	783281,83	6908451,03	175,30
structure	1029	299	783282,15	6908451,05	175,31
structure	1030	300	783280,88	6908451,71	175,33
structure	1030	301	783280,47	6908451,96	175,32
structure	1030	302	783280,57	6908451,65	175,31
structure	1030	303	783280,77	6908451,98	175,31
structure	1031	304	783279,29	6908452,50	175,28
structure	1031	305	783279,00	6908452,85	175,28
structure	1031	306	783279,00	6908452,58	175,29
structure	1031	307	783279,27	6908452,85	175,26
structure	1032	308	783277,30	6908448,53	175,57
structure	1032	309	783276,99	6908448,26	175,57
structure	1033	310	783278,27	6908447,78	175,55
structure	1033	311	783278,71	6908447,55	175,51
structure	1033	312	783278,62	6908447,84	175,54
structure	1033	313	783278,43	6908447,50	175,54
structure	1034	314	783280,13	6908446,69	175,52
structure	1034	315	783280,26	6908446,80	175,50
structure	1034	316	783280,29	6908447,00	175,51
structure	1034	317	783280,21	6908447,12	175,54
structure	1034	318	783279,98	6908447,33	175,56
structure	1034	319	783279,74	6908447,27	175,57
structure	1034	320	783279,65	6908447,13	175,56
structure	1034	321	783279,63	6908446,94	175,55
structure	1034	322	783279,78	6908446,75	175,51
structure	1034	323	783279,91	6908446,68	175,50
structure	1035	324	783281,29	6908449,55	175,37
structure	1035	325	783281,45	6908449,96	175,36
structure	1035	326	783281,20	6908449,84	175,36
structure	1035	327	783281,55	6908449,66	175,34
structure	1036	328	783278,73	6908449,21	175,41
structure	1036	329	783278,61	6908448,88	175,43
structure	1036	330	783278,81	6908448,91	175,41

Nature point	N° structure	N° point	X	Y	Z
structure	1036	331	783278,52	6908449,10	175,42
objet	7	332	783279,72	6908448,24	175,42
structure	1038	333	783280,51	6908454,12	175,14
structure	1038	334	783280,43	6908453,92	175,18
structure	1038	335	783280,44	6908453,63	175,21
structure	1038	336	783280,61	6908453,34	175,19
structure	1038	337	783280,84	6908452,96	175,24
structure	1038	338	783281,07	6908452,79	175,28
structure	1038	339	783281,39	6908452,79	175,26
structure	1038	340	783281,73	6908453,00	175,23
structure	1038	341	783281,98	6908453,16	175,25
structure	1038	342	783282,02	6908453,41	175,26
structure	1038	343	783282,04	6908453,64	175,25
structure	1038	344	783282,09	6908453,92	175,20
structure	1038	345	783281,93	6908454,13	175,17
structure	1038	346	783281,68	6908454,26	175,20
structure	1038	347	783281,34	6908454,35	175,16
structure	1038	348	783281,05	6908454,36	175,13
structure	1038	349	783280,72	6908454,29	175,16
structure	1039	350	783276,60	6908452,77	175,34
structure	1039	351	783276,41	6908452,71	175,30
structure	1039	352	783276,34	6908452,56	175,36
structure	1039	353	783276,33	6908452,37	175,35
structure	1039	354	783276,46	6908452,22	175,35
structure	1039	355	783276,61	6908452,20	175,37
structure	1039	356	783276,72	6908452,32	175,36
structure	1039	357	783276,79	6908452,47	175,34
structure	1039	358	783276,76	6908452,68	175,33
structure	1039	359	783276,65	6908452,74	175,33
objet	0	360	783274,44	6908456,09	175,20
structure	1041	361	783273,62	6908453,65	175,38
structure	1041	362	783274,05	6908453,42	175,38
structure	1041	363	783273,94	6908453,68	175,36
structure	1041	364	783273,74	6908453,33	175,39
structure	1042 annulée	365	783278,22	6908445,40	175,63
structure	1042 annulée	366	783278,05	6908445,35	175,62
structure	1042 annulée	367	783277,89	6908445,21	175,61
structure	1042 annulée	368	783277,85	6908444,93	175,65
structure	1042 annulée	369	783277,91	6908444,69	175,63
structure	1042 annulée	370	783278,02	6908444,57	175,60
structure	1042 annulée	371	783278,17	6908444,54	175,58
structure	1042 annulée	372	783278,31	6908444,61	175,62
structure	1042 annulée	373	783278,44	6908444,78	175,60
structure	1042 annulée	374	783278,51	6908445,00	175,60
structure	1042 annulée	375	783278,50	6908445,20	175,58
structure	1042 annulée	376	783278,39	6908445,33	175,62
objet	3	377	783276,28	6908442,11	175,79
structure	1044 annulée	378	783274,05	6908443,55	175,75
structure	1044 annulée	379	783273,90	6908443,66	175,76
structure	1044 annulée	380	783273,65	6908443,71	175,76
structure	1044 annulée	381	783273,45	6908443,63	175,92
structure	1044 annulée	382	783273,24	6908443,43	175,78
structure	1044 annulée	383	783273,28	6908443,20	175,80
structure	1044 annulée	384	783273,31	6908443,02	175,79
structure	1044 annulée	385	783273,50	6908442,93	175,80
structure	1044 annulée	386	783273,69	6908442,91	175,79
structure	1044 annulée	387	783273,83	6908442,98	175,79
structure	1044 annulée	388	783274,00	6908443,12	175,78

Nature point	N° structure	N° point	X	Y	Z
structure	1044 annulée	389	783274,04	6908443,30	175,78
structure	1044 annulée	390	783274,07	6908443,42	175,76
objet	5	391	783280,49	6908441,41	175,67
structure	1046	392	783274,51	6908438,56	175,89
structure	1046	393	783274,28	6908438,37	175,87
structure	1046	394	783274,15	6908438,11	175,89
structure	1046	395	783274,15	6908437,77	175,94
structure	1046	396	783274,30	6908437,42	175,96
structure	1046	397	783274,60	6908437,33	176,09
structure	1046	398	783274,92	6908437,26	175,93
structure	1046	399	783275,20	6908437,36	175,98
structure	1046	400	783275,47	6908437,56	175,94
structure	1046	401	783275,58	6908437,79	175,96
structure	1046	402	783275,59	6908438,07	175,90
structure	1046	403	783275,52	6908438,26	175,90
structure	1046	404	783275,14	6908438,56	175,87
structure	1046	405	783274,74	6908438,63	175,86
objet	7	406	783286,35	6908453,09	174,87
objet	8	407	783271,07	6908450,71	175,53
structure	1049	408	783270,54	6908454,10	175,41
structure	1049	409	783270,31	6908454,47	175,40
structure	1050	410	783269,57	6908453,68	175,44
structure	1050	411	783269,41	6908453,81	175,46
structure	1050	412	783269,28	6908453,83	175,47
structure	1050	413	783269,11	6908453,78	175,48
structure	1050	414	783269,06	6908453,68	175,50
structure	1050	415	783269,08	6908453,57	175,47
structure	1050	416	783269,24	6908453,52	175,47
structure	1050	417	783269,38	6908453,44	175,48
structure	1050	418	783269,44	6908453,35	175,48
structure	1050	419	783269,49	6908453,27	175,49
structure	1050	420	783269,56	6908453,22	175,48
structure	1050	421	783269,65	6908453,32	175,48
structure	1050	422	783269,67	6908453,45	175,45
structure	1050	423	783269,63	6908453,59	175,45
structure	1051	424	783267,48	6908454,89	175,42
structure	1051	425	783267,14	6908455,07	175,44
structure	1051	426	783267,22	6908454,83	175,44
structure	1051	427	783267,35	6908455,18	175,41
structure	1052	428	783264,98	6908456,75	175,50
structure	1052	429	783264,92	6908457,07	175,51
structure	1055 annulée	430	783260,32	6908445,27	176,04
structure	1055 annulée	431	783260,27	6908445,04	176,03
structure	1055 annulée	432	783260,35	6908444,82	176,02
structure	1055 annulée	433	783260,57	6908444,67	176,04
structure	1055 annulée	434	783260,79	6908444,67	176,05
structure	1055 annulée	435	783260,96	6908444,70	176,03
structure	1055 annulée	436	783261,03	6908444,87	176,02
structure	1055 annulée	437	783261,01	6908445,12	176,01
structure	1055 annulée	438	783260,93	6908445,30	176,01
structure	1055 annulée	439	783260,78	6908445,41	176,03
structure	1055 annulée	440	783260,57	6908445,42	176,02
structure	1055 annulée	441	783259,94	6908441,00	176,16
structure	1055 annulée	442	783259,13	6908444,84	176,06
structure	1055 annulée	443	783257,71	6908451,34	175,98
structure	1055 annulée	444	783256,21	6908459,64	175,94
structure	1055 annulée	445	783266,22	6908462,76	175,36
structure	1055 annulée	446	783275,78	6908463,61	175,36

Nature point	N° structure	N° point	X	Y	Z
structure	1055 annulée	447	783276,56	6908459,08	175,16
structure	1055 annulée	448	783285,22	6908460,11	174,99
structure	1055 annulée	449	783295,13	6908460,34	174,97
structure	1055 annulée	450	783295,38	6908455,41	174,90
structure	1055 annulée	451	783295,22	6908449,69	175,06
structure	1055 annulée	452	783294,77	6908443,76	175,66
structure	1055 annulée	453	783295,20	6908438,26	175,82
structure	1055 annulée	454	783295,02	6908433,14	176,00
structure	1055 annulée	455	783294,76	6908427,91	176,46
structure	1055 annulée	456	783291,04	6908427,86	176,33
structure	1055 annulée	457	783286,38	6908427,69	176,32
structure	1055 annulée	458	783285,98	6908425,91	176,46
structure	1055 annulée	459	783281,81	6908426,38	176,44
structure	1055 annulée	460	783282,14	6908428,55	176,11
structure	1055 annulée	461	783278,38	6908428,62	176,39
structure	1055 annulée	462	783274,83	6908428,07	176,61
structure	1055 annulée	463	783274,04	6908433,50	176,19
structure	1055 annulée	464	783273,76	6908438,33	175,95
structure	1055 annulée	465	783273,14	6908443,31	175,81
structure	1055 annulée	466	783267,82	6908442,99	176,12
structure	1055 annulée	467	783263,73	6908441,62	176,19
structure	1054 annulée	468	783263,68	6908460,86	175,48
structure	1054 annulée	469	783263,82	6908460,59	175,43
structure	1054 annulée	470	783263,84	6908460,29	175,40
structure	1054 annulée	471	783263,77	6908459,98	175,42
structure	1054 annulée	472	783263,59	6908459,75	175,42
structure	1054 annulée	473	783263,29	6908459,64	175,41
structure	1054 annulée	474	783262,98	6908459,71	175,44
structure	1054 annulée	475	783262,71	6908459,87	175,44
structure	1054 annulée	476	783262,59	6908460,11	175,47
structure	1054 annulée	477	783262,51	6908460,40	175,51
objet	6	478	783258,45	6908456,63	175,73
structure	1053	479	783262,84	6908455,78	175,61
structure	1053	480	783262,49	6908455,88	175,67
structure	1053	481	783261,95	6908456,02	175,69
structure	1053	482	783261,65	6908455,93	175,69
structure	1053	483	783261,33	6908455,74	175,69
structure	1053	484	783261,12	6908455,48	175,72
structure	1053	485	783261,12	6908455,00	175,74
structure	1053	486	783261,31	6908454,58	175,72
structure	1053	487	783261,54	6908454,04	175,75
structure	1053	488	783261,72	6908453,71	175,74
structure	1053	489	783262,09	6908453,51	175,73
structure	1053	490	783262,59	6908453,47	175,73
structure	1053	491	783263,00	6908453,37	175,64
structure	1053	492	783263,57	6908453,42	175,63
structure	1053	493	783263,82	6908453,67	175,72
structure	1053	494	783264,01	6908453,90	175,61
structure	1053	495	783264,08	6908454,44	175,60
structure	1053	496	783263,98	6908454,89	175,62
structure	1053	497	783263,81	6908455,30	175,61
structure	1053	498	783263,49	6908455,54	175,61
structure	1053	499	783263,16	6908455,64	175,61
structure	1053	500	783263,75	6908460,75	175,46
structure	1053	501	783263,64	6908460,97	175,42
structure	1053	502	783263,48	6908461,19	175,45
structure	1053	503	783263,12	6908461,25	175,44
structure	1053	504	783262,89	6908461,28	175,44

Nature point	N° structure	N° point	X	Y	Z
structure	1053	505	783262,56	6908461,06	175,48
structure	1053	506	783262,49	6908460,73	175,47
structure	1053	507	783262,48	6908460,30	175,50
structure	1053	508	783295,08	6908440,56	175,72
structure	1053	509	783294,99	6908442,12	175,61
structure	1053	510	783296,81	6908441,67	175,56
structure	1053	511	783300,11	6908441,40	175,60
structure	1053	512	783300,19	6908445,14	175,28
structure	1053	513	783300,26	6908449,33	175,02
structure	1053	514	783300,32	6908453,60	174,86
structure	1053	515	783300,39	6908458,84	174,79
structure	1053	516	783295,33	6908460,38	174,92
structure	1053	517	783288,96	6908460,02	174,98
structure	1053	518	783283,55	6908460,19	175,12
structure	1053	519	783276,68	6908459,22	175,15
structure	1053	520	783275,87	6908463,44	175,23
structure	1053	521	783269,66	6908462,63	175,33
structure	1053	522	783264,82	6908461,92	175,37
structure	1053	523	783264,18	6908464,44	175,42
structure	1053	524	783255,99	6908462,36	175,84
structure	1053	525	783256,29	6908458,84	175,77
structure	1057	526	783289,88	6908454,40	174,76
structure	1057	527	783289,98	6908454,16	174,77
structure	1057	528	783290,21	6908454,05	174,77
structure	1057	529	783290,43	6908454,04	174,90
structure	1057	530	783290,74	6908454,24	174,90
structure	1057	531	783290,86	6908454,43	174,90
structure	1057	532	783290,86	6908454,62	174,89
structure	1057	533	783290,76	6908454,83	174,89
structure	1057	534	783290,54	6908455,02	174,88
structure	1057	535	783290,29	6908455,05	174,72
structure	1057	536	783290,00	6908454,92	174,74
structure	1057	537	783289,84	6908454,73	174,75
structure	1058 annulée	538	783299,16	6908446,53	175,19
structure	1058 annulée	539	783299,16	6908445,81	175,24
structure	1058 annulée	540	783299,23	6908445,20	175,29
structure	1058 annulée	541	783299,25	6908444,56	175,30
structure	1058 annulée	542	783299,29	6908444,39	175,29
structure	1058 annulée	543	783299,36	6908444,35	175,30
structure	1058 annulée	544	783299,49	6908444,38	175,30
structure	1058 annulée	545	783299,62	6908444,52	175,29
structure	1058 annulée	546	783299,68	6908444,87	175,26
structure	1058 annulée	547	783299,77	6908445,17	175,28
structure	1058 annulée	548	783299,78	6908445,59	175,23
structure	1058 annulée	549	783299,75	6908446,39	175,20
structure	1058 annulée	550	783299,73	6908446,97	175,18
structure	1058 annulée	551	783299,74	6908447,48	175,17
structure	1058 annulée	552	783299,69	6908447,79	175,14
structure	1058 annulée	553	783299,58	6908447,94	175,13
structure	1058 annulée	554	783299,42	6908448,00	175,13
structure	1058 annulée	555	783299,23	6908447,89	175,15
structure	1058 annulée	556	783299,14	6908447,71	175,17
structure	1058 annulée	557	783299,15	6908446,98	175,21
objet	9	558	783299,45	6908447,72	175,17
structure	1060 annulée	559	783299,53	6908451,05	174,98
structure	1060 annulée	560	783299,18	6908451,18	174,96
structure	1060 annulée	561	783299,05	6908451,15	174,98
structure	1060 annulée	562	783298,99	6908451,01	174,99

Nature point	N° structure	N° point	X	Y	Z
structure	1060 annulée	563	783298,98	6908450,86	174,96
structure	1060 annulée	564	783299,27	6908450,73	174,97
structure	1060 annulée	565	783299,62	6908450,59	174,99
structure	1060 annulée	566	783299,79	6908450,60	174,99
structure	1060 annulée	567	783299,88	6908450,64	174,97
structure	1060 annulée	568	783299,88	6908450,74	174,97
structure	1060 annulée	569	783299,82	6908450,86	174,96
structure	1060 annulée	570	783299,66	6908450,96	174,97
structure	1061	571	783336,42	6908431,38	175,63
structure	1061	572	783336,07	6908433,37	175,64
structure	1061	573	783335,66	6908435,24	175,56
structure	1061	574	783335,25	6908437,23	175,66
structure	1061	575	783334,87	6908439,08	175,59
structure	1061	576	783334,53	6908440,95	175,54
structure	1061	577	783334,33	6908441,68	175,55
structure	1061	578	783334,25	6908441,83	175,54
structure	1061	579	783334,17	6908441,84	175,53
structure	1061	580	783334,07	6908441,78	175,52
structure	1061	581	783334,03	6908441,58	175,52
structure	1061	582	783334,44	6908439,51	175,58
structure	1061	583	783334,76	6908437,77	175,62
structure	1061	584	783335,13	6908436,04	175,60
structure	1061	585	783335,48	6908434,24	175,65
structure	1061	586	783335,76	6908432,55	175,56
structure	1061	587	783336,21	6908431,32	175,62
structure	1062	588	783336,55	6908445,65	175,24
structure	1062	589	783337,11	6908445,52	175,23
structure	1062	590	783337,49	6908445,29	175,24
structure	1062	591	783337,76	6908444,81	175,28
structure	1062	592	783337,79	6908444,33	175,28
structure	1062	593	783337,57	6908443,85	175,31
structure	1062	594	783337,23	6908443,51	175,28
structure	1062	595	783336,88	6908443,33	175,28
structure	1062	596	783336,53	6908443,42	175,31
structure	1062	597	783336,64	6908444,30	175,31
structure	1062	598	783336,63	6908445,15	175,27
structure	1063 annulée	599	783338,25	6908445,95	175,22
structure	1063 annulée	600	783338,45	6908445,76	175,20
structure	1063 annulée	601	783338,68	6908445,55	175,23
structure	1063 annulée	602	783338,80	6908445,32	175,28
structure	1063 annulée	603	783339,11	6908445,13	175,32
structure	1063 annulée	604	783339,41	6908445,11	175,31
structure	1063 annulée	605	783339,63	6908445,34	175,32
structure	1063 annulée	606	783339,99	6908445,61	175,31
structure	1063 annulée	607	783340,29	6908445,78	175,47
structure	1063 annulée	608	783340,86	6908446,11	175,38
structure	1063 annulée	609	783341,30	6908446,40	175,35
structure	1063 annulée	610	783341,49	6908446,54	175,33
structure	1063 annulée	611	783341,57	6908446,74	175,32
structure	1063 annulée	612	783341,50	6908446,96	175,31
structure	1063 annulée	613	783341,35	6908447,11	175,31
structure	1063 annulée	614	783340,96	6908447,17	175,34
structure	1063 annulée	615	783340,49	6908447,16	175,35
structure	1063 annulée	616	783339,94	6908446,95	175,33
structure	1063 annulée	617	783339,42	6908446,82	175,32
structure	1063 annulée	618	783338,95	6908446,72	175,34
structure	1063 annulée	619	783338,63	6908446,50	175,24
structure	1063 annulée	620	783338,31	6908446,27	175,26

Nature point	N° structure	N° point	X	Y	Z
structure	1063 annulée	621	783338,22	6908446,15	175,23
structure	1066	622	783334,71	6908448,20	175,34
structure	1066	623	783334,94	6908448,26	175,34
structure	1066	624	783335,12	6908448,43	175,31
structure	1066	625	783335,16	6908448,65	175,32
structure	1066	626	783335,10	6908448,85	175,30
structure	1066	627	783334,96	6908448,92	175,35
structure	1066	628	783334,73	6908448,92	175,34
structure	1066	629	783334,56	6908448,83	175,34
structure	1066	630	783334,46	6908448,65	175,35
structure	1066	631	783334,48	6908448,46	175,38
structure	1066	632	783334,57	6908448,32	175,38
structure	1065	633	783335,15	6908446,76	175,29
structure	1065	634	783334,97	6908446,80	175,30
structure	1065	635	783334,79	6908446,71	175,32
structure	1065	636	783334,69	6908446,51	175,40
structure	1065	637	783334,70	6908446,38	175,29
structure	1065	638	783334,79	6908446,20	175,26
structure	1065	639	783335,01	6908446,08	175,25
structure	1065	640	783335,17	6908446,13	175,28
structure	1065	641	783335,29	6908446,25	175,32
structure	1065	642	783335,27	6908446,50	175,32
structure	1065	643	783335,20	6908446,65	175,34
objet	4	644	783338,10	6908458,88	174,79
structure	1067	645	783334,77	6908453,39	175,11
structure	1067	646	783334,14	6908453,40	175,11
structure	1067	647	783333,61	6908453,25	175,11
structure	1067	648	783333,39	6908452,88	175,13
structure	1067	649	783333,38	6908452,30	175,15
structure	1067	650	783333,73	6908451,64	175,17
structure	1067	651	783334,37	6908451,40	175,15
structure	1067	652	783334,88	6908451,17	175,18
structure	1067	653	783335,57	6908451,64	175,15
structure	1067	654	783336,07	6908452,12	175,11
structure	1067	655	783336,11	6908452,64	175,09
structure	1067	656	783336,04	6908452,99	175,08
structure	1067	657	783335,37	6908453,30	175,12
structure	1067	658	783335,00	6908453,35	175,11
structure	1068	659	783331,61	6908451,83	175,19
structure	1068	660	783331,21	6908451,53	175,23
structure	1068	661	783330,91	6908451,08	175,24
structure	1068	662	783330,77	6908450,64	175,19
structure	1068	663	783330,98	6908450,17	175,21
structure	1068	664	783331,51	6908449,90	175,23
structure	1068	665	783332,23	6908449,86	175,25
structure	1068	666	783332,93	6908450,02	175,23
structure	1068	667	783333,25	6908450,44	175,18
structure	1068	668	783333,29	6908451,06	175,18
structure	1068	669	783333,12	6908451,73	175,18
structure	1068	670	783332,80	6908452,11	175,15
structure	1068	671	783332,48	6908452,23	175,16
structure	1068	672	783331,90	6908452,00	175,16
structure	1069 annulée	673	783331,53	6908455,42	174,95
structure	1069 annulée	674	783331,87	6908455,69	174,94
structure	1070	675	783332,02	6908457,19	174,87
structure	1070	676	783331,71	6908457,44	174,85
structure	1070	677	783331,78	6908457,18	174,86
structure	1070	678	783331,98	6908457,49	174,88

Nature point	N° structure	N° point	X	Y	Z
structure	1071	679	783340,16	6908449,34	175,23
structure	1071	680	783340,18	6908449,05	175,24
structure	1071	681	783340,26	6908448,73	175,20
structure	1071	682	783340,60	6908448,50	175,20
structure	1071	683	783341,08	6908448,25	175,30
structure	1071	684	783341,67	6908447,99	175,27
structure	1071	685	783341,97	6908447,93	175,23
structure	1071	686	783342,33	6908448,14	175,20
structure	1071	687	783342,38	6908448,42	175,19
structure	1071	688	783342,35	6908448,69	175,17
structure	1071	689	783341,98	6908448,93	175,15
structure	1071	690	783341,39	6908449,31	175,18
structure	1071	691	783341,12	6908449,60	175,19
structure	1071	692	783340,84	6908449,74	175,23
structure	1071	693	783340,61	6908449,74	175,22
structure	1071	694	783340,33	6908449,60	175,21
structure	1074 annulée	695	783353,51	6908444,50	175,25
structure	1074 annulée	696	783353,76	6908444,80	175,24
structure	1074 annulée	697	783353,52	6908444,78	175,25
structure	1074 annulée	698	783353,75	6908444,56	175,22
structure	1073	699	783354,12	6908438,12	175,33
structure	1073	700	783353,78	6908438,03	175,36
structure	1073	701	783353,98	6908437,90	175,33
structure	1073	702	783353,84	6908438,23	175,31
structure	11072	703	783352,99	6908431,85	175,50
structure	11072	704	783352,82	6908432,21	175,42
structure	11072	705	783352,72	6908432,31	175,39
structure	11072	706	783352,51	6908432,36	175,38
structure	11072	707	783352,07	6908432,19	175,38
structure	11072	708	783351,80	6908432,08	175,40
structure	11072	709	783351,77	6908432,02	175,39
structure	11072	710	783351,76	6908431,91	175,41
structure	11072	711	783351,82	6908431,59	175,48
structure	1075	712	783343,65	6908445,23	175,24
structure	1075	713	783344,05	6908445,25	175,26
structure	1075	714	783344,44	6908445,40	175,26
structure	1075	715	783344,56	6908445,74	175,23
structure	1075	716	783344,65	6908446,13	175,23
structure	1075	717	783344,65	6908446,49	175,23
structure	1075	718	783344,31	6908446,89	175,19
structure	1075	719	783344,03	6908447,16	175,17
structure	1075	720	783343,63	6908447,22	175,19
structure	1075	721	783343,35	6908447,10	175,21
structure	1075	722	783343,00	6908446,81	175,21
structure	1075	723	783342,79	6908446,51	175,22
structure	1075	724	783342,77	6908446,15	175,25
structure	1075	725	783342,93	6908445,73	175,23
structure	1075	726	783343,24	6908445,35	175,24
structure	1075	727	783343,51	6908445,21	175,26
structure	1076	728	783324,68	6908444,27	175,49
structure	1076	729	783324,47	6908444,08	175,50
structure	1076	730	783324,39	6908443,76	175,51
structure	1076	731	783324,46	6908443,40	175,52
structure	1076	732	783324,71	6908443,23	175,50
structure	1076	733	783324,97	6908443,19	175,52
structure	1076	734	783325,17	6908443,35	175,54
structure	1076	735	783325,26	6908443,65	175,52
structure	1076	736	783325,20	6908444,00	175,50

Nature point	N° structure	N° point	X	Y	Z
structure	1076	737	783325,01	6908444,21	175,48
structure	1077	738	783329,39	6908446,73	175,37
structure	1077	739	783329,55	6908446,62	175,34
structure	1077	740	783329,72	6908446,63	175,34
structure	1077	741	783329,87	6908446,80	175,37
structure	1077	742	783329,95	6908446,92	175,35
structure	1077	743	783329,94	6908447,11	175,38
structure	1077	744	783329,84	6908447,23	175,35
structure	1077	745	783329,64	6908447,31	175,34
structure	1077	746	783329,46	6908447,20	175,36
structure	1077	747	783329,32	6908447,09	175,34
structure	1077	748	783329,30	6908446,94	175,35
structure	1078	749	783329,50	6908449,34	175,22
structure	1078	750	783329,60	6908449,57	175,23
structure	1078	751	783329,55	6908449,86	175,19
structure	1078	752	783329,36	6908450,07	175,22
structure	1078	753	783329,08	6908450,12	175,22
structure	1078	754	783328,76	6908450,01	175,19
structure	1078	755	783328,61	6908449,76	175,25
structure	1078	756	783328,62	6908449,47	175,27
structure	1078	757	783328,81	6908449,24	175,26
structure	1078	758	783329,05	6908449,15	175,24
structure	1078	759	783329,27	6908449,20	175,20
structure	1079	760	783325,75	6908452,10	175,01
structure	1079	761	783325,55	6908452,52	174,96
structure	1079	762	783325,36	6908452,85	174,95
structure	1079	763	783325,06	6908453,12	174,96
structure	1079	764	783324,68	6908453,26	174,89
structure	1079	765	783324,34	6908453,22	174,93
structure	1079	766	783324,03	6908453,13	174,93
structure	1079	767	783323,87	6908452,83	174,94
structure	1079	768	783323,85	6908452,46	174,98
structure	1079	769	783324,09	6908451,96	175,01
structure	1079	770	783324,46	6908451,56	175,07
structure	1079	771	783324,72	6908451,23	175,11
structure	1079	772	783324,97	6908450,91	175,04
structure	1079	773	783325,33	6908450,83	175,15
structure	1079	774	783325,59	6908450,82	175,16
structure	1079	775	783325,83	6908451,03	175,11
structure	1079	776	783325,88	6908451,32	175,11
structure	1079	777	783325,87	6908451,72	175,06
structure	1080	778	783325,88	6908453,67	174,95
structure	1080	779	783325,50	6908453,63	174,96
structure	1081 annulée	780	783350,34	6908457,26	174,94
structure	1081 annulée	781	783350,32	6908455,59	174,93
structure	1081 annulée	782	783350,35	6908453,64	175,06
structure	1081 annulée	783	783350,24	6908451,98	175,09
structure	1081 annulée	784	783350,18	6908450,23	175,10
structure	1081 annulée	785	783350,02	6908448,36	175,10
structure	1081 annulée	786	783349,95	6908446,71	175,16
structure	1081 annulée	787	783349,77	6908445,18	175,24
structure	1081 annulée	788	783349,69	6908444,78	175,18
structure	1081 annulée	789	783349,67	6908443,78	175,32
structure	1081 annulée	790	783349,52	6908443,27	175,27
structure	1081 annulée	791	783349,29	6908443,19	175,30
structure	1081 annulée	792	783349,14	6908443,36	175,31
structure	1081 annulée	793	783349,17	6908443,90	175,32
structure	1081 annulée	794	783349,33	6908445,10	175,19

Nature point	N° structure	N° point	X	Y	Z
structure	1081 annulée	795	783349,52	6908446,44	175,17
structure	1081 annulée	796	783349,64	6908447,78	175,11
structure	1081 annulée	797	783349,68	6908449,10	175,10
structure	1081 annulée	798	783349,80	6908450,52	175,11
structure	1081 annulée	799	783349,84	6908452,03	175,07
structure	1081 annulée	800	783349,96	6908452,96	175,02
structure	1081 annulée	801	783349,99	6908454,23	174,96
structure	1081 annulée	802	783349,94	6908455,28	174,95
structure	1081 annulée	803	783350,00	6908456,50	174,94
structure	1081 annulée	804	783350,04	6908457,25	174,90
structure	1082 annulée	805	783313,53	6908446,67	175,32
structure	1082 annulée	806	783313,81	6908447,29	175,25
structure	1082 annulée	807	783314,06	6908447,91	175,26
structure	1082 annulée	808	783314,33	6908448,36	175,27
structure	1082 annulée	809	783314,58	6908448,48	175,25
structure	1082 annulée	810	783314,82	6908448,37	175,26
structure	1082 annulée	811	783314,98	6908448,14	175,27
structure	1082 annulée	812	783314,87	6908447,68	175,29
structure	1082 annulée	813	783314,78	6908447,05	175,29
structure	1082 annulée	814	783314,57	6908446,42	175,30
structure	1082 annulée	815	783314,31	6908445,86	175,29
structure	1082 annulée	816	783313,93	6908445,45	175,30
structure	1082 annulée	817	783313,76	6908445,35	175,34
structure	1082 annulée	818	783313,63	6908445,32	175,35
structure	1083 annulée	819	783317,16	6908450,04	175,18
structure	1083 annulée	820	783317,69	6908450,24	175,17
structure	1083 annulée	821	783317,33	6908450,34	175,18
structure	1083 annulée	822	783317,53	6908449,94	175,15
structure	1084	823	783317,05	6908454,06	174,85
structure	1084	824	783317,12	6908454,18	174,90
structure	1084	825	783317,07	6908454,33	174,87
structure	1084	826	783316,85	6908454,59	174,90
structure	1084	827	783316,58	6908454,98	174,88
structure	1084	828	783316,36	6908455,22	174,91
structure	1084	829	783316,16	6908455,25	174,89
structure	1084	830	783316,10	6908455,13	174,89
structure	1084	831	783316,07	6908455,00	174,90
structure	1084	832	783316,04	6908454,86	174,90
structure	1084	833	783316,15	6908454,53	174,88
structure	1084	834	783316,35	6908454,26	174,91
structure	1084	835	783316,54	6908454,10	174,89
structure	1084	836	783316,77	6908454,01	174,87
structure	1084	837	783316,91	6908453,97	174,88
structure	1084	838	783319,50	6908460,74	175,00
structure	1084	839	783322,42	6908461,85	174,77
structure	1084	840	783326,97	6908462,78	174,84
structure	1084	841	783331,49	6908463,49	174,72
structure	1084	842	783336,36	6908464,15	174,48
structure	1084	843	783341,87	6908464,57	174,74
structure	1084	844	783346,94	6908464,98	174,87
structure	1084	845	783350,99	6908465,24	175,08
structure	1084	846	783351,71	6908462,50	174,75
structure	1084	847	783352,26	6908459,48	174,83
structure	1084	848	783352,62	6908456,75	174,95
structure	1084	849	783352,76	6908453,91	174,99
structure	1084	850	783353,36	6908449,48	175,15
structure	1084	851	783353,93	6908445,31	175,24
structure	1084	852	783354,36	6908441,61	175,31

Nature point	N° structure	N° point	X	Y	Z
structure	1084	853	783355,10	6908437,00	175,39
structure	1084	854	783355,94	6908432,71	175,69
structure	1084	855	783353,06	6908431,93	175,48
structure	1084	856	783351,21	6908431,46	175,50
structure	1084	857	783348,02	6908431,47	175,68
structure	1084	858	783342,53	6908430,68	175,66
structure	1084	859	783338,14	6908429,58	175,68
structure	1084	860	783330,31	6908428,04	175,90
structure	1084	861	783325,56	6908427,29	175,97
structure	1084	862	783320,72	6908426,51	176,06
structure	1084	863	783314,97	6908426,10	176,25
structure	1084	864	783314,58	6908432,47	175,93
structure	1084	865	783314,23	6908437,15	175,81
structure	1084	866	783313,84	6908442,60	175,57
structure	1084	867	783313,49	6908447,31	175,31
structure	1084	868	783313,01	6908452,77	174,89
structure	1084	869	783312,72	6908457,72	174,86
structure	1084	870	783312,73	6908458,73	175,25
structure	1084	871	783316,63	6908460,54	175,10
axe de coupe	1012	872	783211,70	6908459,08	176,48
axe de coupe	1012	873	783212,79	6908460,21	176,41
axe de coupe	1011	874	783210,05	6908458,98	176,47
axe de coupe	1011	875	783209,31	6908456,34	176,47
axe de coupe	1010	876	783208,72	6908450,63	176,34
axe de coupe	1010	877	783208,31	6908451,30	176,34
axe de coupe	1009	878	783205,81	6908451,07	176,42
axe de coupe	1009	879	783208,27	6908450,10	176,32
axe de coupe	1006	880	783205,45	6908440,98	176,54
axe de coupe	1006	881	783204,83	6908441,29	176,58
axe de coupe	1003	882	783201,62	6908441,71	176,51
axe de coupe	1003	883	783200,91	6908441,13	176,52
axe de coupe	1002	884	783200,28	6908439,17	176,58
axe de coupe	1002	885	783201,45	6908439,05	176,61
axe de coupe	1001	886	783200,55	6908436,71	176,45
axe de coupe	1001	887	783200,86	6908436,64	176,44
axe de coupe	1004	888	783203,85	6908436,57	176,61
axe de coupe	1004	889	783204,99	6908436,17	176,60
axe de coupe	1005	890	783205,54	6908438,61	176,55
axe de coupe	1005	891	783204,26	6908438,96	176,61
axe de coupe	1008	892	783209,00	6908425,94	176,81
axe de coupe	1008	893	783208,50	6908425,06	176,83
axe de coupe	1008	894	783210,39	6908422,93	176,78
axe de coupe	1007	895	783207,64	6908423,51	176,87
axe de coupe	1007	896	783208,33	6908424,82	176,84
axe de coupe	1007	897	783204,60	6908426,68	176,62
axe de coupe	1007	898	783295,18	6908437,59	175,82
axe de coupe	1007	899	783295,00	6908442,05	175,62
axe de coupe	1007	900	783296,76	6908441,62	175,56
axe de coupe	1007	901	783298,76	6908441,40	175,54
axe de coupe	1007	902	783301,92	6908441,38	175,46
axe de coupe	1007	903	783305,78	6908441,05	175,59
axe de coupe	1007	904	783305,49	6908443,99	175,34
axe de coupe	1007	905	783305,63	6908444,26	175,27
axe de coupe	1007	906	783309,49	6908444,21	175,38
axe de coupe	1007	907	783313,61	6908444,81	175,42
axe de coupe	1007	908	783313,97	6908440,62	175,63
axe de coupe	1007	909	783313,01	6908453,53	174,93
axe de coupe	1007	910	783313,28	6908449,15	175,22

Nature point	N° structure	N° point	X	Y	Z
axe de coupe	1007	911	783308,81	6908448,12	175,33
axe de coupe	1007	912	783305,62	6908448,29	175,05
axe de coupe	1007	913	783305,64	6908452,01	174,92
axe de coupe	1007	914	783305,54	6908459,01	174,87
axe de coupe	1007	915	783302,76	6908458,74	174,86
axe de coupe	1007	916	783295,33	6908460,38	174,94
axe de coupe	1060	917	783298,66	6908451,04	174,92
axe de coupe	1060	918	783300,36	6908450,36	174,98
axe de coupe	1058	919	783299,89	6908447,42	175,15
axe de coupe	1058	920	783298,90	6908447,43	175,16
axe de coupe	1058	921	783299,20	6908446,27	175,21
axe de coupe	1058	922	783299,71	6908446,28	175,21
structure	1086 annulée	923	783300,94	6908445,45	175,26
structure	1086 annulée	924	783300,85	6908445,59	175,25
structure	1086 annulée	925	783300,70	6908445,67	175,24
structure	1086 annulée	926	783300,58	6908445,70	175,27
structure	1086 annulée	927	783300,30	6908445,58	175,26
structure	1086 annulée	928	783300,01	6908445,48	175,22
structure	1086 annulée	929	783299,86	6908445,38	175,24
structure	1086 annulée	930	783299,79	6908445,25	175,27
structure	1086 annulée	931	783299,78	6908445,12	175,24
axe de coupe	1086	932	783299,77	6908445,11	175,21
axe de coupe	1086	933	783300,96	6908445,46	175,25
structure	1085 annulée	934	783300,14	6908444,54	175,27
structure	1085 annulée	935	783300,02	6908444,47	175,26
structure	1085 annulée	936	783299,88	6908444,27	175,25
structure	1085 annulée	937	783299,83	6908443,99	175,29
structure	1085 annulée	938	783299,84	6908443,68	175,31
structure	1085 annulée	939	783299,91	6908443,34	175,30
structure	1085 annulée	940	783300,08	6908443,08	175,33
structure	1085 annulée	941	783300,24	6908443,00	175,34
structure	1085 annulée	942	783300,35	6908442,97	175,28
axe de coupe	1085	943	783300,38	6908442,93	175,29
axe de coupe	1085	944	783300,15	6908444,54	175,25
structure	1087	945	783303,64	6908442,49	175,34
structure	1087	946	783303,84	6908441,93	175,40
structure	1087	947	783304,01	6908442,28	175,34
structure	1087	948	783303,53	6908442,22	175,37
structure	1088 annulée	949	783305,55	6908444,14	175,32
structure	1088 annulée	950	783305,28	6908444,71	175,23
structure	1088 annulée	951	783305,01	6908445,20	175,16
structure	1088 annulée	952	783304,75	6908445,62	175,13
structure	1088 annulée	953	783304,51	6908446,05	175,08
structure	1088 annulée	954	783304,25	6908446,27	175,09
structure	1088 annulée	955	783304,19	6908446,44	175,08
structure	1088 annulée	956	783304,24	6908446,61	175,08
structure	1088 annulée	957	783304,40	6908446,73	175,07
structure	1088 annulée	958	783304,60	6908446,78	175,07
structure	1088 annulée	959	783304,85	6908446,64	175,08
structure	1088 annulée	960	783305,06	6908446,40	175,08
structure	1088 annulée	961	783305,34	6908446,11	175,07
structure	1088 annulée	962	783305,61	6908445,74	175,10
structure	1088 annulée	963	783305,82	6908445,31	175,14
structure	1088 annulée	964	783306,00	6908445,27	175,12
structure	1088 annulée	965	783306,30	6908445,24	175,14
structure	1088 annulée	966	783306,39	6908445,01	175,15
structure	1088 annulée	967	783306,53	6908444,90	175,16
structure	1088 annulée	968	783306,77	6908444,86	175,16

Nature point	N° structure	N° point	X	Y	Z
structure	1088 annulée	969	783306,99	6908444,89	175,18
structure	1088 annulée	970	783307,20	6908444,84	175,19
structure	1088 annulée	971	783307,37	6908444,72	175,20
structure	1088 annulée	972	783307,43	6908444,52	175,20
structure	1088 annulée	973	783307,48	6908444,26	175,30
structure	1082 annulée	974	783313,80	6908447,31	175,27
structure	1082 annulée	975	783313,69	6908446,92	175,29
structure	1082 annulée	976	783313,54	6908446,63	175,28
structure	1082 annulée	977	783313,39	6908446,37	175,28
structure	1082 annulée	978	783313,13	6908446,20	175,29
structure	1082 annulée	979	783312,70	6908446,05	175,26
structure	1082 annulée	980	783312,29	6908445,99	175,27
structure	1082 annulée	981	783311,89	6908445,89	175,27
structure	1082 annulée	982	783311,62	6908445,73	175,27
structure	1082 annulée	983	783311,54	6908445,49	175,27
structure	1082 annulée	984	783311,61	6908445,15	175,27
structure	1082 annulée	985	783311,78	6908444,88	175,31
structure	1082 annulée	986	783312,11	6908444,77	175,31
structure	1082 annulée	987	783312,52	6908444,77	175,33
structure	1082 annulée	988	783312,95	6908444,80	175,35
structure	1082 annulée	989	783313,32	6908444,92	175,33
structure	1082 annulée	990	783313,74	6908445,21	175,33
structure	1082 annulée	991	783314,11	6908445,58	175,27
structure	1082 annulée	992	783314,41	6908445,97	175,29
structure	1082 annulée	993	783314,59	6908446,37	175,29
structure	1082 annulée	994	783314,77	6908446,82	175,29
axe de coupe	1014	995	783287,69	6908442,59	175,62
axe de coupe	1014	996	783288,38	6908442,56	175,64
axe de coupe	1013	997	783289,54	6908442,96	175,61
axe de coupe	1013	998	783290,17	6908442,94	175,62
axe de coupe	1017	999	783290,92	6908442,59	175,64
axe de coupe	1017	1000	783291,75	6908442,71	175,62
axe de coupe	1083	1001	783316,86	6908449,68	175,12
axe de coupe	1083	1002	783318,11	6908450,34	175,13
axe de coupe	1084	1003	783317,08	6908453,93	174,84
axe de coupe	1084	1004	783316,03	6908455,28	174,83
axe de coupe	1079	1005	783324,14	6908453,17	174,92
axe de coupe	1079	1006	783325,87	6908450,20	175,22
axe de coupe	1078	1007	783328,58	6908449,33	175,22
axe de coupe	1078	1008	783329,60	6908449,86	175,21
structure	1077	1009	783329,65	6908446,94	175,33
structure	1077	1010	783329,43	6908446,76	175,33
axe de coupe	1077	1011	783329,44	6908446,76	175,34
axe de coupe	1077	1012	783329,69	6908446,97	175,35
axe de coupe	1076	1013	783324,86	6908443,27	175,48
axe de coupe	1076	1014	783324,81	6908443,31	175,49
axe de coupe	1066	1015	783334,52	6908448,62	175,35
axe de coupe	1066	1016	783335,18	6908448,51	175,27
axe de coupe	1065	1017	783335,32	6908446,26	175,30
axe de coupe	1065	1018	783334,66	6908446,62	175,31
axe de coupe	1071	1019	783340,28	6908449,43	175,17
axe de coupe	1071	1020	783342,39	6908448,11	175,19
axe de coupe	1075	1021	783343,80	6908447,28	175,15
axe de coupe	1075	1022	783343,73	6908445,13	175,29
axe de coupe	1072	1023	783353,01	6908432,02	175,54
axe de coupe	1072	1024	783351,77	6908431,80	175,49
structure	1072	1025	783351,81	6908431,87	175,42
structure	1072	1026	783351,86	6908431,72	175,47

Nature point	N° structure	N° point	X	Y	Z
structure	1072	1027	783351,88	6908431,52	175,45
structure	1072	1028	783351,93	6908431,47	175,46
structure	1072	1029	783352,08	6908431,49	175,48
structure	1072	1030	783352,44	6908431,54	175,44
structure	1072	1031	783352,87	6908431,65	175,48
structure	1072	1032	783352,99	6908431,76	175,49
structure	1072	1033	783352,99	6908431,85	175,47
structure	1072	1034	783352,92	6908432,02	175,43
structure	1072	1035	783351,52	6908431,61	175,47
structure	1072	1036	783351,83	6908430,37	175,62
structure	1072	1037	783353,70	6908430,77	175,60
structure	1072	1038	783353,33	6908431,97	175,51
axe de coupe	1061,1	1039	783334,80	6908439,82	175,57
axe de coupe	1061,1	1040	783334,42	6908439,72	175,58
axe de coupe	1061,2	1041	783335,92	6908433,92	175,65
axe de coupe	1061,2	1042	783335,50	6908433,80	175,64
axe de coupe	1069	1043	783331,35	6908455,42	174,91
axe de coupe	1069	1044	783332,54	6908455,58	174,88
axe de coupe	1070	1045	783331,49	6908457,26	174,79
axe de coupe	1070	1046	783332,06	6908457,23	174,78
axe de coupe	1070	1047	783215,47	6908455,07	176,38
axe de coupe	1070	1048	783215,27	6908453,36	176,34
axe de coupe	1070	1049	783219,31	6908452,54	176,58
axe de coupe	1070	1050	783218,36	6908447,18	176,29
axe de coupe	1070	1051	783214,81	6908447,80	176,18
axe de coupe	G1	1052	783217,34	6908452,60	176,31
axe de coupe	G1	1053	783217,30	6908450,93	176,28
axe de coupe	G1	1054	783218,37	6908447,54	176,37
axe de coupe	G2	1055	783215,77	6908450,99	176,27
axe de coupe	G2	1056	783216,83	6908447,39	176,08
axe de coupe	G3	1057	783255,35	6908464,93	175,57
axe de coupe	G3	1058	783255,85	6908462,29	175,49
axe de coupe	1052	1059	783265,19	6908456,68	175,53
axe de coupe	1052	1060	783264,50	6908457,04	175,54
axe de coupe	1053	1061	783263,25	6908456,17	175,64
axe de coupe	1053	1062	783261,96	6908453,16	175,75
axe de coupe	1053	1063	783260,76	6908455,71	175,75
axe de coupe	1053	1064	783264,27	6908454,22	175,67
structure	1053	1065	783264,05	6908454,32	175,62
structure	1053	1066	783264,14	6908454,67	175,62
structure	1053	1067	783264,19	6908455,02	175,62
structure	1053	1068	783264,18	6908455,36	175,60
structure	1053	1069	783264,08	6908455,57	175,58
structure	1053	1070	783263,88	6908455,77	175,55
structure	1053	1071	783263,62	6908455,86	175,56
structure	1053	1072	783263,39	6908455,94	175,59
structure	1053	1073	783263,15	6908455,98	175,60
structure	1053	1074	783260,87	6908455,69	175,69
structure	1053	1075	783260,88	6908455,46	175,71
structure	1053	1076	783260,93	6908455,14	175,71
structure	1053	1077	783261,07	6908454,89	175,68
structure	1053	1078	783261,27	6908454,63	175,68
structure	1053	1079	783261,45	6908454,38	175,66
structure	1053	1080	783261,69	6908454,15	175,68
structure	1053	1081	783261,82	6908453,88	175,68
structure	1053	1082	783261,88	6908453,61	175,67
structure	1053	1083	783261,95	6908453,41	175,66
structure	1053	1084	783262,04	6908453,27	175,71

Nature point	N° structure	N° point	X	Y	Z
axe de coupe	1051	1085	783267,02	6908455,32	175,45
axe de coupe	1051	1086	783267,50	6908454,75	175,45
axe de coupe	1050	1087	783269,00	6908453,71	175,51
axe de coupe	1050	1088	783269,37	6908453,58	175,46
axe de coupe	1050	1089	783269,74	6908453,13	175,49
axe de coupe	1049	1090	783270,76	6908454,37	175,41
axe de coupe	1049	1091	783270,08	6908454,07	175,48
axe de coupe	1055	1092	783261,03	6908445,27	176,01
axe de coupe	1055	1093	783260,26	6908444,99	176,03
axe de coupe	1055	1094	783259,70	6908441,66	176,11
axe de coupe	1055	1095	783259,94	6908441,00	176,23
axe de coupe	1055	1096	783262,23	6908441,37	176,06
axe de coupe	1055	1097	783263,87	6908433,09	176,37
axe de coupe	1055	1098	783268,39	6908433,76	176,10
axe de coupe	1055	1099	783273,81	6908434,41	176,08
axe de coupe	1055	1100	783274,12	6908431,38	176,37
axe de coupe	1016	1101	783288,52	6908432,63	176,21
axe de coupe	1016	1102	783290,64	6908434,11	176,12
axe de coupe	1016	1103	783290,07	6908432,80	176,16
axe de coupe	1016	1104	783289,19	6908433,98	176,19
axe de coupe	1018	1105	783290,88	6908439,93	175,82
axe de coupe	1018	1106	783289,85	6908439,31	175,75
axe de coupe	1023	1107	783285,30	6908444,76	175,46
axe de coupe	1023	1108	783285,86	6908444,44	175,44
axe de coupe	1022	1109	783286,32	6908445,29	175,42
axe de coupe	1022	1110	783285,67	6908445,68	175,39
axe de coupe	1021	1111	783287,55	6908447,58	175,25
axe de coupe	1021	1112	783287,19	6908447,97	175,23
axe de coupe	1020	1113	783284,32	6908449,55	175,25
axe de coupe	1020	1114	783284,64	6908449,17	175,22
axe de coupe	1019	1115	783282,93	6908447,22	175,33
axe de coupe	1019	1116	783283,38	6908446,70	175,33
axe de coupe	1018	1117	783282,91	6908446,02	175,34
axe de coupe	1018	1118	783282,35	6908446,56	175,39
structure	1089	1119	783289,28	6908450,23	175,12
structure	1089	1120	783289,82	6908449,86	175,13
structure	1089	1121	783290,34	6908449,51	175,12
structure	1089	1122	783290,72	6908449,18	175,16
structure	1089	1123	783290,74	6908448,96	175,18
structure	1089	1124	783290,85	6908448,78	175,16
structure	1089	1125	783291,15	6908448,65	175,20
structure	1089	1126	783291,32	6908448,65	175,18
structure	1089	1127	783291,90	6908448,13	175,21
structure	1089	1128	783292,38	6908447,68	175,21
structure	1089	1129	783292,64	6908447,46	175,25
structure	1089	1130	783292,87	6908447,15	175,28
structure	1089	1131	783292,82	6908446,99	175,30
structure	1089	1132	783292,96	6908446,76	175,28
structure	1089	1133	783293,20	6908446,65	175,28
structure	1089	1134	783293,58	6908446,10	175,35
structure	1089	1135	783294,31	6908445,49	175,34
structure	1089	1136	783295,00	6908444,61	175,35
structure	1089	1137	783295,73	6908443,73	175,47
structure	1089	1138	783296,27	6908443,05	175,48
structure	1089	1139	783297,60	6908441,57	175,59
structure	1089	1140	783297,90	6908441,55	175,58
structure	1089	1141	783297,56	6908441,99	175,47
structure	1089	1142	783296,70	6908443,04	175,44

Nature point	N° structure	N° point	X	Y	Z
structure	1089	1143	783295,94	6908444,01	175,38
structure	1089	1144	783295,20	6908445,02	175,38
structure	1089	1145	783294,27	6908446,04	175,32
structure	1089	1146	783293,51	6908446,81	175,26
structure	1089	1147	783293,54	6908447,01	175,27
structure	1089	1148	783293,46	6908447,26	175,25
structure	1089	1149	783293,45	6908447,46	175,21
structure	1089	1150	783293,27	6908447,46	175,19
structure	1089	1151	783292,98	6908447,50	175,25
structure	1089	1152	783292,67	6908447,75	175,21
structure	1089	1153	783292,07	6908448,29	175,18
structure	1089	1154	783291,49	6908448,86	175,14
structure	1089	1155	783291,42	6908449,02	175,10
structure	1089	1156	783291,42	6908449,23	175,10
structure	1089	1157	783291,28	6908449,39	175,10
structure	1089	1158	783291,05	6908449,40	175,13
structure	1089	1159	783290,84	6908449,38	175,12
structure	1089	1160	783290,42	6908449,70	175,08
structure	1089	1161	783289,98	6908449,99	175,08
structure	1089	1162	783289,43	6908450,47	175,11
axe de coupe	1089	1163	783289,46	6908450,50	175,15
axe de coupe	1089	1164	783289,22	6908450,22	175,17
axe de coupe	1089	1165	783290,88	6908449,40	175,15
axe de coupe	1089	1166	783290,49	6908449,93	175,16
axe de coupe	1089	1167	783291,35	6908449,29	175,13
axe de coupe	1089	1168	783290,91	6908448,68	175,20
axe de coupe	1089	1169	783292,83	6908447,62	175,24
axe de coupe	1089	1170	783292,59	6908447,39	175,22
axe de coupe	1026	1171	783293,54	6908447,52	175,19
axe de coupe	1026	1172	783292,77	6908446,79	175,31
axe de coupe	1025	1173	783292,36	6908445,91	175,44
axe de coupe	1025	1174	783290,70	6908445,73	175,40
axe de coupe	1025	1175	783291,65	6908444,76	175,44
axe de coupe	1025	1176	783291,48	6908446,63	175,38
axe de coupe	1042	1177	783278,62	6908445,20	175,61
axe de coupe	1042	1178	783277,89	6908445,20	175,65
axe de coupe	1044	1179	783274,25	6908443,43	175,72
axe de coupe	1044	1180	783272,90	6908443,01	175,78
axe de coupe	1041	1181	783273,77	6908452,99	175,38
axe de coupe	1041	1182	783273,92	6908453,93	175,34
axe de coupe	1057	1183	783290,23	6908453,72	174,89
axe de coupe	1057	1184	783290,39	6908455,87	174,81
objet	57	1185	783290,40	6908454,40	174,79
axe de coupe	1087	1186	783303,74	6908442,92	175,44
axe de coupe	1087	1187	783303,77	6908441,72	175,49
axe de coupe	1088	1188	783305,67	6908444,39	175,25
axe de coupe	1088	1189	783304,33	6908446,82	175,08
axe de coupe	1082	1190	783313,66	6908445,28	175,33
axe de coupe	1082	1191	783314,81	6908448,48	175,22
axe de coupe	1068	1192	783331,59	6908452,05	175,12
axe de coupe	1068	1193	783332,49	6908449,76	175,23
axe de coupe	1067	1194	783334,68	6908452,86	175,04
axe de coupe	1067	1195	783335,14	6908452,80	175,01
axe de coupe	1067	1196	783334,22	6908453,75	175,04
axe de coupe	1067	1197	783334,96	6908451,27	175,06
axe de coupe	1063	1198	783338,85	6908446,32	175,36
axe de coupe	1063	1199	783341,95	6908446,75	175,26
axe de coupe	1063	1200	783340,37	6908445,66	175,47

Nature point	N° structure	N° point	X	Y	Z
axe de coupe	1063	1201	783339,96	6908447,57	175,28
axe de coupe	1073	1202	783353,68	6908438,03	175,35
axe de coupe	1073	1203	783354,28	6908438,02	175,31
axe de coupe	1062	1204	783336,45	6908445,72	174,84
axe de coupe	1062	1205	783336,45	6908442,74	174,82
A	-	1206	783337,16	6908444,62	173,43
D		1207	783337,64	6908444,23	173,47
C		1208	783337,02	6908443,39	173,52
B		1209	783336,39	6908443,80	173,42
PtRef		1210	783319,60	6908432,96	175,86
axe de coupe	1029	1211	783282,19	6908450,89	175,32
axe de coupe	1029	1212	783281,72	6908451,18	175,29
axe de coupe	1030	1213	783280,92	6908451,67	175,34
axe de coupe	1030	1214	783280,36	6908451,90	175,32
axe de coupe	1031	1215	783279,34	6908452,42	175,32
axe de coupe	1031	1216	783278,88	6908452,89	175,28
axe de coupe	1039	1217	783276,71	6908452,89	175,35
axe de coupe	1039	1218	783276,40	6908452,18	175,38
structure	1094	1219	783278,01	6908451,96	175,26
structure	1094	1220	783277,70	6908451,76	175,29
axe de coupe	1094	1221	783277,62	6908451,71	175,31
axe de coupe	1094	1222	783278,08	6908451,98	175,29
axe de coupe	1036	1223	783278,44	6908449,20	175,47
axe de coupe	1036	1224	783278,93	6908448,92	175,44
axe de coupe	1032	1225	783276,83	6908448,51	175,59
axe de coupe	1032	1226	783277,33	6908448,28	175,57
axe de coupe	1033	1227	783278,72	6908447,48	175,54
axe de coupe	1033	1228	783278,28	6908447,93	175,60
axe de coupe	1034	1229	783279,76	6908447,05	175,60
axe de coupe	1034	1230	783280,29	6908446,75	175,53
axe de coupe	1035	1231	783281,53	6908449,53	175,37
axe de coupe	1035	1232	783281,05	6908449,95	175,37
axe de coupe	1028	1233	783283,50	6908450,87	175,29
axe de coupe	1028	1234	783284,06	6908449,96	175,22
structure	1090	1235	783288,03	6908451,49	174,87
structure	1090	1236	783287,19	6908451,99	174,88
structure	1090	1237	783286,64	6908452,40	174,88
structure	1090	1238	783285,78	6908452,93	174,91
structure	1090	1239	783285,25	6908453,43	174,96
structure	1090	1240	783284,65	6908453,92	174,98
structure	1090	1241	783283,81	6908454,47	175,00
structure	1090	1242	783282,67	6908455,34	174,87
structure	1090	1243	783281,46	6908456,18	174,97
structure	1090	1244	783280,87	6908456,71	174,97
structure	1090	1245	783280,03	6908457,13	174,97
structure	1090	1246	783278,81	6908457,66	174,97
structure	1090	1247	783277,63	6908458,30	174,93
structure	1090	1248	783276,55	6908458,76	175,01
structure	1090	1249	783275,40	6908459,26	175,04
structure	1090	1250	783274,05	6908459,90	175,04
structure	1090	1251	783272,27	6908460,61	175,03
structure	1090	1252	783270,94	6908460,99	175,01
structure	1090	1253	783270,26	6908461,19	175,04
structure	1090	1254	783270,29	6908461,39	175,07
structure	1090	1255	783270,19	6908461,56	175,04
structure	1090	1256	783269,78	6908461,61	175,03
structure	1090	1257	783269,57	6908461,54	175,03
structure	1090	1258	783269,49	6908461,44	175,03

Nature point	N° structure	N° point	X	Y	Z
structure	1090	1259	783268,77	6908461,51	175,00
structure	1090	1260	783267,98	6908461,74	175,06
structure	1090	1261	783267,80	6908461,60	175,06
structure	1090	1262	783268,72	6908461,33	175,03
structure	1090	1263	783269,70	6908461,13	175,01
structure	1090	1264	783271,12	6908460,70	175,04
structure	1090	1265	783272,34	6908460,28	175,01
structure	1090	1266	783273,32	6908459,96	175,07
structure	1090	1267	783274,10	6908459,58	175,07
structure	1090	1268	783275,26	6908459,04	175,03
structure	1090	1269	783276,15	6908458,66	175,06
structure	1090	1270	783276,85	6908458,44	174,93
structure	1090	1271	783277,74	6908458,01	174,94
structure	1090	1272	783278,87	6908457,42	174,97
structure	1090	1273	783279,98	6908456,88	174,97
structure	1090	1274	783280,81	6908456,49	175,00
structure	1090	1275	783281,53	6908455,79	174,97
structure	1090	1276	783282,60	6908455,11	174,90
structure	1090	1277	783283,55	6908454,40	174,98
structure	1090	1278	783284,66	6908453,63	174,97
structure	1090	1279	783285,54	6908452,95	174,88
structure	1090	1280	783286,73	6908452,01	174,88
structure	1090	1281	783287,93	6908451,30	174,87
axe de coupe	1090-CT7	1282	783270,02	6908461,84	175,07
axe de coupe	1090-CT7	1283	783269,66	6908460,83	175,10
axe de coupe	1090-CL6	1284	783271,49	6908460,70	175,09
axe de coupe	1090-CL6	1285	783273,24	6908460,14	175,09
axe de coupe	1090-CT6	1286	783274,36	6908459,86	175,07
axe de coupe	1090-CT6	1287	783274,21	6908459,42	175,04
axe de coupe	01090-CL41	1288	783276,56	6908458,64	175,00
axe de coupe	01090-CL41	1289	783278,30	6908457,83	175,00
axe de coupe	0100-CT8	1290	783279,43	6908456,89	174,97
axe de coupe	0100-CT8	1291	783279,95	6908457,89	175,00
axe de coupe	1090-CL3	1292	783283,85	6908454,36	174,97
axe de coupe	1090-CL3	1293	783282,00	6908455,67	175,00
axe de coupe	1090-CT5	1294	783283,96	6908454,50	174,97
axe de coupe	1090-CT5	1295	783283,76	6908454,19	174,98
axe de coupe	1090-CT4	1296	783285,90	6908452,94	174,88
axe de coupe	1090-CT4	1297	783285,67	6908452,69	174,90
axe de coupe	1089-CL2	1298	783290,60	6908449,39	175,09
axe de coupe	1089-CL2	1299	783292,92	6908447,17	174,94
axe de coupe	1089-CL1	1300	783294,50	6908445,51	175,37
axe de coupe	1089-CL1	1301	783293,21	6908446,99	175,32
structure	1091	1302	783280,70	6908454,06	175,07
structure	1091	1303	783280,87	6908454,51	175,04
structure	1091	1304	783280,94	6908454,82	175,03
structure	1091	1305	783281,09	6908455,08	175,00
structure	1091	1306	783281,26	6908455,24	175,00
structure	1091	1307	783281,40	6908455,52	174,94
structure	1091	1308	783281,50	6908455,85	174,97
structure	1091	1309	783281,53	6908456,25	174,96
structure	1091	1310	783281,73	6908456,63	174,94
structure	1091	1311	783281,71	6908456,87	174,96
structure	1091	1312	783281,76	6908457,43	174,96
structure	1091	1313	783281,69	6908457,72	174,97
structure	1091	1314	783281,54	6908457,89	174,97
structure	1091	1315	783281,37	6908457,90	174,97
structure	1091	1316	783281,18	6908457,76	174,97

Nature point	N° structure	N° point	X	Y	Z
structure	1091	1317	783280,94	6908457,42	174,96
structure	1091	1318	783280,89	6908457,04	174,98
structure	1091	1319	783280,88	6908456,73	174,98
structure	1091	1320	783280,71	6908456,23	174,97
structure	1091	1321	783280,48	6908455,45	174,97
structure	1091	1322	783280,14	6908454,56	175,04
structure	1091	1323	783280,05	6908454,06	175,07
axe de coupe	1091	1324	783280,20	6908453,64	175,23
axe de coupe	1091	1325	783281,16	6908456,16	175,01
axe de coupe	1091	1326	783281,99	6908455,64	175,01
axe de coupe	1091	1327	783281,19	6908456,43	175,07
axe de coupe	1091	1328	783281,47	6908458,03	175,03
axe de coupe	1038	1329	783281,50	6908453,87	175,19
axe de coupe	1038	1330	783280,67	6908452,64	175,29
axe de coupe	1038	1331	783281,90	6908452,57	175,25
axe de coupe	1038	1332	783280,48	6908453,71	175,16
structure	1092	1333	783277,43	6908455,59	175,00
structure	1092	1334	783277,26	6908455,10	175,03
axe de coupe	1092	1335	783277,24	6908454,97	175,03
axe de coupe	1092	1336	783277,50	6908455,76	174,97
structure	1093	1337	783275,07	6908456,43	175,07
structure	1093	1338	783274,97	6908456,55	175,07
structure	1093	1339	783274,86	6908456,59	175,09
structure	1093	1340	783274,71	6908456,64	175,09
structure	1093	1341	783274,53	6908456,56	175,09
structure	1093	1342	783274,42	6908456,45	175,09
structure	1093	1343	783274,37	6908456,31	175,09
structure	1093	1344	783274,35	6908456,19	175,07
axe de coupe	1093	1345	783274,38	6908456,20	175,07
axe de coupe	1093	1346	783275,09	6908456,43	175,09
station		19001	783289,93	6908423,21	176,79
station		19003	783294,98	6908474,09	175,91
station		19004	783328,07	6908511,19	176,28
station		19005	783322,83	6908487,51	179,16
station		19006	783326,69	6908504,07	175,96
spit calage		100001-1	783378,70	6908501,90	175,42
spit calage		100002-1	783393,14	6908423,17	172,99
spit calage		100003-1	783309,20	6908394,12	176,10
spit calage		100004-1	783216,24	6908363,58	178,59





ministère de la Culture  
et de la Communication  
ministère de  
l'Enseignement supérieur  
et de la Recherche

### Berru (Marne), « La Maladrerie »

#### Chronologie

Néolithique ancien  
Age du Bronze final  
Hallstatt  
La Tène  
haut Moyen Age  
Epoque contemporaine

#### Sujets et thèmes

Bâtiment  
Habitat  
Structure funéraire  
Bâtiment agricole  
Structure agraire  
Fosse  
Sépulture  
Silo  
Four  
Trous de poteaux  
Fossé

#### Mobilier

Industrie osseuse  
Céramique  
Végétaux  
Faune  
Objet métallique  
Parure

La commune de Berru est localisée dans le département de la Marne, à 8,5 kms à l'est de Reims. Le projet de lotissement, initié par Plurial – L'effort Rémois, est situé à l'est de la commune au lieu-dit « La Maladrerie », le long de la départementale D 980.

Sur les 3357 m<sup>2</sup> décapés dans le cadre de l'intervention archéologique, les 67 vestiges mis en évidences sur l'ensemble des trois secteurs, définissent plusieurs occupations bien distinctes, s'étendant depuis le Néolithique ancien jusqu'aux époques contemporaines.

Pour les périodes les plus anciennes, la découverte d'une céramique partielle, indique une fréquentation du secteur au Néolithique ancien et/ou au début du Néolithique moyen I.

Une deuxième occupation se caractérise par des vestiges domestiques dispersés, dont le mobilier permet de les rattacher au Bronze final, avec apparemment deux phases de fréquentation du site, d'abord une au Bronze final II (Hallstatt A), et ensuite au Bronze final III (Hallstatt B), sans qu'une continuité d'occupation soit perceptible.

Ensuite, et c'est l'occupation la plus représentée sur l'emprise décapée, la fouille a mis partiellement au jour, les vestiges d'un établissement rural structuré, caractéristique du Hallstatt ancien/moyen (Hallstatt C/D1). L'établissement, à fonction domestique et agricole, est représenté par une aire enclose par un fossé curviligne. Au sein de cette emprise, se trouvent des petits bâtiments à vocation agricole, ainsi qu'un autre probablement à usage d'habitation, tous implantés le long du fossé d'enclos. La superposition et l'orientation différentielle de deux de ces bâtiments attestent d'une certaine durée d'occupation, qui n'a pas pu être clairement établie.

Une fréquentation au début de La Tène ancienne (LTA1) est appréhendée par la découverte d'un fragment de fibule nord-italique, assez rare dans ce secteur géographique. Un peu plus tardivement durant La Tène ancienne, le site est de nouveau fréquenté, caractérisé par des dépôts complexes dans une ancienne structure de stockage. Le silo dont l'utilisation en tant que structure de stockage est antérieure aux dépôts, n'a pas pu être daté précisément. C'est à partir de La Tène B1a (400-350 av. notre ère) qu'un premier dépôt d'un bovidé entier est attesté. C'est durant La Tène B1b (350-325 av. notre ère), que l'inhumation d'une femme est aménagée dans les comblements terminaux. L'association volontaire entre ces deux dépôts a pu être déterminée, notamment à travers des manipulations *post-mortem* identiques et très symboliques sur les deux individus. Si les associations « homme-animal » sont attestées pour les rites funéraires dès La Tène ancienne, la découverte d'une femme et d'une vache est à ce jour inédite.

En marge de ces occupations bien caractérisées, quelques vestiges d'habitat, ne pouvant être rattaché précisément, attestent d'une longue durée d'occupation du secteur durant la Protohistoire.

Les périodes médiévales sont uniquement représentées par une petite fosse et du mobilier erratique. En dernier lieu, le site livre également quelques vestiges de l'époque contemporaine.

#### Inrap Grand-Est Nord

12, rue de Méric, CS 80005, 57063 Metz cedex 2  
Tél. 03 87 16 41 50, grand-est-nord@inrap.fr

novembre 2014