

Rapport de fouille

LÉRY, Eure, Haute-Normandie.

Rue du 8 Mai

Nouvelle occupation du Premier Moyen Âge (fin VII-X^e s.) au cœur du village actuel.

Sous la direction de

Nicolas Roudié

Code INSEE
27 365 0024

Opération archéologique
n° 117 874

Arrêté de prescription
AF-2011-187

Code Inrap
F105438



Inrap Grand Ouest
Novembre 2015

LÉRY, Eure, Haute-Normandie.

Rue du 8 Mai

Nouvelle occupation du Premier Moyen Âge (fin VII-X^e s.) au cœur du village actuel.

Sous la direction de

Nicolas Roudié

par

Nicolas Roudié
Yves-Marie Adrian
Nicolas Warmé
Philippe Lorquet
Bruno Bell
Marie Derreumaux
Gaëtan Jouanin
Sylvie Coubray

avec la collaboration de

Dominique Guimard
Sébastien Calduch
Serge Le Maho
David Honoré

Code INSEE
27 365 0024

Opération archéologique
n° 17 874

Arrêté de prescription
AF-2011-87

Code Inrap
F105438

Inrap Grand Ouest

37 rue du Bignon CS 67737 35577 Cesson-Sévigné cedex
Tél. 02 23 36 00 40, Fax 02 23 36 00 50, grand-ouest@inrap.fr

Novembre 2015

Sommaire

I. Données administratives, techniques et scientifiques

11	Fiche signalétique
12	Mots-clefs des thesaurus
13	Intervenants
15	Notice scientifique
16	Localisation de l'opération
17	Tableau récapitulatif des résultats
17	Fiche d'état du site
18	Arrêté de prescription
20	Cahier des charges scientifiques
26	Cadastre
27	Arrêté de désignation
28	Courrier levant l'obligation de réalisation de la phase 2 des travaux archéologiques.
29	Fiche de projet

II. Résultats

47	1. Introduction
47	1.1 Circonstances de l'intervention
48	1.2 Etat des connaissances avant l'opération
59	1.3 Stratégie et méthodes mises en œuvre
65	2. Les occupations archéologiques
65	2.1 Topographie et stratigraphie
65	2.2 Les structures
71	2.2.1 Des trous de poteaux, du bâti ?
75	2.2.2 De grandes fosses
81	2.2.3 Quelques silos
85	2.2.4 Des fours nombreux et concentrés
96	2.3 Le cadre chronologique
99	2.4 La culture matérielle
99	2.4.1 Consommation et production
103	2.4.2 Les données environnementales
104	2.5 Organisation et évolution de l'occupation alto-médiévale (fin du VII^{eme}- X^{eme} siècles).
110	2.6 Un espace préservé du XI^{eme} siècle à aujourd'hui.
112	3. Bilan et perspectives
116	Bibliographie
119	Table des illustrations

120	Rapport d'étude archéozoologique
120	Introduction
120	Présentation des données
120	Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun »
126	Léry « rue du 8 mai »
130	Analyse des données
130	Proportions des principales espèces
133	Composition anatomique
136	Ages d'abattage et choix des individus
137	Quelques traces d'artisanat sur matière dure animale
139	Synthèse et comparaisons
141	Conclusion
144	Étude carpologique
144	Méthodologie
144	Résultats
146	Conclusion
150	Résultats anthracologiques
150	Méthode
150	Résultats
154	Étude de la céramique alto médiévale
154	La fin de l'époque mérovingienne et le début de la suivante
156	La période carolingienne
160	Conclusion
164	Étude archéomagnétique
164	Principes généraux d'une datation archéomagnétique
164	Rappels sur la méthode utilisée
164	Remarque générale sur les prélèvements
165	Protocole de mesure de l'aimantation des échantillons
166	Traitement des données archéomagnétiques
167	Résultats
167	Type de structures étudiées
167	Directions archéomagnétiques moyennes obtenues
168	Datations archéomagnétiques obtenues
169	Discussion sur les résultats obtenus
172	Étude des résidus d'activités métallurgiques
172	Le corpus
173	Présentation
173	Répartition spatiale
174	Problématique et méthode d'étude
175	Etude des résidus de forge
175	Approche macroscopique (morpho-métrologique)
178	Approche archéométrique (au microscope métallographique)
187	Conclusions

III. Inventaires techniques

191	Table des inventaires réglementaires
192	Inventaire des unités stratigraphiques et des structures archéologiques
199	Inventaire du mobilier
202	Inventaire des prélèvements
203	Inventaire des photographies
209	Inventaire de la documentation graphique

I. Données administratives, techniques et scientifiques

Fiche signalétique

Localisation	Statut du terrain au regard des législations sur le patrimoine et l'environnement	Organisme de rattachement
Région Haute-Normandie	—	Inrap Grand Ouest 37 rue du Bignon CS 67737 35577 Cesson-Sévigné cedex et Centre de Recherches Archéologiques du Grand- Quevilly, 30 bd de Verdun, Immeuble Jean Mermoz, 76120 Le Grand-Quevilly
Département Eure	Propriétaire du terrain	
Commune Léry	Mairie de Léry	
Adresse ou lieu-dit Rue du 8 Mai	Références de l'opération	
	Numéro de l'arrêté de prescription n° AF-2011-87 du 29/10/2013	
Codes	Numéro inrap de l'opération F105438	Phase terrain du 04/11/2013 au 20/12/2013
code INSEE 27 365 0024	Numéro de l'arrêté de désignation du responsable n° A-AF-2011-87-DES du 29/10/2013	Surface du projet d'aménagement
Numéro de l'opération archéologique 17 874		Surface totale 4 200 m ²
Coordonnées géographiques et altimétriques selon le système national de référence	Maître d'ouvrage des travaux d'aménagement	Financement
(xy : coordonnées centrales) X : 518,13 – 518,035 Y : 1176,435 – 1176,306 Altitude : 10 à 11 m NGF	Mairie de Léry	FNAP
Références cadastrales	Nature de l'aménagement	Information sur la composition du rapport
Commune Léry	Projet de résidence	Nombre de volumes 1
Année -	Opérateur d'archéologie	Nombre de figures 41
Section(s) D	Inrap Grand Ouest	Nombre de pages 212
Parcelle(s) 1056	Responsable scientifique de l'opération	Nombre d'annexes 6
	Nicolas Roudié, Inrap	Nombre d'inventaires 5

Mots-clefs des thesaurus

Chronologie	Sujets et thèmes	Mobilier																																		
<input type="checkbox"/> Paléolithique <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> inférieur <input type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> supérieur <input type="checkbox"/> Mésolithique et Epipaléolithique 	<input type="checkbox"/> Edifice public <input type="checkbox"/> Edifice religieux <input type="checkbox"/> Edifice militaire <input type="checkbox"/> Bâtiment <input type="checkbox"/> Structure funéraire <input type="checkbox"/> Voirie <input type="checkbox"/> Hydraulique <input checked="" type="checkbox"/> Habitat rural <input type="checkbox"/> Villa <input type="checkbox"/> Bâtiment agricole <input type="checkbox"/> Structure agraire <input type="checkbox"/> Urbanisme <input type="checkbox"/> Maison <input type="checkbox"/> Structure urbaine <input checked="" type="checkbox"/> Foyer <input checked="" type="checkbox"/> Fosse <input type="checkbox"/> Sépulture <input type="checkbox"/> Grotte <input type="checkbox"/> Abri <input type="checkbox"/> Mégalithe <input type="checkbox"/> Artisanat <input type="checkbox"/> Argile : atelier <input type="checkbox"/> Atelier <input type="checkbox"/> Habitat (torchis) <input type="checkbox"/> Autre ...	<table border="1" style="margin-bottom: 5px;"> <tr> <td style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">nb</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 5px;"> <tr> <td style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">2</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 5px;"> <tr> <td style="background-color: black; color: white; padding: 2px;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 5px;"> <tr> <td style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">722</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 5px;"> <tr> <td style="background-color: black; color: white; padding: 2px;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 5px;"> <tr> <td style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">262</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 5px;"> <tr> <td style="background-color: black; color: white; padding: 2px;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 5px;"> <tr> <td style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">4</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 5px;"> <tr> <td style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">4</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 5px;"> <tr> <td style="background-color: black; color: white; padding: 2px;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 5px;"> <tr> <td style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">2</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 5px;"> <tr> <td style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">1</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 5px;"> <tr> <td style="background-color: black; color: white; padding: 2px;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 5px;"> <tr> <td style="background-color: black; color: white; padding: 2px;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 5px;"> <tr> <td style="background-color: black; color: white; padding: 2px;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 5px;"> <tr> <td style="background-color: black; color: white; padding: 2px;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 5px;"> <tr> <td style="background-color: black; color: white; padding: 2px;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table>	nb		2				722				262				4		4				2		1											
nb																																				
2																																				
722																																				
262																																				
4																																				
4																																				
2																																				
1																																				
<input type="checkbox"/> Néolithique <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ancien <input type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> final <input type="checkbox"/> récent <input type="checkbox"/> Chalcolithique 																																				
<input type="checkbox"/> Protohistoire																																				
<input type="checkbox"/> Âge du Bronze <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ancien <input type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> final 																																				
<input type="checkbox"/> Âge du Fer <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Hallstatt (premier Âge du Fer) <input type="checkbox"/> La Tène (second Âge du Fer) 																																				
<input type="checkbox"/> Antiquité romaine (gallo-romain) <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> République romaine <input type="checkbox"/> Empire romain <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Haut-Empire (jusqu'en 284) <input type="checkbox"/> Bas-Empire (de 285 à 476) 																																				
<input checked="" type="checkbox"/> Époque médiévale <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> haut Moyen Âge <input type="checkbox"/> Moyen Âge <input type="checkbox"/> bas Moyen Âge 																																				
<input type="checkbox"/> Temps modernes																																				
<input type="checkbox"/> Époque contemporaine <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ère industrielle 																																				
		Etudes annexes																																		
		<input type="checkbox"/> Géologie																																		
		<input 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 type="checkbox"/> An. de céramique																																		
		<input checked="" type="checkbox"/> An. de métaux																																		
		<input type="checkbox"/> Aca. des données																																		
		<input checked="" type="checkbox"/> Numismatique																																		
		<input type="checkbox"/> Conservation																																		
		<input type="checkbox"/> Restauration																																		
		<input checked="" type="checkbox"/> Archéomagnétisme																																		

Intervenants

Intervenants scientifiques

Prénom Nom, Organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Florence Carré, SRA	Conseiller du Patrimoine	Prescription et contrôle scientifique
Sylvie Kliesch-Pluton, Inrap	Adjointe scientifique et technique	Mise en place et suivi de l'opération
Sylvain Mazet, Inrap	Adjoint à l'adjoint scientifique et technique par intérim	Mise en place et suivi de l'opération
Nicolas Roudié, Inrap	Charge d'études et d'opération	Responsable scientifique

Intervenants administratifs

Prénom Nom, Organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Olivier Kayser, SRA	Conseiller régional de l'archéologie	Prescription et contrôle scientifique
Florence Carré, SRA	Conseiller du Patrimoine	Prescription et contrôle scientifique
Philippe Fajon, SRA	Ingénieur du patrimoine	Prescription et contrôle scientifique
Claude Le Potier, Inrap	Directeur interrégional	Mise en place et suivi de l'opération
Sylvie Kliesch-Pluton, Inrap	Adjointe scientifique et technique	Mise en place et suivi de l'opération
Sylvain Mazet, Inrap	Adjoint à l'adjoint scientifique et technique par intérim	Mise en place et suivi de l'opération
Nicolas Garrido, Inrap	Assistant technique	Mise en place et suivi de l'opération

Equipe de fouille

Prénom Nom, Organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
David Honoré, Inrap	Assistant d'études et d'opération	Travaux de terrain Mini-pelle 5.5 t, conducteur
Frédérique Jimenez, Inrap	Assistant d'études et d'opération	Travaux de terrain
Raphaëlle Lefébvre, Inrap	Technicienne d'opération	Travaux de terrain
V. Tessier, Inrap	Technicien d'opération	Travaux de terrain
Sébastien Calduch, Inrap	Topographe	Topographie
Dominique Guimard, Inrap	Topographe	Topographie
Nicolas Roudié, Inrap	Charge d'études et d'opération	Responsable scientifique Mini-pelle 5.5 t, conducteur

Equipe de post-fouille

Prénom Nom, Organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
David Honoré, Inrap	Assistant d'études et d'opération	Traitement des mobiliers/DAO
Frédérique Jimenez, Inrap	Assistant d'études et d'opération	Traitement des mobiliers
Raphaëlle Lefébvre, Inrap	Technicienne d'opération	Traitement des mobiliers
Yves.-Marie Adrian, Inrap	Charge d'études et d'opération	Céramologie
Nicolas Warmé, Inrap	Assistant d'études et d'opération	Archéomagnétisme
Philippe Lorquet, Inrap	Ingénieur d'études et d'opération	Paléométallurgie
Bruno Bell, Atelier Bell		Mobilier métallique
Marie Derreumaux, CRAVO		Carpologie

Gaëtan Jouanin, CRAVO		Archéozoologie
Sylvie Coubray, Inrap	Ingénierie d'études et d'opération	Anthracologie
Serge Le Maho, Inrap	Assistant d'études et d'opération	DAO
Nicolas Roudié, Inrap	Chargé d'études et d'opération	Responsable scientifique Rédaction, inventaires et coordination
Béatrice Rialland, Inrap	Maquettiste	Mise en forme du RFO

Intervenants techniques

Prénom Nom, Organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Entreprise Drouet	Terrassement mécanique	1 pelle(s) de 24 CV avec godet de curage de 2 m, 2 tracto-bennes

Notice scientifique

De novembre à décembre 2013 a eu lieu une fouille archéologique préventive au centre du village de Léry (boucle du Vaudreuil) sur une surface de 3500 m². Prévue à la suite d'un diagnostic réalisé en mars 2013, cette opération avait pour objectif de dégager et caractériser les vestiges d'occupations du haut Moyen Âge antérieurs à contemporains des éléments connus les plus anciens du village actuel (mentions des moulins et églises du XI^e, sépulture mérovingienne isolée découverte au XIX^e siècle) ainsi que de la fouille préventive réalisée en 2006 à 500 m au sud portant sur un habitat du haut Moyen Âge caractérisé par une présence de nombreux fours domestiques.

L'occupation médiévale de l'emprise fouillée en 2013 débute dès la seconde moitié du VII^e s. et perdure dans l'ensemble de l'emprise à priori sans hiatus ni modification notable de l'organisation jusqu'à la fin du X-début du XI^e s. L'emprise fouillée est occupée principalement par une concentration de fours dits domestiques, quelques fosses, silos et trous de poteaux. Nous sommes en présence d'une zone spécialisée de fours culinaires et/ou à pain probablement à la marge d'une unité d'habitat puisque d'autres fours et de forts trous de poteaux ont été aperçus au diagnostic à une trentaine de mètres au nord. Le mobilier présent est globalement restreint. Des rejets d'activités de forge apparaissent très ponctuellement.

La bonne conservation de la moitié des fours a permis d'entreprendre des datations par archéomagnétisme. Ces fours se caractérisent par une sole de 0,7 à 1,5 m² de plan circulaire ou ovale, avec des voûtes légèrement surbaissées ou en dômes. Un seul four apparaît isolé, les autres se concentrent en deux groupes coalescents de fours et fosses de travail imbriqués. Il y a donc ici successions de ces structures dans une zone très limitée alors que l'espace apparaît libre autour. La morphologie et le nombre de four indiquent une durée de vie relativement courte de ces structures, sans réaménagement important autre que la réutilisation de fosse de travail antérieure. Le stockage en silos apparaît peu important dans les limites de la fouille, contrairement à ce qui a été perçu en 2006 au sud.

L'emprise apparaît vide d'occupation après le XI^e siècle, hormis un semis de fosses de plantation d'arbres fruitiers datables des XIX-XX^e siècles. Le terrain a été rehaussé dans les années 1970 par plus de 1 mètre de remblais issus des carrières voisines.

En dehors des données acquises sur l'ancienneté confirmée du village en tant que tel, un des apports intéressants de la fouille concerne l'importance des fours domestiques dans l'organisation de l'habitat de Léry sur les deux sites fouillés en 2006 et 2013 pourtant distant de plus de 400 m.

Localisation de l'opération

Haute-Normandie,
Eure,
Léry,
Rue du 8 Mai

X : 518,13 – 518,035
Y : 1176,435 – 1176,306
Altitude : 10 à 11 m NGF

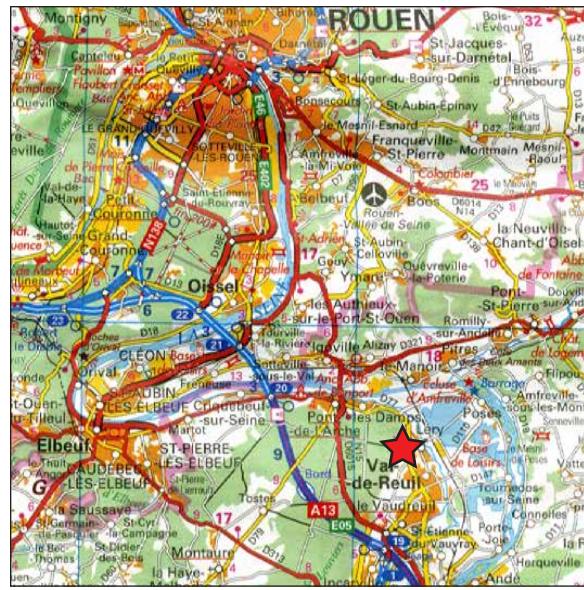
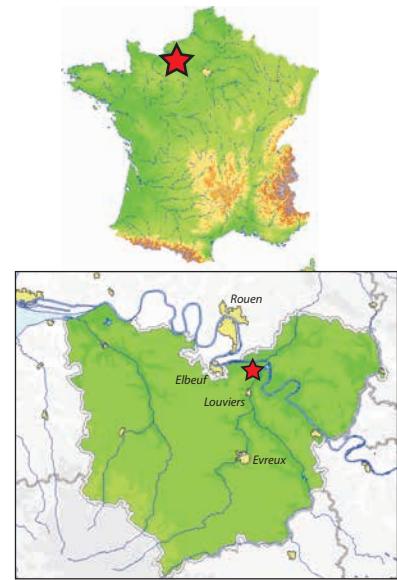


Tableau récapitulatif des résultats

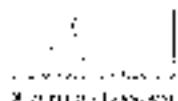
Chronologie	Structures	Mobilier	Interprétation
Indéterminé	Trous de poteaux : 29		
Haut Moyen Âge MI Ville-début XIe s.	Fours domestiques : 13 Silos : 6 Fosses diverses : 17 Trous de poteaux : >12	Faune Céramiques Objets métalliques Scories	Zone spécialisée dans les Arts du feu, marge d'un habitat.
XIX-XX° siècles	Fosses : >30 T rous de poteaux : >15	Céramique Verres Objets métalliques Faune Matériaux de construction	Verger puis Jardin public

Fiche d'état du site

Le décapage a atteint en moyenne 170 cm d'épaisseur avec environ 1,2 m de remblais sableux issus des carrières voisines et déposés dans les années 70. Le substrat naturel est composé de limon orangé coiffant des limons loessiques jaunes, la grave n'a jamais été atteint lors de cette fouille. Quelques sondages mécaniques d'extension variée ont été réalisés à des profondeurs inférieures à 1 m sous le décapage. Tous les vestiges archéologiques antérieurs au XIXème siècle ont été fouillés manuellement et mécaniquement. A la demande de la mairie, les remblais ont été placés sur une autre parcelle derrière l'hôtel de ville en prévision de travaux rapides, puis finalement l'ensemble de la surface a été remblayé après la fin de la fouille.

Les occupations reconnues se poursuivent assurément à l'ouest sous la rue de Verdun ainsi qu'au nord et nord-est d'après les données du diagnostic.

Arrêté de prescription



PREFECTION DE LA RÉGION HAUTE-NORMANDIE
PRÉFET DE LA SANTÉ MÉTALLURGIQUE
COMMANDERIE DE LA RÉGION D'HONNEUR

Arrêté n° 2014-0087 en suivant la
procédure prévue pour les archéologues
professionnels.

Le Project

ART. 1er. Le présent arrêté

ART. 2. Il concerne :

Le programme de sondage des vestiges archéologiques préventifs prévus par arrêté d'urbanisme n° 1002014-0087 du 17 juillet 2014.

Le territoire de la commune de Léry, dans le département de l'Eure, dont le plan cadastral est ci-après :

CHAMPS D'ORANGE, au sud-est de la localité, au sud de la route nationale 27 et à l'est de la rivière Mayenne, à l'ouest de la route départementale 107, tout ce territoire n'a pas encore été fouillé et que le projet concernant cette zone n'a pas encore été déposé.

Article

ART. 3er. Un arrêté sera édicté par le Préfet de la Haute-Normandie, dans le délai de trente jours, sur la base des observations effectuées.

Revenu	HAUTE-NORMANDIE
Exercice d'	LE RP
Champ d'explor	LE RP
Adressé à l'INRAP	Rue du Général Charles de Gaulle
INRAP	54 rue de l'Europe 76000 LE HAVRE
Par celle qui effectue	LE RP

ART. 2. La présente prescription donne naissance à un arrêté à la suite duquel, à la suite de l'avis du chef du service archéologique de l'INRAP, soit une intervention archéologique soit une autre mesure préventive est autorisée pour l'aménagement du site. Lorsque la mesure préventive ne peut pas être opérée

Annexe 2. Le cahier des charges de la partie technique et scientifique comprend les deux documents suivants :

Proposition d'archéologie : formalisation des fonctions des établissements, le plan et les étapes de prospection archéologique.

Annexe 3. Cahier des charges de l'archéologie préventive : document de travail des archéologues chargés de déclencher les méthodes de fouilles de la partie archéologie physique et en détailler les modalités au cours de l'intervention archéologique et préventive.

Le document indique que les phases suivantes doivent être respectées successivement, conformément à l'ordre de travail du plan de chantier, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, et pour cette raison l'ensemble des phases de l'archéologie préventive de tout l'île, et de la démonstration archéologique scientifique, fait au fur et à mesure qu'il devient plus tardif, ou lorsque le développement des phases devient défaillant.

Annexe 4. Le document sur les modalités de réalisation de l'archéologie préventive indique également les modalités d'assurance de la sécurité.

Manu Rivaux - 1er octobre 2018

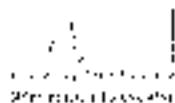
Pour le Portail de la culture Haute-Normandie
éditions historiques
L'Office régional des affaires culturelles

manu.rivaux@culture.hautenormandie.fr

1/2

Archéologie préventive : modalités de travail et de suivi - 2018

Cahier des charges scientifiques



THE JOURNAL OF CLIMATE

Another M-101's CIC was found to be situated on a fairly different level of activity.

Annex 1

CARRIER FREQUENCY SHIFT SUBJECT

• 110V (2~)

PICKETT'S TROOPS

Le programme de recherche sur les maladies mentales et le handicap psychique au Québec (PRMHP) a été mis en place par la Direction générale de la recherche et du développement (DGRD) du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) et par la Fondation pour la recherche en santé mentale et le handicap psychique (FRSHP).

En su informe, el Dr. Luis M. Vélez, director del Instituto de Salud Pública, mencionó que se han detectado 12 casos de dengue hemorrágico en la capital y 10 en el resto del país. De acuerdo con el informe, se han registrado 12 muertes por dengue hemorrágico en el país.

post-1945 period, and the results support the view that the Japanese problem in Asia has been largely resolved, at least in terms of its influence on world peace. In the end, the UN's role in Asia was a positive one. While it did not achieve all of its goals, it did manage to maintain peace in the region.

Comments on results in albums

Concordia University
Department of Psychology
1455 Lakeshore Road
St. Catharines, Ontario
L2S 3A1
Canada
N3Z 3H7
Telephone: (905) 665-3660
Telex: 800-261-1111
Fax: (905) 665-3661
E-mail: psyc@concordia.ca

Experiments dealing with the properties of small clusters are also needed to understand the early stages of cluster formation. A number of theoretical approaches have been used to predict the properties of small clusters. These include molecular dynamics, Monte Carlo, and density functional calculations. Theoretical predictions of the properties of small clusters are often based on the assumption that the clusters are spherical and that the interactions between atoms are pairwise additive.

For a family of L , μ_L is given by $\mu_L = \text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_n)$ where $\lambda_i = \frac{1}{2}(\lambda_{L,i} + \lambda_{L,i}^*)$. Moreover, λ_i is real if and only if L is a central element of $M_n(\mathbb{R})$.
 In the case where L is not a central element, we can choose λ_i such that $\lambda_i > 0$ and $\lambda_i^* < 0$. Then $\mu_L = \text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_n)$ is a positive definite matrix. The eigenvalues of μ_L are given by $\lambda_i - \lambda_i^*$. Since $\lambda_i > 0$ and $\lambda_i^* < 0$, we have $\lambda_i - \lambda_i^* > 0$. Therefore, μ_L is a positive definite matrix.

Pupil Selection

For example, after the first few months of the Mexican American war, it was clear that the Americans were very much superior to the Mexicans in every way, which Mexican Army

Impressum & Technik, Methoden

En su ordenación como obispo de la diócesis

Este é o modelo de competição entre países que se tornou mais comum no mundo, e é o que ocorre entre os países da União Europeia. Neste tipo de competição, os países buscam aumentar suas exportações para conquistar mercados estrangeiros, mas não buscam expandir seu território ou sua influência política.

et d'ouvrir des voies à l'effacement de la mort. En évoquant le caractère ambigu et dubius de la mort, il nous invite à nous interroger sur les structures implicites qui sous-tendent nos représentations de la mort. Il nous invite à nous demander si nous ne sommes pas en train de faire de la mort une chose abstraite et sans réel impact sur notre vie quotidienne, alors que dans la réalité, la mort est un événement qui touche tous les aspects de notre vie.

For example, when you implement a new feature, it's often useful to have a way to quickly see which parts of your codebase have changed.

L'Urss et l'Europe

Astron. Nachr.

• Globalization and its challenges, such as the impact of free trade on employment, the environment, and democracy.

en place la technique brûlée au pyrolyse pour les deux phases et à l'ancien. L'étude de la surface et de la microstructure va faire l'objet de la recherche dans le cadre de la recherche NM qui va déterminer la pertinence de cette méthode.

Ensuite, une analyse de la texture des deux roches au moyen d'un microscope polarisant permettra de déterminer :

- la texture des deux roches (calcaire et pyrolyse) en fonction de leur état initial et de leur état actuel.

L'étude va être également effectuée sur les deux échantillons provenant des approfondissements. Ces deux échantillons sont prélevés par M. A. Nihouarn et possèdent une texture très similaire aux deux précédentes. Les deux échantillons proviennent de la même couche.

Analyses physico-chimiques

Il est nécessaire d'effectuer ces analyses pour déterminer les deux types de roches et pour déterminer les éléments qui les composent.

Les analyses physico-chimiques doivent être effectuées au moyen d'un appareil de laboratoire spécifique à ce type de roches.

La méthode utilisée pour effectuer ces analyses est la méthode de l'analyse thermique qui consiste à chauffer la roche jusqu'à ce qu'elle se transforme en un liquide ou en un gaz et à mesurer la température à laquelle cela se produit.

Les résultats obtenus sont alors comparés avec ceux obtenus par d'autres méthodes pour vérifier la validité de la méthode.

Le résultat obtenu montre que les deux types de roches sont effectivement deux types de roches différentes.

Le résultat obtenu montre que les deux types de roches sont effectivement deux types de roches différentes. La méthode utilisée pour effectuer ces analyses est la méthode de l'analyse thermique qui consiste à chauffer la roche jusqu'à ce qu'elle se transforme en un liquide ou en un gaz et à mesurer la température à laquelle cela se produit.

Caractéristiques chimiques des deux types de roches

Métaux lourds

Il est nécessaire d'effectuer ces analyses pour déterminer les deux types de roches et pour déterminer les éléments qui les composent. Ces deux types de roches sont effectivement deux types de roches différentes.

Minéraux

Il est nécessaire d'effectuer ces analyses pour déterminer les deux types de roches et pour déterminer les éléments qui les composent.

Minéralogies

Il est nécessaire d'effectuer ces analyses pour déterminer les deux types de roches et pour déterminer les éléments qui les composent.

Il est nécessaire d'effectuer ces analyses pour déterminer les deux types de roches et pour déterminer les éléments qui les composent.

Per la prima volta viene proposta una classificazione dei quattro sistemi di governo, basata sulla legge degli spazi politici e non sulla legge della storia. Il primo criterio è quello della dimensione del sistema, che si misura in base alla dimensione della classe dirigente. Il secondo criterio è quello della dimensione della classe dominante, che si misura in base alla dimensione della classe controllante. Il terzo criterio è quello della dimensione della classe subordinata, che si misura in base alla dimensione della classe sottoposta. Il quarto criterio è quello della dimensione della classe marginale, che si misura in base alla dimensione della classe marginale.

Because of the relatively modest sample size, no significant associations could be identified between the different types of environmental pollutants and the incidence of breast cancer.

The first two sections of the model are very similar. Except of course to handle the τ and σ values. The axes have to be rotated. Figure 10 shows the calculated trajectory. It is impossible to compare the simulation results to the appearance of real data, but the plasticity seems to be good.

For a more detailed discussion of the properties of the various terms in eq.(1) see the detailed discussion in Appendix B of the present paper and the references therein.

11

La recherche de l'efficacité d'un programme de dépistage dans un contexte où les taux de prévalence sont faibles et où la sensibilité et la spécificité sont limitées est difficile. La structure du dépistage peut entraîner des erreurs systématiques qui peuvent être corrigées par une analyse de présentation et de leurs dépendances avec le temps. L'analyse de présentation peut être utilisée pour évaluer la performance d'un test de dépistage dans un contexte où la prévalence est faible. Les résultats de cette étude montrent que le dépistage de l'hépatite C chez les personnes n'ayant pas de symptômes peut être efficace pour la prévention de l'hépatite C. Cependant, il est important de prendre en compte les facteurs de risque et les facteurs de protection pour optimiser le dépistage.

400 mètres D'ANNECY

PROFILO DE LA REGION HAUTE-NORMANDIE

Autrefois : M. GOUIN, S.A. (marchand
de vin et distillateur) - Comptoir ancien à la
Ferme des Chênes.

Nommer 2

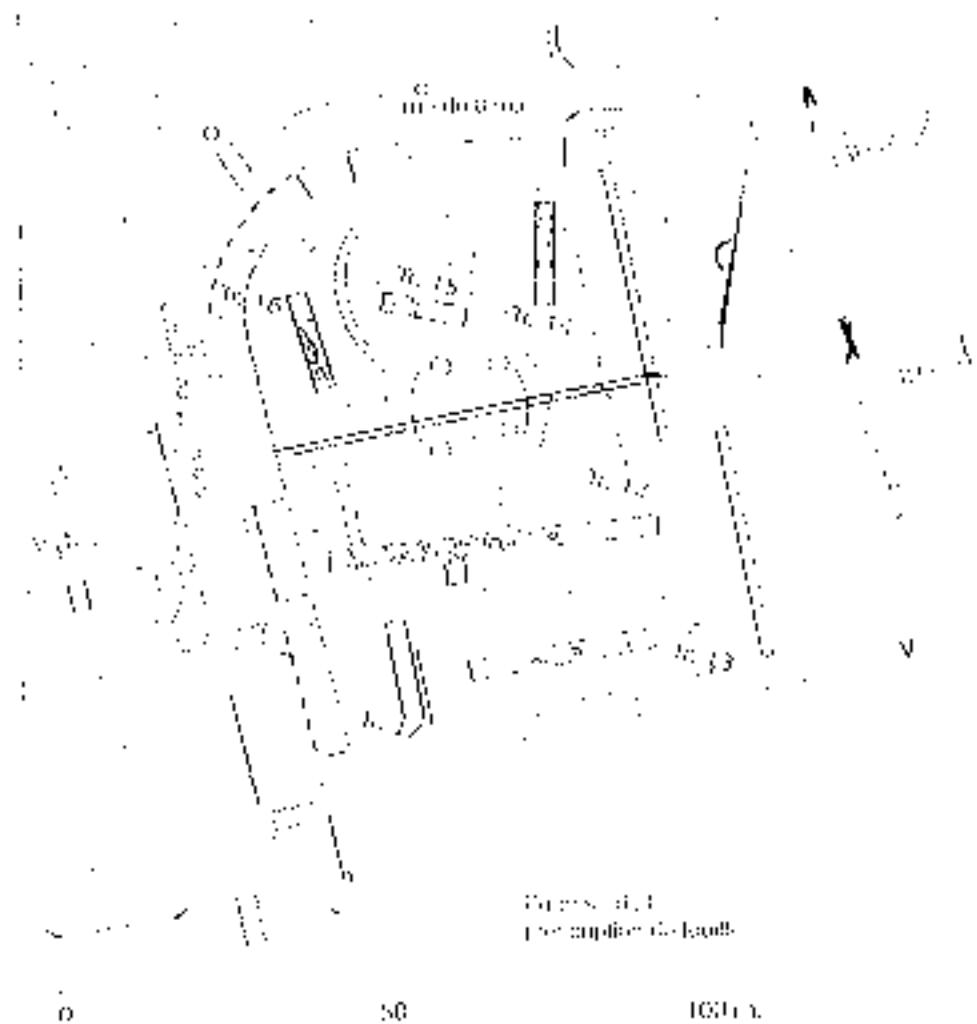


LE GOUVERNEMENT
PROCLAME LA LOI

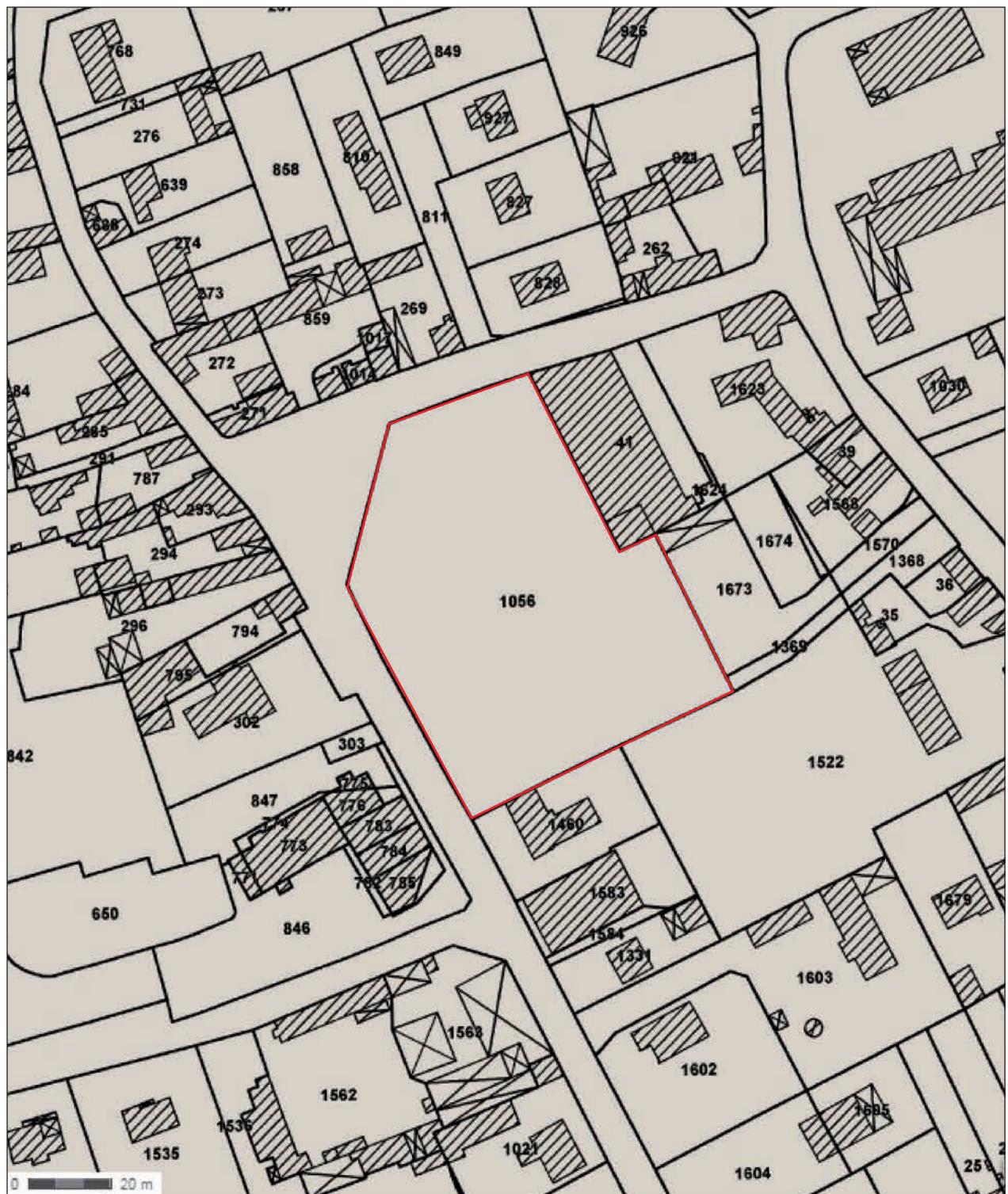
PRÉTÉ DE LA RÉGION HAUTE-NORMANDIE.

Article 1er. — M. le Gouvernement déclare que la loi proposée par le Gouvernement pour l'organisation de la Région Haute-Normandie est adoptée.

Article 2^e.



Cadastre



Arrêté de désignation



PRÉFET DE LA RÉGION HAUTE-NORMANDIE
PRÉFET DE LA SEINE-MARITIME
COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR

Arrêté n° AF-2011-87-DES portant désignation du responsable scientifique de la fouille d'archéologie préventive autorisée par arrêté n° A-AF-2011-87 du 18 octobre 2013

Le Préfet,

VU le livre V du Code du patrimoine ;

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

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

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

VU l'arrêté n° AF-2011-87 du 11 juillet 2013 prescrivant la réalisation d'une fouille d'archéologie préventive ;

VU l'arrêté n° A-AF-2011-87 du 18 octobre 2013 portant autorisation de la fouille d'archéologie préventive prescrite par l'arrêté susvisé.

ARRETE

Art. 1er. - M Nicolas ROUDIE est désigné(e) responsable scientifique de l'opération de fouille archéologique préventive prescrite et autorisée par les arrêtés susvisés.

Art. 2. - Le Directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Rouen, le 29 octobre 2013

Pour le Préfet de la région Haute-Normandie
et par délégation
Pour le DRAC Adjoint
Le Directeur régional des affaires culturelles

Catherine REFLE
DRAC Adjoint

Luc LIOGIER

Courrier levant l'obligation de réalisation de la phase 2 des travaux archéologiques.



PRÉFET DE LA RÉGION HAUTE-NORMANDIE

Direction régionale des Affaires culturelles de Haute-Normandie
Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par Philippe Fajon
Tél. 02 32 10.70.75
Fax 02 35.72.48.90
Mél. philippe.fajon@culture.gouv.fr

Références 2013 n°PF 131

Mairie de LERY
47 rue du 11 novembre
27690 LERY

Rouen, le 10 décembre 2013

Objet : Rue du 8 mai, centre village – Fouille archéologique, Phase 2

Pour faire suite aux informations transmises sur le projet d'aménagement, et en particulier concernant l'implantation de la petite halle, je vous informe qu'il ne sera pas nécessaire d'engager la phase 2 des travaux archéologiques prévus dans le cadre du contrat qui lie la commune de Léry à l'INRAP.

En effet, les techniques de fondations prévues pour la construction ne comportent que des fondations sur radiers qui ne généreront pas de terrassement supérieur à 60 cm de profondeur. Les vestiges archéologiques étudiés dans le cadre de la phase 1 de la fouille conduite par l'INRAP ainsi que ceux observés lors de la phase de diagnostic sont à une profondeur supérieure à 1 m. Il n'y aura donc pas d'impact direct de vos travaux sur les vestiges archéologiques conservés dans la zone prévue en phase 2.

Lors du rendu du rapport d'intervention de la phase 1, un courrier de libération définitive de son emprise vous sera délivré. Cependant, vous pouvez procéder à la mise en œuvre de vos travaux dès la fin des opérations en cours par l'INRAP.

Le Conservateur régional de l'archéologie

Olivier KAYSER

Fiche de projet



Fouilles archéologiques à
LERY (27)
Centre bourg de Léry, rue du 8 mai

Projet scientifique d'intervention

Préambule	3
1.- Identification administrative de l'opération	3
2.- Définition de l'opération de fouille	4
2.1- Présentation du secteur de fouille	4
La surface de la fouille	4
Les prestations connexes	5
2.3- Constitution de l'offre	5
3.- La caractérisation scientifique de l'opération archéologique	5
3.1- Identification des occupations considérées	5
3.2- Objectifs scientifiques	6
4.- La méthode d'intervention	6
4.1- La phase préparatoire	6
4.2- Le décapage	7
Moyens techniques du décapage	7
4.3- La fouille	7
Nature de l'intervention	7
Les aides à la fouille	9
L'enregistrement des données	9
Le suivi de la fouille	10
La fin de la fouille	10
4.4- La phase d'étude et réalisation du rapport	11
5. L'équipe mobilisée	13
5.1- Compétences de l'équipe	13
5.2- Le calendrier prévisionnel d'intervention (cf. planning annexé)	14
5.3- Les moyens humains envisagés	14

Préambule

Cette opération de fouille préventive vise à l'étude scientifique des vestiges menacés de destruction par le projet immobilier déposé par la Commune Mairie de Léry. Elle répond à la prescription n° AF-2011-87 émise par l'Etat (Préfecture de la Région de Haute Normandie, 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 Nicolas Roudié (Responsable d'Opération).

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	Haute Normandie
Département	Eure
Commune	Léry
Lieu-dit	Rue du 8 Mai
Cadastre	D 1056
Surface à traiter	6 500 m ²
Maître d'ouvrage	Commune de Léry
Contexte actuel	Urbain
Nature archéologique	Stratifié
Date réception de la saisine ou de l'appel d'offre	aout 2013
Arrêté fouille	N° AF-2011-87
Site n° (n° patriarche)	
Date du projet :	26 août 2013
Arrêté diagnostic n°	AD-2011-87
Opérateur du diagnostic	Inrap
Nom du RO du diagnostic	Nicolas Roudié
Dates de réalisation du diagnostic	Mars 2013

2.- Définition de l'opération de fouille

Ce projet vise à répondre à la saisine de la Commune de Léry concernant la réalisation d'une fouille archéologique préventive à effectuer préalablement à la construction d'un complexe immobilier sur la commune de Léry (27).

Le diagnostic, réalisé en 2013 par l'Inrap (N. Roudié) sur une surface de 18 600 m² en deux groupes de parcelles distinctes, a permis de mettre au jour sur la parcelle D1056 de 6500 m², une occupation du haut Moyen Âge (VII^e- X^e siècles). Cette parcelle, occupée actuellement par un jardin public, se situe en centre bourg. Très bien préservée par plus d'un mètre de remblais récents, cette occupation présente des caractéristiques communes avec l'opération archéologique menée à Léry en 2006 à 400 m au sud : fours domestiques et grandes fosses, bâtis potentiels, il s'agit bien d'une partie d'habitat groupé contemporaine. Ses composants paraissent de même nature, notamment la fréquence des fours domestiques, mais des spécificités par secteurs ne sont pas à écarter. Une extension importante d'occupations mérovingiennes et carolingiennes paraît donc préexister aux premières mentions de Léry au XI^e siècle sur plus de 500 m de long, du nord au sud, en parallèle de l'Eure. Situé dans une boucle du Vaudreuil bien documentée (Tournedos, Val de Reuil, Louviers, Poses), les sites de Léry permettent en plusieurs touches d'aborder la question de la formation du village et de l'organisation d'un territoire durant le haut Moyen Âge.

L'ensemble de ces noyaux d'occupations de Léry sont contemporains des habitats groupés voisins de Val de Reuil Les Errants (Y.-M. Adrian 2011-2012) et de l'habitat de Tournedos (F. Carré 1989-92).

2.1- Présentation du secteur de fouille

La surface de la fouille

La superficie de fouille prescrite est de 6 500 m², ce qui correspond à la totalité de la surface disponible.

Le cahier des charges émis par le SRA divise l'emprise en une phase 1 d'environ 4 000 m² à fouiller intégralement, et une phase 2 d'environ 2 500 m² où ne devront être fouillés que les zones affectées en profondeur par les aménagements actuellement non spécifiés dans le projet de l'aménageur.

Les vestiges apparaissent entre 1 et 1,7 m de profondeur.

Le terrain naturel d'origine se situe sous 1 à 1,5 m de remblais récents (années 1970).

Les contraintes imposées à l'Inrap

L'ensemble de la surface de la Phase 1 devra être fouillée, dans la limite des distances de sécurité liées aux bâtis et clôtures limitrophes. Les remblais issus du décapage seront évacués par la voie publique en dehors de la zone de fouille dans les terrains proches de la Mairie sur indication de la Commune.

Les prestations connexes

A la charge de l'Inrap

L'Inrap fait son affaire de la mise en place des éléments techniques suivants nécessaires à la réalisation du chantier :

1. branchement aux fluides ou toute solution alternative en cas d'impossibilité ;
2. base vie dimensionnée en fonction du nombre d'agents comprenant vestiaires, bureaux, réfectoire, container, installée sur la parcelle prescrite.
3. clôture du site

A la charge de l'aménageur :

1. Arrêtés municipaux réglementant la circulation
2. Arrêté municipal de fermeture de la totalité du jardin public (parcelle D 1056) et d'une partie des places de parking
3. Abattage des arbres, arbustes et haies non conservés dans le projet d'aménagement
4. Mise à disposition d'un lieu de stockage des terres à proximité de l'emprise de fouilles

2.3- Constitution de l'offre

La présente offre est divisée en deux phases correspond chacune au décapage, à l'évacuation de la terre, à la fouille et à l'étude des vestiges archéologiques mis au jour sur la totalité de l'emprise (estimée à environ 4 000 m² pour la phase 1 et 2500 m² pour la phase 2).

3.- La caractérisation scientifique de l'opération archéologique

3.1- Identification des occupations considérées

La totalité des vestiges repérés lors du diagnostic date d'une unique occupation du haut Moyen Âge, homogène et sans perturbation notable. Elle se matérialise par au moins deux fours domestiques, des fosses diverses et des coalescences de fosses, des trous de poteaux. Ces structures sont particulièrement bien conservées, scellées par plus de 1 mètre de remblais récents.

Deux fours domestiques -structures 17 et 66- sont formellement identifiés. De bonne conservation apparente, ils paraissent présenter les mêmes caractéristiques que les nombreux fours fouillés en 2006. De grandes fosses sont visibles en particuliers dans la tranchée 12. Leurs comblements plutôt charbonneux associés à la présence diffuse de terre cuite et fragments de parois de fours témoignent de rejets de combustions importants présageant la présence d'autres fours. Plusieurs petites structures sont des trous de poteaux de dimensions moyennes. Témoins de bâtiments non identifiables au stade du diagnostic, ils sont de

dimensions comparables à ceux des différents édifices fouillés en 2006, en particulier le bâtiment principal de 100 m². Une seule structure linéaire est identifiée dans la tranchée 16. Une succession de fossés sinueux ou une portion de chemin encaissé sont envisagés. Les tranchées 13 et 17 au sud de l'emprise apparaissent vides de vestiges médiévaux. Il peut s'agir d'une limite de cette occupation carolingienne, comme d'une cour ou d'un cheminement interne.

Le mobilier céramique n'apparaît pas très abondant mais il constitue néanmoins un point de comparaison intéressant et un complément à la fouille de 2006. Il permet de dater l'ensemble de la fin du VII^e siècle à l'orée du XI^e siècle, le VIII^e siècle apparaissant la principale phase d'occupation. Une agrafe à double crochet complète la vision chronologique du mobilier.

Proportionnellement, les fragments de scories semblent nombreux en particulier dans la tranchée 12 et indiquerait plutôt la présence d'une forge.

3.2- Objectifs scientifiques

L'étude de cette occupation du haut Moyen Âge s'intègre dans la problématique de formation des villages dans un secteur de la Boucle du Vaudreuil bien documenté par de nombreuses fouilles d'importances variables. En particuliers la présente opération est un complément des différentes fouilles et diagnostics déjà réalisés à Léry permettant d'affiner la compréhension de sa formation et de son évolution. Plusieurs points sont à développer :

- Mettre en évidence l'organisation interne du site (bâtiments, limites et espaces de circulations, zones d'activités en particuliers dédiées à la métallurgie, au stockage et aux fours dits domestiques, articulation des différentes zones identifiées).
- Mettre en évidence les plans de bâtiments et si possible leur fonction.
- Préciser la nature et l'importance de l'activité métallurgique, à comparer avec les autres sites du secteur.
- Etablir une chronologie et si possible une évolution de l'occupation.

4.- La méthode d'intervention

4.1- La phase préparatoire

Une phase préparatoire est prévue pour la mise en place opérationnelle de l'opération archéologique.

Elle comporte un volet lié aux conditions techniques du chantier comprenant la sécurité du chantier, la mise en place des cantonnements et l'accès à la zone de fouille :

- vérification des réponses aux DICT, rédaction du PPSPS,
- la réalisation du plan d'implantation des cantonnements.

Elle comporte un volet lié à la mise en place de l'activité archéologique proprement dit :

- implantation topographique de la zone de fouille
- récupération et reprise des données anciennes acquises sous d'autres systèmes d'exploitation
- préparation des supports nécessaires aux modes d'enregistrement des données,
- préparation de l'outillage, appareil photographique, matériel de dessin, etc.
- prise en charge du ou des véhicules destinés à l'acheminement des agents sur le chantier
- prise de contact avec l'aménageur afin de convenir d'un rendez-vous pour définir les zones de circulation, de stockage et signer le procès-verbal de mise à disposition du terrain.

4.2- Le décapage

La fouille sera précédée par la phase de décapage, opération qui consiste à enlever en continuité les remblais récents puis le niveau de stériles (horizon géologique superficiel qui se trouve déstructuré par les labours ou pauvre en vestiges recouvrant les vestiges à étudier). Cette opération permettant d'arriver au niveau des structures sous-jacentes et destinée à les mettre en évidence sera réalisée sous le contrôle permanent des archéologues. Celui-ci sera effectué par passes fines jusqu'au niveau d'apparition des premiers vestiges archéologiques (niveau d'apparition des structures, murs, niveaux de sols, etc.).

Deux archéologues sont nécessaires pour guider le chauffeur et lui indiquer le bon niveau à atteindre. Pendant le temps de décapage des remblais récents, les agents s'attacheront à exécuter les travaux de nettoyage, de délimitation et de numérotation des vestiges au fur et à mesure de leur apparition. Un enregistrement topographique permanent sera réalisé afin de ne pas perdre l'information concernant leur localisation.

La surface à décaper est estimée à 6 500 m².

Moyens techniques du décapage

Il est prévu la mise en place d'une pelle hydraulique de 24 t. La terre sera évacuée par deux tracto-bennes en dehors de la zone de fouille (sur l'espace mis à disposition par l'aménageur).

4.3- La fouille

Nature de l'intervention

A l'issue du décapage, un premier relevé topographique précis de l'ensemble des vestiges identifiés sera achevé par le topographe, afin que le responsable scientifique dispose rapidement d'une cartographie générale des vestiges, de manière à pouvoir organiser le planning de fouille des vestiges.

- fouille des structures d'habitat

D'après les données fournies par le diagnostic, les vestiges rencontrés sont constitués en majorité par des structures en creux de type fours, fosses et groupes de fosses, emplacements de poteaux.

Leur étude sera basée sur les modes opératoires et les principes méthodologiques suivants :

- 1- fouille exhaustive des structures pour favoriser la collecte du mobilier.
- 2- prélèvements de sédiments ciblés dans certaines unités stratigraphiques afin réaliser la collecte des informations environnementales (carpologie, anthracologie, palynologie, archéozoologie) et paléométallurgiques.
- 3- fouille manuelle des emplacements de poteaux appartenant à des ensembles architecturaux cohérents.
- 4- fouille manuelle des fonds de cabane et des fours.
- 5- fouille manuelle des fosses de petites dimensions.
- 6- fouille mécanique (mini-pelle) toute ou partielle des structures plus vastes, telles que les grandes fosses, les niveaux de démolition et puits éventuels, etc.

- fouille des structures linéaires

Fouille mécanique (mini-pelle) des éventuels fossés ou chemin par la réalisation de coupes régulières et systématiques en portant une attention particulière aux éventuels points de jonction, de croisement ou de recouplement ainsi que les niveaux de circulations. Dans les sections livrant des ensembles de mobilier conséquents et définis en position de rejet secondaire, la fouille manuelle (stratigraphique ou par passe) sera privilégiée.

- fouille des structures funéraires

Les cas de sépultures isolées au sein des habitats du haut Moyen Âge sont récurrents, comme par exemple à Léry en 2006.

En l'absence de mobilier, ces sépultures seront datées par C14. Elles seront fouillées manuellement. Les observations seront réalisées par un anthropologue. L'étude cherchera à mettre en évidence, par la taphonomie, la présence d'éléments périssables : contenant (cercueil cloué, chevillé), architecture, et/ou dépôts ; le mode de construction, perméabilité et durabilité des contenants (à partir de la migration d'ossements ou d'autres éléments) ; les autres aménagements en bois ou végétaux (coussin, meuble) ; une attention particulière sera portée aux effets de parois souples indiquant la présence de textiles ou de cuirs (vêtements par exemple) et les dépôts de végétaux (bouquets, matelas, coussins).

Pour cette période chrono-culturelle, les défunts sont le plus souvent inhumés au sein de sarcophages en pierre ou en plâtre, ou de coffrages en bois.

Le protocole de fouille et d'enregistrement des sépultures à inhumation est le suivant :

- 1- nettoyage de la fosse, identification de ses limites et d'éventuels effets de parois dans le sédiment liés à un contenant (traces de planches en bois par exemple). Mise en place des clous qui vont servir à la topographie. Relevé de la structure au 1/10^e ou au 1/20^e en fonction des données à représenter.

- 2- si la fosse est suffisamment profonde, une coupe sera réalisée au niveau des tibias afin de documenter le contenant et les effets de l'effondrement d'un couvercle.
- 3- fouille à l'intérieur du contenant (cercueil par exemple) en laissant les os et les objets en place.
- 4- des photographies d'ensemble (verticales) et de détail (de biais) seront réalisées avec au moins 5 repères de redressement, ainsi que des photographies obliques pour illustrer les éventuels équilibres ou effondrements.
- 5- relevé de la fosse et des éventuelles traces de bois et des objets en plan. Les ossements des sépultures les plus représentatives ou les plus particulières (squelette en position atypique, sépulture multiple, etc.) seront dessinés à partir des photographies redressées.
- 6- des fiches d'enregistrement de chaque sépulture seront réalisées.
- 7- les objets fragiles seront prélevés en motte, enveloppés dans du film plastique, en précisant le nord, ainsi que le haut et le bas du prélèvement. Les objets métalliques, tels que les monnaies ou les fibules, ne seront pas lavés afin de rechercher la présence de fibres ou de tissus à la loupe binoculaire, notamment les monnaies percées qui ont pu servir de pendentif ou de médaille.
- 8- les ossements seront prélevés par segments anatomiques. Si un pendage est observé, leur altitude sera prise sous chaque ossement permettant d'argumenter l'observation, à l'aide d'un niveau à eau. D'autres altitudes pourront être prises sous les objets, les clous, les différentes traces de contenant, etc.
- 9- une fois l'enregistrement terminé et les différents éléments prélevés, le reste de la fosse sera fouillé afin de déterminer la forme exacte du creusement, la présence ou non de calage (en pierre par exemple), mais également définir la longueur exacte des différentes planches afin de déterminer leur fonction exacte : cercueil ou coffrage ?

Les aides à la fouille

Compte tenu de la nature même des vestiges, la fouille mécanisée sera limitée aux fossés et à des tests dans les grandes fosses ; une mini-pelle sera donc présente, servant également à la gestion des déblais de fouilles manuelles. Le niveau de sol d'origine (antérieur aux années 1970) étant scellé par des remblais, un détecteur de métaux sera utilisé dès le décapage de cet horizon.

Des levées topographiques seront réalisées régulièrement. La présence au diagnostic d'au moins deux fours présente l'opportunité de réaliser des datations archéomagnétiques nécessitant la présence d'un spécialiste. N. Warmé sera donc sollicité de la même manière que lors de la fouille de 2006.

L'enregistrement des données

Un premier plan d'ensemble sera dressé par le topographe dès la fin du décapage, afin d'alimenter et de favoriser la réflexion à propos des choix stratégiques de la fouille.

Puis le plan général des vestiges découverts sera mis à jour régulièrement en fonction de la progression de la fouille par des leviers topographiques réguliers.

L'enregistrement des structures sera réalisé quotidiennement au moyen d'un premier inventaire sous forme de liste récapitulative (numéro d'ordre, nature du vestige, formes et dimensions de surface, état du comblement et des mobiliers). Cette procédure poursuit trois objectifs :

- asseoir la stratégie de fouille sur une vision planimétrique fine de l'organisation du site et de l'état des vestiges ;
- définir dès la fin du décapage et au fur et mesure de l'intervention les priorités d'étude (fouille et post-fouille) ;
- se prémunir des éventuelles péjorations climatiques qui risqueraient de masquer la lecture des structures.

Les modes de relevés utilisés lors de la fouille seront ceux habituellement mis en œuvre et adaptés aux types de structures traitées à savoir : photographie, plans et coupes sur papier millimétré des structures. Tous les plans seront ensuite replacés sur le fond de plan général.

Les données de terrain seront enregistrées selon les modalités classiques. Les plans seront raccordés au système Lambert et en altitude NGF. Des relevés systématiques de détails, sections, photographies seront réalisés pour chaque structure. Les données seront consignées dans des fiches d'enregistrement normalisées, chaque fiche correspondra à une structure.

Le mobilier archéologique sera prélevé et conditionné par structure ou par unités stratigraphiques. Les éléments métalliques ou les objets fragiles ou précieux seront conditionnés selon les protocoles en usage et acheminés vers un centre de conservation comme le laboratoire Bell, ou, en fonction de leur nature, dans la structure la plus adaptée (bois ou cuir).

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 de suivi de chantier aux différentes étapes de l'opération pourront être organisées avec l'aménageur et le SRA. Elles pourront être l'occasion de réajuster la stratégie d'intervention si la quantité ou la qualité des vestiges était supérieure ou inférieure à celle initialement attendue.

La fin de la fouille

En fin d'opération, il est prévu une journée de repli afin de mettre en œuvre le rapatriement du matériel de fouille et du mobilier archéologique et de superviser l'enlèvement des installations de chantier.

Conformément à la demande de l'aménageur, le terrain de l'emprise de la phase 1, ne sera pas rebouché. L'aménageur est réputé faire son affaire, à ses seuls frais, des travaux éventuels de reconstitution des sols.

L'Inrap procède à un rebouchage sommaire sur l'emprise de la phase 2. Tous travaux ou études relatifs à la capacité du sol en place au regard de la construction projetée sont à la charge de l'aménageur.

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.

A la fin de la phase de fouille, une réunion de fin de terrain pourra être tenue afin de présenter les résultats les plus probants de l'opération.

Un plan précisant les différentes altimétries atteintes lors des opérations de fouille pourra être fourni en particulier pour les excavations profondes.

4.4- La phase d'étude et réalisation du rapport

L'essentiel de l'étude (lavage, inventaire, étude, dessin, etc.) sera réalisé dans les locaux du centre archéologique Inrap de Grand-Quevilly où nous disposons de 1600 m² de bureaux, de 800 m² de stockage et de 300 m² de salles techniques adaptées (salle de lavage, salle de séchage, salles d'études disposant de grands plans de travail, ainsi qu'une salle pour le traitement des incinérations). Ce centre se trouve à une heure du site archéologique et dispose d'une armoire forte afin de conserver en toute sécurité le matériel sensible.

Dès l'achèvement de la phase de terrain, le responsable d'opération appréciera l'adéquation des moyens prévus à la finalité des études et proposera, le cas échéant une réorientation d'une partie de ceux-ci. Il conviendra bien entendu d'assurer une collaboration le plus en amont possible avec l'ensemble des spécialistes intéressés par les problématiques liées à cette opération.

L'étude du site a comme premier objectif de produire une analyse descriptive importante visant à restituer l'organisation spatiale, fonctionnelle et chronologique de cette partie du village.

Les études qui seront engagées auront pour objectif de restituer sa physionomie et de fixer les grandes étapes de son évolution (création, mutation éventuelle), afin de déterminer la contemporanéité ou non des structures (bâtiments, axe de circulation, fosses, etc.).

L'ensemble de ces études a pour but de restituer la physionomie de l'occupation de cette partie du village durant le haut Moyen Âge, son évolution, sa complémentarité et/ou ses similitudes avec la partie contemporaine fouillée en 2006.

1- La phase d'étude sera conduite par le responsable qui aura la charge :

- d'organiser le traitement des données,
- de mettre en œuvre les études spécialisées,
- d'analyser les vestiges, de rédiger et de réaliser le rapport de fouille dans le cadre des objectifs définis par le cahier des charges scientifique et de la problématique développée dans ce projet d'intervention. Ce travail consiste principalement à une mise en perspective des résultats de la fouille par rapport à l'état actuel des connaissances et par rapport aux problématiques actuelles concernant la période chronologique en question.

2- Il sera pour cela secondé par deux techniciens qui auront pour mission :

- de dresser l'inventaire de la documentation écrite, graphique, photographique et numérique de la fouille,
- d'assurer le nettoyage du mobilier archéologique, son inventaire, son conditionnement et son indexation conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 25 août 2004,
- de déclencher si nécessaire, toute mesure visant à la stabilisation des objets sensibles ou leur identification par radiographie,
- d'isoler et préparer sous la direction du responsable scientifique les lots et échantillons de mobiliers ou prélèvements devant faire l'objet d'études spécialisées,

- 3- Il sera également assisté d'un dessinateur DAO qui sera chargé de l'élaboration de tous les documents graphiques rendant compte de la fouille d'après les minutes de terrain ; ce dernier aura également en charge l'élaboration de plans « phasés » c'est-à-dire de plans présentant les différentes occupations successives si nécessaire. Les constructions infographiques se poursuivront avec le dessin des mobiliers et de toutes les illustrations devant impérativement figurer dans le rapport de fouille. Ce technicien pourra assurer également la mise en page du rapport (PAO).
- 4- Les différentes études nécessaires citées dans le cahier de charges seront mises en œuvre par des agents de l'Inrap spécialisés dans ce type d'études dans la limite de l'état de conservation de leurs objets.
- Certaines structures, comme les sépultures, pourront être datées par analyses C14.
 - Archéomagnétisme : ces analyses permettent de dater la dernière utilisation des structures de combustion. Cette étude sera réalisée par N. Warmé qui est -entre autres- déjà intervenu en 2006 à Léry.
 - Céramologie : étude détaillée des mobiliers céramiques visant à définir la trame chronologique du site et de ses composants, ainsi que la physionomie des productions consommées sur le site ; elle prendra en compte tous les ensembles homogènes et cohérents, mais aussi à un niveau moindre les éléments plus épars. Elle sera menée par Y.-M. Adrian, qui a déjà réalisé de nombreuses études sur cette période et dans la région, comme celles d'Aubevoye, des Andelys, de Louviers et plus particulièrement celles de Léry en 2006 et de Val de Reuil en 2012 et 2013.
 - Instrumentum : étude du petit mobilier et du mobilier métallique, permettant de caractériser l'occupation du site.
 - Paléo-métallurgie : une étude métallurgique sera réalisée afin de préciser les activités exercées (résidus de forge, résidus de four, scories de réduction, déchets de forges, etc). Cette étude s'accompagnera d'analyses métallographiques.
 - Archéozoologie : étude des restes de faune (ossements). Détermination des espèces, étude morphologique, âges d'abattage, l'alimentation des populations passées, etc.
 - Carpologie et anthracologie : tamisage des prélèvements, isolation des artefacts, inventaire et détermination des graines en vue d'évaluer les espèces consommées et tenter de différencier les espèces produites de celles prélevées dans le milieu naturel. Les prélèvements seront ciblés sur les fours et silos.
 - Palynologie : des échantillons seront prélevés dans les structures favorisant leur conservation comme les mares et les fossés. Ces analyses des spectres polliniques ont pour objectif la reconstitution du paysage, l'environnement naturel dans lequel s'est installée cette population ancienne.
 - les parois de fours seront étudiées en vue de retrouver d'éventuelles inclusions paléobiologiques (phytolithes et pollens).
 - Micromorphologie : ces études réalisées dans le fond de certaines structures comme les bâtiments excavés porteront sur l'interprétation de leur fonction.

Ces différentes études s'inscrivent dans une même démarche de restitution la plus fidèle et la plus précise possible de la vie quotidienne des occupants et de leur l'environnement. Elles permettent aussi de mesurer l'impact et les interactions entre ces populations et les lieux qu'elles investissent. Ensuite, elles apparaissent incontournables pour une mise en perspective d'égal niveau avec les autres gisements qui, pour leur grande majorité, ont mis en œuvre ces pistes de recherches. La confrontation de ce site avec des études de cas régionaux ou nationaux permettra de nourrir les problématiques détaillées plus haut.

5- Le rapport contiendra :

- la présentation du site fouillé en reprenant les données de l'opération de diagnostic;
- tous les éléments prévus par l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques.

Au terme de la phase d'étude, le rapport final d'opération sera remis en 8 exemplaires au Service Régional de l'Archéologie de Haute-Normandie, accompagné du mobilier, des archives et des différents inventaires, conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques.

6- Le délai de remise de rapport est fixé à 24 mois à l'issue de la phase terrain.

5. L'équipe mobilisée

5.1- Compétences de l'équipe

L'équipe sera constituée de professionnels aux compétences techniques et scientifiques variées et complémentaires.

Le responsable d'opération sera un archéologue spécialisé dans l'étude des habitats ruraux du haut Moyen Âge.

L'Inrap propose Nicolas Roudié comme responsable d'opération.

L'équipe de fouilles sera constituée de divers techniciens appartenant à l'équipe permanente de l'Inrap Haute-Normandie.

La cellule topographique de l'Inrap Haute Normandie assurera les divers leviers nécessaires à la réalisation du plan masse. Son intervention sera régulière tout au long de la fouille en fonction des besoins qui lui seront communiqués par la responsable de l'opération.

5.2- Le calendrier prévisionnel d'intervention (cf. planning annexé)

L'Inrap propose le calendrier d'intervention suivant :

Préparation : semaine 40 (du 30 septembre au 2 octobre 2013)

Phase de terrain : semaines 40 à 51 (du 3 octobre au 20 décembre 2013)

Le PV de fin de chantier sera signé au plus tard le vendredi 20 décembre 2013.

Ce calendrier d'intervention est une proposition, il pourra faire l'objet d'une modification en fonction des impératifs de l'aménageur.

Toutefois, la fouille archéologique ne pourra pas intervenir avant l'abatage des arbres et arbustes du jardin public entravant la fouille, la circulation des engins et la mise en place des installations de chantier. Une réunion préparatoire devra avoir lieu afin de définir précisément les modalités de circulation. Le démarrage de cette fouille sera également conditionné par la remise par l'aménageur des notes de calcul.

Le rapport sera rendu au plus tard deux ans après la date de signature du procès-verbal de fin de chantier. La date de remise du rapport est sans incidence sur l'autorisation de construction du nouveau bâtiment.

5.3- Les moyens humains envisagés

Phase 1 :

Etapes	Moyens	Temps nécessaire
Phase terrain		
Préparation	1 RO 1 technicien	3 jours 1 jour
Décapage	1 RO 1 technicien	15 jours 15 jours
Fouille	1 RO 3 techniciens	25 jours 25 jours
Spécialiste (archéomagnétisme)	1 spécialiste	5 jours
Topographie	1 topographe	8 jours
Phase étude		
Etude, interprétation Inventaire, description	1 RO 2 techniciens	25 jours 10 jours
Dessin, infographie, mise en page	1 dessinateur DAO 1 mise en forme PAO	20 jours 10 jours
Topographie	1 topographe	2 jours
Accompagnement scientifique	1 céramologue Spécialistes divers : étude du petit mobilier et mobilier métallique, archéozoologie, archéomagnétisme, anthracologie, carpologue, paléométallurgie, etc.	10 jours 50 jours

Phase 2 :

Etapes	Moyens	Temps nécessaire
<i>Phase terrain</i>		
Décapage/ Fouille	1 RO 3 techniciens	6 jours 6 jours
Spécialiste (archéomagnétisme)	1 spécialiste	2 jours
Topographie	1 topographe	2 jours
<i>Phase étude</i>		
Etude, interprétation Inventaire, description	1 RO 2 techniciens	5 jours 2 jours
Dessin, infographie, mise en page	1 dessinateur DAO 1 mise en forme PAO	4 jours 2 jours
Accompagnement scientifique	1 céramologue Spécialistes divers : étude du petit mobilier et mobilier métallique, archéozoologue, archéomagnétisme, anthracologue, carpologue, paléométallurgie, etc.	4 jours 20 jours

II. Résultats

1. Introduction

1.1 Circonstances de l'intervention

La fouille de 2013 est motivée par un projet de résidence émis par la municipalité de Léry sur la parcelle D 1056 correspondant au jardin public (cf. partie I, l'arrêté de prescription). Cette parcelle est donc située au centre du village actuel à moins de 200 m à l'ouest de l'église et en face de la mairie. Le diagnostic archéologique mené en mars 2013 durant 3 jours a mis en évidence des vestiges d'occupations du Premier Moyen Âge sur cette parcelle et des XI à XIV^e siècle sur d'autres parcelles situées plus à l'ouest derrière la Mairie. La majorité des contextes comprenait déjà du mobilier au décapage, au moins trois fours domestiques étaient clairement identifiés. Il y avait donc ici l'opportunité de remonter à une partie des occupations originelles du village actuel (cf. partie I, le cahier des charges scientifiques, le plan cadastral et le projet scientifique d'intervention). C'est un complément important à 300 m au nord de la première intervention dans le village en 2006 où 1,2 hectare d'occupations continues depuis le VI^e siècle avaient été mises en évidence.

La surface, de 6500 m², touchée par le projet de travaux apparaît relativement conséquente pour une opération en village. Une première phase d'intervention correspondant à la construction d'un grand bâtiment sur sous-sol comprend environ 4 000 m² à fouiller obligatoirement. Le reste de la parcelle est concerné par des aménagements dont la profondeur n'était pas connue lors de l'appel d'offre : il s'agit là d'une seconde phase conditionnée par l'impact du projet (parking, dalle béton d'une halle, réseaux) sur un terrain présentant une épaisseur de remblais moderne de 1 à 1,5 mètres. En novembre 2013, les plans fournis par l'architecte du projet montrant des profondeurs d'affouillement inférieures à 0,7 mètre, le Service Régional de l'Archéologie a levé provisoirement pour ce projet précis dans cette moitié septentrionale de la parcelle l'obligation de fouilles préventives (cf. partie I, l'arrêté de désignation).

1.2 Etat des connaissances avant l'opération

Le village de Léry est situé à 25 km en amont de Rouen dans la boucle du Vaudreuil, sise dans un méandre (7 km de large) de la vallée de la Seine où convergent les vallées secondaires de l'Andelle au Nord et de l'Eure au Sud (cf. **fig. 1**). Cette dernière rivière a depuis Incarville un cours globalement parallèle à la Seine pendant 12 km jusqu'à sa confluence à Pont de l'Arche. L'emprise se trouve à 100 m au sud-ouest de l'Eure dans la plaine alluviale à une altitude d'environ 10-11 m NGF.

Le rebord du plateau crayeux (Turonien/Santonien) du Neubourg -occupé par la forêt de Bord/Louviers- est relativement abrupt au Nord (colline de la Crute), évoluant en versant doux, régularisé ou atténué par des éboulis et autres dépôts de pentes vers l'ouest. Au sommet du plateau se développent les argiles à silex, altérations au Quaternaire du substrat crayeux du Tertiaire (cf. **fig. 2**). Le fond de la vallée est comblé par des dépôts mis en place pendant les différents stades glaciaires et interglaciaires, notamment les graves weichséliennes, puis les loess, limons et dépôts de pentes variés à l'Holocène.

Des observations géologiques et géomorphologiques assez poussées ont été menées par P. Lebrey, F. Giligny et L. Paez-Rezende lors de leurs fouilles respectives de Louviers et Incarville, le long de l'Eure au Sud de la boucle du Vaudreuil. Leurs analyses sont nos principales sources dans ce domaine.

Le colmatage progressif des chenaux de l'Eure se produit durant l'Holocène, avec de nombreuses phases de reprises d'érosions. Il peut en découler des comblements contrastés.

À Acquigny « La Noé » et « Les Diguets » -à la confluence Iton/Eure-, la grave est entaillé par de nombreux petits chenaux anastomosés creusés au Tardiglaciaire, entièrement comblés par un sédiment argilo-limoneux gris enrobant des séries épipaléolithiques (Roudié 1992 et 2001, Biard 2002). À Louviers comme à Incarville, il ressort qu'une bonne partie des colmatages postérieurs du chenal de l'Eure se sont produits en milieux marécageux, par des séquences tourbeuses et organiques. À Louviers « La Villette » (Giligny 1996), plusieurs niveaux tourbeux du paléochenal ont été datés de $-8\ 750\ +55$ à $-5\ 130\ +90$ BP, le dernier niveau correspondant à l'occupation chasséenne (Néolithique Moyen II).

À Incarville « Les Prés » (Paez-Rezende 1996), le sommet des argiles organiques sur lesquelles repose du mobilier chasséen est daté de $4\ 920\ +45$ BP. Des réactivations du chenal de l'Eure se produisent, avec à nouveaux des dépôts de tourbes beiges contenant du mobilier du Bronze final (datation $C_{14}\ 3\ 005\ +40$ BP), puis la mise en place des argiles limoneuses grises –vraisemblablement avec des phases érosives intercalées mais rarement visibles- dans lesquelles se situent les vestiges gallo-romains. Bien plus en aval, les sondages effectués dans la vallée de la Seine à Tourville-La-Rivière (Roudié, carrières STREFF 1997) avaient dévoiler des niveaux d'occupations très érodés –en particulier du Campaniforme- s'étirant du rebord de basse terrasse aux abords du paléochenal argilo-tourbeux (datations C_{14} au sommet des tourbes : $3\ 835\ +45$ et $4\ 445\ +35$ BP). Ces séquences sont tronquées par des argiles limoneuses grises de débordement.

Les derniers diagnostics en 2008 et 2009 et les fouilles qui ont suivies – notamment à Alizay et Igoville en rive droite de la Seine¹- ont mis au jour une stratigraphie se résumant comme suit : 1.5 à 2.5 m de limons argileux gris de débordement contenant par endroit des niveaux du Bas Moyen Âge et plus bas du Bronze final/ Hallstatt, un niveau de sol organique plus ou moins tronqué développé sur des argiles sablo-graveleuses recelant des occupations couvrant le néolithique et le mésolithique, voir le paléolithique supérieur final.

Ces différentes informations posent des jalons importants permettant de

1. Informations gracieusement communiquées par B. Aubry, RFO des diagnostics de 2009 en cours.

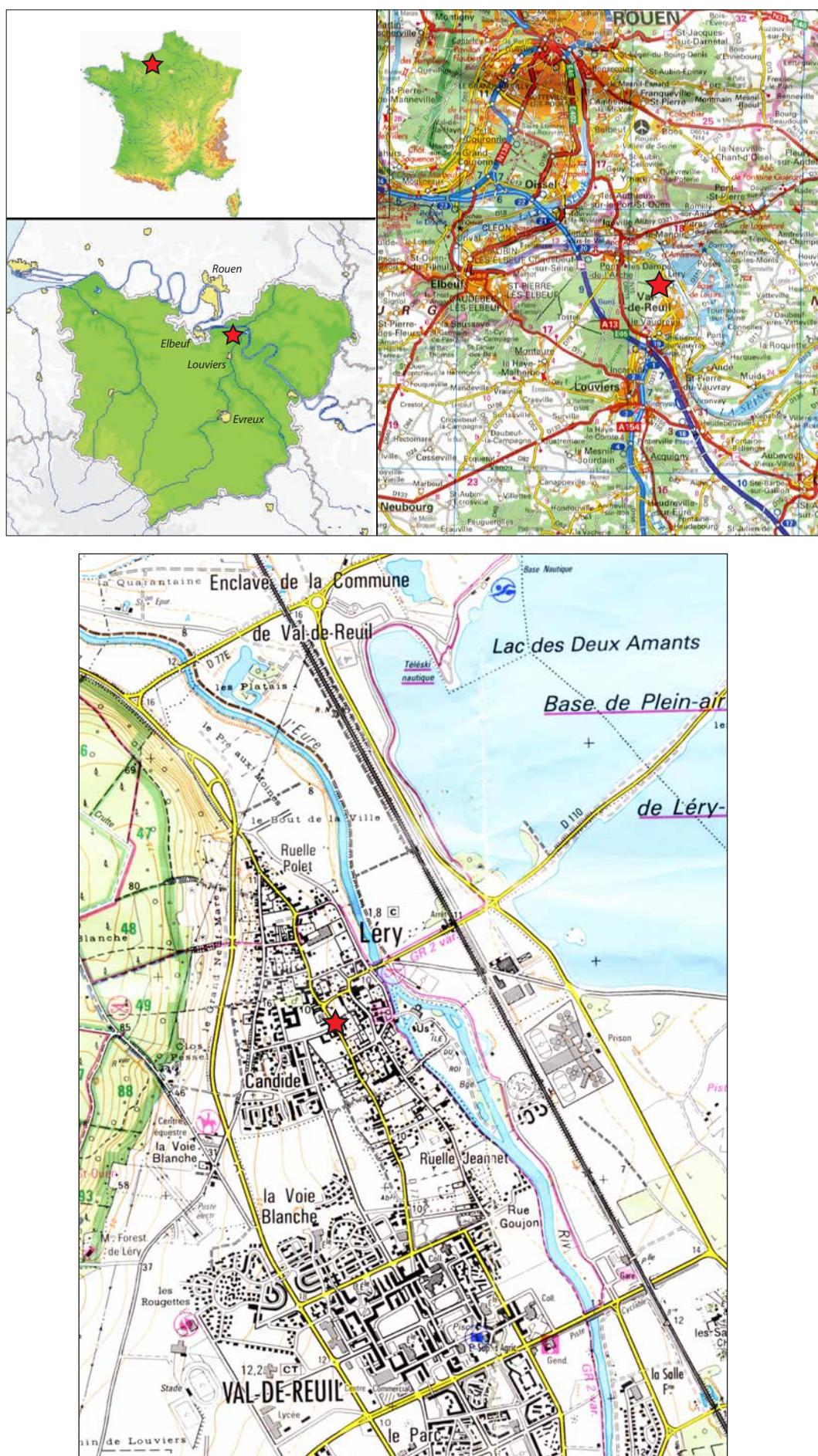


Fig. 1 Localisation géographique de l'opération.

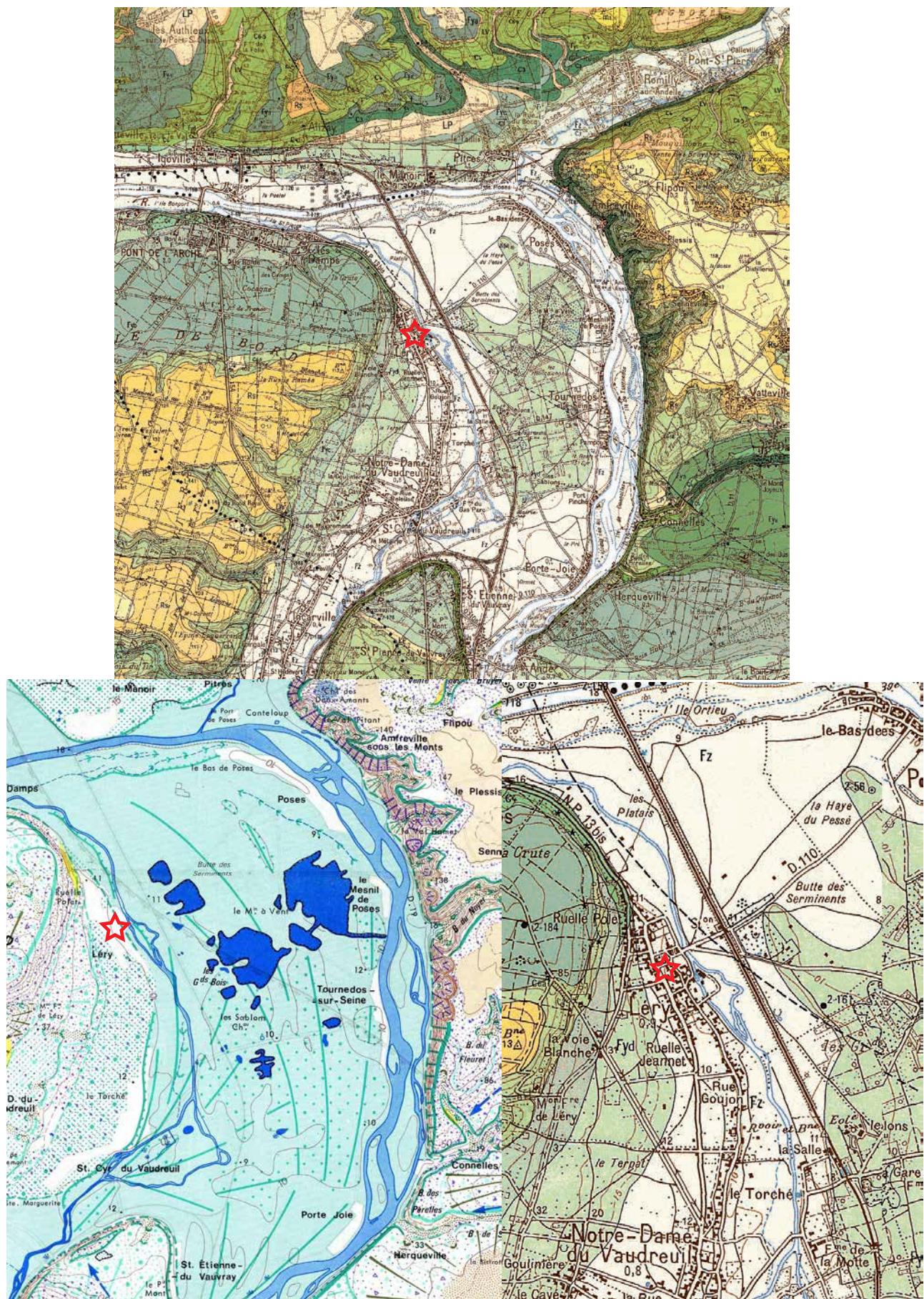


Fig. 2 Contextes géologiques et géomorphologiques.

cerner chronologiquement la morphogenèse de cette partie de la vallée de la Seine et de l'Eure.

Cette microrégion possède un patrimoine archéologique riche issu de nombreuses découvertes anciennes et depuis les années 80 grâce aux surveillances dans les carrières et au développement des opérations préventives (cf. **fig. 3 et 4**).

La vallée de la Seine et ici en particulier la boucle du Vaudreuil connaissent la présence de villages d'agriculteurs depuis plus de 7000 ans comme en témoignent les sites du néolithique ancien avec au premier chef les habitats de Poses (fouilles de F. Bostyn 1997) et de Aubevoye (fouilles de C. Riche de 2004 à 2008). Ces derniers sites sont situés dans la plaine alluviale.

La topographie du fond de la vallée à connu par la suite des variations non négligeables expliquant en partie l'érosion de phases d'occupations humaines, en particuliers l'âge du Bronze (voir diagnostics de Léry, Alizay, Incarville). Les sites protohistoriques semblent s'installer plutôt sur la terrasse et le rebord surplombant la plaine alluviale. Les opérations récentes de Val de Reuil « ZAC des Portes » (diagnostics C. Beurion et N. Roudié, fouilles C. Beurion) en particuliers ont mis au jour de nombreux enclos de tailles et fonctions variées datés de La Tène moyenne et finale positionnés sur le rebord des terrasses occidentales, les plus proches se situant à 100 m de l'emprise (Val de Reuil « Le Raquet », diagnostic C. Beurion 2008).

L'antiquité est marquée par les agglomérations de Pitres et de Louviers, augmentée de différents indices de sites dispersés (Les Damps, sites A et C des Errants à Val de Reuil). Traditionnellement moins bien documentée, l'antiquité tardive est représentée par le site de Poses La Plaine (Boivin 2000) distant d'environ 4 kilomètres et les sites de Val de Reuil Les Errants (Zone A, D. Lukas 2010 et Zone C, Y.-M. Adrian 2011-12).

Durant le haut Moyen Âge, la boucle du Vaudreuil se distingue par les mentions dans les textes des fiscs et *villae* de Pitres et du Vaudreuil, la présence de souverains mérovingiens (Frédégonde au Vaudreuil, Dagobert), par les activités liées à la présence viking avec notamment les dispositifs de défense sur la Seine probablement à Pont de l'Arche et Igoville ainsi que la mention à Pitres d'un mercenaire scandinave².

Du point de vue archéologique, les occupations du haut Moyen Âge sont représentées avant tout par le site de Tournedos tout proche -seul village médiéval haut normand fouillé en entier par F. Carré- et, parmi les plus conséquents, les nécropoles de Poses (Penna 1995) et de Louviers (F. Carré et F. Jimenez 2003), les sites de Romilly/Andelle (D. Jouneau à paraître), de Louviers (B. Lepeuple à paraître) et plus en amont celui d'Aubevoye « Tournebut » (P. Calderoni à paraître). Il nous faut rajouter le vaste site des Errants à Val de Reuil tout dernièrement fouillé par Y.-M. Adrian en 2011 et 2012, à environ 600 m en amont de Léry en rive droite de l'Eure (cf. **fig. 3**).

A partir des XI-XII^{eme} siècles sont mentionnées la plupart des églises des villages actuels. Une spécificité réside en l'existence de la forteresse ducale du Vaudreuil qui sera remplacé au XII^{eme} siècle par le château fort érigé par Henri II repris au XIII^{eme} siècle par Philippe Auguste. Cet établissement militaire de première importance pérennise la prééminence du pouvoir royal dans la boucle du Vaudreuil jusqu'au XV^{eme} siècle.

Plus en détails, le village de Léry se situe au Nord au débouché de la boucle du Vaudreuil, alors que les terrasses alluviales se rétrécissent et que l'Eure vient buter contre une colline crayeuse dénommée « La Krute » -toponyme scandinave signifiant la baie, l'anse- entaillée par la récente déviation routière de Pont de l'Arche. Le site se trouve dans la plaine alluviale, inondable lors des grandes crues (altitude 11 NGF). Le substrat est composé d'un limon jaune-orangé développé sur des limons loessiques blancs-jaunes décarbonatés. Le toit de la nappe de grave sableuse –non atteint lors de

2. Voir pour les données archéologiques et archivistiques de la boucle du Vaudreuil les chapitres de J. Le Maho et F. Carré dans la publication sur le site Louviers La Rue du Mûrier.

Objet : P.L.U. de la commune de LERY (27)

(Les coordonnées X et Y des centroïdes sont exprimées en : Lambert 1)

(Les coordonnées X et Y des centroïdes sont exprimées en : Lambert 2 étendu)

N°	Identification	code nat.	X	Y
1	LERY / Carrière Hérouard / Chemin du port / occupation / habitat / Néolithique ancien	174986	518150	1177950
2	LERY / LES PETITS PRES II / LES PETITS PRES - CHEMIN DES VIGNES / occupation / Néolithique récent	174985	518695	2477865
3	LERY / CHAPELLE SAINT PATRICE // chapelle / Moyen-âge	171185	517920	1177030
5	LERY / MANOIR LE CLOS BONPORT // occupation / Moyen-âge	171186	517910	1176800
6	LERY // TRIAGE DE LA GRAND NEUF MARE / funéraire / Haut moyen-âge	171377	517250	1177200
7	LERY / Carrière Herouard / Le Chemin du Port / habitat / Second Age du fer - Haut-empire	174987	518150	1177950
8	LERY / LES PETITS PRES I / Les Petits Prés - (Le Chemin des Vignes) / cimetière / Néolithique final - Age du bronze ancien	175779	518703	1177728
9	LERY / CHAMP DES CORVEES / La Voie Blanche / cimetière / Age du fer	175780	517200	1175950
16	LERY // Les Petits Prés - Le Chemin des Vignes / Age du bronze / mobilier indéterminé	175787	518800	1177600
17	LERY / DOLMEN des Vignettes // sépulture / Néolithique	175860	518760	1176980
18	LERY / Carrière Herouard / Chemin du port / funéraire / Néolithique ancien	176449	518150	1177950
19	LERY // Le chemin des Vignes / sépulture / Second Age du fer	176450	518695	2477865
20	LERY / Champ des Corvées (Léry - Val-de-Reuil) / La Voie Blanche / cimetière / Bas-empire - Haut moyen-âge	176598	517200	1175950
21	LERY / EGLISE SAINT OUEN // église / Moyen-âge	171184	518030	1176780
22	LERY // Le Chemin des Vignes / habitat / Second Age du fer - Haut-empire	171187	518695	2477865
24	LERY / / rue de Verdun / rue du 11 Novembre / habitat / chemin / Haut moyen-âge - Moyen-âge classique	1710623	517998	2476632
25	LERY / / Place des Emotelles / production métallurgique / Bas moyen-âge - Epoque moderne	1710988	517917	2477138
27	LERY / STEP / Le Prè aux Moines / occupation / Néolithique - Age du bronze	1711856	517037	2478478
28	LERY / / Rue de Verdun, rue du 11 novembre / sépulture / Haut moyen-âge	1712598	517946	2476602

EA non localisée(s) : les coordonnées X et Y sont celles du centre de la commune

N°	Identification	code nat.	X	Y
4	LERY / MANOIR DE LA REINE BLANCHE // occupation / Moyen-âge	174988	516320	2477315
10	LERY // / Age du fer / mobilier indéterminé	175781	516320	2477315
11	LERY // / prison / Moyen-âge	175782	516320	2477315
12	LERY // / moulin à eau / Moyen-âge	175783	516320	2477315
13	LERY / Croix Hosannière // croix de cimetière / Epoque moderne	175784	516320	2477315
14	LERY / Mobilier de dragages // Age du bronze / mobilier de dragage	175785	516320	2477315
15	LERY // / Les Petits Prés - Le Chemin des Vignes / Néolithique ancien / Fragment de bracelet	175786	516320	2477315
23	LERY // / gisement paléontologique / Epoque indéterminée	178316	516320	2477315
26	LERY / / forêt de bord, le long route impériale 182 / occupation / Gallo-romain	1712302	516320	2477315

Fig. 3 Liste des sites archéologiques de la commune.

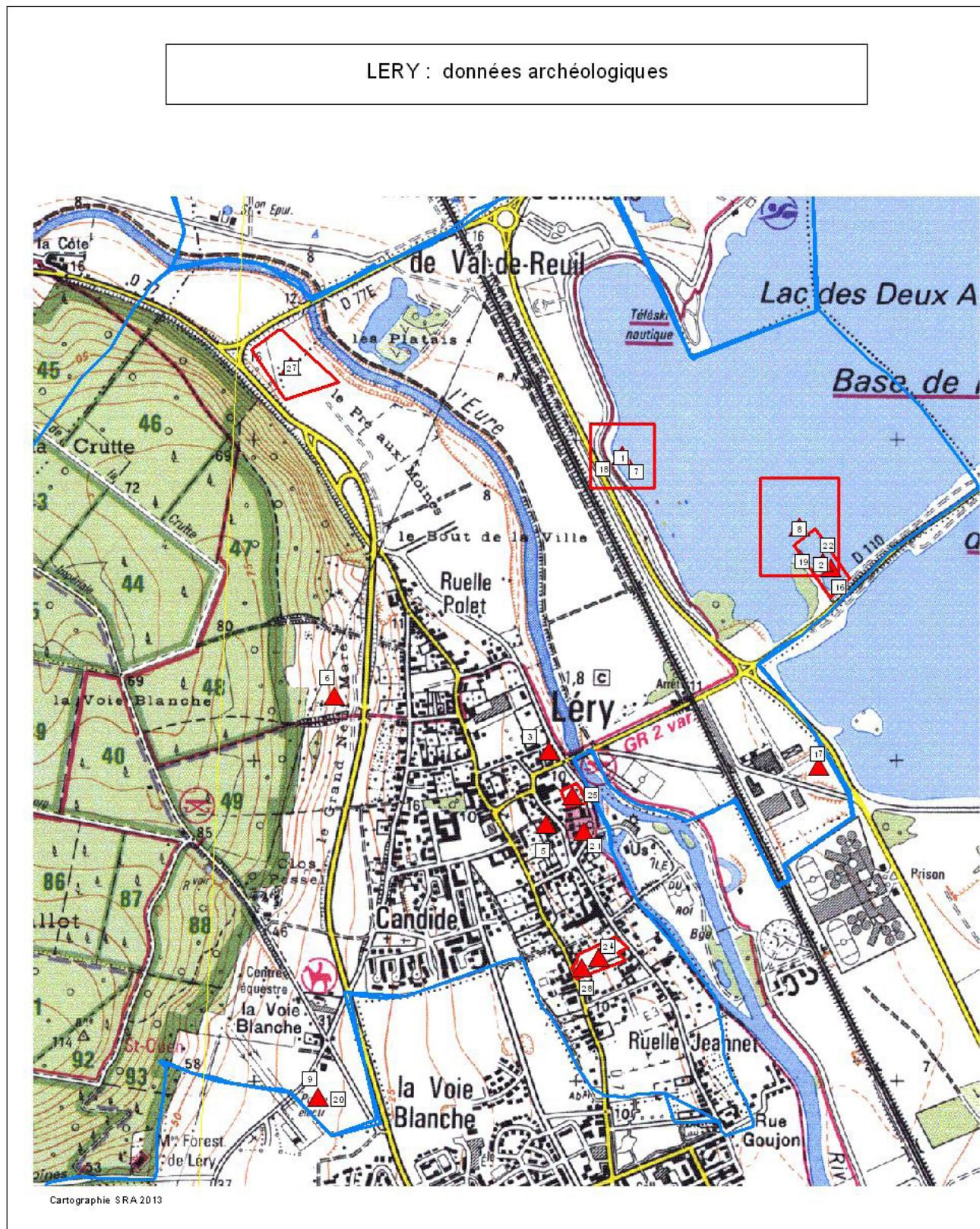


Fig. 4 Carte archéologique de la commune.

cette opération- se trouverait à environ 5 m de profondeur.

A partir des plans du XVIII^{eme} et XIX^{eme} siècles, le village paraît s'organiser autour de l'église paroissiale Saint Ouen (cf. fig. 4-6) qui domine le pont sur l'Eure³ et se développe le long de différents axes de circulation parallèles au cours de la rivière au sud et au nord en rive gauche. Une deuxième église Saint Patrice se trouve à 100 m au nord de Saint Ouen. Toutes deux sont mentionnées au XI^{eme} et XII^{eme} siècles, Saint Patrice est vendue à la révolution. Vers 1018, le duc de Normandie Richard II comprit l'église de Léry dans les possessions de l'abbaye Saint Ouen de Rouen. En 1077, Guillaume le Conquérant permit d'établir deux moulins sur l'Eure, sur l'Ile du Roy à moins de 100 m du site. En 1194 (définitivement en 1202) Léry comme Le Vaudreuil sont cédés par Richard Cœur de Lion à Philippe Auguste. En face du moulin du Roy se trouvait le manoir dit de la Reine Blanche. Construit vraisemblablement au début du XIV^{eme} siècle, il accueillera Jeanne de Bourgogne puis sa fille Blanche de France. En 1553, les terres de Léry et une partie du péage de l'Eure appartiennent à la reine mère Catherine de Médicis. Léry reste un bien royal jusqu'à leur cession par Charles IX en 1573. Aux XVII et XVIII^{eme} siècle ce manoir deviendra le presbytère puis un entrepôt de tabac. Il sera détruit en 1840. Une sépulture mérovingienne (VII^{eme} siècle ?) a été découverte au XIX^{eme} siècle au nord du village près d'un chemin encaissé descendant de la forêt (Ruelle Polet). Deux petits diagnostics sans suites ont été réalisés en 2004 dans le village (B. Guillot 2004). L'un deux est réalisé sur un projet de 3 000 m² (Les Emmotelles) à l'arrière de l'école le long de l'Eure, à 70 m de l'église Saint Ouen et 150 m de l'ancienne église Saint Patrice. Il dévoile des indices d'occupations du bas Moyen Âge puis est remblayée au début de l'époque moderne. Aucun élément du haut Moyen Âge n'y a été retrouvé, mais par contre un fort bruit de fond gallo-romain et protohistorique confirme la proximité d'occupations antique et en particulier de La Tène. Un diagnostic (B. Aubry en 2013) suivi d'une fouille (Archéopôle en 2014) a eu lieu au sud à Val de Reuil « Les Noës de Léry » indiquant des occupations protohistorique et antique.

Quelques tessons du IV^{eme} siècle de notre ère ont été ramassés dans un potager au sud du village. Les vestiges antiques les plus proches sont une probable voie romaine (puis médiévale ?) au nord-ouest au lieu dit « La Voie Blanche », bordée à l'ouest d'une nécropole gauloise et romaine et à l'est d'enclos laténiens (à moins de 100 m du site) aux quels succèdent des occupations artisanales et une petite aire funéraire du Haut Empire (diagnostic Val de Reuil « Le Raquet », C. Beurion 2007). Dernièrement, des opérations de fouilles menées sur un projet d'ouverture de carrière entre la prison de Val de Reuil et le château des Sablons à quelques centaines de mètres en amont en rive droite de l'Eure, ont confirmé d'une part la présence d'un enclos gaulois, d'un fanum puis d'un habitat et d'activités métallurgiques du Bas Empire aux Sablons (Val de Reuil Les Errants zone A, D. Lukas) et d'occupations protohistoriques avec une concentration importante de greniers laténiens en bordure de l'Eure (Val de Reuil Les Errants zone B, C. Moreau/Archéopôle). Enfin la dernière opération de fouille a porté sur 7 hectares au lieux dit « Le chemin des Errants » zone C (Y.-M. Adrian) en bord de paléochenal, dévoilant une villa antique accompagnée d'un canal de dérivation de l'Eure et d'un grand grenier maçonné avec continuité d'occupation durant le Bas Empire à laquelle succède un habitat groupé durant tout le haut Moyen Âge. Ces trois sites ont été fouillés entre 2010 et 2012 et sont en cours d'études.

Le site de Léry « Rue de Verdun » fouillé en 2006 se trouve dans la partie sud du village structurée depuis au moins le XVIII^{eme} siècle et probablement le Moyen Âge central (XII-XIV^{eme} siècles ?) par deux routes parallèles à l'Eure, les rues du 11 novembre et de Verdun (cf. fig. 7).

3. Au XVII^{eme} siècle d'après les cartes de Cassini, il n'est fait mention que d'un bac, alors qu'en 1198 un texte de l'Echiquier précise le financement des réparations du pont de Leri.



Fig. 5 Carte de synthèse des données archéologiques de La Tène au XII^e siècle de Léry et ses environs.



Fig. 6 Cartes anciennes de Léry.



Vue du calvaire et du carrefour des actuelles rues du 8 mai et de Verdun depuis la rue du 8 mai



Vue du sud-est de l'église Saint Ouen et des rives de l'Eure.



Vue du calvaire et du carrefour des actuelles rues du 8 mai et de Verdun depuis l'emplacement de la fouille de 2013



Vue du nord-ouest de l'église Saint Ouen.



Vue de la Mairie depuis l'emplacement de la fouille de 2013.



Vue de l'est de l'ancien moulin d'Aufrand, à arrière plan localisation probable du manoir de la Reine Blanche.

Fig. 7 Cartes postales de Léry de la fin du XIX^e-début du XX^e siècles.

Mis à part la présence insoupçonnée de deux structures du néolithique ancien contemporaines de la dernière phase du village « Villeneuve-Saint-Germain » proche de Poses (fouilles F. Bostyn 1995), le site apparaît vierge d'occupation antérieure au VII^{ème} siècle, bien que la présence de quelques tessons résiduels des III et IV^{ème} siècles, des éléments rapportés (*tegulae*) et du lapidaire en réemploi indiquent la proximité de site antique. L'occupation médiévale remonte au tout début du VII^{ème} siècle avec l'implantation d'un bâtiment à deux nefs de 100 m² environné de greniers, de fonds de cabane et de fours isolés dont l'organisation perdurera jusqu'à la fin du X^{ème} siècle. Cette unité d'habitat est située à proximité d'un chemin encaissé plus ou moins parallèle à la rue actuelle. Ce chemin sera dès le VIII^{ème} siècle en cours de remblaiements, servant probablement de parage à cochons, complètement abandonné et remblayé au XI-XII^{ème} siècle. Un petit fossé -lui aussi vite remblayé à partir du VIII^{ème} siècle- constituait au départ une limite sud-ouest entre cet espace d'habitation et un espace périphérique occupé par trois puits, des silos et au moins quarante quatre fours dit domestiques entre le VII^{ème} et le X^{ème} siècle. Ce nombre inhabituel de fours contraste avec les données habituelles de ce type d'habitats ruraux, et reste pour l'heure inédit en Normandie et au delà, les seuls cas similaires connus en France du nord-ouest se trouvant en Île de France notamment le site de Marine « Les Carreaux ». A partir du XI^{ème} siècle, l'occupation se rétracte fortement pour se concentrer à l'est en bordure de la rue de Verdun avec encore un four cette fois à utilisations multiples. A partir des XIII-XIV^{ème} siècles s'implantent des limites de parcelles sur la même trame que les découpages actuelles ainsi qu'apparaissent quelques structures à l'ouest en bordure de la rue du 11 novembre : nous sommes déjà dans la périphérie des fermes visibles sur l'Atlas de Trudaine puis les cadastres du XIX^{ème} siècle, le centre de la parcelle redevenant un espace agricole (pâturage, jardins, vergers).

La parcelle 1056 concernée par l'opération de fouille en 2013 apparaît d'après les archives iconographiques (Atlas de Trudaine, cadastre de 1832, carte d'état major 1840-1860) occupée uniquement par des jardins ou vergers depuis le XVIII^{ème} siècle. Au tournant des XIX et XX^{ème} siècles, cette parcelle au centre du village, face à la Mairie, apparaît vide de construction hormis le calvaire -aujourd'hui légèrement déplacé dans le jardin- visible sur des cartes postales : la parcelle semble alors faire office de place de marché (cf. **fig. 7**). Durant les années 1940 (pendant et après guerre) le terrain serait compris dans l'emprise de l'usine Bérengé (fabrication de freins de bicyclette employant une dizaine de salariés) sans être apparemment construit. Dans les années 1970, M. Herrouard -maire du village et propriétaire des carrières voisines- fit arracher les arbres et rehausser ce terrain par plus de 1.2 mètres de remblais sablo-limoneux afin de créer le jardin public actuel avec éclairage public, quelques nouveaux grands arbres, des massifs et un boulodrome.

1.3 Stratégie et méthodes mises en œuvre

Une recherche documentaire a été réalisée lors de la fouille de 2006. Dans un cadre d'étude sur le village et ses origines alto-médiévales, toute information archivistique et tout particulièrement la recherche de plans anciens revêt une grande importance. Régionalement, nous n'avons pu trouver que les plans cadastraux du début du XIX^{eme} siècle. L'Atlas de Trudaine – disponible sur le site de la BNF- répertoriant les routes royales au XVIII^{eme} siècle dévoile une partie occidentale du village de Léry mais malheureusement occulte l'Eure et ses rives. D'autres plans des XVII- XVIII^{eme} sont également disponibles sur le site Gallica mais leurs échelles réduites ne nous apportent que peu d'informations.

Le démarrage du chantier de fouille s'est produit en novembre 2013. Les intempéries ont ralenti la phase de décapage et de transports par la rue des déblais sur une autre parcelle derrière la Mairie. En effet, l'imminence et la nature du projet (construction sur parking souterrain) incitait la Municipalité à imposer dans la convention une évacuation des déblais. Une zone de passage piéton –en particulier le chemin de l'école- a été ménagée au sud de l'emprise, partie à priori archéologiquement vide d'après le diagnostic et à posteriori par la fouille.

Au total, l'opération a duré 6 semaines pour se terminer mi décembre 2013 avec une équipe en moyenne composée de 3 personnes, le décapage de plus de 1.5 m d'épaisseur de remblais mobilisant la moitié du temps investi. Cent structures antérieures au XIX^{eme} siècle ou non datées ont été repérées, dont dix sept sont en définitive annulées (chablis, terriers, fosses d'arrachage d'arbres). L'enregistrement des faits a démarré à partir du numéro 100 permettant d'intégrer directement les structures du diagnostic, notamment de la partie non fouillée du jardin public. Un détecteur à métaux a été utilisé en permanence lors du décapage des niveaux archéologiques ainsi que lors de la fouille manuelle des structures. Une mini-pelle mécanique de 5 tonnes a été utilisée en fin de fouille pour tester et vérifier les différentes structures douteuses comme les chablis et fosses récentes.

L'ensemble des informations (hors dessins et photos) est renseigné dans la base de données réalisée avec FileMakerPro 10 dont sont extraits les différents tableaux présentés sous Excel dans ce rapport.

Treize fours domestiques ont été découverts et leur bonne conservation a motivé le recours à l'archémagnétisme (N. Warmé-Inrap) comme moyen de datation de structures ne recevant pas d'importants rejets mobiliers, perpétuant ici les mêmes méthodes de datations qu'en 2006.

Par contre il n'a pas été nécessaire ni pertinent d'avoir recours aux datations radiocarbone, les sédiments apparaissant trop mélangés.

L'étude du mobilier médiéval – spécifiquement céramique et verrerie- a été réalisée par notre collègue normand Y.-M. Adrian (Inrap). Le maigre mobilier métallique est traité par l'Atelier Bell. Les scories ont été confiées à P. Lorquet (Inrap) pour une étude paléo-métallurgique. Des études carpologique (M. Derreumaux-CRAVO) et anthracologique (S. Coubray-Inrap) ont été menées pour collecter des informations sur les activités et le milieu du site, complétant les données de la fouille de 2006 et permettant des comparaisons avec le site voisin de Val de Reuil « Les Errants ». Cette problématique a également guidé l'étude des restes de faune menée par G. Jouanin (CRAVO) qui a également repris l'étude du corpus de faune de la fouille de 2006.

Le premier traitement des données (lavage, tamisage, DAO, inventaires) a été réalisé en janvier 2014. L'essentiel du rapport final n'a pu être réalisé qu'après remise des différentes études spécialisées en particulier des éléments primordiaux (archémagnétisme, paléométallurgie, céramologie, archéozoologie, carpologie et anthracologie). De fait, l'étude a été suspendue en 2014 à pour reprendre par intermittence entre avril et novembre 2015.

Une intervention devant les deux classes de CM2 de l'école primaire

communale a eu lieu en janvier 2014, suivi en février 2014 d'une conférence pour tout public présentant aux habitants de la commune l'archéologie préventive, le haut Moyen Âge de la boucle du Vaudreuil et les fouilles de Léry.

La documentation issue de cette fouille de 2013 est en soit insuffisante pour une analyse fine de cette petite partie d'habitat, mais elle est complémentaire des données de la fouille de 2006. L'ensemble de ces informations pourra bien sur être utilisé dans l'étude en cours du site voisin de Val de Reuil « Les Errants Zone C» et probablement intégré dans des publications à définir sur ce site et sur le haut Moyen Âge dans la boucle du Vaudreuil



Vue de la fouille 2013 depuis le nord ouest.



Vue de la fouille 2013 depuis le sud est.

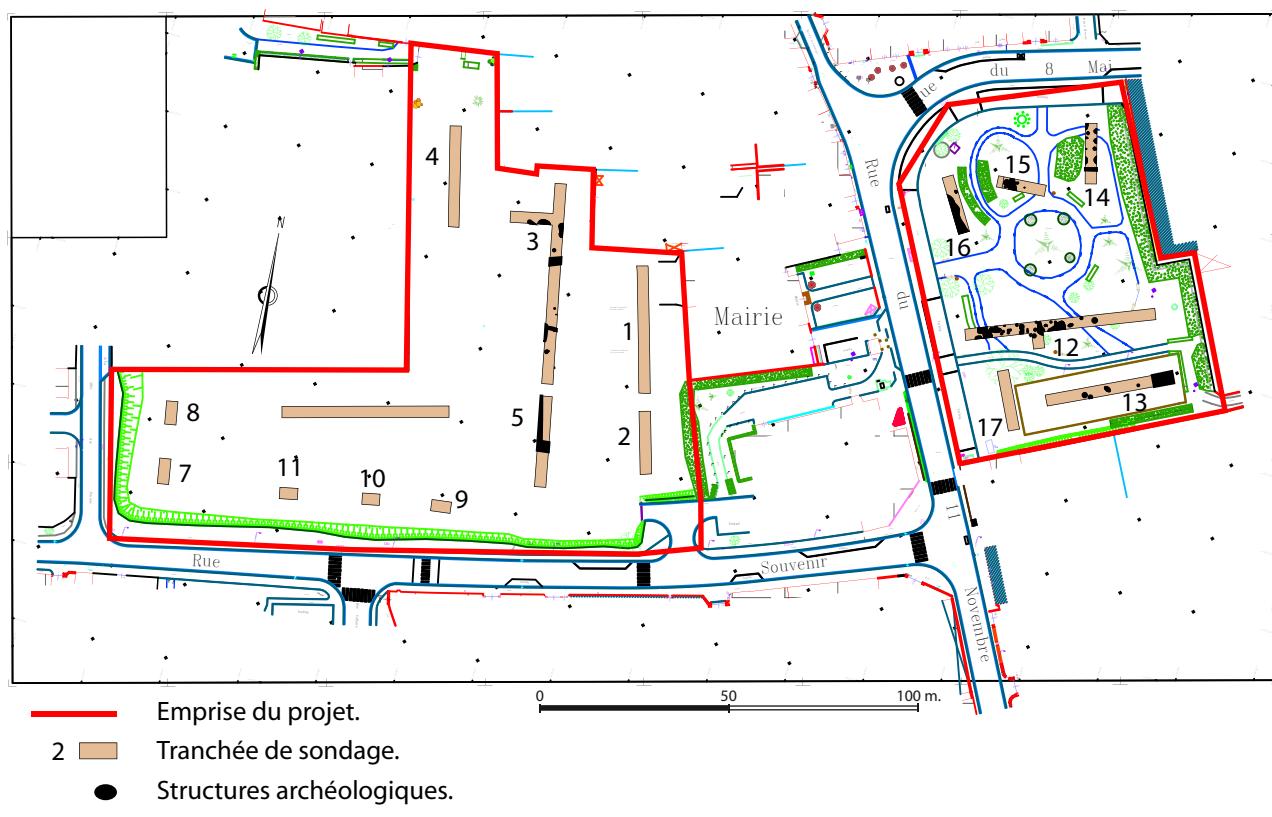


Fig. 8 Plan du diagnostic de mars 2013.

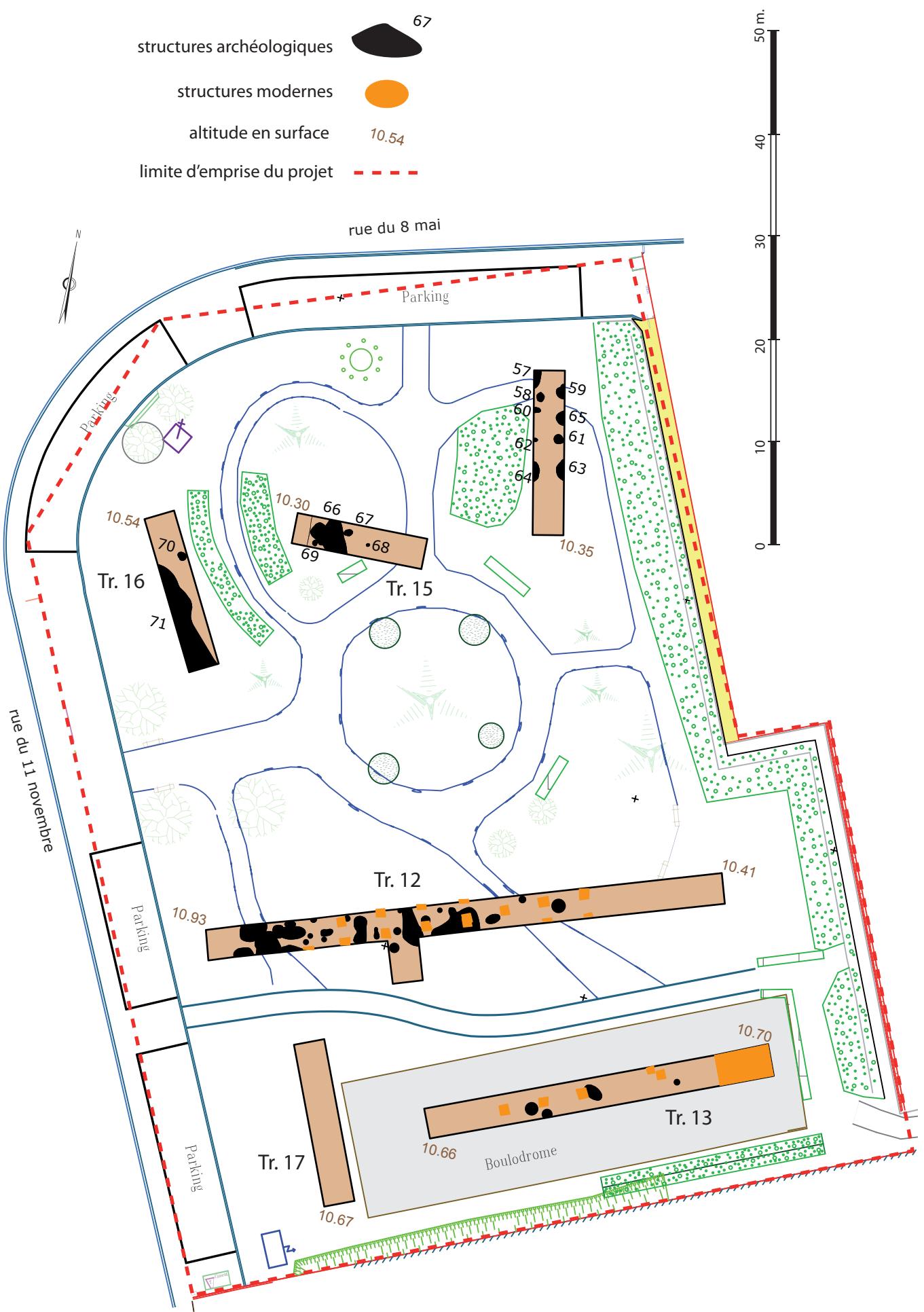


Fig. 9 Plan des sondages de la parcelle 1056.

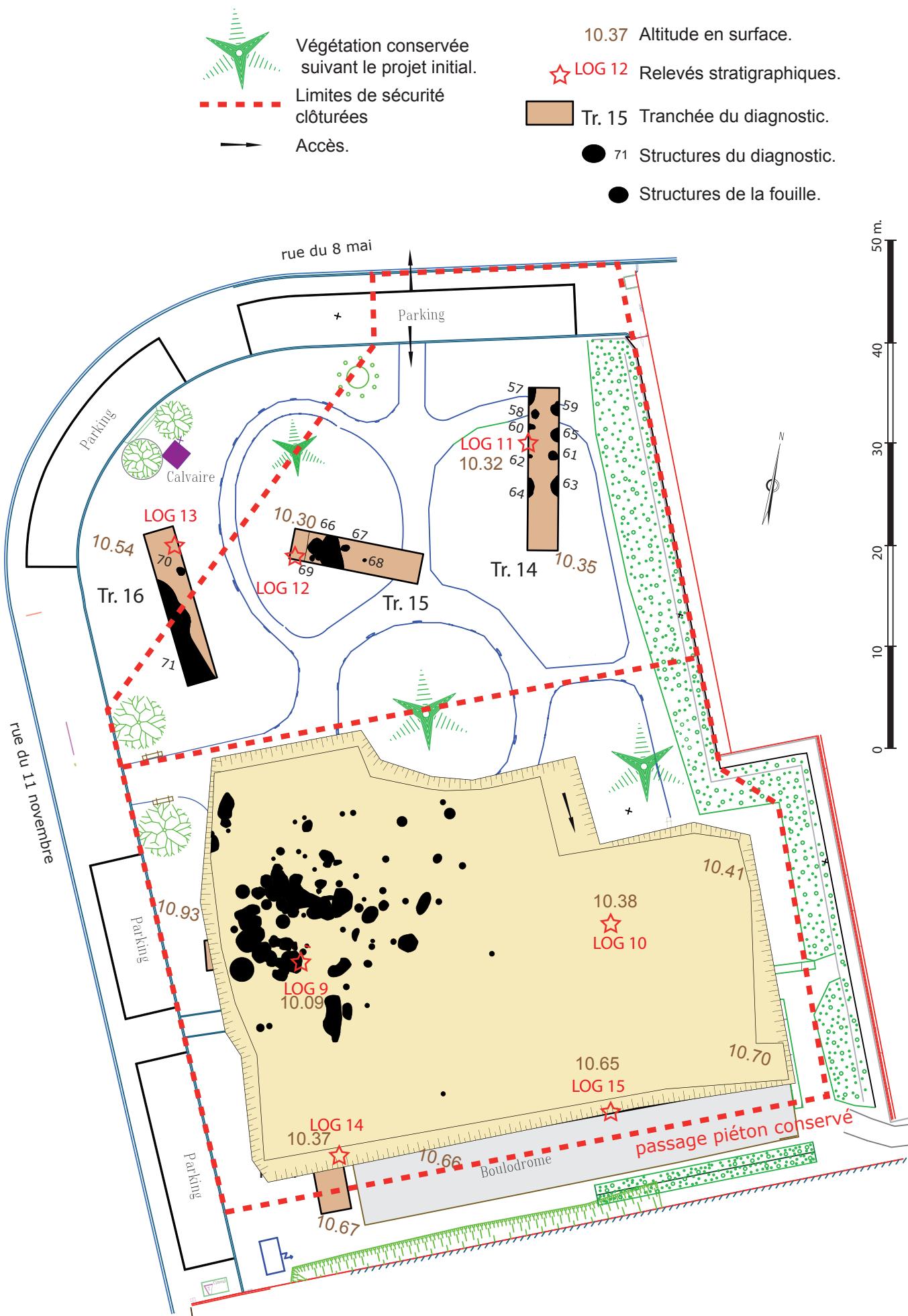


Fig. 10 Plan des sondages et fouilles de la parcelle 1056.

2. Les occupations archéologiques

2.1 Topographie et stratigraphie

La stratigraphie du terrain reste complètement conforme à ce qui avait été observé lors du diagnostic (cf. **fig. 11**). Une première séquence de 0.8 à 1 m d'épaisseur correspond aux remblais et à la reconstitution de sols du jardin public. La terre végétale US 1 est plus ou moins épaisse voire absente selon la localisation dans un massif de plante, dans la pelouse ou les allées. Les US 2 sont les différents remblais mis en place : US 2A pour les cailloutis, graviers et sables des allées ou du boulo drome, US 2BCD pour les remblais argilo-sableux de colorations grise à rousse contenant plus ou moins d'artefacts contemporain, essentiellement des fragments de matériaux de constructions (béton, brique, tuile, métal, plastique).

La suite de la stratigraphie est identique à celle observée en 2006 à 400 m au sud du village. L'US 3E est un limon organique brun foncé à noir assez compact de 10 à 30 cm d'épaisseur, contenant des artefacts très fragmentés, variés, récents et anciens. Il s'agit de la terre végétale d'origine, l'horizon A du sol historique qui nous intéresse. Les travaux de remblaiements récents ont du en partie altérer et compacter ce niveau de sol. La plupart des fosses modernes rectangulaires sont visibles à l'apparition de cette couche, ce qui indique alors plutôt des fosses d'arrachage des arbres fruitiers au préalable des travaux de rehaussement du terrain dans les années 1970. L'US 3B inférieure est un limon brun à brun clair contenant parfois du mobilier médiéval ou antérieur. Elle mesure de 20 à 30 cm d'épaisseur et correspond à la transition avec les matériaux inférieurs, la plupart des structures médiévales sont visibles à la base de ce niveau. L'US 4 est un limon argilo-sableux orange clair. Enfin l'US 5 correspond au limon loessique jaune clair, contenant de manière diffuse des concrétions calcaires. Le substrat sablageux n'a jamais été atteint dans cette parcelle.

La topographie du site avant le décapage est donc artificielle, modelée dans les années 1970 pour rehausser le terrain bien au dessus de la cote de 10 m NGF, certainement en raison de normes anti inondation. La topographie originelle antérieure au XX^e siècle présente cependant une même surface relativement plane autour de 9.6 m NGF, avec de légères ondulations ne dépassant pas 60 cm de dénivélés aux extrêmes. L'altitude originelle de cette parcelle est donc sensiblement plus basse (environ 1 m) que la surface du site fouillé en 2006 qui oscillait entre 10.8 et 10,2 m NGF.

2.2 Les structures

Comme il a déjà été évoqué, les structures très récentes visibles dès le sommet de l'US 3E n'ont pas été répertoriées d'autant que la plupart disparaissent dans l'US 3B au cours du décapage. Au total, 127 structures ont été numérotées dont un tiers se sont avérées souvent dès le décapage être des creusements récents ou des chablis (cf. **fig. 12-14**). Ces éléments souvent superficiels n'ont donc pas été traités au-delà de leur identification, ils seront écartés de l'étude. Seulement 83 structures correspondent à l'occupation archéologique, concentrées sur environ 1 000 m² dans le quart nord-ouest du décapage.

Zone de fouilles de décembre 2013.
Partie nord du jardin public,
sondée en février 2013.

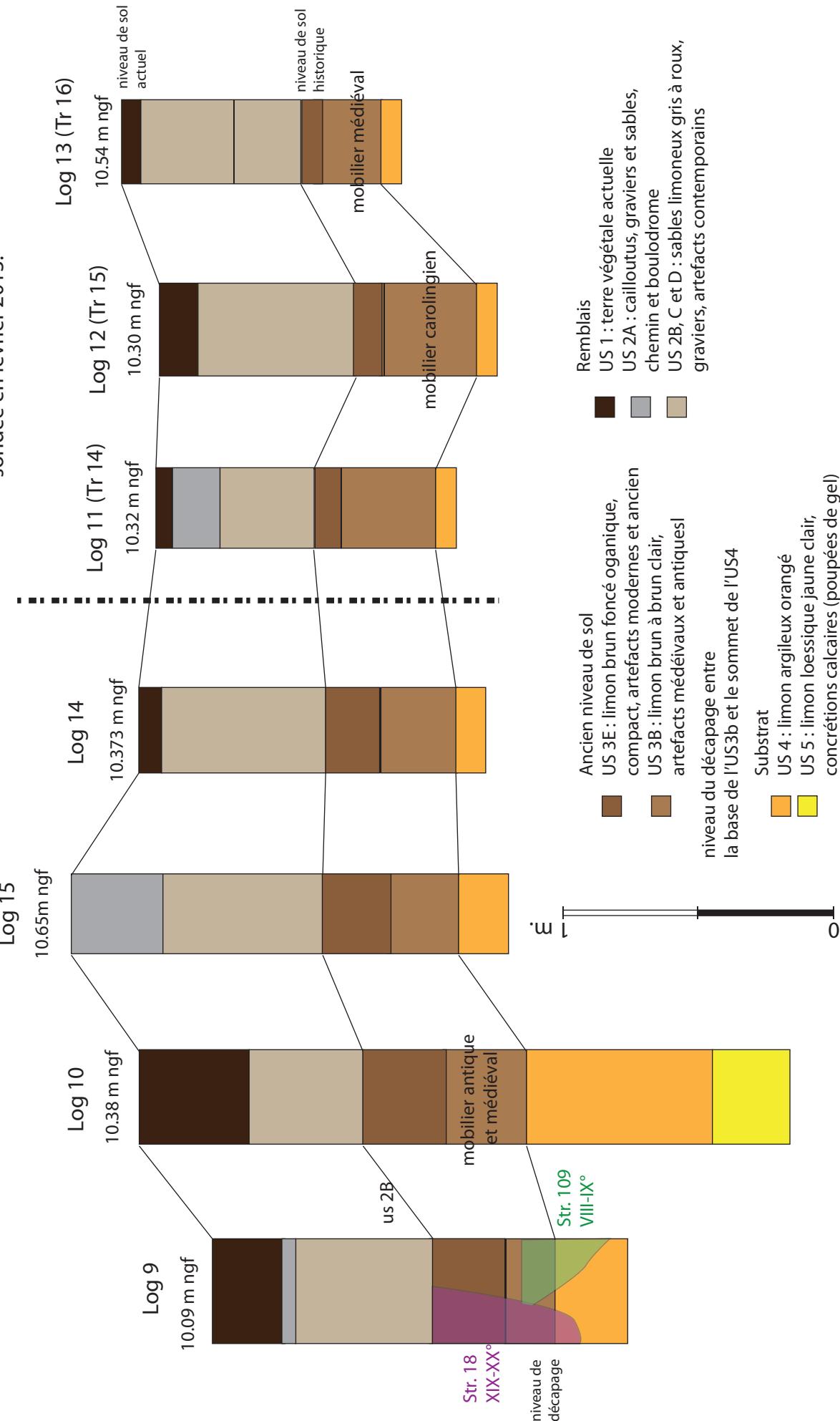


Fig. 11 Relevés stratigraphiques du recouvrement de la parcelle 1056.

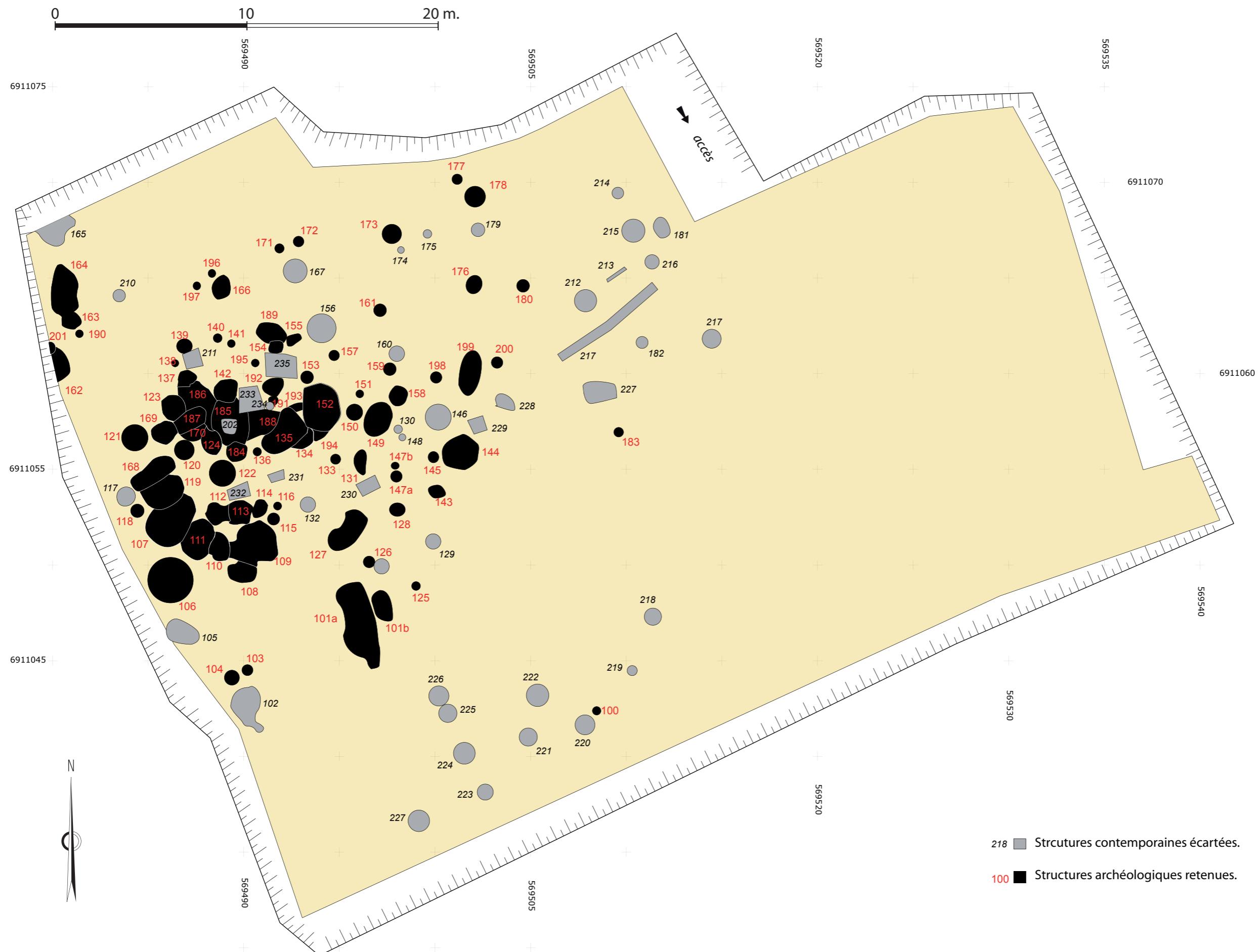


Fig. 12 Plan masse de la fouille de 2013.

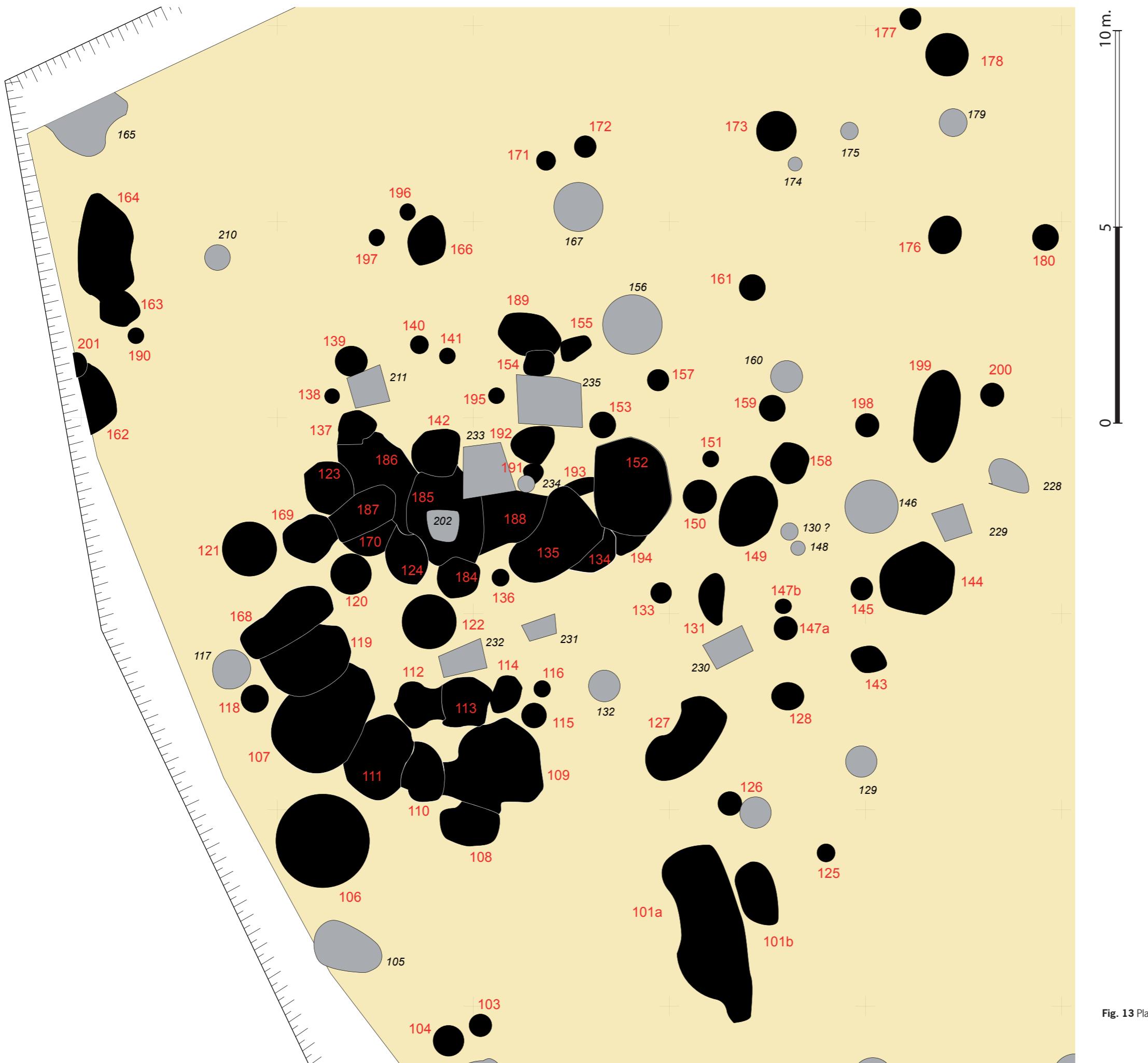


Fig. 13 Plan masse centré sur les vestiges archéologiques de la fouille de 2013.

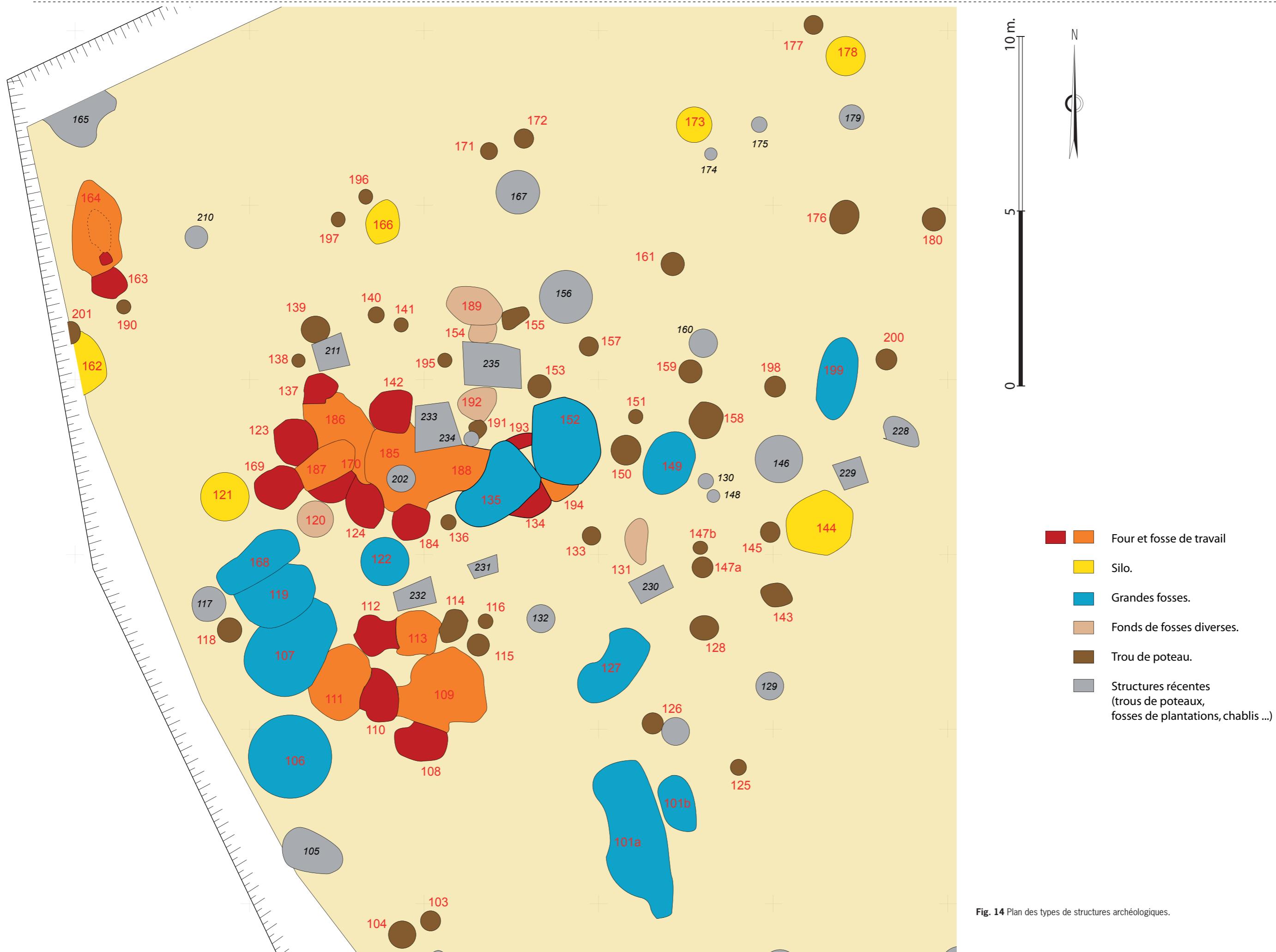


Fig. 14 Plan des types de structures archéologiques.

n° fait	long	larg	prof	profil	Couleur	Inclusions	Mobilier	datat	observations	n° minute/fiche terrain
100	40	40	10	arasé	beige				isolé	1
103	60	60	14	en cuvette	brun-orangé	nodules calcaire, silex	terre cuite			1
104	72	60	18	en «U» légèrement évasées	brun-orangé	nodules calcaire, silex	scorie			1
115	60	52	36	en «U»	brun-gris		faune			1
116	45	44	22	en «U» légèrement évasées	brun-gris				fouillé au diag	1
118	78	72	12	arasé	brun clair		céram, faune	VIII-IX		2
125	40	40	22	en «U»	brun-orangé	nodules terre cuite				1
126	70	50	5	arasé	brun	nodules terre cuite				1
128	80	80	12	en «U»	brun-gris	nodules terre cuite, charbon	céram	IX-X	douteux	11
133	40	40	20	en «U»	brun foncé	nodules terre cuite, charbon				1
136	50	38	15	arasé	brun foncé	nodules terre cuite				1
138	30	28	22	en «U»	brun-gris					10
139	100	100	70	en «U» évasées	brun-gris				arrachage ?	10
140	40	40	25	en «U»	brun-gris					3
141	30	30	18	en «V»	brun-gris					3
145	55	48	22	en «U»	gris		céram, faune	VIII-IX.		13
147 a	85	70	15	arasé	brun-gris		céram	VIII-IX	double TP	13
147 b	35	35	10	arasé	brun-gris				double TP	
150	90	85	30	en «U»	brun	charbons	scorie, céram	VIII	fosse ?	13
151	34	30	20	en «V»	brun foncé	nodule terre cuite				1
153	78	75	20	en «U» évasées	brun	nodules calcaire, terre cuite, charbon	céram, faune	VIII-IX		11
155	105	95	35	en «V»	brun	nodules calcaire, terre cuite, charbon	clous		arrachage ?	7
157	50	50	25	en «U» légèrement évasées	brun-orangé	nodules terre cuite, charbon				1
158	90	90	35	en «U»	brun foncé	nodules terre cuite	céram	VIII-IX	fosse ?	11
159	70	70	15	arasé	brun gris foncé	nodules terre cuite	torchis			11
161	60	60	38	en «U» légèrement évasées	brun-gris					10
171	50	50	15	arasé	brun-gris					3
172	50	50	26	en «U»	brun-gris					3
176	85	80	20	arasé	brun-gris		faune		fond de fosse ?	11
177	55	55	25	en «U»	brun					10
180	70	70	20	arasé	brun	nodules terre cuite			douteux	11
183	45	45	12	arasé	brun-gris				isolé	11
190	22	20	20	en «U»	brun-gris				près du four 163	7
191	95	80	20	arasé	brun-gris foncé				< TP mod, > 192	8
195	55	45	50	en «U»	brun-jaune					8
196	40	40	10	arasé	brun				près de 166	10, 11
197	40	40	8	arasé	brun				près de 166	10, 11
198	60	60	28	en «U» légèrement évasées	brun clair	nodules terre cuite	céram	IX-X		11
200	60	60	40	en «U»	brun-gris	nodules terre cuite	céram	VIII		13
201	60	60	30	en «U»	brun-orangé				> silo 162	14
202	80	80	55	en «U»	noir	silex	céram	XIX-XX	>185	6

Fig. 15 Inventaire des trous de poteaux.

2.2.1 Des trous de poteaux, du bâti ?

Une partie de ce type de structure a été dès le décapage identifiée comme récente par la présence de mobilier du XX^{eme} siècle, comme des fragments de béton, bouteilles et quincaillerie, et ont donc été directement écartée. La plupart des 41 autres trous de poteaux répertoriés ne sont pas datés, dix seulement contiennent un peu de mobilier ne permettant pas d'attribution chronologique fiable (cf. **fig. 14 à 18**). Aucun fantôme de poteau n'est décelable, les sédiments de comblement homogène présentent les nuances de brun foncé, brun gris à brun orangé. La plupart contiennent de petits nodules de terre cuite, de calcaire et de charbon témoignant de la contamination du sol par les activités des fours domestiques carolingiens. Leur morphologie apparaît assez variée avec des piquets assez étroits (profil en U ou en V) et des poteaux plus larges vraisemblablement avec calages. Au moins deux structures (str. 139 et 155) présentant des profils irréguliers élargis correspondent à des poteaux arrachés. Enfin, plusieurs fonds de fosses très arasées peuvent très bien être des fonds de trous de poteaux larges (str. 128, 126, 180, 118, 176, 114, 120, 154, 189, 131 ou 118). Plus du tiers de ces structures sont très arasées, préservées sur moins de 15 cm. La profondeur réelle restituée de ces structures est donc globalement faible (<70 cm), avec cependant quelques cas de poteaux atteignant ou dépassant un mètre sous la surface estimée comme les str. 195, 200, 202, 161 ou 158. Les critères de profondeur, de largeur ou de sédiment ne permettent pas de déterminer de plan indéniable de bâtiment. Nous remarquons quelques associations de paires de poteaux dont nous pensons qu'elles peuvent correspondre à des angles de clôtures ou à des tuteurs d'arbres fruitiers plantés (str. 171 et 172, str. 196 et 197, str. 138 et 139, str. 115 et 116, str. 103 et 104, str. 147a et b, str. 140 et 141, str. 190 et 201). Ces deux types d'aménagements sont d'ailleurs non exclusifs et même probablement complémentaires. Des alignements de poteaux sont visibles notamment au nord (str. 201, 190, 197, 196, 171, 172, 177), disposition cohérente avec le quadrillage des fosses de plantations contemporaines et l'orientation parcellaire actuelle. De fait, il semble que la plupart des trous de poteaux non datés et retenus appartiendraient donc plutôt à des phases postérieures aux vestiges alto-médiévaux. Nous ne pouvons cependant écarter absolument quelques hypothèses de bâtis légers et de clôtures à l'époque carolingienne. Néanmoins les bâtiments sur poteaux plantés resteraient de toute façon anecdotiques, rares voire inexistant dans ce secteur de l'occupation alto-médiévale.

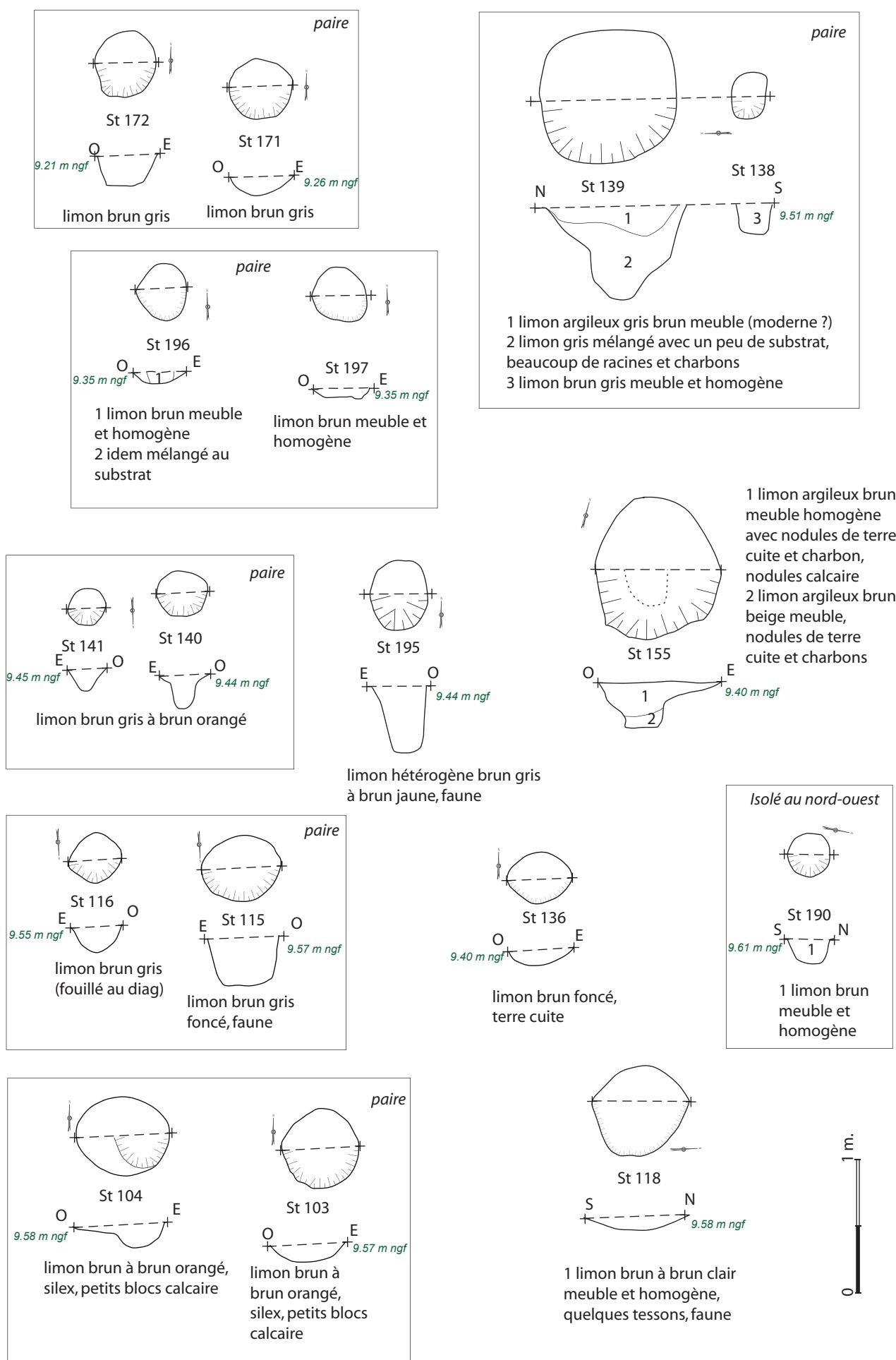


Fig. 16 Plan de répartition et profils des trous de poteaux.

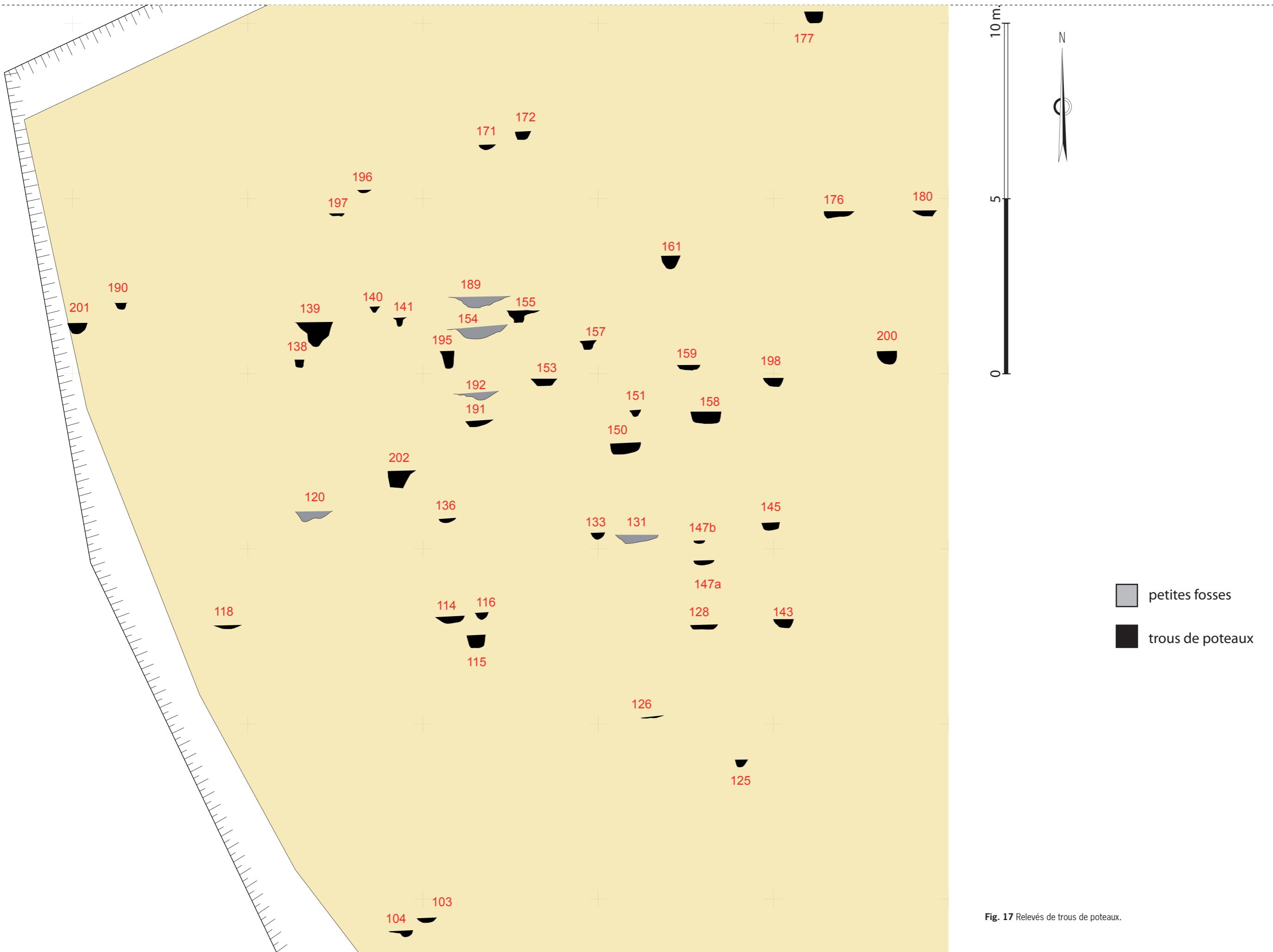


Fig. 17 Relevés de trous de poteaux.

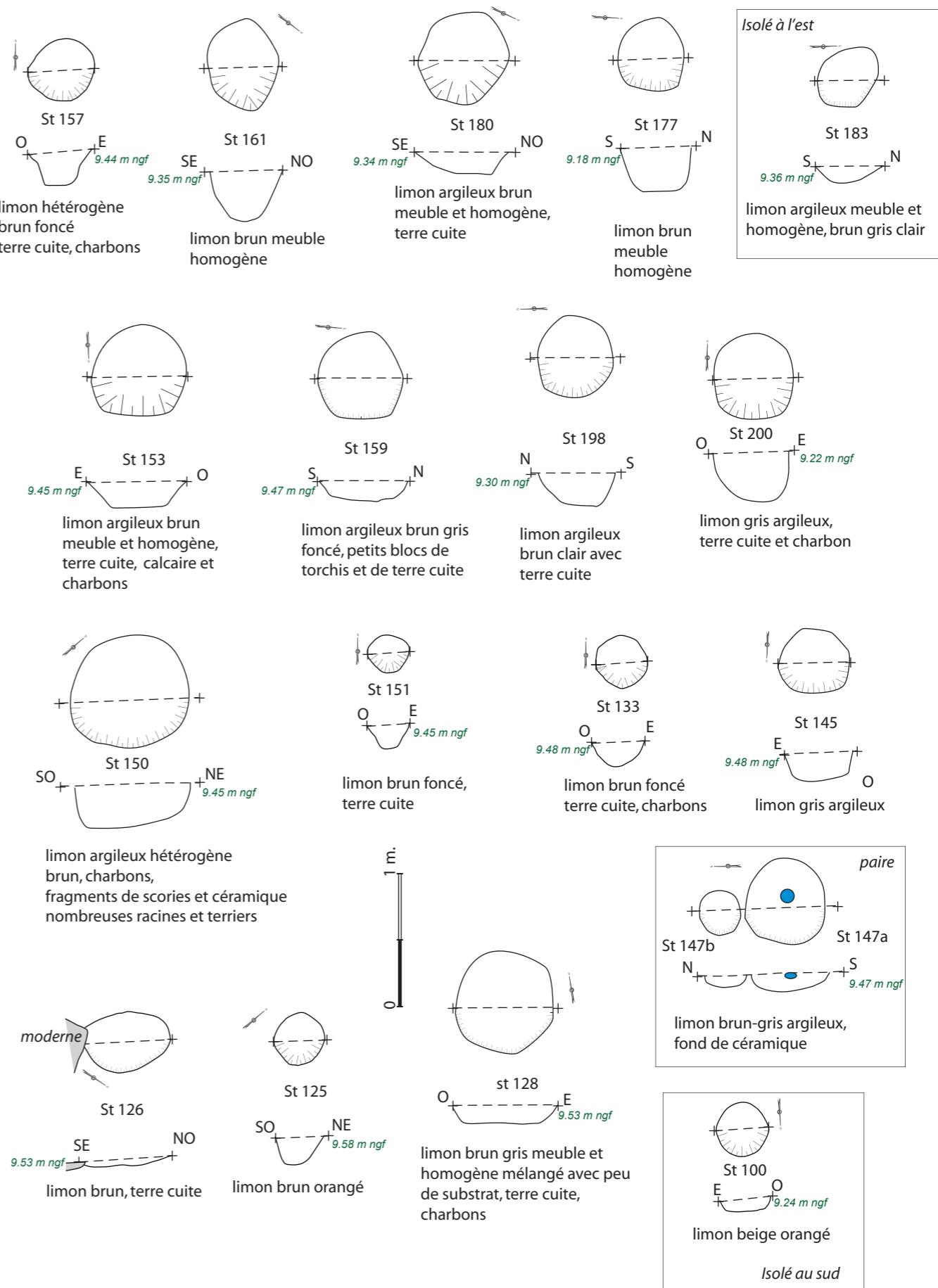


Fig. 18 Relevés de trous de poteaux.

2.2.2 De grandes fosses

Dix neuf fosses indéterminées sont répertoriées (cf. **fig.14 et 19**). Au moins quatre d'entre elles sont plus vraisemblablement de larges trous de poteaux arasés (str. 114, 120, 131, 143). Les structures 154, 189 et 192 sont trop arasées : entamant à peine le substrat, même une fonction primaire d'extraction de limon est exclue. La petite fosse cylindrique 122 est également trop peu profonde pour correspondre à un silo (cf. **fig. 23**). Elle est située tout près des fours 184, 124, 170 et 169. Son comblement dévoile une succession de dépôts distincts, dont un intermédiaire marqué plus fortement par des rejets de destruction de fours.

Les fosses suivantes se distinguent par des dimensions en plan bien supérieures et de formes plutôt ovales à sub-quadrangulaires, des parois abruptes à légèrement évasées, un fond plan plus ou moins ondulé et une profondeur sous la surface originelle comprise entre 1 et 1,5 m (cf. **fig. 20 à 22**). Elles paraissent de prime abord assez proches des fosses d'accès des fours et leur superficie au fond entre 2 et 8 m² autorise une circulation limitée similaire aux fonds de cabane bien que souvent plus étroite. Aucun niveau de circulation, aménagement ni mobilier indiquant une activité particulière n'y ont été retrouvé. Leurs parois assez abruptes et très régulières les distinguent dans le détail des profils des fosses d'accès des fours. Ces structures ne peuvent donc pas correspondre à des témoins de fours trop érodés comme nous pouvions le supposer pour certaines fosses de ce type fouillées à Léry en 2006.

Certaines structures présentent un comblement unique, très homogène (str. 152, 107, 101a et 101b, 199), tandis que d'autres sont marquées par une succession de couches bien distinctes (str. 168, 119, 135). Toutes ont servi à différents degrés de dépotoirs livrant une grande partie du mobilier du site, sensiblement plus que les silos ou les larges ensembles de fours finalement relativement pauvres. Les comblements des fosses proches des fours contiennent de nombreuses inclusions de nodules de terre cuite et fragments de parois rubéfiées mais paradoxalement semblent peu marquées par la présence de charbons. Il ne s'agit donc pas de « cendriers » contemporains du fonctionnement de ces structures de combustion, mais reçoivent bien les matériaux de destructions de certains de ces fours. Une autre fonction primaire doit être recherchée.

Les fosses situées un peu plus à l'écart, les plus anciennes et de plan moins régulier (str. 106, 101a et b, 199, 127 en particuliers) pourraient être au départ des fosses d'extraction de limon. Elles fourniraient des volumes de matériaux plutôt réduits, de l'ordre de 1 à 2 m³ avec l'exception des 5 m³ de la structure 101a. Certaines autres fosses peuvent également fournir du limon homogène dans les mêmes proportions comme lors du creusement des fours et fosses d'accès, mais cela resterait une utilisation secondaire opportuniste et non leur finalité première. Lors de la fouille de 2006 à Léry, certaines fosses ovales à sub-rectangulaires avaient été interprétées comme des structures d'ensilages de types silos ou celliers. Mais elles présentaient alors une profondeur plus marquée que ce qui a pu être observé en 2013. Surtout, aucune trace de boisage n'est observée à Léry à la différence de quelques structures du même type fouillées à Honguemare-Guénouville en 2009 sur le plateau du Roumois ou à Guerny en vallée de l'Epte.

Ces grandes fosses ont donc peut-être servi opportunément d'extraction de limon et finalement de dépotoir, mais nous ne connaissons pas là non plus leur fonction primaire.

La chronologie de ces fosses couvre toute la durée de fonctionnement de l'occupation, de la fin du VII^{ème} à la fin du X^{ème} siècle. Dans le détail, les grandes fosses situées près des ensembles de fours apparaissent plus tardives, notamment celles qui se succèdent immédiatement au nord-ouest de l'ensemble n°1 (str. 107, 119, 168). Les structures les plus anciennes (str. 101a et b, 106, 199, 189, 131) semblent à l'inverse être localisées en marge de l'espace occupé.

n° fait	largeur	profondeur	plan	fond	profil des parois	orientations	Mobilier	inclusions	datation	prélèvement	observations / remarques	n° minute	
101 a	500	200	55	subrectangulaire	plat	abruptes	N/S	terre cuite	céramique, faune, scories	VIII-VIIb	oui	tache irrégulière au décapage : 101a et 101b remplis- sage unique	12
101 b	175	100	50	ovale	plat	abruptes		terre cuite	céramique, faune, scories			tache irrégulière au décapage : 101a et 101b remplis- sage unique	
106	240	190	50	circulaire	cuvette	abruptes	NF-SO	calcaire silex, parois de four, charbons, terre cuite	céramique, faune, scories	VIII	oui	«us 1 rejet de four, remblais de nettoyage us 2 comblement lent et naturel, éboulement»	11, 14
107	295	220	40	subrectangulaire	plat	abruptes	O-E	calcaire, charbons, terre cuite	céramique, faune, scories	IX	oui	«recoupe 111 plutôt ? recoupé par 119 dont US terminale recouverte en partie sur 107 peut être boisage vue morphologie de US 2»	10
114	100	80	20	ovale	cuvette	évasée		nodules de calcaire	céramique	VIII-VIIb	non	Trou de poteau ploutôt ?	1
119	220	160	44	subrectangulaire	plat	abruptes	O-E	parois de four, silex, charbons, terre cuite	céramique, faune, scories	VIII-VIIb	oui	«épais fragments de terre cuite différent des soles de fours recoupe 107, est recoupé par 168»	4
120	100	70	30	ovale	irrégulier	peu évasesées		calcaire	céramique, faune	VIII-IX	non	fond de petite fosse	2
122	130	120	24	circulaire	plat	peu évasesées		calcaire silex, parois de four, charbons, terre cuite, torchis	céramique, faune, métal	VIII-IX	oui	rejets de fours, proche de l'ensemble 2	10
127	250	100	36	ovale	cuvette	évasée		charbons, terre cuite, silex	céramique, métal, tegula	VIII-IX	non	coupé par fosse moderne	12
131	125	60	27	ovale	irrégulier	évasée	N/S	calcaire, terre cuite, charbons, torchis	céramique, faune	VIIb	non	fond de fosse ?	11
135	150	150	70	ovale	plat	abruptes		calcaire silex, parois de four, charbons, terre cuite	céramique, faune, scories	VIII-IX	oui	«recoupe four 134 et 193, fosses 188, 194 peut être 2 ou 3 creusement distincts, forme en haricot»	5, 9
143	100	60						nodules de terre cuite	céramique	VIII-IX	non	fouillé au diag	
149	185	140	35	ovale	plat	peu évasesées	N/S	nodules de terre cuite, charbons	céramique, faune, scories	Xcd	oui		11
152	220	180	52	subrectangulaire	cuvette	abruptes	NO-SF	calcaire silex, terre cuite, fragment de meule	céramique, faune, scories	VIII-IX	non	«recoupe four 193, fosse 194 limite indécise avec 194»	5, 9
154	180	120	38	ovale	cuvette	évasée	NF-SO	charbons	céramique, faune, broyon	IX-X	non	«recoupe 189 recoupé par fond de fosse moderne»	6
168	254	100	48	subrectangulaire	plat	abruptes	O-E	nodules de terre cuite, charbons	céramique, faune, métal	IX-X	oui	recoupe 119	4
189	180	160	35	ovale	cuvette	évasée	O-E	nodules de terre cuite	céramique, faune, tegula	VIII	non	recoupé par 154	6
192	125	100	25	ovale	cuvette	évasée		nodules de terre cuite	céramique, faune, tegula	IX-X	non	fond de fosse ?	8
199	220	100	35	ovale	plat	peu évasesées	N/S	nodules de calcaire	céramique	VIII	non		11

Fig. 19 Inventaire des fosses indéterminées.

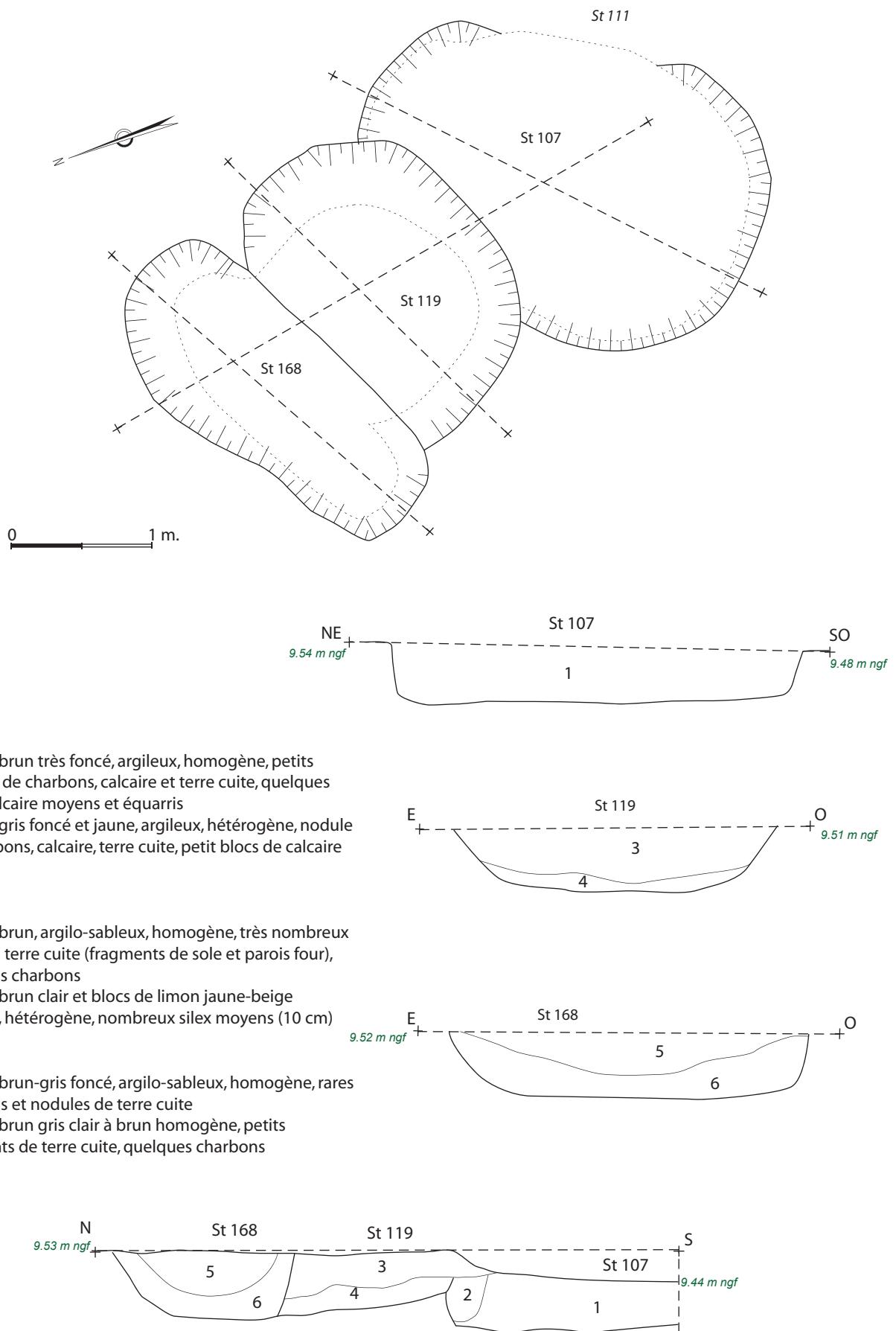


Fig. 20 Relevés des grandes fosses de l'ensemble 1.



Vue depuis le nord de la fosse 152
(str. 194, 134, 193 et 135 en arrière plan).



Vue depuis l'ouest de la fosse 135
(str. 188 et 191 en premier plan, 193 et 134 en second plan).

- 1 limon brun argileux meuble, petits blocs calcaire, petits nodules et blocs de terre cuite, quelques charbons
2 limon brun clair meuble argileux, gros blocs de terre cuite (fragments de paroi de four ?), petits silex, quelques charbons
3 limon argileux gris brun hétérogène, poche de limon jaune, hydromorphe, petits blocs de calcaire brûlés, nombreux charbons
4 limon argileux jaune brun

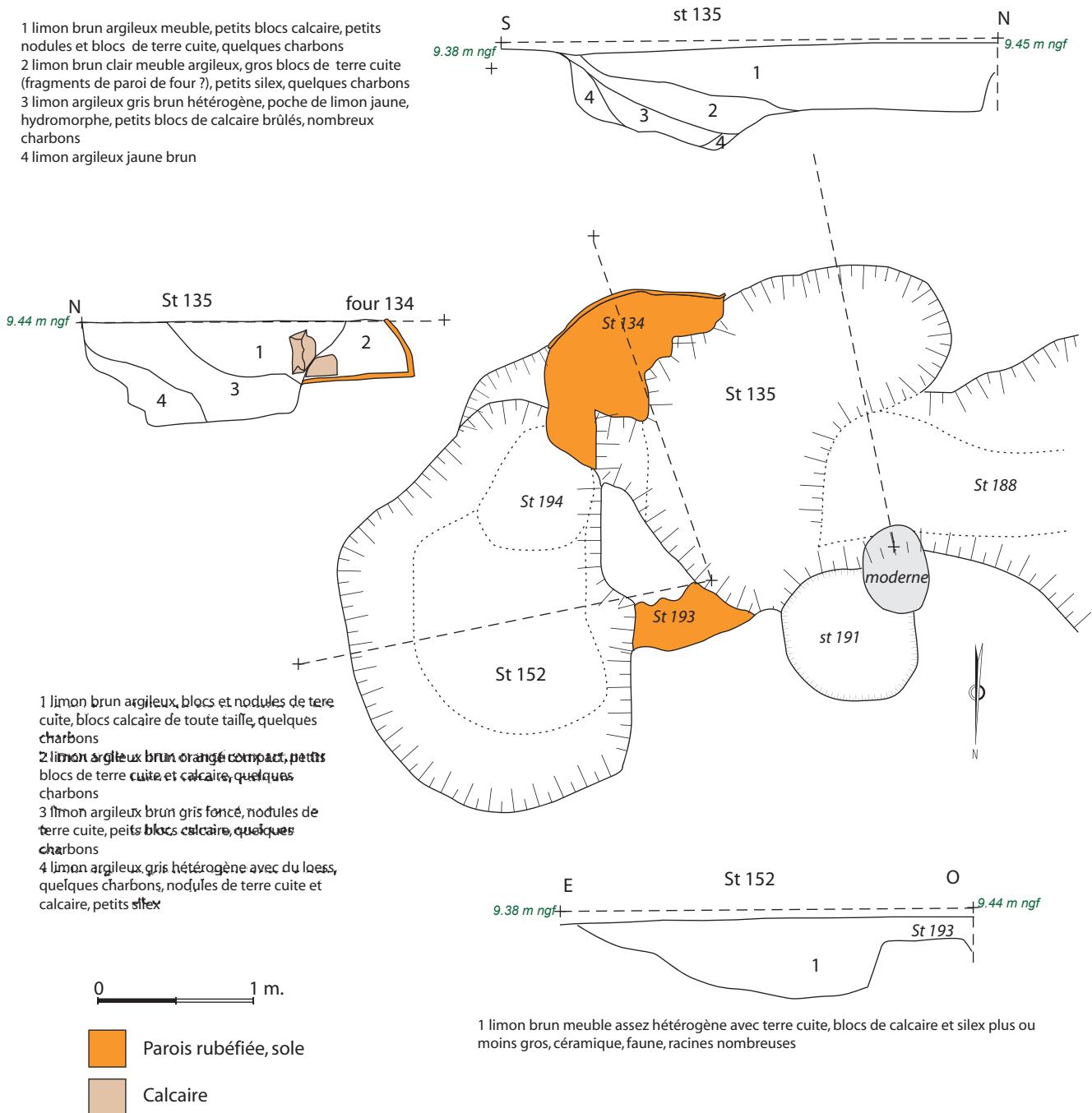


Fig. 21 Relevés des grandes fosses de l'ensemble 2.

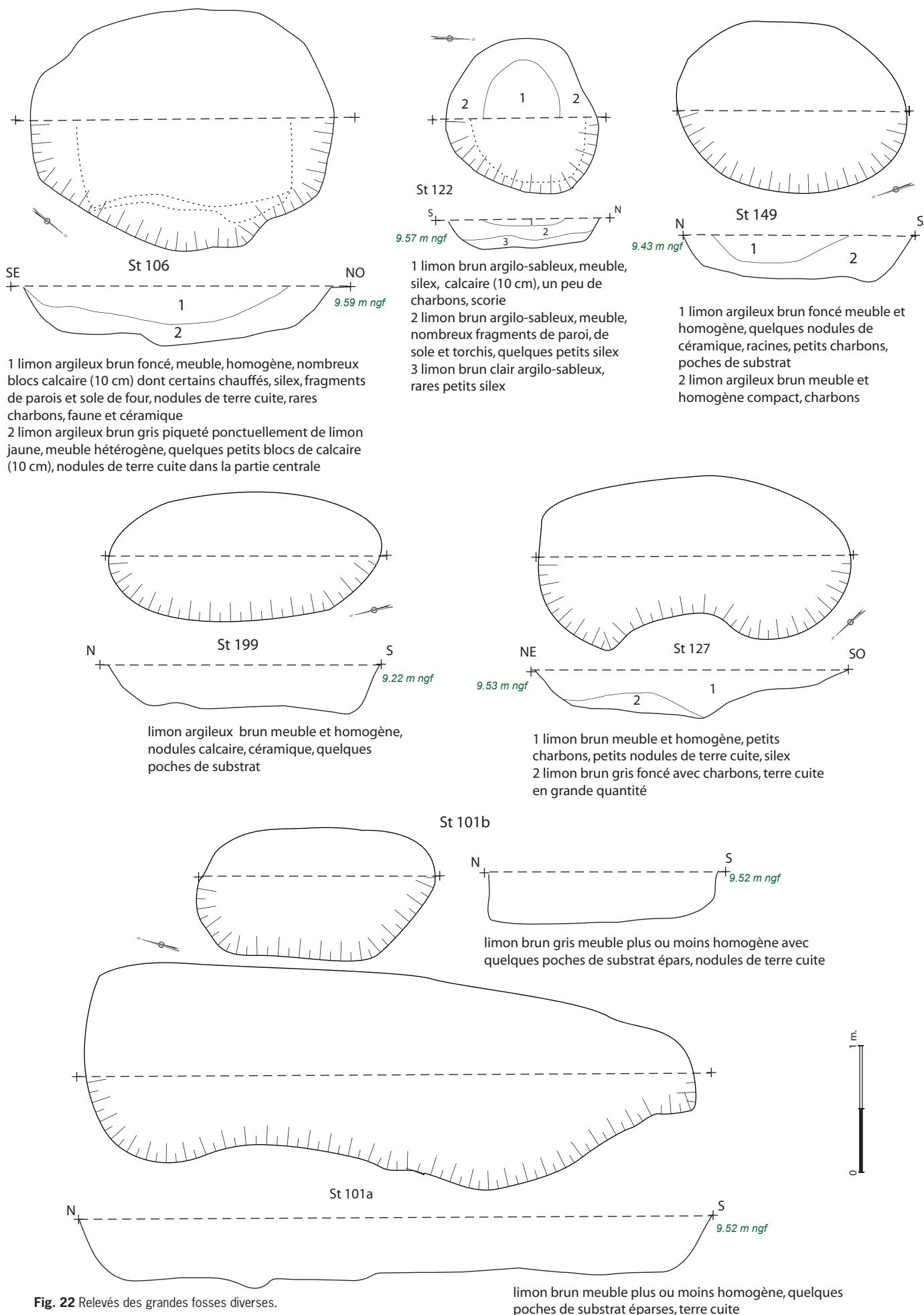


Fig. 22 Relevés des grandes fosses diverses.

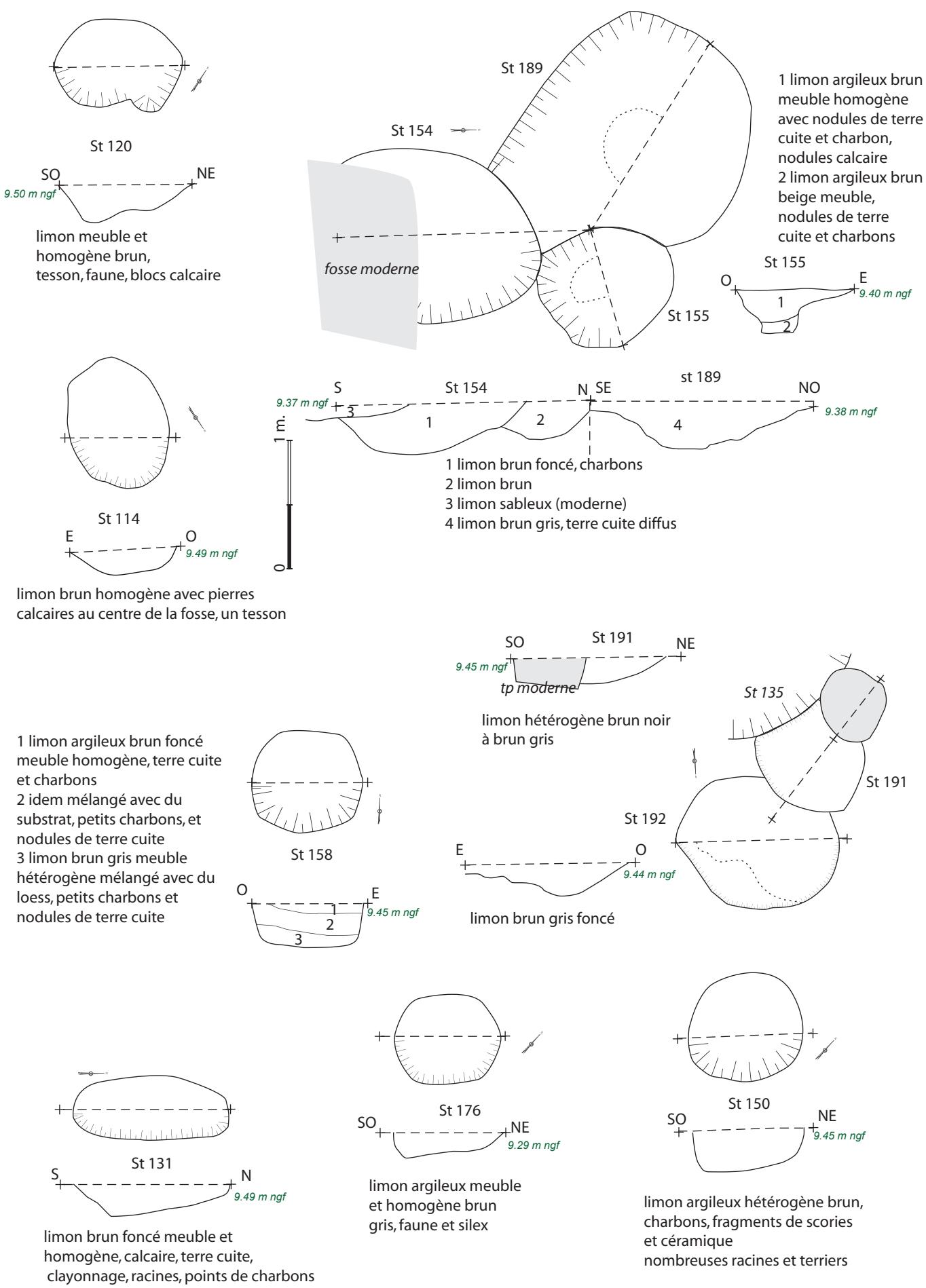


Fig. 23 Relevés des petites fosses.

2.2.3 Quelques silos

Six structures de stockages enterrées ont été identifiées d'après leur morphologie (str. 121, 144, 162, 166, 173, 178) (cf. **fig. 14, 24 et 25**). Une moitié de ces silos est comblé aux IX-X^{eme} siècles plutôt tardivement, l'autre moitié aux VIII-IX^{eme} siècles. Les structures 121 et 173 font figures de dépotoirs importants à l'échelle de la fouille tandis que les autres ne contiennent que très peu de mobilier. Seul le silo 173 présente quelques macrorestes minéralisés provenant de fumier ou de latrine et donc déposés lors de l'abandon de la structure. Nous ne disposons malheureusement d'aucune information fiable quant aux produits stockés dans l'ensemble des silos. Quelques restes de blé et de plantes adventices sont récoltés dans d'autres structures du site. Dans une moindre mesure, les structures testées en 2006 possédaient également très peu de restes végétaux, toujours principalement minéralisés.

Ces quelques silos sont caractérisés par une forme circulaire, par un profil en entonnoir renversé, creusé légèrement en sape –soit une forme tronconique- ou par un profil en cuvette –soit une forme concave- associé à des épisodes bien marqués d'effondrements des parois supérieures (limon homogène orangé à brun clair). Leurs dimensions sont assez modestes avec des volumes restitués⁴ compris entre 0.4 et 1.25 m³. La capacité globale de stockage serait d'environ 4.7 m³ pour trois siècles d'utilisation. Cela semble très peu, surtout en comparaison de la fouille de 2006, où pour le haut Moyen Âge dix neuf structures représentaient une capacité de stockage de l'ordre de 50 m³. Rappelons que nous sommes ici en présence d'une fenêtre de décapage réduite ne correspondant pas loin s'en faut à l'intégralité du site. En 2006, si les silos semblaient liés aux fours domestiques, les plus importants étaient distants d'une dizaine de mètres des structures de combustion contemporaines. Nous notions alors une variété importante des volumes et des modes de stockage. Durant les premières phases (VII-VIII^{eme} siècles) les silos et surtout les greniers étaient regroupés préférentiellement entre l'habitat principal et un chemin encaissé. Par la suite aux VIII-X^{eme} siècles, les silos sont localisés comme les fours dans la partie sud de l'emprise, par delà l'ancien fossé isolant le bâtiment principal de la zone d'activités « domestiques » (puits, fours, silos, fond de cabane, métallurgie). En ce qui concerne la fouille de 2013, il est probable que d'autres structures de stockages soit présentes dans le reste du site, notamment au nord et à l'ouest de l'emprise et du décapage. Nous ne pourrons donc pas strictement comparer les capacités et les modes de stockage de ces deux sites voisins et contemporains. Néanmoins les modalités de localisation et dispersion des silos semblent similaires, plutôt associées aux fours domestiques au moins pour la période carolingienne.

4. Les calculs sont effectués selon deux formules préconisées et utilisées suivant la forme du silo : tronconique ($\pi H/3 (R^2+r^2+Rr)$ ou concave ($\pi R^2 h$) (cf. Requi C., Bouby L., Le Noheh C., Molet H., Rodet-Belarbi I., 2002)

n° fait	longueur en cm	largeur en cm	diamètre en cm	profondeur sous décaisse en cm	volume estimé en m3	indices d'effondrement de parois	Inclusions	Mobilier	datation	prélevement	observations / remarques
121	150	140		55	0,56	oui	petits blocs de calcaire et silex	céramique, faune, scorie, objets métal	fin IX-X°	oui	concave
144	195		195	60	1,25	oui	nodules de terre cuite et calcaire, charbons	céramique, faune, scorie	VIIIe s.	non	concave
162		140	80		1,23	oui	charbons, graviers, blocs calcaire	céramique	VIII-Xe s.	oui	tronconique, coupé par st 201 (us1)
166	140	100		50	0,51	non	charbons, nodules de terre cuite, parois de four	céramique, faune	VIIIe s.	oui	concave, recoupe TP 196 et 197, racines
173		122	85		0,7	oui	nodules de terre cuite et calcaire, charbons	céramique, faune, tegula	fin IX-X°	oui	tronconique, racines
178		100	40		0,42	non	nodules de calcaire	céramique, faune	IX-Xe s.	non	tronconique, racines

Fig. 24 Inventaire des silos.

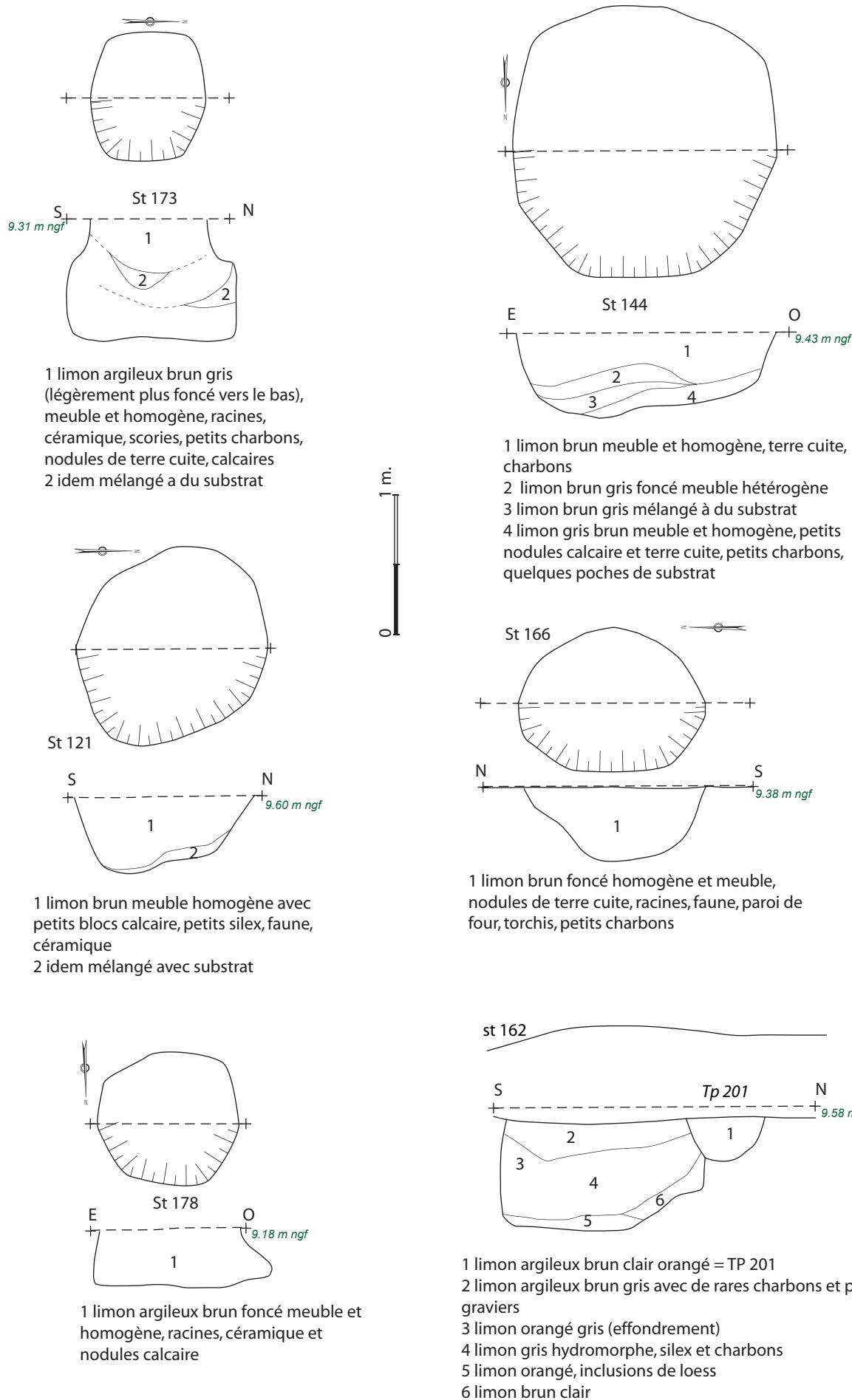


Fig. 25 Relevés des silos.

FOURS	FOSES DE TRAVAIL	COMMENTAIRES DIVERS	datation finale retenue																									
			Relations Stratigraphiques																									
datation mobilier																												
surface plane au fond																												
profondeur																												
largeur																												
longueur																												
n° str																												
datation archéomagnétique																												
datation mobilier = abandon, destruction																												
entrée sole/fosse de travail																												
forme de voute																												
forme de sole																												
épaisseur de sole																												
hauteur																												
largeur																												
surface																												
n° str																												
108	>1,2	118	130	18	2	ovale long	basse	douce	VIII-IX°	835-935 (875-935)	109	240	38	4,5	VII-I-IX°	>110	parois évasesées											
110	1-1,5	100	136	>5	2	ovale large	?	surplomb	IX-X°	875-955	111	154	218	52	2,6	VII-I-IX°	<113 et 109	mi IX-deb X°										
112	1,1	116	122	27	3	platiforme	haute	surplomb	IX-X°	835-935 (875-935)	113	134	123	40	1,3	VIII°	>111	mi IX-deb X°										
123	1,17	124	120	22	2	circulaire	moyenne	surplomb	VIII-IX°	685-895 (705-845)	?							fin VII-I-X°										
124	1,4-1,6	125	110	30	8	ovale long	moyenne	surplomb	?	685-845	?							fin VII-I-mi IX°										
134	1,43	140	>65	34	>8	circulaire	moyenne	douce	IX-X°	775-935 (835-915)	194	>70	70	45	>0,5	VIII°	<135, 135, >193	2 soles superposées										
137	1,04	108	122	32	2	ovale large	moyenne	douce	VIII-IX°	705-895 (705-845)	186	150	110	55	1,6	fin VII-ml VIII°	>123	VII-IX°										
142	1,22	125	125	30	4	circulaire	haute	surplomb	IX-X°	670-845 (705-845)	185	185	150	55	2,8	VIII°	>123 ? 124	fin VII-ml IX°										
169	1,2	132	116	20	4	ovale long	haute	surplomb	VII-VIII°?	705-915 (775-895)	187	140	100	50	1,4	?	>170, 123	VIII-deb X°										
170	1,2	134	>60	20	4	ovale long	haute	?	IX-X°	?							<124, 187	demi sole										
184	0,9	105	116	28	4	ovale large	haute	surplomb	VIII-IX°	685-895 (705-845)	185	185	150	55	2,8	VIII°	>123, 170?	fin VII-I-X°										
193	0,7 ?	>50	>100	>5	2	?	?	?	?	?	188	>160	70	35	>7,2	?	<152, 134, 194, 135	lambeau de sole										
163	0,8	94	98	20	<2	circulaire	haute	douce	VIII-II-X°	164	254	148	36	2,9	VIII-ml IX°	<163a/164a 1° tour ?	soie érodée, 2 fours ?											
																		VIII-IX° ?										

grande coalescence ens 2
petite coalescence ens 1
four isolé

Fig. 26 Inventaire des fours et fosses d'accès.

2.2.4 Des fours nombreux et concentrés

Comme pressenti lors du diagnostic, la particularité de cette opération réside dans le nombre et l'importance relative des fours domestiques tout comme ce fut le cas en 2006. Treize fours domestiques associés à neuf fosses de travail ont été fouillés en 2013 sur une surface d'environ 4 000 m² à rapprocher des 44 fours étudiés en 2006 sur 12 000 m² (cf. fig. 14, 26 à 28). En comparaison, le site voisin de Val de Reuil « Les Errants » en fonctionnement du VI^{eme} au XI^{eme} siècle sur 7 hectares ne possède que 20 structures de combustion. Au moins un four supplémentaire se trouve au nord de l'emprise de Léry dans la zone diagnostiquée mais non fouillée. La densité, l'organisation et la morphologie de ces structures présentent les mêmes caractéristiques sur les deux opérations de Léry distantes d'environ 400 m.

Ces fours se répartissent selon trois modalités distinctes : la structure 163/164 apparaît isolée au nord-ouest, l'ensemble 1 se compose des trois structures 108/109, 110/111 et 112/113 se recoupant très légèrement et l'ensemble 2 se composent de neufs fours (169, 170, 124, 123, 137, 142, 184, 193 et 134), de cinq fosses d'accès (187, 186, 185, 188 et 194) et de deux fosses distinctes (152 et 135) avec de nombreux recouplements souvent important.

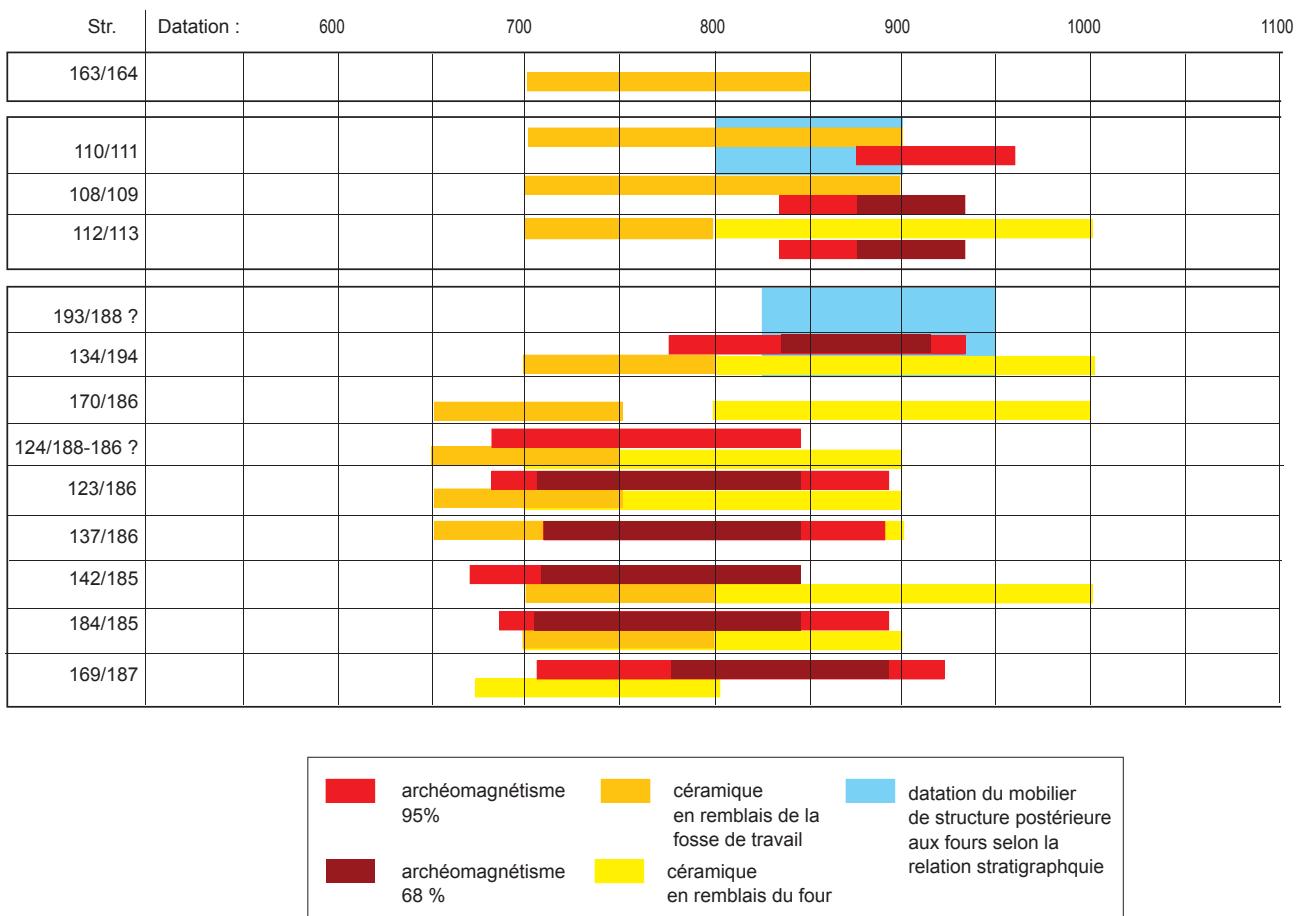
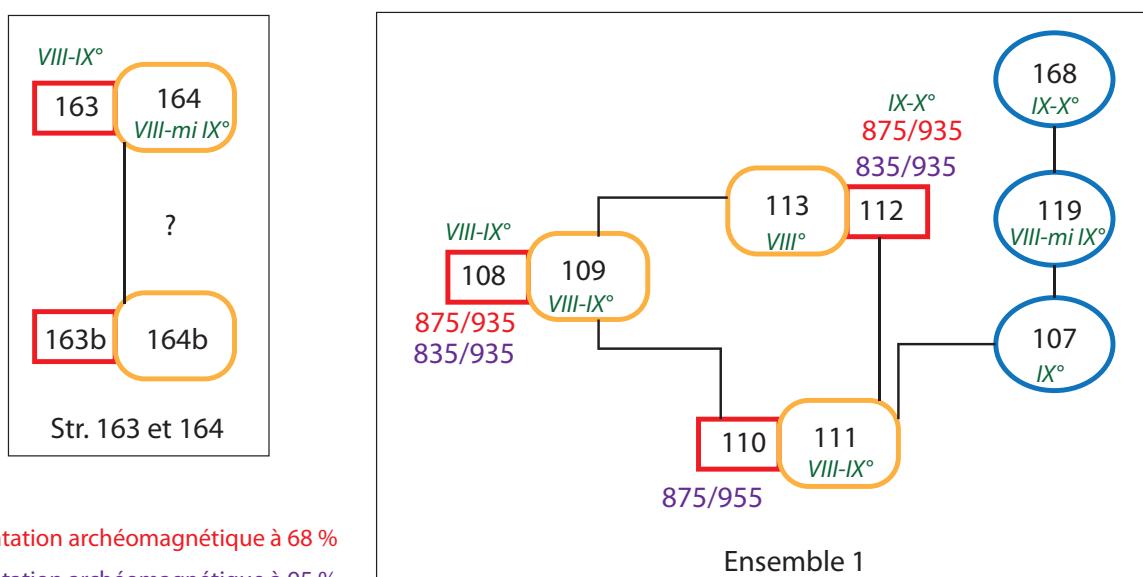
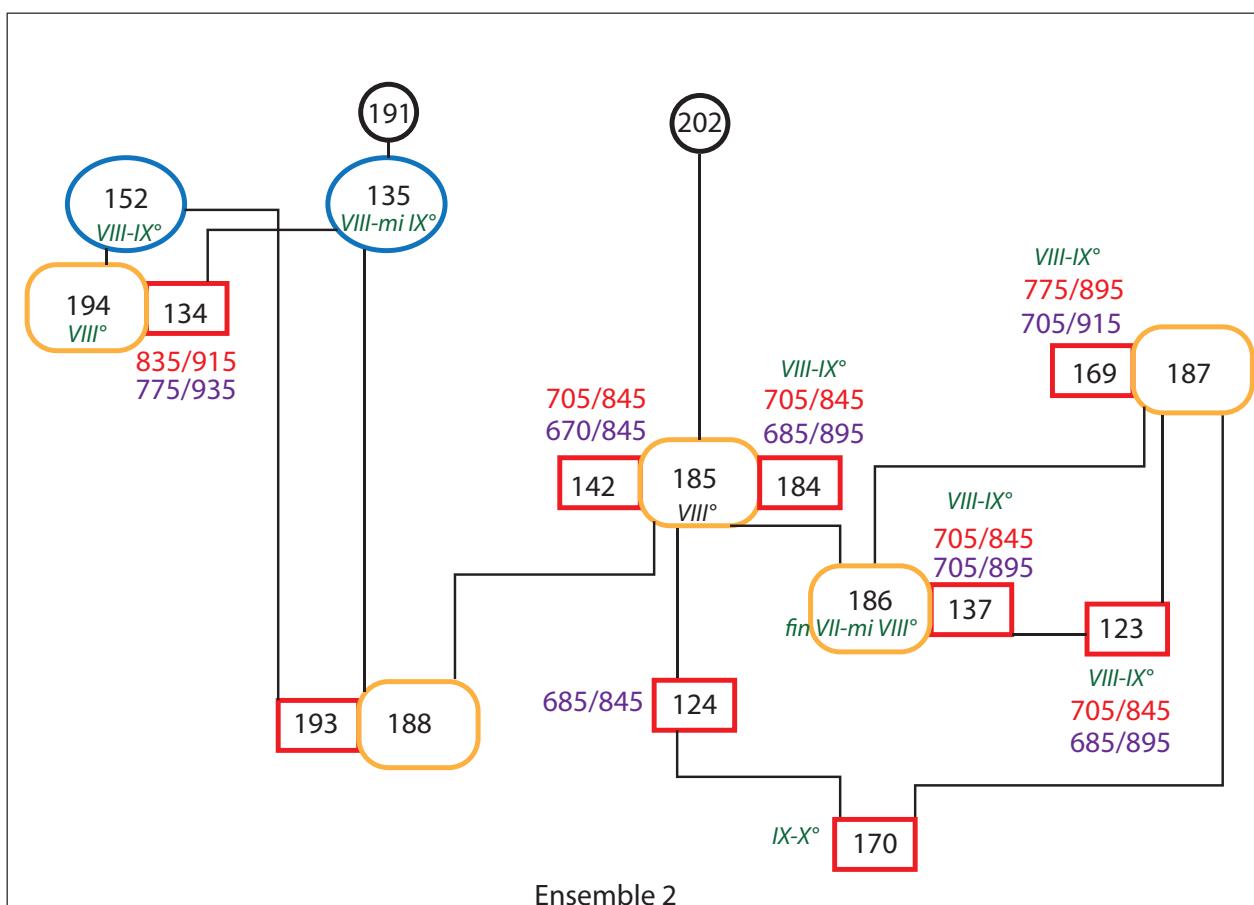


Fig. 27 Tableau de datation des principaux contextes.



datation archéomagnétique à 68 %
datation archéomagnétique à 95 %
datation du mobilier dans les combles

- grande fosse
- four
- fosse d'accès
- trou de poteau

Fig. 28 Diagramme stratigraphique des fours et fosses associées.

Le four 163 semble isolé en limite nord-ouest de décapage (cf. **fig. 29**). Il présente une sole très érodée au départ plutôt circulaire d'à peine 2 cm d'épaisseur conservée, de 1 m de diamètre et d'environ 0.8 m² de surface. Sa paroi verticale bien conservée à l'arrière atteint 20 cm et laisse supposer la présence d'une voûte haute ou moyenne. La fosse d'accès 164 semble légèrement décalée de l'axe de l'ensemble. De grande dimension, elle mesure 2.5 m de long sur 1.5 m de large. Le fond plan apparaît au même niveau que la sole du four puis présente un léger surcreusement. Son comblement terminal (US 1 et 2) est constitué de limon brun clair à gris contenant un peu de faune et 15 NR de céramiques datées du VIII^{eme}-début du IX^{eme} siècles. Le premier comblement US 3 est un limon brun noir localisé dans le surcreusement de la fosse d'accès. Associé à un lambeau de sole très érodée présent au sud de cette fosse, il pourrait correspondre à une évolution de cette ensemble : un premier four plus ancien et plus réduit serait remplacé dans le courant du VIII^{eme} siècle en recréant à l'arrière au sud une nouvelle chambre de chauffe la structure 163.

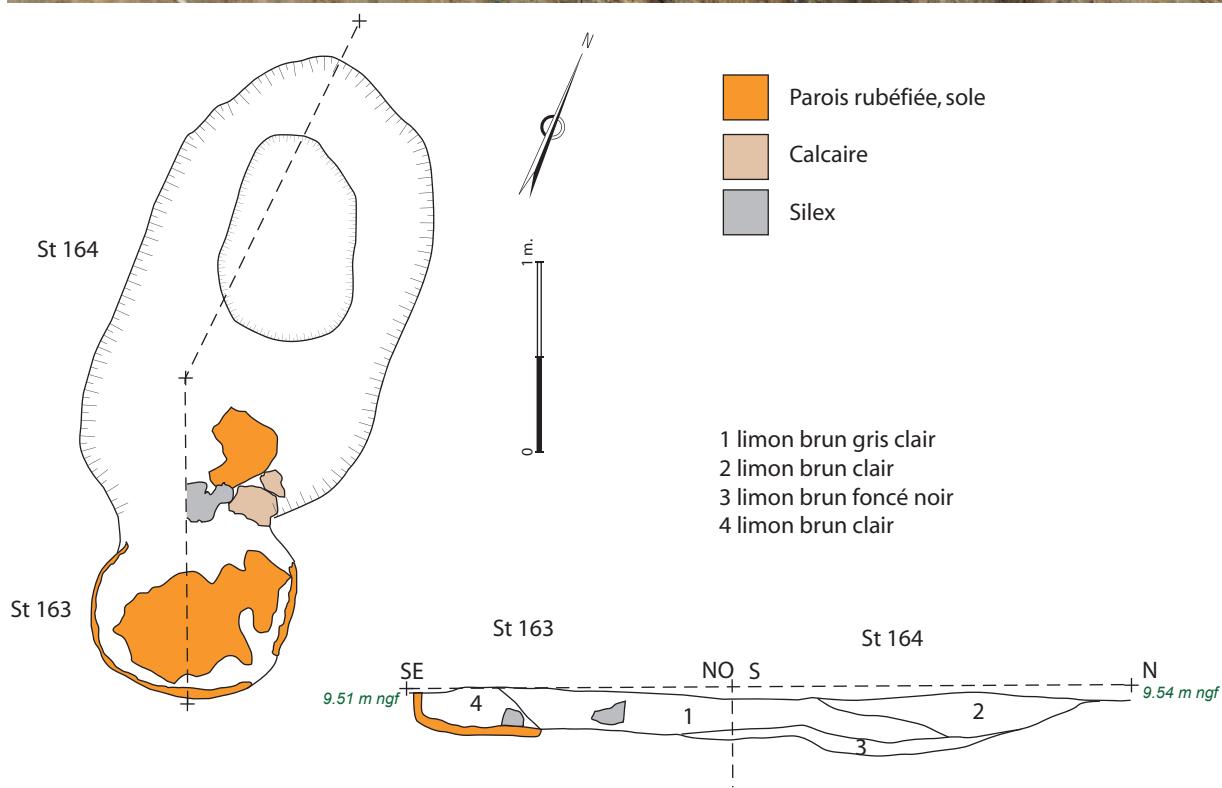


Fig. 29 Relevés et photo du four 163/164.

L'ensemble 1 se situe également en limite de décapage ouest mais est environné de structures d'autres types : trous de poteaux 114, 115, 116, grandes fosses 106, 107, 119, 168 (cf. **fig. 30**).

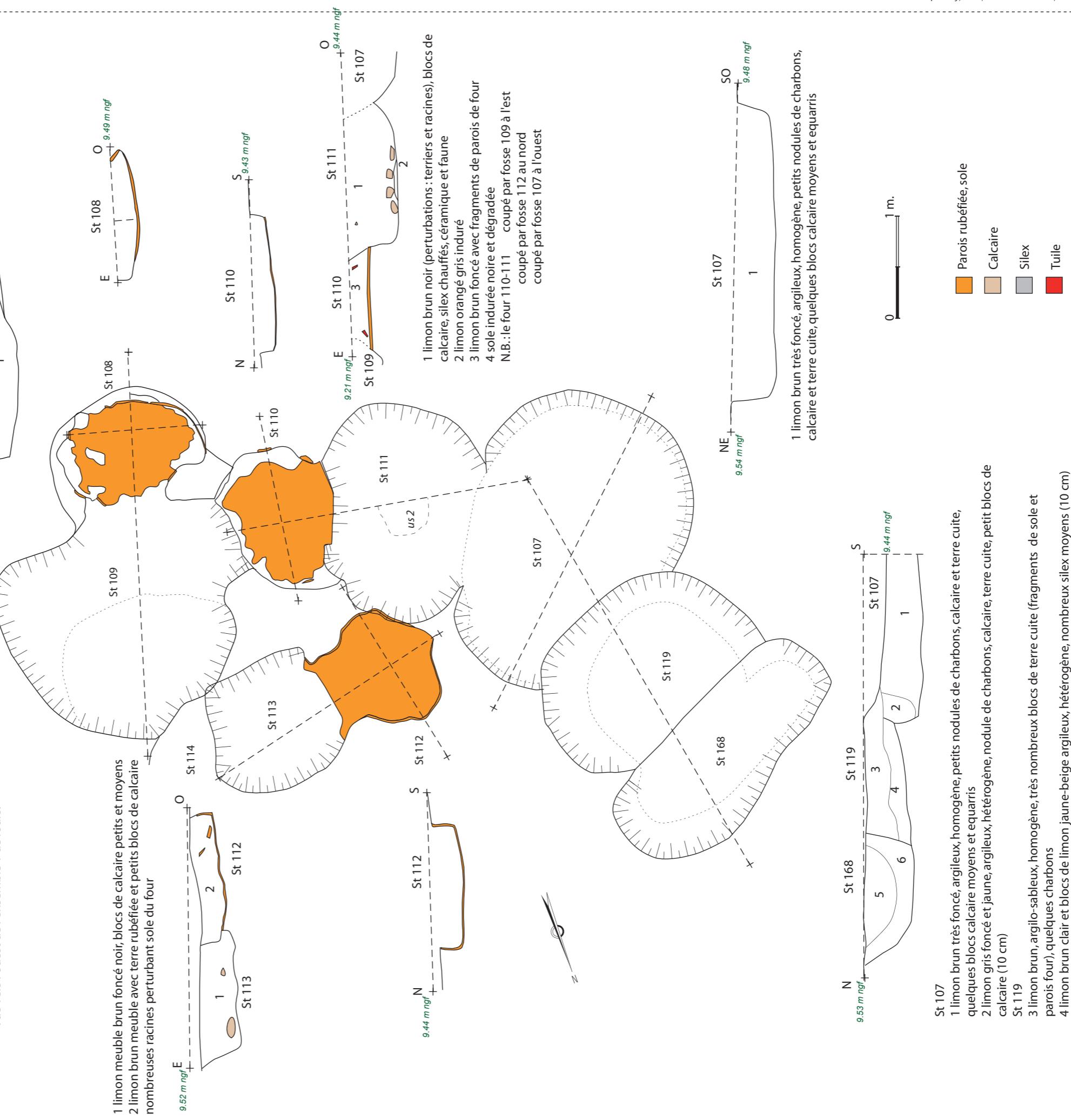
Le four 110 et la fosse 111 semblent les plus anciens et les moins bien conservés du groupe. Aucune des parois n'est conservée et la localisation de la gueule du four n'est pas complètement assurée. La sole du four 110 devait être assez importante puisqu'elle présente 1.36 m de large pour une longueur incomplète de 1 m, ce qui représente une surface comprise entre 1 et 1.5 m². Sa forme est de type ovale large avec entrée sur le côté long. La sole est orange à noire en surface, peu épaisse (2 cm), détruite, « raclée » à son extrémité orientale au contact de la fosse 109, alors qu'elle paraît plus nette et s'avancer dans la fosse 111 à l'ouest. Nous retenons plutôt cette dernière comme fosse d'accès. Comme le four, cette fosse paraît plus large que longue (2.2 x 1.5 m). Les parois sont abruptes (52 cm) nettement en dessous du niveau de la sole du four 110. Le fond plan dévoile une surface d'évolution de 2.5 m². Son comblement de limon brun noir contient une vingtaine de tessons attribuables aux VIII-IX^{ème} siècles, de la faune, du silex et des blocs calcaires chauffés, des fragments de parois de four ainsi que de parois scorifiées. La datation archéomagnétique effectuée sur la sole du four indique un intervalle à 95 % de 875-955. Cette fosse semble elle-même recoupée au nord-ouest par la fosse 107 datable par son mobilier du IX^{ème} siècle et au nord très légèrement par le four 112 (datable par du mobilier des IX-X^{ème} siècles, corroboré par archéomagnétisme entre 835 et 935 à 95 % de confiance avec des pics compris entre 875 et 935).

Le four 108 apparaît à un moindre degré érodé avec une sole ovale plutôt large d'au moins 1.3 sur 1,2 m, soit une surface supérieure à 1.2 m². Certaines parois conservées sur 18 cm de haut et évasées depuis le bas permettent d'envisager ici une voûte surbaissée. La fosse d'accès subcirculaire 109 mesure 2.4 m de diamètre et présente donc une grande surface d'évolution de 4.5 m². Le fond au départ au même niveau que la sole, s'approfondit légèrement en s'éloignant du four. Le comblement homogène est un limon brun foncé, contenant quelques blocs calcaire, de la faune et une vingtaine de tessons datables des VIII-IX^{ème} siècles. La mesure archéomagnétique donne une datation de 835 à 935, avec une plage de probabilité centrée sur 875-935, soit la fin du IX-début du X^{ème} siècles comme dernière utilisation. Cet ensemble recouperait le four 110 situé dans la même plage chronologique.

Le four 112 est le mieux conservé de cet ensemble. Les parois verticales sont conservées sur 27 cm correspondant à une voûte haute. La sole est conservée sur 3 cm d'épaisseur pour une surface de 1.1 m². Sa forme irrégulière est plutôt large (1.22 sur 1.16 m) sans être véritablement ovale et correspond plutôt au four dit « piriforme angulaire » dont trois exemplaires ont été fouillés en 2006. Son comblement indique bien un effondrement sur place avec de nombreux fragments de parois de four et quelques tessons attribués aux IX-X^{ème} siècle. La datation archéomagnétique indique comme pour les précédents un intervalle à 95 % de 835-935 (avec des pics entre 875-935). La fosse d'accès 113 présente des parois abruptes et le fond plan est nettement sous le niveau de la sole. Cette fosse est assez réduite (1.35 sur 1.22) ne permettant d'évoluer que sur 1.3 m². Son comblement homogène de limon brun noir contient quelques petits blocs calcaires chauffés, de la faune et quelques tessons datables du VIII^{ème} siècle.



Vue vers l'ouest de l'ensemble 1 de fours.



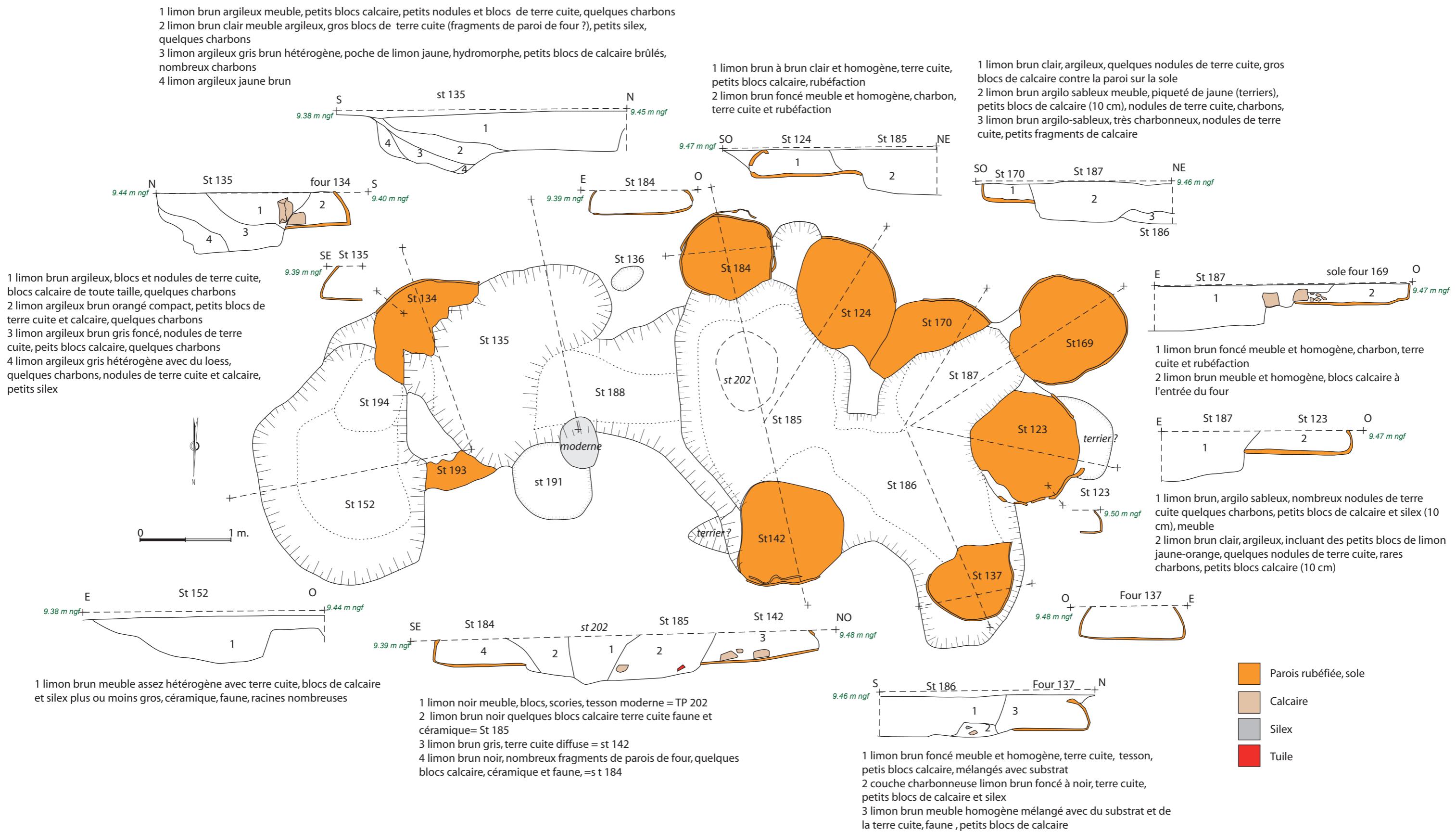


Fig. 31 Relevés des fours de l'ensemble 2.

L'ensemble 2 est le plus complexe, comprenant neuf fours et cinq fosses d'accès, recoupés par deux grandes fosses –str. 135 et 152- et un trou de poteau str. 202 (cf. **fig. 31 et 32**). Certaines associations de fours et fosses d'accès les plus anciennes sont détruites et difficiles à retrouvées, nous proposerons alors des hypothèses.

Le four 193 ne se présente plus que comme un lambeau de sole de 1 m sur 0,5 m, particulièrement épaisse (5 cm), entaillée par les fosses 152, 135 et probablement 194. Elle n'a été découverte qu'à la fin de la fouille de l'ensemble. La seule fosse d'accès qui pourrait lui être contemporaine serait la fosse 188 (stérile), elle aussi recoupée par la fosse 135 contenant du mobilier datable du VIII^e-première moitié du IX^e siècle.

Tout proche, le four 134 est lui profondément retaillé par la fosse 135. Il mesure 1,4 m de long pour une largeur préservée de 0,65 m. Sa surface devait approcher les 1,4 m². La sole est particulièrement épaisse (8 cm) et dévoile deux surfaces rubéfiées et indurées, ce qui en fait un des rares fours à réfection et double utilisation. Ses parois sont également bien conservées sur 34 cm de hauteur correspondant à une voûte moyenne. Des tessons des IX-X^e siècle se trouvent dans son remblaiement volontaire effectué avec du limon orangé proche de l'encaissant, provenant d'un nouveau creusement proche. La datation archéomagnétique indique un intervalle à 95 % de 775-935 avec des pics marqués entre 835 et 915. Sa fosse d'accès correspond à la structure 194, découverte sous la fosse 152 postérieure à l'ensemble. Il s'agit d'un fond de fosse marqué par un sédiment brun noir, la présence de blocs de calcaire chauffés aménageant la gueule du four et de tessons du VIII^e siècle.

Le four 170 est tronqué par la fosse 187 (stérile) et partiellement par le four 124. La sole mesure 1,34 m de long pour une demi largeur conservée de 0,6 m. La surface devait être de l'ordre de 1,2 m², de forme ovale allongée. La sole présente une épaisseur de 4 cm et les parois verticales préservées sur 20 cm préfigurent une voûte plutôt haute. Aucun lien direct n'est conservé avec une fosse d'accès qui doit correspondre plus ou moins à l'emplacement de la fosse 186 (fin VII-milieu VIII^e siècle). Quelques tessons contenus dans le comblement dateraient l'abandon du four et sa destruction au plus tard des IX-X^e siècles.

Le four 123 semble être légèrement coupé par les fosses 187 et 186. Sa forme circulaire paraît pourtant globalement préservée avec environ 1,2 m de diamètre et une surface de l'ordre de 1,2 m². La sole mesure environ 4 cm d'épaisseur. Les parois ont été en grande partie détruites coté fosse d'accès et à l'arrière par un terrier. Il subsiste néanmoins sur quelques dizaines de centimètres des départs de parois rubéfiées et indurées sur 20 cm de hauteur dévoilant une voûte moyenne. Le comblement est un limon brun clair mélangé à de l'encaissant, contenant quelques tessons des VIII-IX^e siècles. La datation archéomagnétique indique un intervalle à 95 % de 685-895 avec des pics marqués entre 705 et 845.

Le four 137 fait partie des structures de combustions les mieux conservées de cette opération. De forme ovale large, il mesure 1,08 m de long pour 1,22 de large soit une surface de sole de 1,04 m². Son épaisseur de 2 cm apparaît un peu moins importante que les autres. Ses parois conservées sur 32 cm de hauteur indique une voûte moyenne, en dôme, probablement légèrement ployée après remblaiement.

La fosse 186 est clairement sa fosse d'accès mais la gueule du four n'est pas bien préservée. Des blocs de calcaire chauffés et fragmentés présents plus spécifiquement dans l'US 2 témoignent d'aménagements construits à l'entrée. Le comblement du four 137 par un limon brun contient quelques tessons des VIII-IX^e siècles, tandis que l'essentiel du comblement de la fosse 186 dévoile de la céramique attribuée à la fin du VII^e-milieu du VIII^e siècle. La datation archéomagnétique de la sole du four 137 indique un intervalle à 95 % de 705-895 avec des pics marqués entre 705 et 845. Cette fosse 186 apparait bien antérieure aux fosses 187 et 185.

Le four 169 et sa fosse d'accès 187 semblent composer la structure



Vue de l'ouest.



Vue du sud-ouest.



Vue de l'est.

Fig. 32 Photos de l'ensemble 2.

de combustion la plus récente et la mieux préservée de l'ensemble 2. Paradoxalement son comblement de limon brun meuble très semblable à la terre végétale (US3B) contient un tesson daté des VII-VIII^{eme} siècles. La datation archéomagnétique indique un intervalle à 95 % de 705-915 avec des pics marqués entre 775 et 895.

Le four de forme ovale allongée mesure 1.32 sur 1.16 m, soit une sole de 1.2 m². La sole mesure 4 cm d'épaisseur et ses parois droites sont préservées sur 20 cm de hauteur, correspondant plutôt à une voûte haute. La gueule du four est ici mieux préservée, constituée de blocs de calcaire équarris, pris dans la sole et chauffés sur les faces externes. Cette entrée finalement assez étroite mesure environ 40 cm de long pour autant de large, située sur le même plan que la sole mais surplombant à la verticale de 25 cm le fond de la fosse d'accès 187. Cette fosse est bien individualisée, découpant les fours 170 et 123. Elle mesure 1.4 m de long pour 1 m de large, aux parois quasi verticales sur 50 cm de profondeur sous le décapage. Son fond plat permet d'évoluer sur 1.4 m². Son comblement homogène brun à brun foncé contient comme attendu des fragments de calcaire et de parois de four, des nodules de terre cuite et quelques charbons mais aucun mobilier.

Le four 124 semble assez incomplet malgré des dimensions préservées conséquentes. Il mesure 1.25 m de long sur 1.1 m de large, correspondant au minimum à une sole d'environ 1.4 m de diamètre soit une surface plutôt de l'ordre de 1.4 à 1.6 m², qui en ferait la plus grande de cette opération. Avec 8 cm d'épaisseur de sole, ce four aurait subi également les plus fortes chaufles. Une partie des parois sont conservées sur 30 cm de hauteur dévoilant une voûte haute mais ployée. Le four est postérieur à la structure 170 mais paraît antérieur au four 184 bien que leur rapport direct soit altéré par un « creusement » latéral à l'ensemble. La fosse d'accès correspondante serait la structure 185 ou une fosse préexistante située à peu près à cet emplacement, pourquoi pas une fosse 188 bien plus longue que ce qui en est encore perceptible. La datation archéomagnétique indique uniquement un intervalle à 95 % de 685-845.

Le four 142 de forme circulaire au niveau de la sole mesure 1.25 m de diamètre soit une surface de 1.22 m². La sole présente 4 cm d'épaisseur. Les parois conservées sur 30 cm de hauteur paraissent selon les endroits droites à très ployées permettant d'envisager une voûte haute ayant ployée après remblaiement de la chambre de chauffe : il n'y aurait donc pas eu de destruction complète du four mais bien une condamnation volontaire. Son comblement est un limon brun gris contenant quelques fragments de terre cuite et quelques tessons des IX-X^{eme} siècles. La datation archéomagnétique indique un intervalle à 95 % de 670-845 avec des pics marqués entre 705 et 845.

Sa fosse d'accès semble naturellement être la structure 185 dont le fond plan se situe à peine à 15 cm sous le niveau de la sole. Cette grande fosse est commune au moins au four 184 et mesure 1.85 m de long sur 1.5 m de large et permet d'évoluer sur 2.8 m². Son comblement est un limon brun noir parsemé de fragments de calcaire, de parois de fours, de parois scorifiées, de faune et de céramiques datées du VIII^{eme} siècle.

Le four 184 de forme ovale large mesure 1.05 sur 1.16 m, soit une surface de 0.9 m². Ses parois verticales préservées sur 28 cm de hauteur indique clairement une voûte moyenne à haute, bien que ployée sur un des cotés. Son comblement de limon brun noir est très proche de la fosse 185 mais contient des blocs de calcaire et surtout bien plus de fragments de parois de fours, effondrées pour partie en place ainsi que quelques tessons des VIII-IX^{eme} siècles. La datation archéomagnétique indique un intervalle à 95 % de 685-895 avec des pics marqués entre 705 et 845.

Les caractéristiques générales de ces structures sont des soles de 0.8 à 1.5 m² plutôt circulaires à ovales, d'épaisseur moyennes (3-4 cm), avec des voûtes moyennes à hautes (>30 cm). La présence de calcaire dans les comblements corrobore les trois exemples d'entrées aménagées avec de petits blocs. Les fosses d'accès allongées sont de tailles variées, entre 1.3 et

4.5 m² sans rapport avec la taille du four. L'enfournement peut se faire au niveau du fond de cette fosse ou surélevé jusqu'à 40 cm. Deux fosses de travail (str. 185 et 186) sont réutilisées au moins trois fois dans l'ensemble 2 à la différence des fours de l'ensemble 1, du four 169 et du four 163.

Les chambres de chauffe présentent le plus souvent des comblements volontaires alors que les voûtes sont encore en place, mais qui ploieront par la suite. Cela indiquerait un remplacement des fours avant accident grave de type effondrement complet de la voute. Encore plus qu'en 2006, il n'y a que très peu de macrorestes végétaux conservés dans les fosses ou les fours, et aucun niveau de sol ne paraît conservé. Un entretien soigné, un nettoyage régulier et une surveillance assidue semblent être de mise pour ces structures regroupées à part, mais probablement non loin de l'habitat principal comme en 2006.

Ces relatives diversités de formes, de dimensions et d'agencements avaient également été observées en 2006. Un accroissement relatif de la surface des soles, l'apparition de sole piriforme et la reconstruction de sole sur une précédente accompagnaient les dernières phases d'occupations carolingiennes (X-XI^{eme} siècles). Ces tendances ne se confirment pas tout à fait ici, sauf peut-être en ce qui concerne la seule sole de forme piriforme datée des IX-X^{eme} siècles. La reconstruction de soles superposées se produirait ici uniquement au VIII^{eme} siècle (four 134) bien plus tôt que le four 71 fouillé en 2006 et daté du XI^{eme} siècle. Aucun accroissement des dimensions des structures ne se dégage lors de la fouille de 2013.

Plus encore qu'en 2006, nous soulignons la concentration et les recoulements importants alors que ce secteur d'activité jouxte durant tout le haut Moyen Âge un immense espace vide toujours disponible au sud et à l'est.

La morphologie, les dimensions, l'agencement et l'évolution des fours correspondent à ce qui a été observé en région parisienne en particulier par G. Bruley-Chabot dans le cadre de sa thèse et du PCR sur l'habitat rural du haut Moyen Âge en Île-de-France. Les protocoles d'observations et d'analyses qu'elle a mis en place et utilisés dans ce cadre ont guidés les interventions de Léry en particuliers et de Haute Normandie en général. Les fours de Léry ont également tous une surface de sole comprise entre 0.7 et 1.6 m² (le type 2 de G. Bruley-Chabot), avec -dans la mesure d'un état de conservation médiocre- des voûtes généralement hautes à moyennes et quelques cas de voûtes surbaissées. Les réfections de soles sont très rares, une attestée au XI^{eme} siècle pour la fouille de 2006, deux autres cas aux VIII-IX^{eme} siècles pour la fouille de 2013.

L'image de foisonnement de ces structures est à relativiser selon leur durée de vie. A partir des observations et expériences de G. Bruley-Chabot et N. Warmé (dans le cadre du PCR sur les habitats du haut Moyen Âge en d'Île de France) et des estimations de la fouille de 2006, il semble que deux à quatre décennies d'existence soit la durée « réaliste » à retenir pour ce type de structure. Cette estimation se voit ici corroborée par l'exemple de l'ensemble 1. En effet ces trois fours se succèdent et présentent un court intervalle de datation archéomagnétique à 95 % ramené à 875-935 pour l'ensemble 1, soit une soixantaine d'années. L'ensemble 2 comprenant neuf fours (dont deux n'ont pu être daté par archéomagnétisme) est moins évident à dater correctement. Mais l'étagement des datations archéomagnétiques à 95 % indique un intervalle compris entre la fin du VII^{eme} et le début du X^{eme} siècle, soit un four nouveau tous les trente ans environ.

En trois siècles d'occupation, les treize structures de combustions fouillées aboutiraient à minima à l'existence permanente d'un four d'une durée de vie moyenne de 30 ans dans cette seule zone technique. En prenant en compte l'exemplaire repéré au nord lors du diagnostic et la forte similitude avec l'occupation fouillée en 2006, nous ne pouvons écarter la forte probabilité qu'il y existe encore bien d'autres fours rattachés à une même unité d'habitat. En tout état de cause, la durée de vie de ces structures

autour de 25-30 ans aboutirait alors effectivement pour la fouille de 2006 à un minimum de deux structures de combustion contemporaines pour une seule unité d'habitat.

Si cette durée de vie déduite ici relativise la densité apparente pour la fouille de 2006, il n'en reste pas moins que la plupart des autres sites ruraux ne disposent que d'un unique four pour des intervalles bien plus longs : durant deux siècles pour une ou deux unités d'habitat sur plusieurs hectares, seulement trois structures à Guichainville Saint Laurent et quatre structures à Saint Vigor d'Ymonville. A Val de Reuil Les Errants Zone C, vingt structures sont présentes durant cinq siècles sur 8 hectares. Seules les deux occupations de Léry présentent donc à ce jour en Haute Normandie cette particularité d'une si forte densité de fours dits domestiques avec une quasi certitude d'un minimum de deux structures contemporaines.

2.3 Le cadre chronologique

La présence de soles de fours relativement bien conservées a permis -nous venons de le voir- d'avoir recours à l'archéomagnétisme pour dater les structures de combustions plus sûrement que les quelques tessons présents dans les remblais en grande partie remaniés. Néanmoins, les intervalles chronologiques déterminés sont parfois très similaires pour les fours proches. Nous soulignons d'ailleurs parfois des décalages chronologiques notables avec le maigre mobilier à l'image des datations du four 169 par exemple (tessons fin VII-VIII^{eme} siècles, archéomagnétisme début VIII-début X^{eme} siècles). Ces tessons sont plus indicatifs de fréquentations dans le secteur antérieures à la construction ou/et au fonctionnement de tel ou tel four. Les nombreux recouplements et mélanges de sédiments des ensembles de structures rendent trop aléatoire le recours à des datations radiocarbonées pour les fours en particulier. Le mobilier issu des fosses d'accès aux fours est en général plus ancien que la datation archéomagnétique tandis que celui présent en remblais du four lui-même peut être plus récent comme tout aussi bien plus ancien donc assurément résiduel. Les relations stratigraphiques permettent de compléter le phasage de l'ensemble de cette partie d'occupation (cf. **fig. 27 et 28**).

Les autres structures isolées et marquantes du site contenaient un mobilier céramique parfois suffisamment pertinent mais indiquant généralement des plages larges de datation de un à deux siècles que le rare petit mobilier ne permet pas d'affiner. Même le mobilier présent dans les ensembles de fours -en position secondaire et remanié- évoque un bruit de fond de la période d'occupation du secteur.

Les études spécialisées archéomagnétiques et céramologiques sont présentées *in extenso* à part (cf. infra).

L'occupation semble débuter ici au milieu du VII^{eme} -début du VIII^{eme} siècle avec les rejets secondaires contenus dans les structures principales 106, 101, 144, 199, 189, 166 et 186 et peut-être avec le dernier fonctionnement des fours 170 et 163 (cf. **fig. 33**).

Les VIII et IX^{eme} siècles concernent la majeure partie des structures de l'occupation avec les rejets secondaires des structures principales 152, 135, 185, 119, 162, 127, 122 et les derniers fonctionnements des fours 123, 124, 137, 142, 184 et probablement 163.

La dernière phase d'occupation culmine aux IX-X^{eme} siècles avec des rejets secondaires les plus conséquents dans les structures 121, 149, 107, 168, 173 et le dernier fonctionnement des fours 169, 134, 108, 110, 112 et 169. La fosse 149 contient les rejets les plus récents datés de la fin du X^{eme} siècle et marque la fin de l'occupation médiévale

Si une succession des composants de l'occupation apparaît clairement, un phasage en périodes distinctes ne paraît pas ici pertinent dans la mesure où il n'y a pas de mutation notable de l'organisation perceptible entre la fin du VII^{eme} et le X^{eme} siècle. Nous nous bornerons donc à souligner une création à la toute fin de la période mérovingienne fixant dans les limites du décapage une organisation et répartition d'activités d'une partie d'habitat et une disparition -dans les limites d'une emprise très restreinte- à la fin de l'époque carolingienne. Il faut néanmoins souligner -pour cette petite partie d'une occupation très partiellement explorée- la fin de l'activité liée aux fours domestiques dans la première moitié du X^{eme} siècle, plus précoce que l'arrêt subit et définitif de l'occupation à la toute fin du X^{eme} siècle.

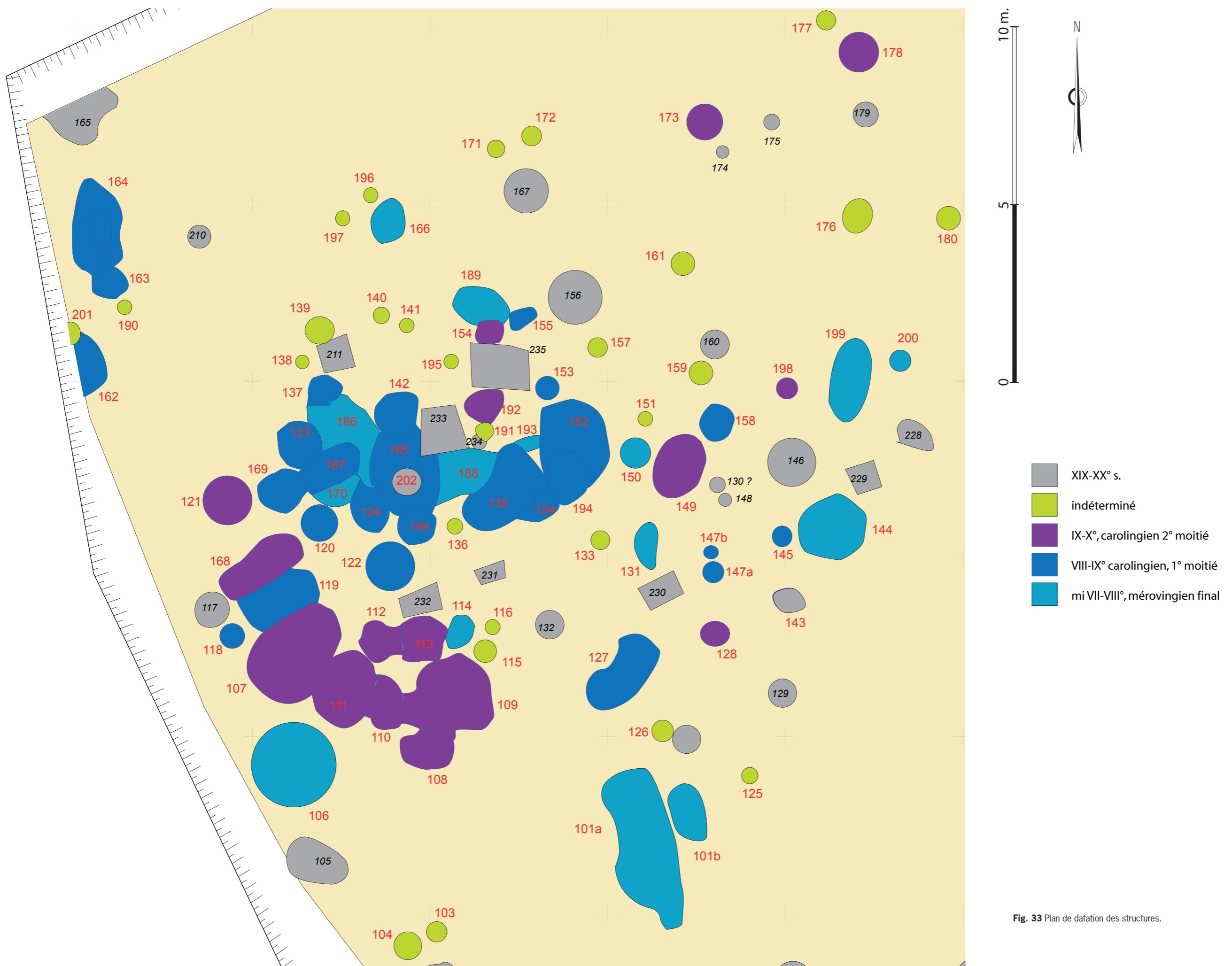


Fig. 33 Plan de datation des structures.

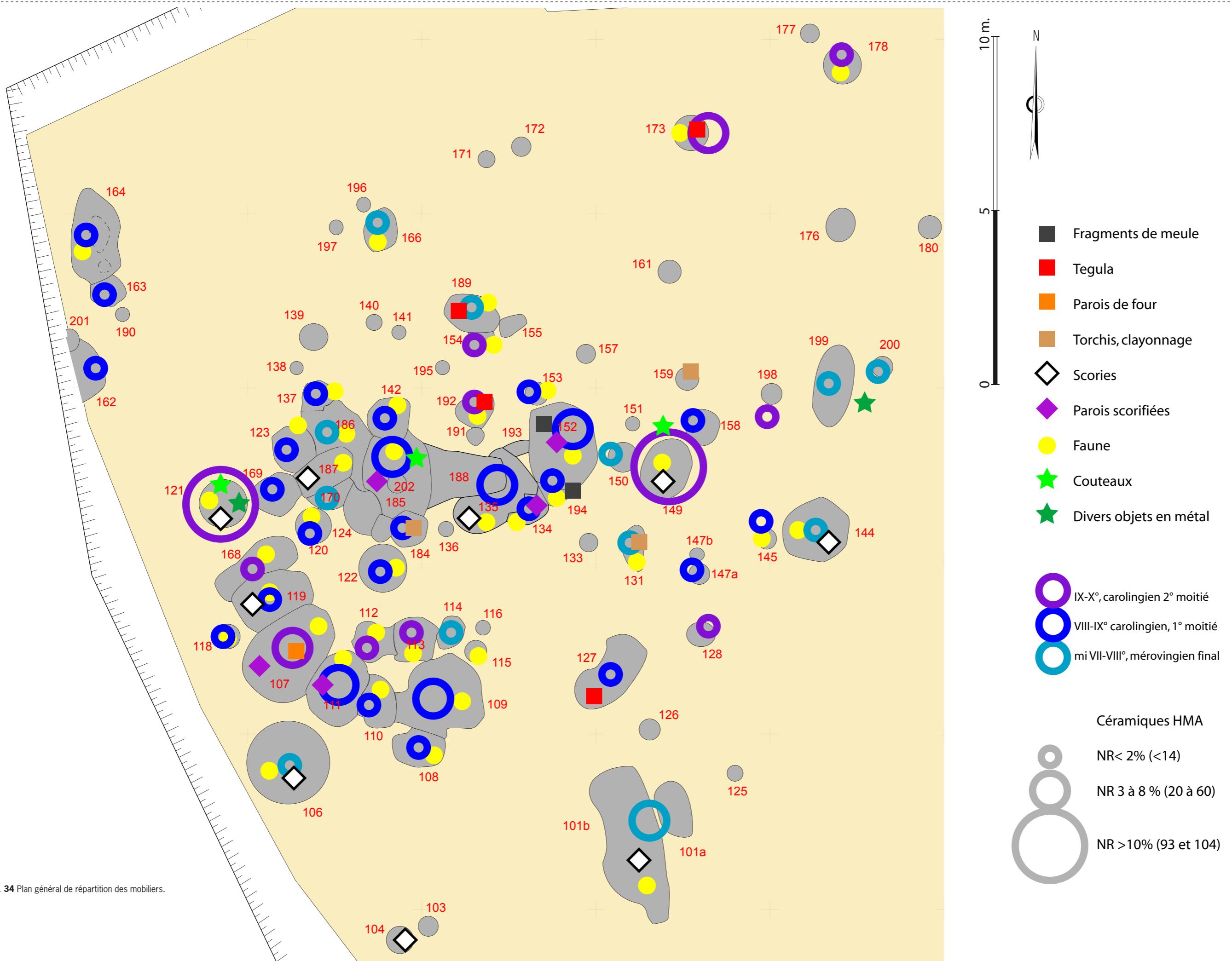


Fig. 34 Plan général de répartition des mobiliers.

2.4 La culture matérielle

L'ensemble des mobilier exhumés apparaît assez pauvre en particulier en ce qui concerne la céramique et la faune (cf. **fig. 34**). Ramené au nombre de structures et à la surface fouillées, cette partie d'habitat n'en est pas moins riche que la fouille de 2006 ou la moyenne des sites d'habitats ruraux de Haute Normandie. Les dépôts sont essentiellement secondaires, parfois profondément remaniés notamment dans les ensembles de fours.

2.4.1 Consommation et production

2.4.1.1 Les restes de faunes

L'étude archéozoologique menée par G. Jouanin (CRAVO) a porté sur un corpus de faune extrait en 2013 assez restreint et donc de portée limitée. Mais il a également pu reprendre l'analyse de la faune du site de Léry « Rues de Verdun et du 11 novembre » qui n'avait pu faire l'objet en 2006 que d'identification. Les données sont globalement convergentes pour les deux sites de Léry correspondant au spectre habituel des habitats ruraux du haut Moyen Âge de France septentrionale (cf. infra étude archéozoologique). Le chat et l'âne sont présents dès l'époque carolingienne, le gibier et la volaille sont également consommés mais de manière très anecdotique. Les équidés ainsi que du chien complètent le cheptel des animaux domestiques. Néanmoins la part du cheval à Léry apparaît assez faible en comparaison de la moyenne des habitats ruraux du haut Moyen Âge, tout comme le site voisin de Val de Reuil. L'orientation de l'élevage serait plutôt destinée à la boucherie (bovidé, suidé) et la force de travail (bovidé). La consommation de bovidés apparaît très largement dominante durant toute la durée de l'occupation à la différence des sites voisins et contemporains de Val de Reuil Les Errants Zone C et Tournedos, marqués par une part bien plus importante de caprinés. Ceci dénote une exploitation bien distincte du milieu par des communautés très proches spatialement. Des traces de travail de l'os et de la corne sont mises en évidences, correspondant plus à des activités autarciques opportunistes qu'à un artisanat.

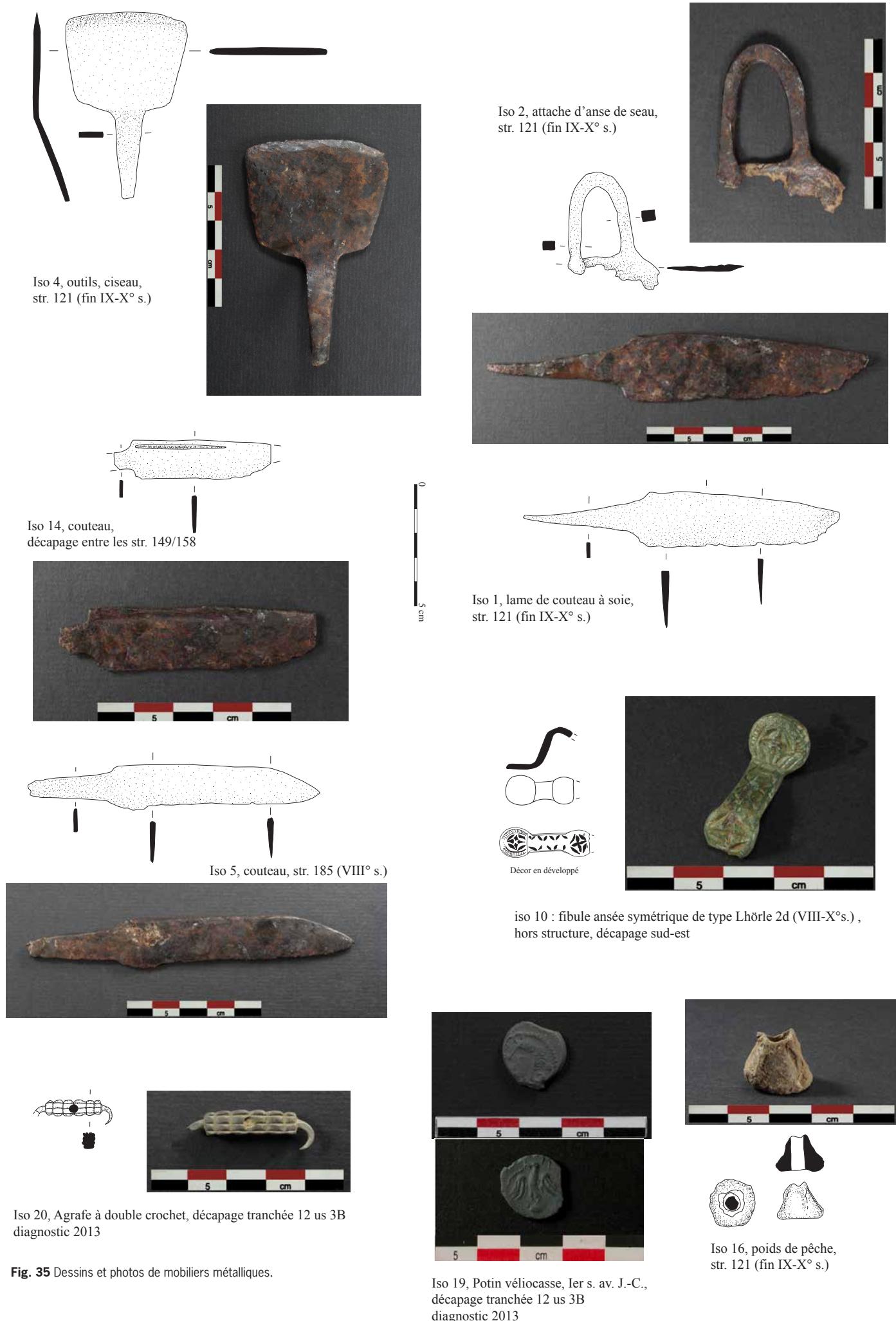
2.4.1.2 La céramique

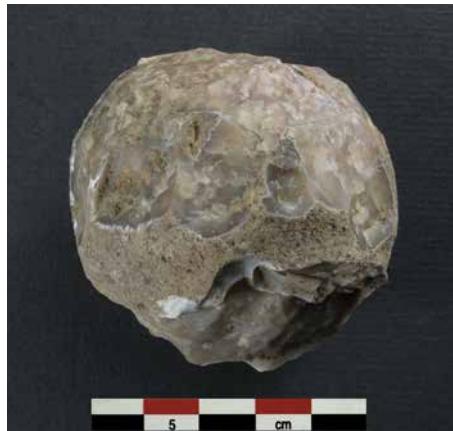
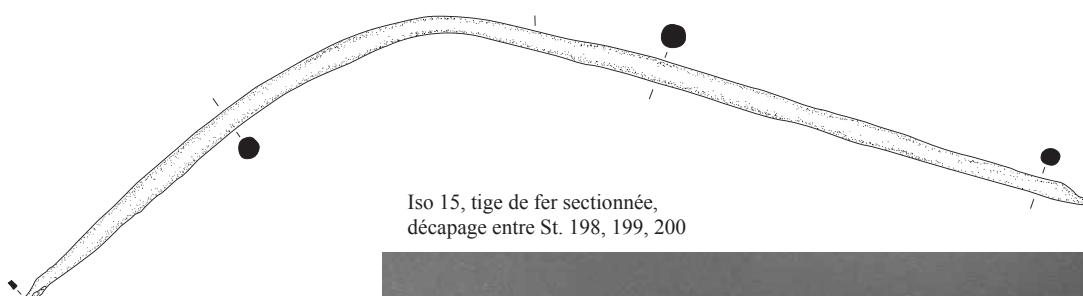
Le corpus apparaît lui aussi restreint mais apporte tout de même son lot d'informations en cohérence avec la fouille de 2006 mais également du site de Val de Reuil « Les Errants Zone C » comme le souligne Y.-M. Adrian dans son étude (cf infra étude céramologique). Le vaisselier se compose pour les éléments déterminés de pots à cuire, cruches, vases, écuelles, tèles et de mortiers. La verrerie est quasi absente tout comme la tableterie. Les approvisionnements locaux bien que mal identifiés sont dominants à l'époque mérovingienne tandis que les apports d'Île de France sont plus important à l'époque carolingienne. Pour le X^{eme} siècle, Y.-M. Adrian souligne la présence d'une forme particulière de gourde peinte en provenance du Beauvaisis. Il s'agit d'une provenance relativement lointaine et surtout d'une forme très peu courante. Cela donne un caractère un peu moins commun à la consommation des résidents du site, tout comme en 2006 la présence d'un éperon en contexte du VIII^{eme} siècle relativisait une certaine « pauvreté » des mobilier récoltés.

2.4.1.3 Le petit mobilier

Une partie non négligeable des petits objets a été trouvée au décapage grâce à l'utilisation d'un détecteur à métaux durant la fouille comme lors du diagnostic (cf. **fig. 35 et 36**). Cette méthode systématisée depuis 3 ans environ augmente notablement la part du mobilier métallique. Paradoxalement, ce mobilier est localisé dans un secteur sud-est du décapage dépourvu de structures. Il s'agit de la fibule ansée symétrique en bronze de type Lhörle 2d (iso 10) et d'une agrafe à double crochet en bronze (iso 20), d'un fragment de bronze (iso 11) décoré sur une face et présentant une nervure, de monnaies gauloise et antique (isos 19 et 21) et de divers fragments de métal. Quelques éléments sont assurément récents : un anneau en bronze (iso 9), un fragment de tôle en bronze et un fragment de plomb (isos 12 et 13), un passant et un jeton en bronze (iso 22 et 23). D'autres objets pourraient être plus anciens : une tige de fer effilée et sectionnée à une extrémité est récoltée au décapage près des str. 198 et 199 (iso 15) tandis qu'un couteau (iso 14) a été prélevé entre les str. 149, 150 et 158. Le reste du petit mobilier est présent dans des structures datées du haut Moyen Âge. Deux autres couteaux à soie (isos 1 et 5) sont issus de la structure 185 dans la coalescence de fours n° 2 (VIII-IX^{eme} s.) et du silo 121 (fin IX-X^{eme} s.). Cette dernière structure contenait également un outil en fer à lame trapézoïdale large et à emmanchement par tige correspondant à un ciseau (iso 4), une attache d'anse de seau en fer (iso 2) et un petit plomb de pêche (iso 16). La fosse de travail 164 liée au four 163 (VIII^{eme} s.) contenait un fragment de petit peson en terre cuite (iso 7). Le fond de fosse indéterminée 154 (IX-X^{eme} s.) comprenait un percuteur sphérique en silex (iso 8) présentant des traces de percussion métallique présageant peut-être de travaux liés à la métallurgie. Enfin une petite hache polie en roche métamorphique verte (iso 3) se trouvait dans la structure 186, une des fosses de travail de la coalescence de fours n° 2 (VII-VIII^{eme} s.).

L'ensemble de ce petit mobilier apporte différentes informations. La petite hache polie et les monnaies attestent bien de fréquentations antérieures attendues. La hache a probablement été prélevée et déplacé lors du haut Moyen Âge. Le reste du mobilier conforte l'image d'une occupation principale du haut Moyen Âge puis -après un fort hiatus- de périodes très récentes (XIX-XX^{eme} s.). La présence de mobilier au décapage au sud-est peut correspondre à une aire de circulation privilégiée vers le sud, en direction d'autre secteur non identifié de l'habitat, vers la rivière et/ou vers d'autres unités d'habitat comme celle fouillée en 2006. Deux objets seulement se rapportent à la parure et l'habillement -plutôt féminin-, nous ne sommes pas effectivement dans un secteur de bâtiments d'habitation. Rappelons également que le site fouillé en 2006 n'avait également fourni que peu d'objet de parure mais plutôt des outils courants. C'est encore le cas en 2013, les autres artefacts correspondent à un outillage domestique usuel -largement dominé par les couteaux-, hormis le ciseau iso 4. Le petit plomb de pêche atteste sans réelle surprise d'activité de pêche dans un habitat situé à moins d'une centaine de mètres de la rivière, comme c'est également le cas sur le site de Val de Reuil « Les Errants ». Un petit peson en terre cuite devrait correspondre à des activités textiles déjà mentionnées par d'autres objets lors de la fouille de 2006. Le broyon en silex marqué de taches de rouille et la tige de fer (iso 15) correspondent probablement plus spécifiquement à une activité métallurgique qu'il faut alors rapprocher des résidus de cette activité.

**Fig. 35** Dessins et photos de mobiliers métalliques.



Iso 11, fragment indéterminé en bronze,
décapage sud-est.

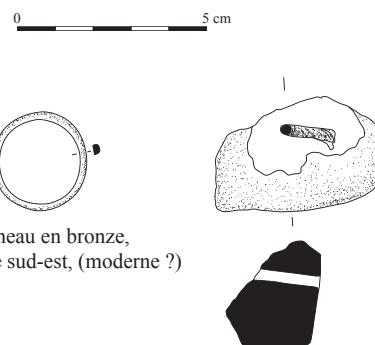


Fig. 36 Dessins et photos de divers objets.

4.2.1.4 Des indices de métallurgie

Les scories sont apparues à la fouille de 2013 proportionnellement plus importantes en volume que lors du diagnostic et de la fouille en 2006 de Léry « Rues de Verdun et du 11 novembre ». Une petite activité de forge avait alors été localisée au centre de l'occupation durant tout le haut Moyen Âge dans le secteur spécialisé des fours domestiques. La métallurgie (forge et indice de traitement des alliages cuivreux) apparaissait pour N. Zaour comme marginale, répondant probablement à des besoins purement internes et ponctuels. En 2013, la surreprésentation apparente des déchets de métallurgie est là aussi due à une intervention sur une petite partie de l'unité d'habitat. Les scories sont présentes dans les dépôts secondaires durant les trois siècles de l'occupation. Comme en 2006, l'absence de scories de réduction, l'identification de petits culots de forge et de quelques battitures indiquent un artisanat plutôt de réparation et de production ponctuelle répondant aux besoins internes de l'habitat. Néanmoins, la présence de culots de forge massifs correspond plutôt à de la production de produits semi finis comme des lingots. S'il n'est pas possible comme en 2006 de prouver l'endroit précis de la forge, la présence de fragments de parois de foyer de forge implique une forte proximité. Si tous ces différents éléments sont présents dès les VII-VIII^e siècles, ils apparaissent plus nombreux pour les IX-X^e siècles, dans la limite d'un corpus restreint et certainement incomplet à l'image du site.

La qualité du travail du métal perçu par P. Lorquet après tronçonnage des scories ainsi que certains types de productions envisagées permettent d'entrevoir la présence d'artisans spécialisés, en tous cas ayant une très bonne maîtrise de la métallurgie contrastant avec la première impression de petite production autarcique.

2.4.2 Les données environnementales

Le résultat de l'étude carpologique (cf. infra étude carpologique) s'est vu fortement limité par un très faible nombre de restes (48 NTR). Les fosses associées aux fours ont livré très peu de matériel, uniquement des céréales dont certains grains ont pu être identifiés comme du blé. Les grandes fosses ont permis d'ajouter les légumineuses à la liste des plantes cultivées. Enfin, le silo 173 a livré du matériel minéralisé (provenant de latrine, de fumier ?) qui révèle la consommation de blé et de plantes condimentaires telles que le fenouil, le pavot et la moutarde ou le navet. Le pavot et la gaude sont mentionnés à Léry au XII^{eme} siècle comme récoltes décimables. M. Derreumeaux souligne l'absence d'orge dont la morphologie se distingue nettement des autres céréales, alors que cette céréale est bien présente dans les sites voisins contemporains de Portejoie et en particuliers de Léry « Rue de Verdun et du 11 Novembre », de même que le seigle, la lentille et le pois. Cette plus grande diversité du matériel carpologique dans la fouille de 2006 trouve probablement son explication dans la très relative meilleure représentativité du corpus (NTR=888).

L'étude anthracologique menée par S. Coubray (cf. infra étude anthracologique) a portée sur le même nombre de prélèvements issus des fosses d'accès aux fours, des silos et grandes fosses. Malheureusement ces résultats ne pourront être comparés à la fouille de 2006 qui n'a pu bénéficier de cette analyse à la différence de Val de Reuil Les Errants. Comme attendu, les charbons sont en général de très petites tailles, résultant du remaniement des sédiments en particuliers dans les ensembles de fours et les recoulements de leurs fosses d'accès. Les espèces de grands fûts sont très présentes, au premier chef le chêne accompagné du hêtre et du charme. Léry se situe actuellement au pied de la forêt de Bord, massif sylvicole attesté au XI^{eme} siècle mais vraisemblablement bien plus

ancien. Une partie non négligeable du matériel identifié correspond à des branchages de vignes et de fruitiers (pruniers, pommiers/poiriers) très cohérents avec leur utilisation en fagots dans les fours domestiques. Ceci indique également donc la présence de vignes et de vergers dès la fin de l'époque mérovingienne alors que la carpologie sur les contextes de Léry 2006 n'identifiait d'espèces d'arbres fruitiers qu'à partir du XII^e siècle. La vigne est mentionnée dans les textes dès le XI^e siècle à Léry et plus largement dans la boucle du Vaudreuil, activité visible également dans la toponymie (Les Vignettes, Les Planquettes, Le Chemin des Vignes,...).

2.5 Organisation et évolution de l'occupation alto-médiévale (fin du VII^e- X^e siècles).

La parcelle apparaît vierge de toute occupation avant la fin du VII^e siècle de notre ère. Mais des indices de fréquentation constitués par le mobilier erratique ramassé en 2013 (monnaies gauloise et antique, tessons protohistoriques) et en 2004 Place des Emmotelles (tessons protohistoriques et du Haut Empire, diagnostic B. Guillot) attestent d'un environnement utilisé anciennement. La boucle du Vaudreuil est anthropisée depuis longtemps (sites du Néolithique ancien à Alizay, Poses et Léry, sépultures collectives néolithiques de Poses, Léry, Val de Reuil, Tournedos, Portejoie). Plus précisément, cette parcelle se trouve dans le voisinage immédiat des enclos laténiens de Val de Reuil « Le Raquet » et « Les Errants », puis de la nécropole gauloise et antique de Val de Reuil « La Voie Blanche », des activités métallurgiques antiques du Raquet et de la villa des Errants (Zone C). En l'état actuel des investigations, le hameau des Errants succède sans hiatus dès le VI^e siècle à l'occupation du Bas Empire et l'habitat groupé de Léry fouillé en 2006 s'implante à priori *ex nihilo* au plus tard au début du VII^e siècle. Les vestiges d'habitat alto-médiévaux fouillés en 2013 semblent donc s'inscrire dans une continuité d'expansion des habitats dans ce petit territoire, peut être à partir du site des Errants, le seul proche connu comme pérenne depuis au moins le Haut Empire en l'état actuel de la documentation.

Cette partie d'habitat fouillé en 2013 présente une caractéristique principale : l'importance d'activités liées aux arts du feu, principalement les fours dits domestiques et très marginalement une petite activité métallurgique. Ces activités sont souvent dans les habitats du haut Moyen Âge rejetées un peu à l'écart pour des raisons de sécurité évidentes dans une culture d'architecture en bois, torchis et chaume. Cette sectorisation peut être pondérée par l'espace disponible au sein de l'occupation. C'est le cas dans les habitats groupés fouillés plus ou moins intégralement en Haute Normandie. A Guichainville « Saint Laurent » (VI^e-milieu VIII^e siècle), trois fours domestiques successifs sont implantés bien à l'écart des deux unités d'habitat tandis que la chaîne complète d'activités métallurgiques – ici importante – occupe un espace particulier dans chacune de ces deux unités (Roudié 2013). A Honguemare-Guénouville « Le Hameau du Pin » en Roumois, deux zones de concentrations de fours domestiques accompagnées d'activités métallurgiques marginales se distinguent plutôt en marge de différents noyaux d'occupations aux VII-X^e siècles (Roudié 2011 et 2013, Deshayes 2011). A Parville (Brodeur 2006) près d'Evreux, une dizaine de fours sont plutôt localisés au nord de l'occupation des VI-X^e siècles. A Chavigny-Bailleul « La Mutrelle » (Léon et al 200), les fours domestiques mérovingiens occupent plus spécifiquement le centre de l'emprise de fouille. A Guerny « Le Bois Madame » en bord de l'Epte, le groupe de fours se situe à une cinquantaine de mètres de l'occupation V-IX^e siècles, de l'autre côté d'un chemin. A Val de Reuil

« Les Errant », les fours apparaissent un peu plus dispersés mais plutôt en retrait des noyaux d'occupation. En particuliers au VI^{eme} siècle, les trois fours primitifs sont rejétés à une centaine de mètres au nord du hameau, vraisemblablement près d'un axe de cheminement se dirigeant vers...Léry et l'actuelle île du Roi.

Contrairement aux cas précédents, quelques sites montrent une dispersion et une proximité de structures de combustion avec l'habitat. A Douains « Les Hauts Brûlins », les fours sont dispersés dans l'emprise mais toujours proches des bâtiments principaux aux VII-X^{eme} siècles. A Saint-Vigor-d'Ymonville (Carpentier *et al.* 2013) en basse vallée de Seine, les quatre fours domestiques sont localisés au centre de l'occupation des VII-VIII^{eme} siècles tout près des bâtiments. De manière générale, il semble que sur les sites présentant assurément plusieurs unités d'habitat contemporaines (Guichainville, Chavigny-Bailleul, Honguemare-Guénouville, Val de Reuil), les fours domestiques ne soient pas attachés à un bâtiment principal ou une unité identifiée. Ils sont en général partiellement regroupés, localisés plutôt à l'écart. Leur nombre apparaît également assez restreint rapporté à la durée de vie des sites et à l'ampleur des occupations à défaut d'une identification nette du nombre d'unité d'habitat. Il n'y a jamais plus d'un four par unité d'habitat comme à Douains ou Saint Vigor d'Ymonville, voire un four est commun à plusieurs comme à Guichainville Saint Laurent. Comme il a pu être constaté depuis longtemps dans d'autres régions, le four domestique semble être devenu plus ou moins rapidement un équipement semi-collectif, plurifamiliale, tendance qui s'affirme en avançant vers la fin de l'époque carolingienne.

Comme il a déjà été évoqué, c'est surtout avec la fouille de Léry « Rues de Verdun et du 11 novembre » que les convergences sont les plus nettes : même nombre de fours rapporté à la surface et au nombre d'unité d'habitat (une supposée pour 2013), même concentration, disposition et agencement, même typologie et dimensions. Ces structures sont associées à des structures de stockage, sont implantées dans un secteur dédié relativement lâche, avec une distance bien marquée de l'habitat supposé, à priori matérialisé par le bâtiment principal. Ce secteur restera spécialisé et dans une certaine mesure concentré alors qu'il dispose apparemment d'espace vierge immédiatement alentours (cf. **fig. 37 et 38**).

Nous ne retrouvons pas d'équivalent en Haute Normandie, pour l'instant ces deux opérations de fouilles à Léry font figures de cas uniques, d'exceptions régionales. Il ne semble pas que la population de ces habitats soit plus nombreuse que sur les autres sites fouillés peu ou prou *in extenso*. Au contraire, les vestiges mobiliers indicatifs de consommation comme la céramique et surtout la faune ne présentent pas à Léry de volumes plus important, ce serait même plutôt l'inverse. Si la nature du substrat de grave sableuse peut être une explication à la sous représentation des fours à Val de Reuil, les autres sites localisés sur les plateaux limoneux présentent souvent encore moins de structures de combustions comme à Guichainville, Honguemare-Guénouville ou Chavigny-Bailleul. Le site d'Aubevoye « La Chartreuse » se situe dans un contexte topographique et sédimentaire similaire à Léry et ne présente pas dans l'état actuel de la documentation la même densité de fours.

L'existence en permanence à Léry de four de trente ans de durée d'utilisation maximale pour une seule unité d'habitat apparaît inhabituelle par rapport aux autres sites contemporains. Le soin apparent apporté à ces structures de combustion semble également plus poussé, il n'y pas de niveau de sol ni surtout de résidus de cuisson conservé, les chambres de chauffe sont en général rapidement et soigneusement comblées avant de possibles effondrements. Si le très faible nombre de macrorestes organiques ne permet pas de le certifier, il paraît probable qu'outre les fonctions culinaires classiques ces fours servent également au traitement de récoltes. Ceci est admis dans la plupart des cas dans les habitats ruraux en France.

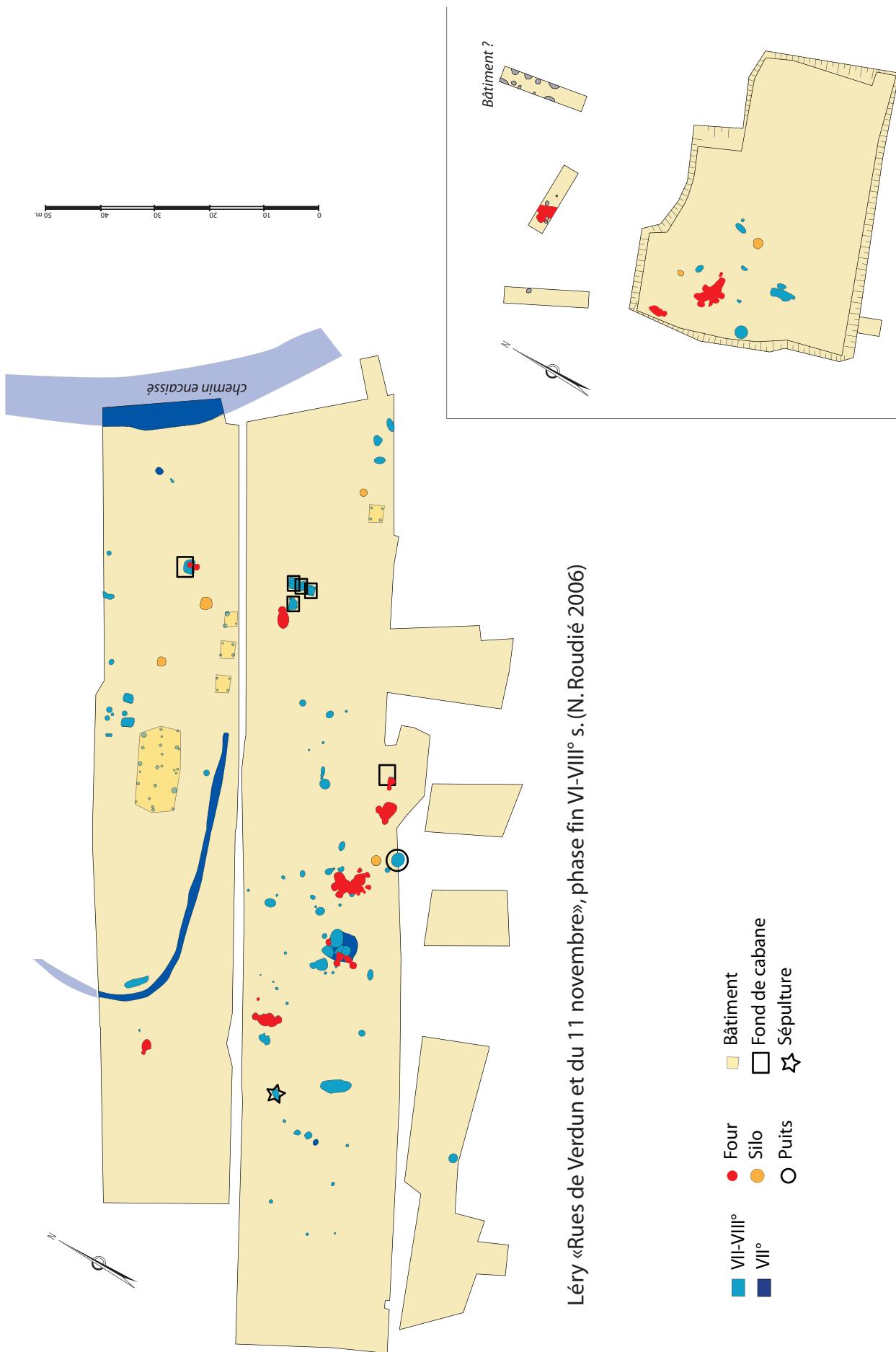


Fig. 37 Plans de la phase 1 des occupations de Léry 2006 et 2013.



Fig. 38 Plans de la phase 2 des occupations de Léry 2006 et 2013.

Le nombre de silos de tailles variées associés à quatre greniers fouillés à Léry en 2006 en particuliers permet d'envisager un stockage de denrées –à priori des céréales comme le blé et l'orge- lui aussi surdimensionné. Avec toute la prudence requise dans le maniement de chiffres qui sont ici utilisés à titre indicatif, le volume moyen contenu dans ces structures de stockage serait de l'ordre de 6 m³ pour un demi-siècle et une unité d'habitat, soit plus de 5 tonnes de céréales, au moins deux fois plus que la consommation estimée pour une famille avant la Révolution industrielle en Europe. L'importance des fours semblent donc liés au traitement des récoltes et au stockage de denrées alimentaires (céréales et légumineuses).

La fouille de 2013 n'a malheureusement pas concerné l'ensemble du site qui au vu du diagnostic se développe au nord sous la suite du jardin public et peut être à l'ouest du décapage sous la rue de Verdun. Un treizième four domestique et une dizaine de petites fosses et trous de poteaux notables assurément datés du haut Moyen Âge complètent l'image de l'habitat. Un espace vide important est présent au sud et à l'est du décapage mais sans certitude quant à son interprétation : limite d'une unité d'habitat ou présence de cour, d'espace interne de circulation. Il nous est donc impossible de caractériser précisément l'ensemble de ce site. Il présente tout de même des similitudes avec l'organisation de l'habitat fouillé en 2006, notamment la distance quasi vierge de 20 à 40 mètres séparant le bâtiment principal et originel des secteurs principaux de concentration de fours domestiques et de silos durant tout le haut Moyen Âge.

La capacité de stockage de denrées apparaît bien inférieure à celle de l'occupation fouillée en 2006, mais il s'agit probablement d'un biais lié à la taille de l'opération de 2013. Les vestiges mobiliers sont moins nombreux probablement pour les mêmes raisons, mais la qualité du corpus céramique et du petit mobilier présente à peu près les mêmes caractéristiques. Les restes de faune attestent d'un élevage typique des habitats ruraux alto-médiévaux dominé par les bovidés orienté vers la force de travail et la boucherie. La sous représentation des ovicaprinés par rapport à Val de Reuil et Tournedos peut indiquer un terroir agro-pastorale plus tourné vers les moyennes terrasses (graves, limon et loess) et le rebord du plateau argilo-limoneux que la plaine alluviale à substrat de grave sableuse de la Seine et de l'Eure. Des indices de tabletterie correspondent à une activité opportuniste et autarcique. La métallurgie apparaît elle aussi marginale visant aux besoins des habitants bien que réalisée sur place vraisemblablement par des spécialistes. L'outillage reste globalement d'usage domestique courant, sans activité spécifique déductible. Certains éléments anecdotiques de prime abord nuancent tout de même cette vision, comme la présence d'un éperon de cavalier du VIII^{eme} siècle trouvé en 2006 et en 2013 de la gourde peinte de la fin du X^{eme} siècle, mobilier rare fruit probablement d'une commande spécifique. Les cultures vivrières apparaissent cantonnées aux céréales –blé essentiellement- et légumineuses- mais la vigne et les fruitiers sont certifiés par les macrorestes comme les sarments de tailles. L'approvisionnement en bois de chêne, hêtre et charme témoigne de la présence de l'actuelle forêt de Bord.

C'est en Ile-de-France que ce trouvent des sites contemporains comparables et en particulier en Val d'Oise la fouille de Marines « Les Carreaux » dirigée par C. Devals (2000). Cette dernière opération linéaire a dévoilé sur 2 hectares une partie d'occupation du VI^{eme} au X^{eme} siècle caractérisée par la présence d'un grand bâtiment, de fonds de cabanes, de silos et autres fosses et surtout de 37 fours domestiques. Si les fours mérovingiens semblent dispersés en petites concentrations dans tout l'espace, cette activité qualifiée de boulangerie par l'auteur se concentre au centre de l'emprise durant l'époque carolingienne. Nous observons donc une même densité et centralisation spatiale, une même pérennité et densité d'activité de boulangerie. Nous noterons une évolution sectorielle légèrement distincte

avec le maintien dans un même secteur de la concentration de fours à Léry depuis l'époque mérovingienne alors que s'opère un regroupement et une concentration à Marines à partir de l'époque carolingienne. Enfin, ces deux occupations semblent être créer ex nihilo durant la période mérovingienne pour disparaître dans les limites des emprises de Marines et de Léry « Rue du 8 mai » au XI^{eme} siècle tandis qu'à Léry « Rues de Verdun et du 11 novembre » se produit un changement complet et radical de l'organisation où l'habitat apparaît centré sur de nouveaux axes de circulation.

De nombreux autres sites franciliens ou d'autres régions présentent des points de comparaisons particulièrement bien documentés. La fouille de Saint-Pathus en Seine et Marne (Hurard *et al.* 2011) dévoile dès le début de l'époque mérovingienne une dispersion des fours dans l'habitat avec une relative concentration au sud-ouest accompagnant d'autres structures d'activités et peut-être dissociées de bâtiments d'habitations si ceux-ci correspondent bien aux grands édifices situés plutôt au nord. Les silos par contre semblent excentrés, mais peut être le stockage se fait-il plutôt en greniers. Les sites de Saint-Mard (Poyeton 2013) entre les VI^{eme} et IX^{eme} siècles et Bussy-Saint-Georges « ZAC des Cents Arpents » (Guinchard-Panseri *et al.* 2007) à l'époque carolingienne voient les fours plutôt éloignés des bâtiments et des silos. A l'inverse, le site de Tinténiac (Cattedu 2001) indique dans une parcelle une concentration de fours et de silos. L'unité d'habitat du Grand Longueron (Perrugot 2008) des VIII-IX^{eme} siècles dévoile une organisation claire fixée dans un espace restreint : bâtiments principaux sur la voirie et à l'arrière un fond de cabane, le puits, le four et des silos.

Les sites de Villiers-le-Sec (années 1980-90) et de Serris « Les Ruelles » (années 1990) dirigées par F. Gentili avec des décapages cumulés bien plus importants permettent une appréhension globale de l'organisation et de l'évolution d'habitats groupés concernant plusieurs unités d'habitats.

Nous retrouvons toujours une certaine sectorisation des fours relativement en marge des zones de grands bâtiments, une tendance à la croissance de la taille des fours ainsi qu'à leur concentration entre les périodes mérovingiennes et carolingiennes. La place des activités de boulangerie est également argumentée par l'importance des structures de stockage en silo et/ou en grenier.

2.6 Un espace préservé du XI^{eme} siècle à aujourd’hui.

Une autre spécificité de la fouille du Jardin Public en 2013 réside dans un hiatus d’occupations entre le XI^{eme} et le XX^{eme} siècle. Aucune structure et très peu de mobilier -présent uniquement en terre végétale- ne se raccordent au Second Moyen Âge, à la Renaissance et à l’époque Moderne. Seul peut-être le lambeau de fossé 71 identifié lors du diagnostic serait comblé au XV^{eme} siècle. Un four domestique daté du XI^{eme} siècle est repéré lors du diagnostic à 100 m à l’ouest de l’autre côté de la rue de Verdun et de la Mairie. Il préfigure peut être le déplacement et le développement de l’habitat de l’autre côté de la rue de Verdun à partir du XI^{eme} siècle, en parallèle de ce qui a été observé en 2006 au sud.

Aux XVIII et XIX^{eme} siècles, l’Atlas de Trudaine et les plans cadastraux confirment l’utilisation de l’actuelle parcelle 1056 comme jardin ou/et verger. Sur la parcelle fouillée en 2006, si les occupations régressaient très fortement, elles se maintenaient et se polarisaient en bord de rues à l’est dès le XI^{eme} siècle, puis également à l’ouest à partir du XV^{eme} siècle (cf. fig. 39). Le four du XI^{eme} siècle, les quelques silos des XI-XIII^{eme} siècles, les fosses dépotoirs présentes jusqu’au XVIII^{eme} siècle sont liés au développement des bâtiments et fermes voisines implantées en bord des actuelles rues de Verdun et du 11 novembre. L’origine de l’état actuel du réseau viaire et du système parcellaire de Léry remonterait alors aux XI-XIII^{eme} siècles comme le montre la création de petits fossés de parcelles associée à ces concentrations de structures près des rues. Force est de constater que ce terrain fouillé en 2013 reste un espace libre en plein cœur du village sans aucune intrusion nette pendant près d’un millénaire, avant le XX^{eme} siècle. La proximité du manoir dit de la Reine Blanche -et son éventuelle appartenance ?- est peut être une des raisons de la préservation de ce terrain situé à un carrefour central du village, au moins du début du XIV^{eme} siècle jusqu’à la fin du XVI^{eme} siècle.

Fig. 39 a Plans de la phases 3 des occupations de Léry 2006 et 2013.

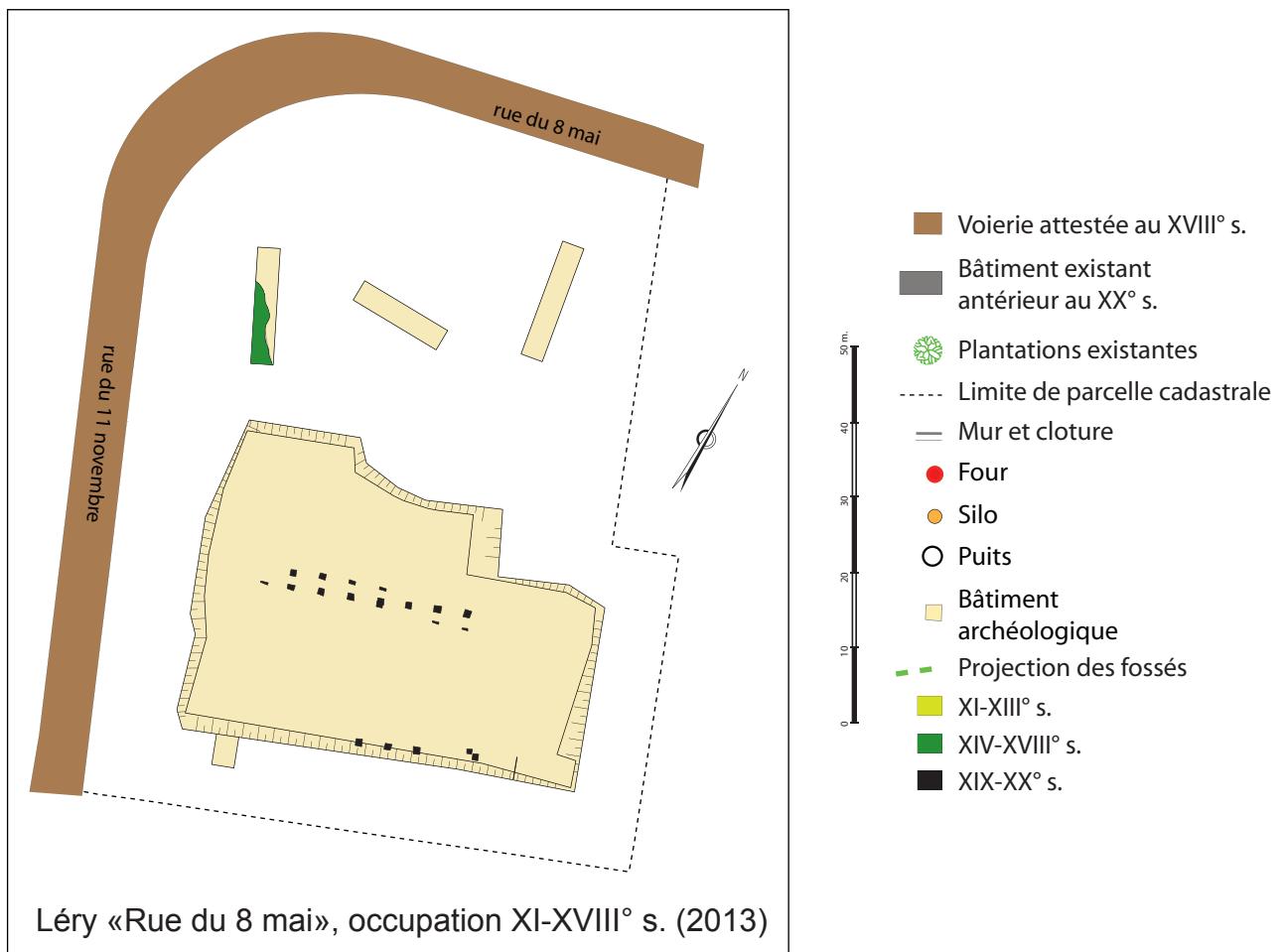




Fig. 39 b Plan de la phases 4 des occupations de Léry 2006 et 2013.

3. Bilan et perspectives

Le bilan de cette petite opération sur une surface relativement restreinte au centre d'un village actuel comporte bien des lacunes : peu de mobilier, pas de bâtiments et une vision très partielle. Il ne s'agit ici que d'une toute petite partie d'une occupation plus vaste qui nous échappe. Nous sommes en présence seulement d'une aire d'activité spécialisée d'environ 1000 m² (parmi d'autres ?) liée à une occupation qui -si nous nous référons à la fouille voisine de Léry « Rues du 11 novembre et de Verdun »- peut couvrir plus d'un hectare.

Mais les premiers apports concernent justement les points communs évidents avec cette opération de 2006, portant sur les fours dits domestiques, leur densité inhabituelle au moins pour la Haute Normandie, leur morphologie, leur datation, leur organisation, leur succession et l'estimation de leur durée de vie. Il en ressort aussi quelques différences comme la présence assez précoce de soles de fours superposées, une part plus réduites de structures de stockage associées, mais également un important espace vide au sud et à l'est durant toute l'occupation du haut Moyen Âge et une interruption durant tout le dernier millénaire d'occupations visibles dans l'emprise .

Les questions touchant à la fonction et surtout au statut de ces occupations restent comme souvent difficilement abordables.

En définitif, nous constatons une convergence de ces deux opérations orientant la réflexion vers un même type d'habitat avec une même activité spécifiques liées aux fours (traitement des récoltes, boulangerie ?) et une même organisation (cf. **fig. 40**).

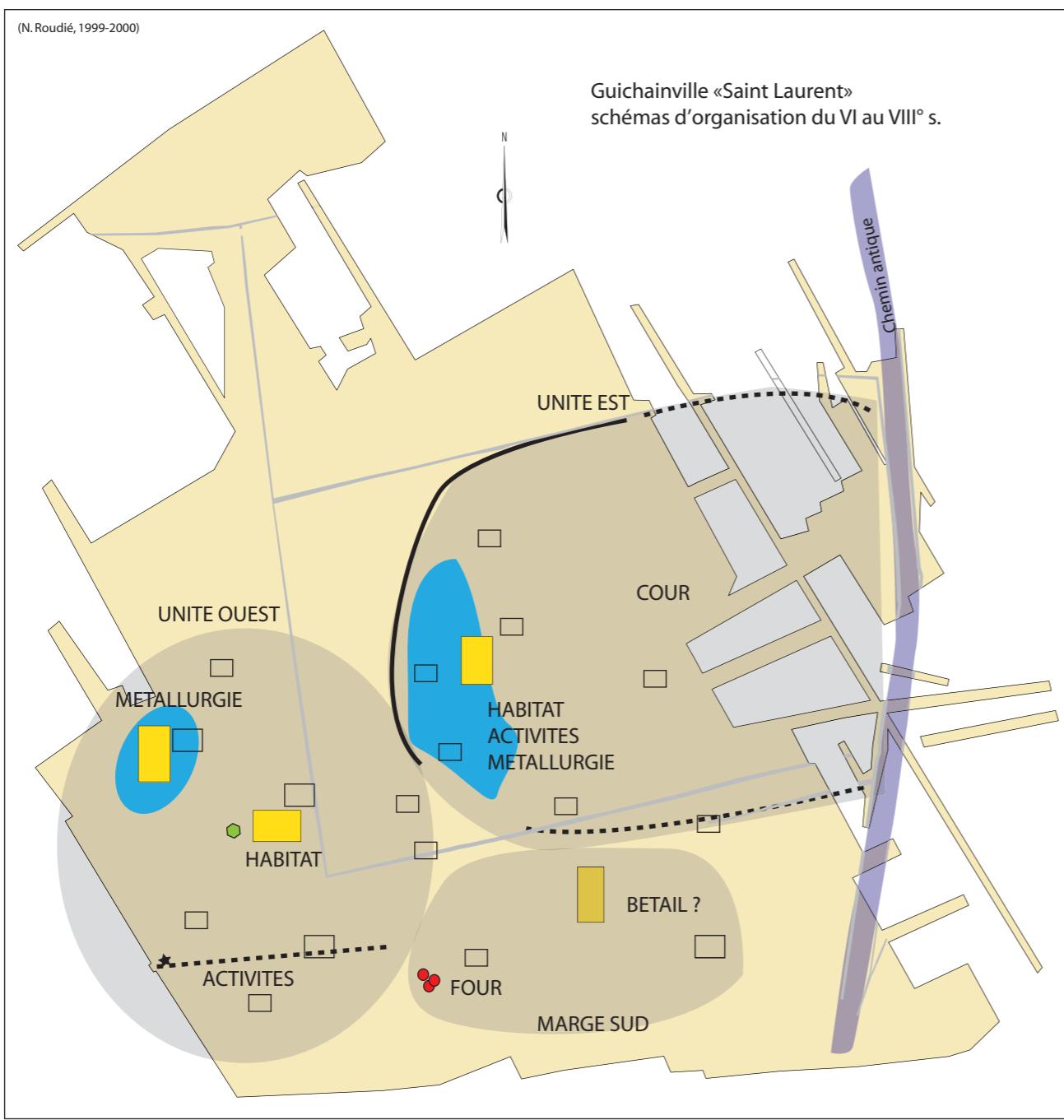
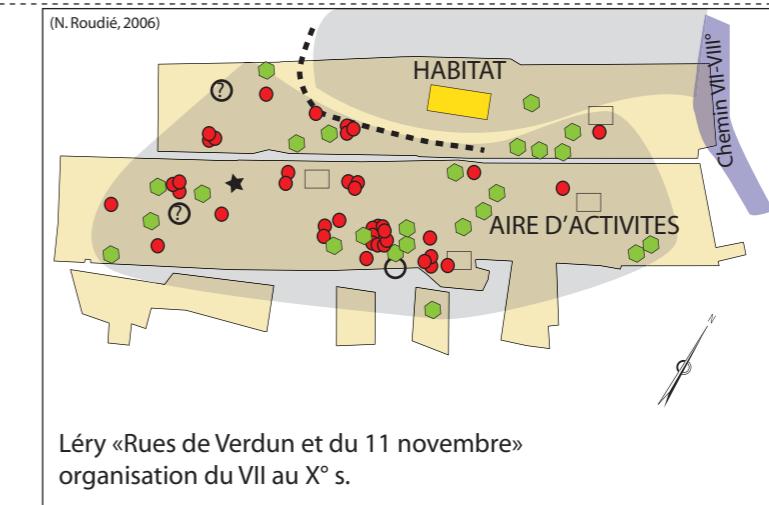
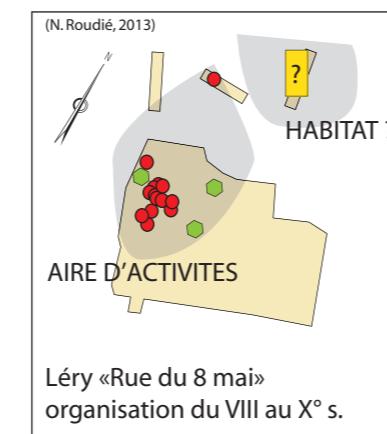
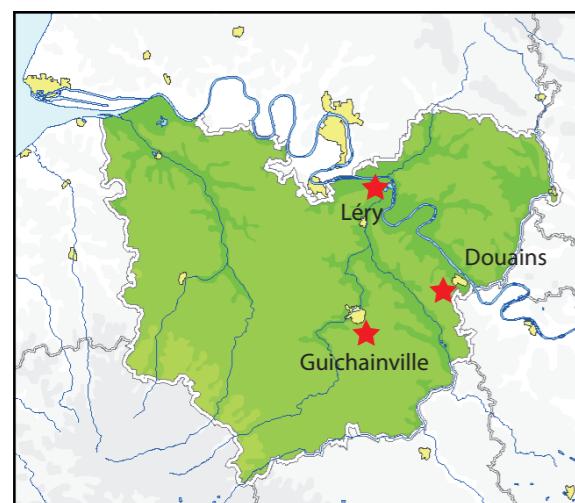
Replacées dans leur contexte géographique et chronologique, ces deux opérations prennent leur place dans les thématiques de la genèse des villages, ainsi que des formes et évolutions des habitats ruraux du haut Moyen Âge. L'opportunité d'autres interventions archéologiques même très restreintes permettrait à Léry de vérifier ces spécificités à l'échelle du village. En particulier, de petites opérations de diagnostic voire de fouilles dans le nord du Jardin Public et au nord de la parcelle fouillée en 2006 permettraient de cerner plus précisément encore ces deux occupations distinctes et similaires.

Les comparaisons avec les sites voisins soulignent au contraire de grandes différences qui peuvent être dues à des surfaces explorées bien plus conséquentes.

Le site de Tournedos présenterait des modes de stockage et de traitement des récoltes techniquement très différents, pour partie en lien avec un pouvoir local religieux. Il ne possède pas en tout état de cause une telle densité de structure de combustion même d'un autre type. La présence d'un cimetière et d'édifices cultuelles en fait un site à part dans la région.

Avec le site de Val de Reuil « Les Errants Zone C », nous soulignons une différence d'organisation, en particuliers la part et le mode de localisation dans l'habitat des fours et structures de stockage. Cela peut refléter des fonctions et pourquoi pas des statuts distincts.

La question de la complémentarité de ces sites si proches peut être posée, notamment à travers l'exploitation du milieu (plutôt un élevage de bovidés à Léry opposé à la prépondérance des caprinés à Val de Reuil et Portejoie) et peut être des amorces de spécialisations (volumes et types de stockages et traitements des récoltes distincts dans ces trois sites). Rappelons que la



- Bâtiments principaux
- Cabane, atelier, petit bâtiment
- Four domestique
- Structures de stockage (silo, grenier)
- Puits
- ★ Sépulture isolée
- Zone d'activités métallurgiques (forges et réductions)
- Unité spatiale
- Fossés médiévaux pérenne
- primitif
- Fossés antiques
- Chemin

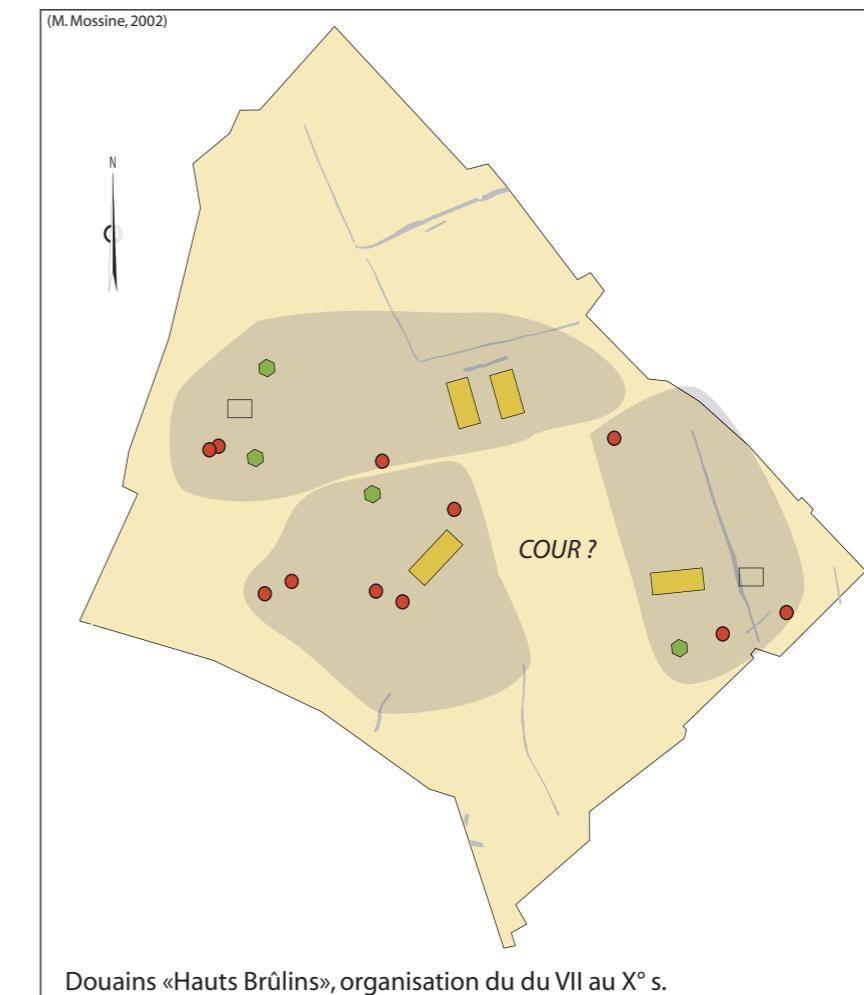


Fig. 40 Comparaisons de plans d'organisations de sites ruraux normands du haut Moyen Âge.

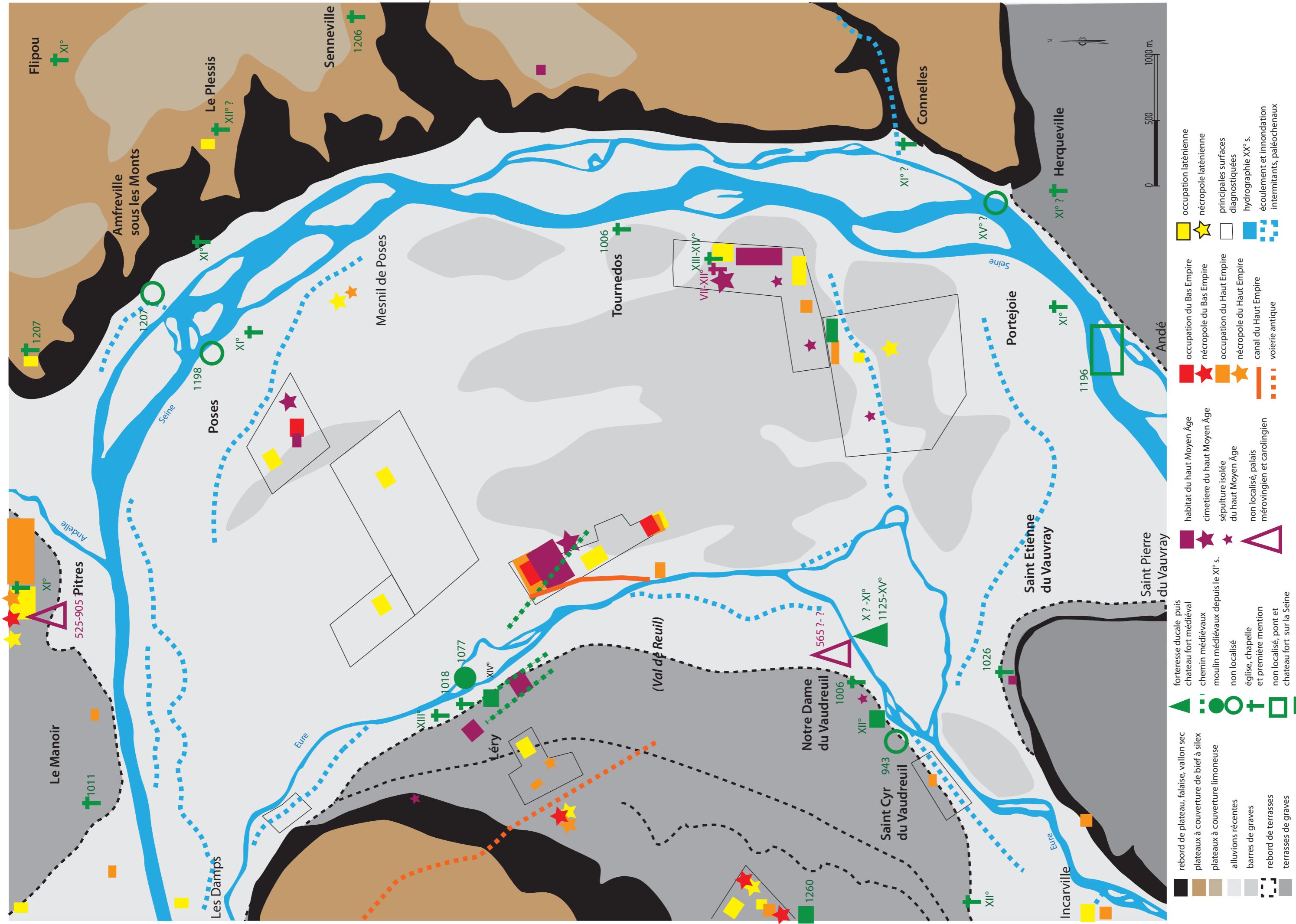


Fig. 41 Plan des occupations du haut Moyen Âge de la bocage du Vauvray, manoir, diverse occupation

boucle du Vaudreuil constitue un territoire dominé par le fisc royal depuis au moins le VI^{eme} siècle, ce qui n'a pu être sans conséquence sur les modes de productions et d'organisations des habitats.

Cette opération restreinte apporte donc une nouvelle pièce non négligeable au puzzle des occupations alto-médiévales de Léry, de la boucle du Vaudreuil et de la région de Haute Normandie (cf. **fig. 41**). Avec les données des autres fouilles récentes et tout spécialement la vaste fouille de Val de Reuil Les Errants en cours d'étude, cette opération participe au renouvellement des données qui devra aboutir à l'avenir à des travaux de synthèse locaux voire régionaux.

Bibliographie

Beurion 2009

BEURION C., *Val de Reuil « Les Errants »*, RFO de diagnostic, INRAP, 2009 , Grand-Quevilly.

Beurion 2008

BEURION C., *Val de Reuil « Le Raquet »*, RFO de diagnostic, INRAP, 2008 , Grand-Quevilly.

Beurion, Biard 2002

BEURION C., BIARD J.-M., *Acquigny « Les Diguets »*, DFS, INRAP, 2002 , Rouen.

Bostyn 2003

BOSTYN F., *Néolithique ancien en Haute-Normandie : le village Villeneuve-Saint-Germain de Poses « Sur la Mare » et les sites de la boucle du Vaudreuil*, 2003 , Société Préhistorique Française, Travaux 4, 342 p.

Brodeur 2006

BRODEUR J., *Parville (27 Eure) « La Mare Prétrel »*, DFS, INRAP, 2006, Rouen.

Bruley-Chabot 2007

BRULEY-CHABOT G., L'évolution des fours à pain entre le IV^e et le XII^e siècle, in *Villes et campagnes en Neustrie, Sociétés – Economies – Territoires – Christianisation, Actes des XXV^e Journées internationales d'archéologie mérovingienne de l'AFAM*, Tome XVI des Mémoires publiés par l'AFAM, Montagnac, 2007, p 157-165.

Bruley-Chabot 2003

BRULEY-CHABOT G., Les fours culinaires en Ile-de-France, in *L'habitat rural du Haut Moyen Âge en Ile-de-France*, PCR bilan 2002/2003, 1^{er} suppl. au Bulletin archéologique du Vexin français, Guiry-en-Vexin, 2003, p 25-31.

Carpentier, Marcigny, Adrian 2013

CARPENTIER V., MARCIGNY C., ADRIAN Y.-M., « Saint-Vigor-d'Ymonville (Seine Maritime) : un habitat mérovingien dans l'estuaire de la Seine (VII-VIII^e s.) », in *Actes des XXVII^e Journées internationales d'Archéologie mérovingienne*, Caen, 29 septembre-1^{er} octobre 2006, tome XXVIII des Mémoires publiés par l'Association française d'Archéologie mérovingienne, Saint Germain en Laye, 2013 , p. 211-235.

Carré 2011

CARRÉ F. DIR., *L'Archéologie en Haute-Normandie, Bilan des connaissances-tome 1 : Le Haut Moyen Âge*, Publications des Université de Rouen et du Havre, 2011, 207 p.

Carré, Jimenez 2008

CARRÉ F., JIMENEZ F., *Louviers (Eure) La rue du Murier, découvertes anciennes et fouilles récentes du cimetière de la rue du Murier*. Tome XVIII des Mémoires publiées par l'AFAM, 2008, 334 p.

Carré et al. 2007

CARRÉ F., RUAS M.-P., YVINEC J.-H. MARCOUX N., Le site rural de Portejoie (Tournedos-sur-Seine/Val de Reuil, Eure, France), des espaces particuliers au sein de l'habitat du haut Moyen Âge, in *On the road again, l'Europe en mouvement, Theme 2, Archeology and rural landscape : rural settlements in their natural, economical and social environment*, Cattedu I., De Vingo P., Nissen Jaubert A., 4th International Congress of Medieval and Modern Archeology, Paris, 2007, p. 101-124.

Carré, Guillou M 1995

CARRÉ F., GUILLON M., « Habitat et nécropole de Porte-Joie : le site de Tournedos/Val de Reuil (Eure), VII^e-XIV^e siècle », in *L'habitat rural du haut Moyen Âge*, actes des XIV^e Journées internationales d'Archéologie mérovingienne, Guiry-en-Vexin et Paris, 4-8 février 1993, Mémoires de l'Association Française d'Archéologie Mérovingiennes, VI, Saint-Germain-en-Laye, 1995, p. 145-158.

Cattedu 2001

CATTEDU I. DIR., *Les habitats carolingiens de Montours et de La Chapelle-Saint-Aubert (Ille-et-Vilaine)*, Documents d'Archéologie française, Série Archéologie préventive, n° 89, Maison des Sciences de l'Homme, Paris, 2001, 235 p.

Deshayes et al 2011

DESHAYES G. et al, « L'habitat et la nécropole du haut Moyen Âge du lieu-dit *Le Moulin Vacquet* à Honguemare-Guénouville (Eure), un « village pré-normand » du plateau du Roumois, Premiers résultats de la fouille des opérations archéologiques », in *Journées Archéologiques de Haute-Normandie Archéologique, Harfleur 23-25 avril 2010*, Publications des Université de Rouen et du Havre, 2011, p. 123-138.

Devals, 2007

DEVALS C., Un site du Haut Moyen Âge en Vexin français, Marines-Les Carreaux, in *Villes et campagnes en Neustrie, Sociétés – Economies – Territoires – Christianisation, Actes des XXV^e Journées internationales d'archéologie mérovingienne de l'AFAM*, Tome XVI des Mémoires publiés par l'AFAM, Montagnac, 2007, p 139-155.

Gentili, Lefèvre 2009

GENTILI F., LEFÈVRE A., (DIR.), *L'habitat rural du Haut Moyen Âge en Île-de-France*, PCR bilan 2004/2006, 2^e suppl. au Bulletin archéologique du Vexin français et du Val d'Oise, Guiry-en-Vexin, 2009.

Gentili, Lefèvre, Mahé 2003

GENTILI F., LEFÈVRE A., MAHÉ N., *L'habitat rural du Haut Moyen Âge en Ile-de-France*, PCR bilan 2002/2003, 1^{er} suppl. au Bulletin archéologique du Vexin français, Guiry-en-Vexin, 2003.

Giligny 2005

GILIGNY F. DIR, Louviers « La Villette » (Eure), un site néolithique moyen en zone humide, Documents Archéologique de l'Ouest n° 4, Rennes, 2005, 343 p.

Guillot 2004

GUILLOT B., Léry rue des Emmotelles, DFS, INRAP, Rouen, 2004.

Guinchard-Panseri, Paccard 2007

GUINCHARD-PANSERI P., PACCARD N., Bussy-Saint-Georges « ZAC des Cents Arpents, secteur est, lots CA 14, CA 16 », 2 vol., RFO, INRAP, Pantin, 2007.

Hincker 2002

HINCKER V. DIR., RN154 Section Sud, Commune de Marcilly la Campagne Eure, DFS RN 154, AFAN, Rouen, 2002.

Hurard 2011

HURARD S. DIR., BRULEY-CHABOT G., BRUNET P., COUDERC J., DELATTRE V. : *Saint-Pathus, Seine et Marne, Les Petits Ormes/Les Rouges Chaperons. Longue durée d'occupation du Néolithique à l'époque moderne. Mutations d'un habitat rural du Bas Empire à la fin du premier Moyen Âge.* 3 vol., RFO, INRAP, Pantin, 2011.

Jimenez 2005

JIMENEZ F. DIR : *Les Andelys « 3 rue de l'Egalité » (Eure)*, DFS, INRAP, Rouen, 2005.

Jouneau 2007

JOUNEAU D., GUILLON M., COLLETER R., ROLAND N., KOCH N., « Le site de Saint-Crespin à Romilly-sur-Andelle (Eure), fouilles 2005-2006 », in *Haute-Normandie Archéologique*, 11/2, 2007, p.131-132.

Leon, Adrian, Honoré 2006

LEON G., ADRIAN Y.-M., HONORÉ D., « L'occupation médiévale de «La Mutrelle» à Chavigny-Bailleul (Eure), *Bulletin de liaison de l'Association française d'Archéologie mérovingienne*, 30, Résumés des communications présentées aux XXVII^e Journées internationales d'archéologie mérovingienne, Caen, 29/9-1^{er}/10, 2006, p. 85-86.

Leon 1998

LEON G., Guerny (27) « *Le Bois Madame* », un habitat du Haut Moyen Âge et son environnement, DFS Déviation de la RN 154 de Saint-Clair-sur-Epte, AFAN, Rouen, 1998.

Mage 1986

MAGE M., Léry, de la préhistoire à l'aube du 3^e millénaire, Municipalité de Léry, 1986, 102 p.

Martin 2011

MARTIN J.-F. DIR., *Le site de « Jeoffrécourt » à Sissonne (Aisne), cimetière et unités domestiques du VI^e au IX^e siècle après J.-C.*, Revue Archéologique de Picardie, 2011 n° 1-2, Senlis, 394 p.

MAZE 1976

MAZE J. – *Le Vaudreuil 2000 ans d'histoire.* Nouvelles de l'Eure, La vie et l'Art en Normandie, n° 58-59, 96 p., Evreux, 1976.

Paez-Rezende 1996

PAEZ-REZENDE L., Incarville « *Les Prés* » DFS, AFAN, Rouen, 1996.

Penna 1994

PENNA B., Poses « *La Plaine* », DFS, AFAN, Rouen, 1994.

Perrugot et al.2008

PERRUGOT D. ET AL., *L'habitat carolingien du Grand Longueron (Champlay, Yonne). Origine et mutation d'un grand domaine foncier au haut Moyen Âge (VIII-IX^e siècles).* éd. Monique Mergoil, Europe Médiévale 9, Montagnac, 2008, 452 et 432 p.

Peytremann 2003

PEYTREMANN E., *Archéologie de l'habitat rural dans le nord de la France du IV^e au XII^e siècle*, Saint-Germain-en-Laye, Mémoires publiées par l'Association Française d'Archéologie Mérovingienne, 13, 2 vol., 2003, 452 et 432 p.

Peytremann 2013

PEYTREMANN E., Structures et espaces de stockages dans les villages alto-médiévaux (VI-XII^e s.) de la moitié septentrionale de la Gaule : un apport à l'étude socio-économique du monde rural, in G. Bianchi, A. Vigil-Escalera Guirado, J.-A. Quiros Castillo, (ed.), *Horrea, barns and silos. Storage and incomes in Early Medieval Europe*, Actes de la journée d'études du

7 juin 2011, Bilbao, Vitoria-Gasteiz ; Universidad del País Vasco, 2013, p 39-56. (*Documentos de Arqueología Medieval* n° 5).

Rouyton 2013

POYETON A., *Île-de-France, Seine et Marne, Saint-Mard*, « Complément d'échangeur RD 404/RN 2 », RFO, INRAP, Pantin, 2013.

Requi et al 2002

REQUI C. ET AL, L'Ourmède : une aire d'ensilage médiévale à Castelnau-d'Estréfonds, in *Archéopages* n° 8, INRAP, 2002, p 36-43.

Roudié, Warmé 2013

ROUDIÉ N., WARMÉ N., « Léry Rue de Verdun et rue du 11 Novembre (Eure) une occupation du Haut Moyen Âge dans le village actuel », in *Actes de la Table Ronde*, 22-24/10/2007 de Saint Germain en Laye, tome XXIX des Mémoires publiées par l'Association française d'Archéologie mérovingienne, Saint Germain en Laye, 2013, p. 5-22.

Roudié 2013

ROUDIÉ N., « L'habitat rural de Guichainville « St Laurent » (Eure) », in *Actes des XXVII^e Journées internationales d'Archéologie mérovingienne*, Caen, 29 septembre-1^{er} octobre 2006, tome XXVIII des Mémoires publiées par l'Association française d'Archéologie mérovingienne, Saint Germain en Laye, 2013, p. 237-266.

Roudié, Jouneau 2012

ROUDIÉ N., JOUNEAU D., « Premiers vestiges archéologiques du château médiéval du Vaudreuil (Eure) », in *Journées Archéologiques de Hautes Normandie 2011*, Publications des Université de Rouen et du Havre, 2012, p. 203-208.

Roudié, Honoré 2011

ROUDIÉ N., HONORÉ D., « Honguemare-Guénoville « ZAC du Roumois » et « A28 » (Eure), Premiers bilans des opérations archéologiques », in *Journées Archéologiques de Haute-Normandie Archéologique, Harfleur 23-25 avril 2010*, Publications des Université de Rouen et du Havre, 2011, p. 105-122.

Roudié et al. 2013

ROUDIÉ N. ET AL., *Honguemare-Guénoville « Le Hameau du Pin »*, Les occupations protohistoriques et médiévales de la ZAC du Roumois, Tranche 1-Zone BC, RFO, Grand-Quevilly, 2013.

Roudié et al 2010

ROUDIÉ N. ET AL, Léry « Rues de Verdun et du 11 novembre ». Des occupations médiévales aux marges du village (VII-XVI^{eme} siècles). RFO, INRAP, Grand-Quevilly, 2010.

Roudié 2004

ROUDIÉ N., *Val de Reuil « ZAC des Portes » Phases 1, 2 et 3* », RFO de diagnostics, INRAP, Rouen, 2004.

Roudié 2004

ROUDIÉ N., *Guichainville » Saint Laurent »*, DFS, INRAP, Rouen, 2004.

Roudié 2003

ROUDIÉ N., *Déviation Sud-Ouest d'Evreux* DFS, INRAP, Rouen, 2003.

Roudié 2001

ROUDIÉ N., *Acquigny « Les Diguets »* DFS de diagnostics, AFAN, Rouen 1993 et 2001.

Roudié 1997

ROUDIÉ N., *Tourville-La-Rivière « La voie du Mesnil » et « Basses Terres »* DFS de diagnostics, AFAN, Rouen, 1997.

Valais 2012

VALAIS A. DIR., *L'habitat rural au haut Moyen Âge dans le Nord-Ouest de la France (Deux-Sèvres, Ille-et-Vilaine, Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Mayenne, Sarthe et Vendée)*, 2 vol., Presses Universitaires de Rennes, 2012.

Valais 2007

VALAIS A., Les sites du Haut Moyen Âge en Pays de Loire – Premiers résultats du PCR « Habitat rural au Moyen Âge en pays de la Loire et dans les Deux-Sèvres »-, in *Villes et campagnes en Neustrie, Sociétés – Economies – Territoires – Christianisation, Actes des XXV^{eme} Journées internationales d'archéologie mérovingienne de l'AFAM*, Tome XVI des Mémoires publiés par l'AFAM, Montagnac, 2007, p 191-204.

Verslype 2007

VERSLYPE N. DIR, *Villes et campagnes en Neustrie, sociétés-économies-territoires-christianisation. Actes des XXV^{eme} Journées internationales d'archéologie mérovingienne de l'AFAM*, Mémoires publiés par l'Association française d'archéologie mérovingienne, tome XVI, Montagnac, 2007, 310 p.

Warmé 2005

WARMÉ N., La datation des structures de combustion par la méthode archéomagnétique : quelques exemples normands, in *Les arts du feu en Normandie, Actes du XXXIX^{eme} congrès de la fédération des Sociétés historiques et archéologiques de Normandie*, Rouen, 2005, p 57-61.

Warmé 2003

WARMÉ N., L'archéomagnétisme des fours domestiques du Haut Moyen Âge, in *L'habitat rural du Haut Moyen Âge en Ile-de-France*, PCR bilan 2002/2003, 1^{er} suppl. au *Bulletin archéologique du Vexin français*, Guiry-en-Vexin, 2003, p 32-35.

Table des illustrations

- Fig. 1 : localisation géographique de l'opération.
Fig. 2 : contextes géologiques et géomorphologiques.
Fig. 3 : liste des sites archéologiques de la commune.
Fig. 4 : carte archéologique de la commune.
Fig. 5 : carte de synthèse des données archéologiques de La Tène au XII^e siècle de Léry et ses environs.
Fig. 6 : cartes anciennes de Léry.
Fig. 7 : cartes postales de Léry de la fin du XIX-début du XX^e siècles.
Fig. 8 : plan du diagnostic de mars 2013.
Fig. 9 : plan des sondages de la parcelle 1056.
Fig. 10 : plan des sondages et fouilles de la parcelle 1056.
Fig. 11 : relevés stratigraphiques du recouvrement de la parcelle 1056.
Fig. 12 : plan masse de la fouille de 2013.
Fig. 13 : plan masse centré sur les vestiges archéologiques de la fouille de 2013.
Fig. 14 : plan des types de structures archéologiques.
Fig. 15 : inventaire des trous de poteaux.
Fig. 16 : plan de répartition et profils des trous de poteaux.
Fig. 17 : relevés de trous de poteaux.
Fig. 18 : relevés de trous de poteaux.
Fig. 19 : inventaire des fosses indéterminées.
Fig. 20 : relevés des grandes fosses de l'ensemble 1.
Fig. 21 : relevés des grandes fosses de l'ensemble 2.
Fig. 22 : relevés des grandes fosses diverses.
Fig. 23 : relevés des petites fosses.
Fig. 24 : inventaire des silos.
Fig. 25 : relevés des silos.
Fig. 26 : inventaire des fours et fosses d'accès.
Fig. 27 : tableau de datation des principaux contextes.
Fig. 28 : diagramme stratigraphique des fours et fosses associées.
Fig. 29 : relevés et photo du four 163/164.
Fig. 30 : relevés et photo des fours de l'ensemble 1.
Fig. 31 : relevés des fours de l'ensemble 2.
Fig. 32 : Photos de l'ensemble 2.
Fig. 33 : plan de datation des structures.
Fig. 34 : plan général de répartition des mobiliers.
Fig. 35 : dessins et photos de mobiliers métalliques.
Fig. 36 : dessins et photos de divers objets.
Fig. 37 : plans de la phase 1 des occupations de Léry 2006 et 2013.
Fig. 38 : plans de la phase 2 des occupations de Léry 2006 et 2013.
Fig. 39 : plans des phases 3 et 4 des occupations de Léry 2006 et 2013.
Fig. 40 : comparaisons de plans d'organisations de sites ruraux normands du haut Moyen Âge.
Fig. 41 : plan des occupations du haut Moyen Âge de la boucle du Vaudreuil.

Rapport d'étude archéozoologique

Gaëtan Jouanin (CRAVO)



Crâne de bouc dont les chevilles osseuses ont été prélevées, St 197, Vlle s., Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun »

Introduction

Deux opérations archéologiques ont été menées au sein de la ville de Léry (Eure) par une équipe de l'Inrap, sous la direction de Nicolas Roudié. La première a eu lieu en 2006 et concernait une parcelle comprise entre les rues du 11 novembre et de Verdun. La seconde, datant de 2013, a touchée une petite emprise rue du 8 mai. Ces deux opérations ont permis la mise au jour d'occupations alto médiévales ayant, entre autres, pour particularités de présenter un nombre relativement important de fours domestiques. La présente étude concerne le matériel faunique issu de ces deux opérations.

Présentation des données

Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun »

La fouille effectuée en 2006 entre les rues du 11 novembre et de Verdun est celle qui a livré le plus grand nombre de restes. Ce sont au total 1800 ossements animaux qui ont été récoltés, dont 1745 ont pu être attribués à l'une des quatre phases d'occupation identifiées et au chemin 131, possédant une datation large (VII^e-XII^e siècle de notre ère ; **fig. 1**).

Léry 2006	NRt	PRt
VII-VIIIe s.	339	9031
VIII-Xe s.	689	24229
X-XIIe s.	240	8376
XIV-XVIe s.	134	3653
Chemin 131	343	13387
Total	1745	58676

La période mérovingienne, VII^e-VIII^e siècles de notre ère

Les structures des VII^e-VIII^e siècles ont livré un total de 339 ossements animaux, dont 72,6 % ont pu être déterminés (**fig. 2**). La liste de faune est principalement composée d'espèces domestiques parmi lesquelles le bœuf, le porc et les caprinés (dont la chèvre) occupent une place de choix. Ils sont accompagnés du cheval, du chien, du chat. Le coq est le seul représentant de la basse-cour, et le sanglier de la faune sauvage.

VII-VIIIe s.	NR	%NR	PR	%PR	PM
bœuf	108	43,9	5131	58,33	47,51
porc	82	33,33	975	11,08	11,89
caprinés	37	15,04	568	6,46	15,35
cheval	10	4,07	2085	23,7	208,5
chien	1	0,41	18	0,2	18
chat	2	0,81	3	0,03	
coq	5	2,03	2	0,02	
sanglier	1	0,41	14	0,16	
Déterminés	246	72,57	8796	97,4	35,76
Indéterminés	93	27,43	235	2,6	2,53
TOTAL	339	100	9031	100	26,64

Fig. 2 Décomptes en nombres (NR), poids (PR, en g.) et poids moyen (PM, en g.) des restes, VIIe-VIIIe siècles, Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».

Parmi les trois principales espèces, le bœuf domine en nombre et en poids de restes, avec 47,6 % du nombre de restes de la triade (NR3) et 76,9 % du poids de restes (PR3 ; **fig. 3**). Le porc occupe la deuxième place avec 36,1 % du NR3 et 14,6 % du PR3. Les caprinés ferment la marche avec 16,3 % du NR3 et 8,5 % du PR3.

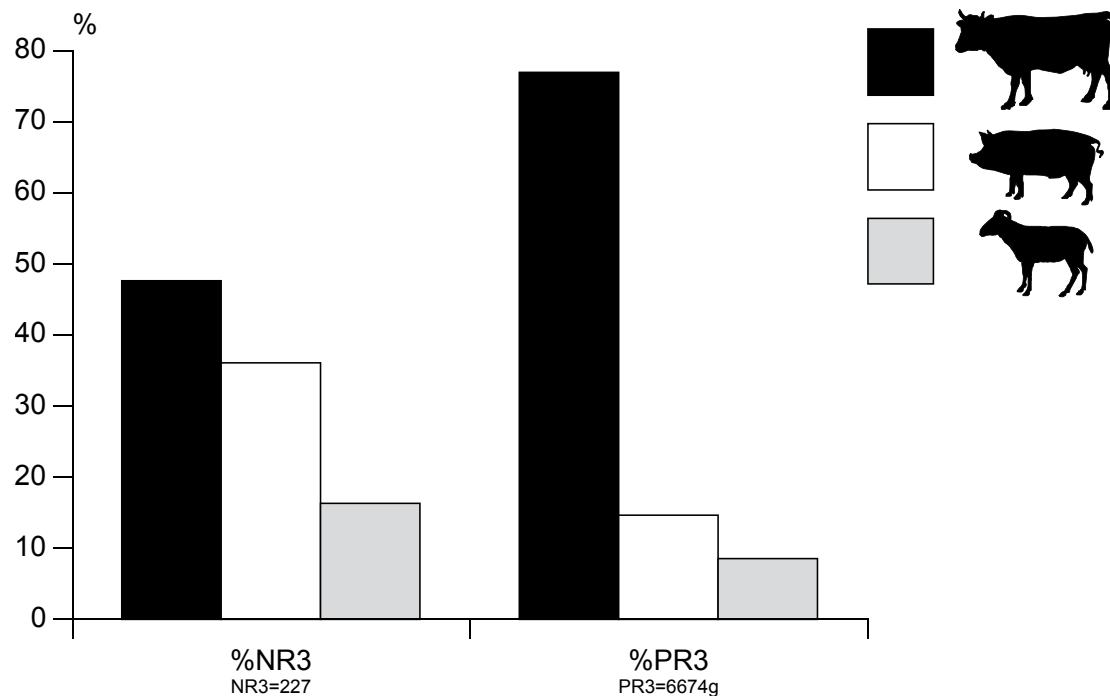


Fig. 3 Proportions relatives en nombres (NR), poids (PR, en g.) des restes des trois principales espèces, VIIe-VIIIe siècles, Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».

La période carolingienne, VIII^e-X^e siècles de notre ère

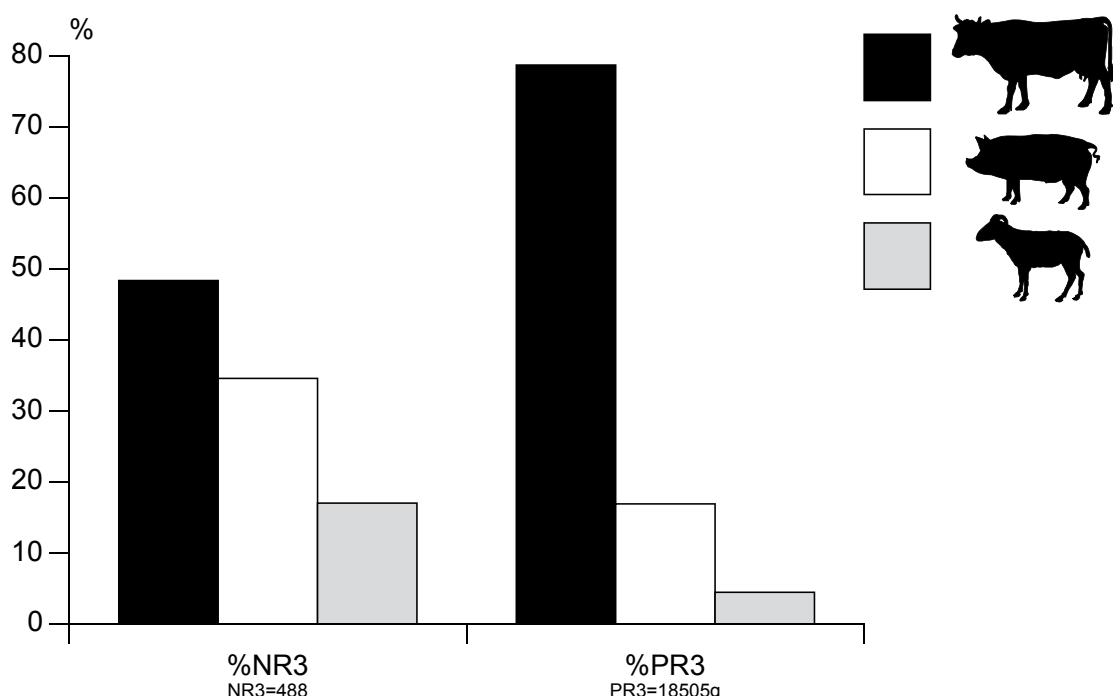
La période carolingienne est la mieux représentée du point vue faunique. Ce sont au total 689 restes qui sont issus de structures de cette période, dont 538 déterminés (fig. 4). La liste de faune s'étoffe puisque l'âne, l'oie, le cerf et le corbeau freux ou la corneille noire viennent compléter celle observée pour la phase précédente.

VIII-X ^e s.	NR	%NR	PR	%PR	PM
bœuf	236	43,87	14557	62,04	61,68
porc	169	31,41	3119	13,29	18,46
caprinés	83	15,43	829	3,53	9,99
cheval	23	4,28	4744	20,22	206,26
âne	1	0,19	24	0,10	
chien	2	0,37	12	0,05	6
chat	1	0,19	2	0,01	
coq	19	3,53	62	0,26	
oie	1	0,19	1	0,00	
cerf	1	0,19	114	0,49	
corbeau freux/ corneille	2	0,37	0	0,00	
Déterminés	538	78,08	23464	96,84	43,61
Indéterminés	151	21,92	765	3,16	5,07
TOTAL	689	100	24229	100	35,17

Fig. 4 Décomptes en nombres (NR), poids (PR, en g.) et poids moyen (PM, en g.) des restes, VIIIe-Xe siècles, Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun »

Les proportions des trois principales espèces sont proches de celles observées pour la première phase d'occupation (fig. 5). Le bœuf domine en nombre comme en poids de restes, avec 48,4 % du NR3 et 78,7 % du PR3. Il est suivi du porc qui compte pour 34,6 % du NR3 et 16,8 % du PR3. Enfin, les caprinés sont représentés à hauteur de 17 % du NR3 et seulement 4,5 % du PR3.

Fig. 5 Proportions relatives en nombres (NR), poids (PR, en g.) des restes des trois principales espèces, VIIIe-Xe siècles, Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».



Afin de permettre des comparaisons directes entre les données issues de la fouille de 2006 et celles de la fouille de 2013, nous avons choisi de diviser cette période en deux lots correspondant aux phases de l'opération de 2013. Un décompte a donc été réalisé pour le matériel provenant de structures datées des VIII^e-IX^e siècles et un second pour le matériel datés des IX^e-X^e siècles (**fig. 6 et 7**). Ces décomptes offrent peu de différences. Le fait le plus marquant est la très grande part que prend le lot le plus précoce dans l'ensemble de la période (514 restes sur 689).

VIII-IX ^e s.	NR	%NR	PR	%PR	PM
bœuf	159	40,77	9508	59,34	59,8
porc	131	33,59	2591	16,17	19,78
caprinés	63	16,15	625	3,9	9,92
cheval	14	3,59	3200	19,97	228,57
âne	1	0,26	24	0,15	
chien	2	0,51	12	0,07	6
coq	17	4,36	61	0,38	
oie	1	0,26	1	0,01	
corbeau freux/ corneille	2	0,51	0	0,00	
Déterminés	390	75,88	16022	96,4	41,08
Indéterminés	124	24,12	599	3,6	4,83
TOTAL	514	100	16621	100	32,34

Fig. 6 Décomptes en nombres (NR), poids (PR, en g.) et poids moyen (PM, en g.) des restes, VIIIe-IX^e siècles, Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».

IX-X ^e s.	NR	%NR	PR	%PR	PM
bœuf	77	52,03	5049	67,84	65,57
porc	38	25,68	528	7,09	13,89
caprinés	20	13,51	204	2,74	10,2
cheval	9	6,08	1544	20,75	171,56
chat	1	0,68	2	0,03	
coq	2	1,35	1	0,01	
cerf	1	0,68	114	1,53	
Déterminés	148	84,57	7442	97,82	50,28
Indéterminés	27	15,43	166	2,18	6,15
TOTAL	175	100	7608	100	43,47

Fig. 7 Décomptes en nombres (NR), poids (PR, en g.) et poids moyen (PM, en g.) des restes, IX^e-X^e siècles, Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».

Le Moyen Âge central, X^e-XIII^e siècles de notre ère

Les structures attribuées au Moyen Âge central ont livré un total de 240 restes osseux, dont 70,8 % ont été déterminés (**fig. 8**). La liste de faune reste dominée par les espèces domestiques, seul le choucas des tours représente la sphère sauvage.

X-XIII ^e s.	NR	%NR	PR	%PR	PM
bœuf	83	48,82	5249	64,88	63,24
porc	36	21,18	452	5,59	12,56
caprinés	20	11,76	225	2,78	11,25
cheval	19	11,18	1758	21,73	92,53
âne	4	2,35	353	4,36	
chien	1	0,59	43	0,53	43
chat	1	0,59	1	0,01	
coq	4	2,35	9	0,11	
canard colvert	1	0,59	0	0,00	
choucas	1	0,59	0	0,00	
Déterminés	170	70,83	8090	96,59	47,59
Indéterminés	70	29,17	286	3,41	4,09
TOTAL	240	100	8376	100	34,9

Fig. 8 Décomptes en nombres (NR), poids (PR, en g.) et poids moyen (PM, en g.) des restes, Xe-XIII^e siècles, Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».

Si la place du bœuf étant particulièrement prégnante pour les phases précédentes, elle l'est encore plus ici (**fig. 9**). En effet, l'espèce représente 59,7 % du NR3 et 88,6 % du PR3. Le porc occupe toujours la deuxième place avec 25,9 % du NR3 et 7,6 % du PR3. Les caprinés (dont la chèvre identifiée de manière certaine dans la structure 153) regroupent 14,4 % du NR3 et 3,8 % du PR3.

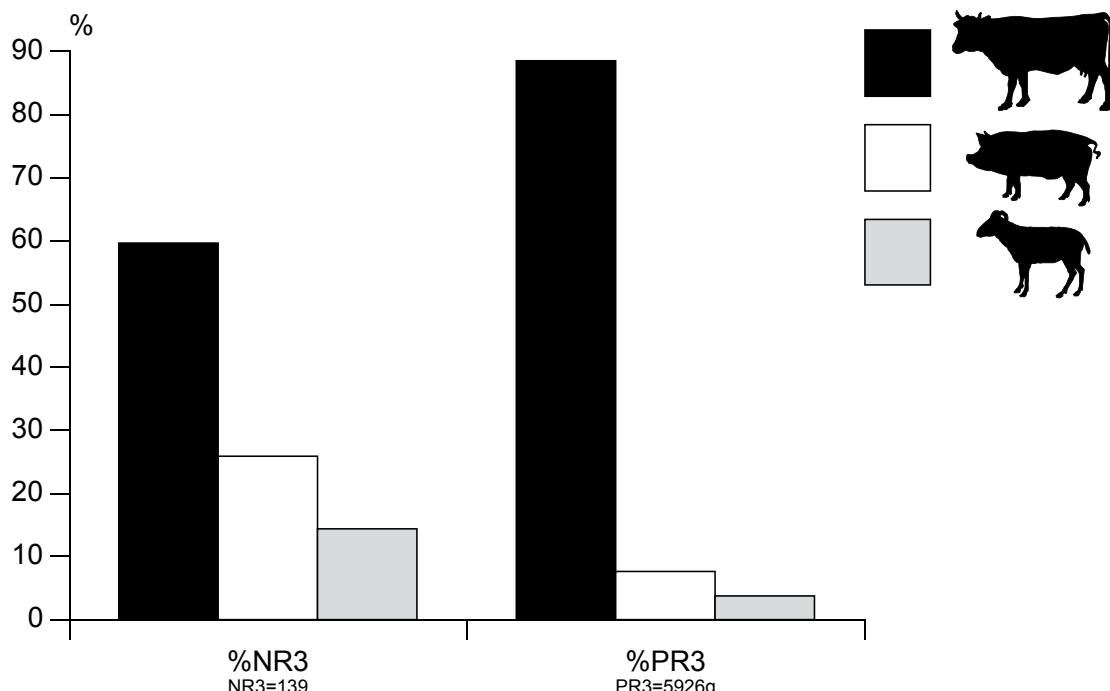


Fig. 9 Proportions relatives en nombres (NR), poids (PR, en g.) des restes des trois principales espèces, Xe-XIII^e siècles, Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».

La fin du Moyen Âge et le début de la période moderne, XIV^e-XVI^e siècle de notre ère

Cette dernière phase d'occupation a livré peu de restes, seulement 134 dont 114 déterminés (**fig. 10**). La liste de faune se restreint aux espèces de la triade accompagnées du cheval et du chien.

XIV-XVIE s.	NR	%NR	PR	%PR	PM
bœuf	61	53,51	2223	62,41	36,44
porc	15	13,16	137	3,85	9,13
caprinés	27	23,68	176	4,94	6,52
cheval	9	7,89	1002	28,13	111,33
chien	2	1,75	24	0,67	12
Déterminés	114	85,07	3562	97,51	31,25
Indéterminés	20	14,93	91	2,49	4,55
TOTAL	134	100	3653	100	27,26

Fig. 10 Décomptes en nombres (NR), poids (PR, en g.) et poids moyen (PM, en g.) des restes, XIV^e-XV^e siècles, Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».

Les proportions des trois principales espèces changent (**fig. 11**). Si le bœuf reste largement majoritaire (59,2 % du NR et 87,7 % du PR3), ce sont les caprinés qui occupent la deuxième place, avec 26,2 % du NR et 6,9 % du PR3. Le porc prend la troisième place avec 14,6 % du NR3 et 5,4 % du PR3.

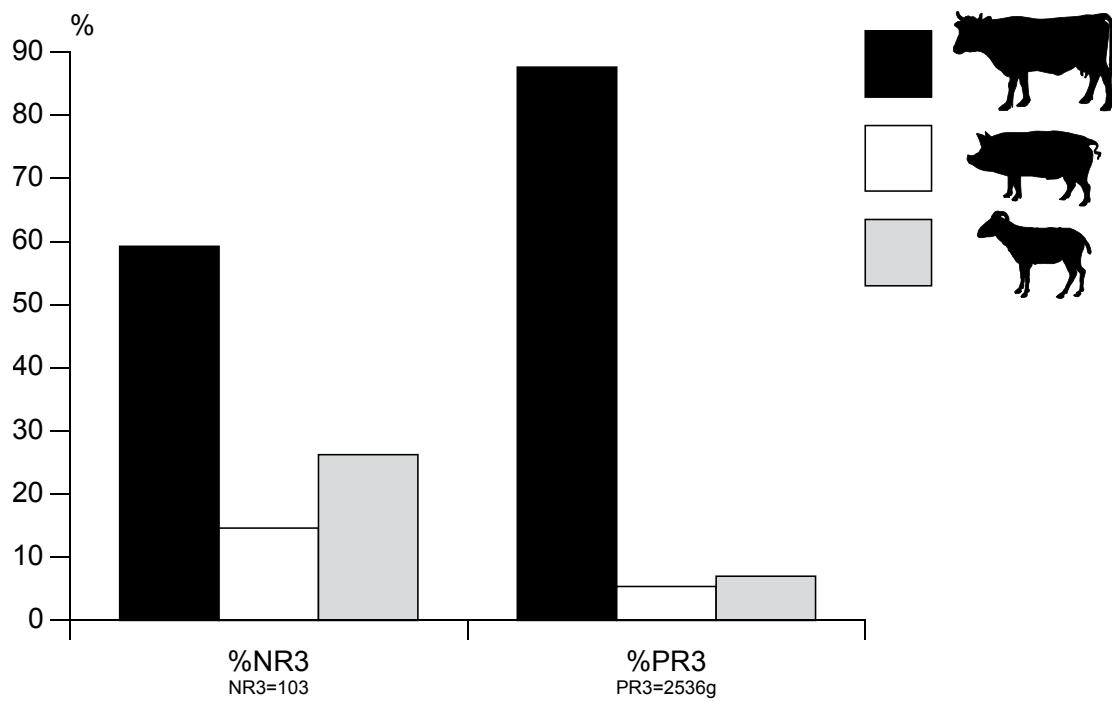


Fig. 11 Proportions relatives en nombres (NR), poids (PR, en g.) des restes des trois principales espèces, XIV^e-XV^e siècles, Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».

Le chemin 131

Nous avons fait le choix d'isoler le matériel provenant du chemin 131 pour deux raisons. La première est que ce matériel est totalement différent du reste des vestiges osseux mis au jour. Il présente un aspect typique des ossements utilisés comme recharge de voie, à savoir une surface osseuse particulièrement marquée par les effets des passages répétés (nombreuses rayures, arêtes et reliefs émoussés) et une prépondérance des gros de bovins (**fig. 12**). La seconde est l'étendue des datations allouées à cette structure, qui s'étendent du VII^e au XII^e siècle.

Chemin 131	NR	%NR	PR	%PR	PM
bœuf	163	80,3	9505	76,46	58,31
porc	5	2,46	388	3,12	77,6
caprinés	15	7,39	298	2,4	19,87
cheval	17	8,37	2214	17,81	130,24
chien	1	0,49	4	0,03	4
coq	1	0,49	1	0,01	
sanglier	1	0,49	21	0,17	
Déterminés	203	59,18	12431	92,86	61,24
Indéterminés	140	40,82	956	7,14	6,83
TOTAL	343	100	13387	100	39,03

Fig. 12 Décomptes en nombres (NR), poids (PR, en g.) et poids moyen (PM, en g.) des restes, Chemin 131, VIIe-XIe siècles, Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».

Léry « rue du 8 mai »

Le nombre de vestiges fauniques mis au jour lors de cette opération est bien plus restreint que celui de la fouille de 2006. Seulement 266 ossements ont été récoltés, dont 262 issus de structures datées (**fig. 13**). Nous signalons immédiatement qu'aucun élément osseux de chèvres n'a été identifié parmi les vestiges de caprinés.

Léry 2013	NRt	PRt
VII-VIII ^e s.	67	3253
VIII-IX ^e s.	111	2818
IX-X ^e s.	84	1655
Total	262	7726

Fig. 13 Répartition chronologique du matériel faunique, Léry « rue du 8 mai ».

La période mérovingienne, VII-VIII^e siècles de notre ère

Cette phase est la moins bien pourvue avec seulement 67 restes dont 61 déterminés (**fig. 14**). La liste de faune n'est composée que d'espèces domestiques : celles de la triade, le cheval, le chien et le coq.

VII-VIII ^e s.	NR	%NR	PR	%PR	PM
bœuf	40	65,57	2616	80,77	65,4
porc	6	9,84	218	6,73	36,33
caprinés	11	18,03	354	10,93	32,18
cheval	1	1,64	38	1,17	38
chien	2	3,28	12	0,37	6
coq	1	1,64	1	0,03	
Déterminés	61	91,04	3239	99,57	53,1
Indéterminés	6	8,96	14	0,43	2,33
TOTAL	67	100	3253	100	48,55

Fig. 14 Décomptes en nombres (NR), poids (PR, en g.) et poids moyen (PM, en g.) des restes, VIIe-VIIIe siècles, Léry « rue du 8 mai ».

Face au faible nombre de restes, il convient de rester prudent concernant les proportions relatives des trois principales espèces (**fig. 15**). Pour cette première phase d'occupation, les restes bovins sont les mieux représentés avec 70,2 % du NR3 et 82,1 % du PR3. Ils sont suivis des ossements de caprinés (19,3 % du NR3 et 11,1 % du PR3), puis de ceux du porc (10,5 % du NR3 et 6,8 % du PR3).

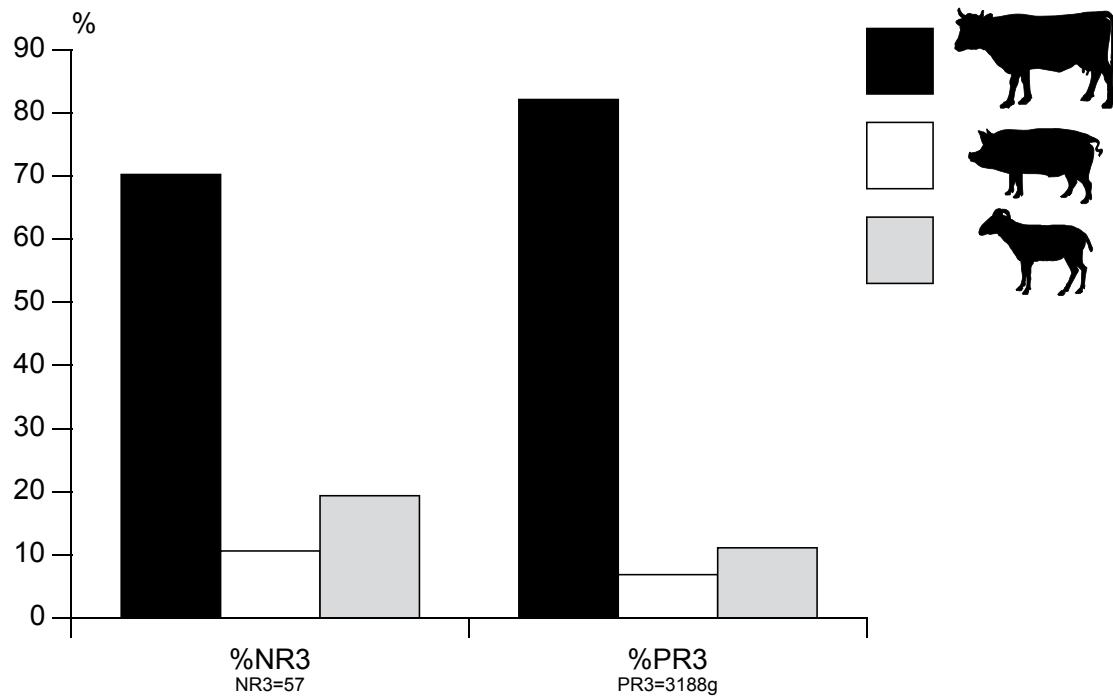


Fig. 15 Proportions relatives en nombres (NR), poids (PR, en g.) des restes des trois principales espèces, VIIe-VIIIe siècles, Léry « rue du 8 mai ».

Le début de la période carolingienne, VIII^e-IX^e siècles de notre ère

La phase VIII^e-IX^e siècles est la mieux pourvue en restes animaux. Cependant les chiffres restent limités, avec un total de 111 ossements dont 96 déterminés (fig. 16). La liste de faune est quasiment identique à celle de la phase précédente puisque le chat remplace le chien et le coq n'est plus représenté.

VIII-IXe s.	NR	%NR	PR	%PR	PM
bœuf	63	65,63	1830	65,92	29,05
porc	18	18,75	188	6,77	10,44
caprinés	9	9,38	124	4,47	13,78
cheval	5	5,21	603	21,72	120,6
chat	1	1,04	31	1,12	
Déterminés	96	86,49	2776	98,51	28,92
Indéterminés	15	13,51	42	1,49	2,8
TOTAL	111	100	2818	100	25,39

Fig. 16 Décomptes en nombres (NR), poids (PR, en g.) et poids moyen (PM, en g.) des restes, VIII^e-IX^e siècles, Léry « rue du 8 mai ».

Concernant les trois principales espèces, le bœuf reste majoritaire avec 70 % du NR3 et 85,4 % du PR3 (fig. 17). Le porc vient ensuite avec 20 % du NR3 et 8,8 % du PR3. Enfin les caprinés ferment la marche avec 10 % du NR3 et 5,8 % du PR3. Une nouvelle fois ces proportions sont à prendre avec prudence, le corpus de départ étant limité.

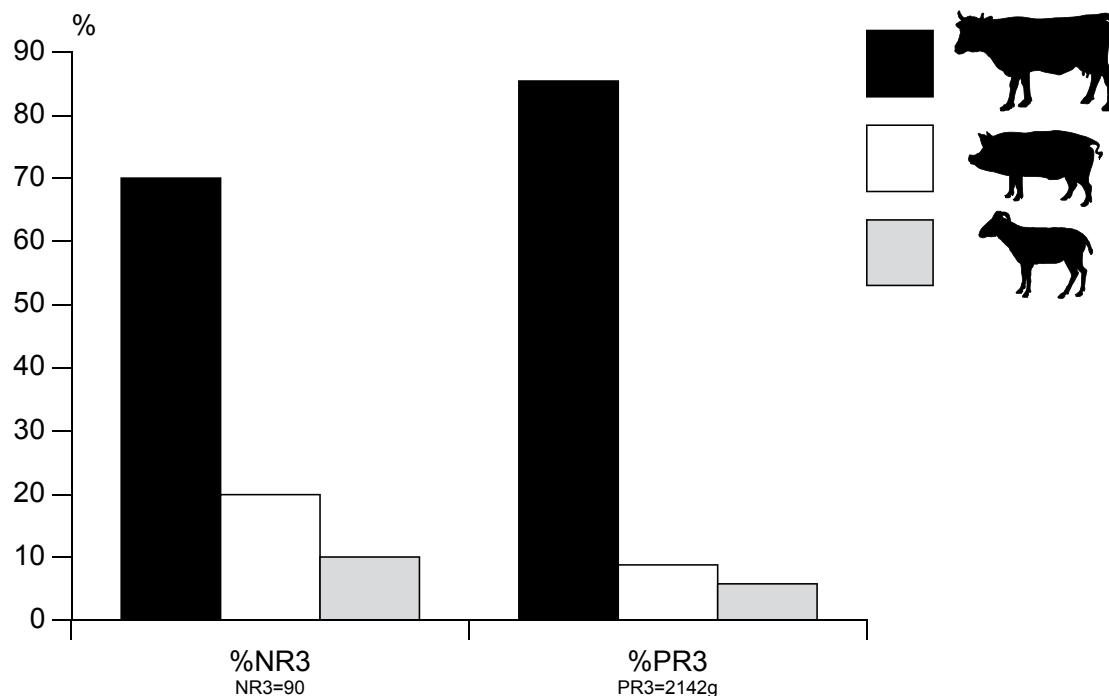


Fig. 17 Proportions relatives en nombres (NR), poids (PR, en g.) des restes des trois principales espèces, VIII^e-IX^e siècles, Léry « rue du 8 mai ».

La fin de l'époque carolingienne, IX^e-X^e siècles de notre ère

Cette dernière phase d'occupation a livré seulement 84 vestiges osseux dont 65 ont été déterminés (fig. 18). La liste de faune se restreint à la triade, au cheval et au coq.

IX-Xe s.	NR	%NR	PR	%PR	PM
bœuf	34	52,31	895	56,32	26,32
porc	12	18,46	126	7,93	10,5
caprinés	17	26,15	110	6,92	6,47
cheval	1	1,54	457	28,76	457
coq	1	1,54	1	0,06	
Déterminés	65	77,38	1589	96,01	24,45
Indéterminés	19	22,62	66	3,99	3,47
TOTAL	84	100	1655	100	19,70

Fig. 18 Décomptes en nombres (NR), poids (PR, en g.) et poids moyen (PM, en g.) des restes, IXe-Xe siècles, Léry « rue du 8 mai ».

Le bœuf reste l'espèce la mieux représentée avec 54 % du NR et 79,1 % du PR3. Les caprinés viennent ensuite avec 27 % du NR3 et 9,7 % du PR3. Enfin, le porc représente 19 % du NR3 et 11,1 % du PR3. Nous ne pouvons que renouveler notre appel à la prudence quant à la portée de ces chiffres.

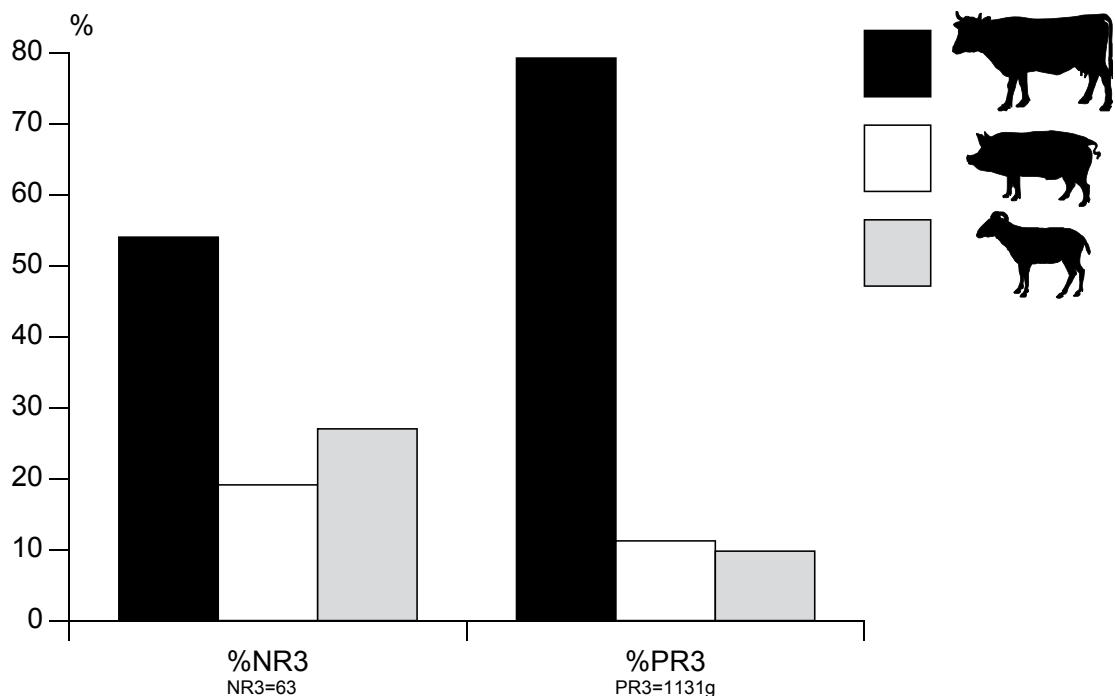


Fig. 19 Proportions relatives en nombres (NR), poids (PR, en g.) des restes des trois principales espèces, IXe-Xe siècles, Léry « rue du 8 mai ».

Analyse des données

Proportions des principales espèces

Sur le site de Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun », les proportions relatives des trois principales espèces sont stables durant le haut Moyen Âge (fig. 20). Le bœuf domine devant le porc et les caprinés. Durant le Moyen Âge central, la part des ossements bovins croît, au détriment de ceux du cochon. La part des os de caprinés reste stable. Enfin ces derniers prennent le dessus sur le suidé à la fin du Moyen Âge, le bœuf restant le mieux représenté.

Sur le site de Léry « rue du 8 mai », le bœuf reste également dominant tout au long de la séquence chronologique, avec cependant une légère baisse pour la dernière phase (fig. 21). Les proportions de porc et de caprinés sont elles plus variables. Le suidé est minoritaire durant la première et la dernière phase d'occupation, mais occupe la deuxième place durant les VIII^e-IX^e siècles. Cependant, comme nous l'avons vu lors de la présentation des données, la prudence est de mise face un nombre de restes particulièrement limité.

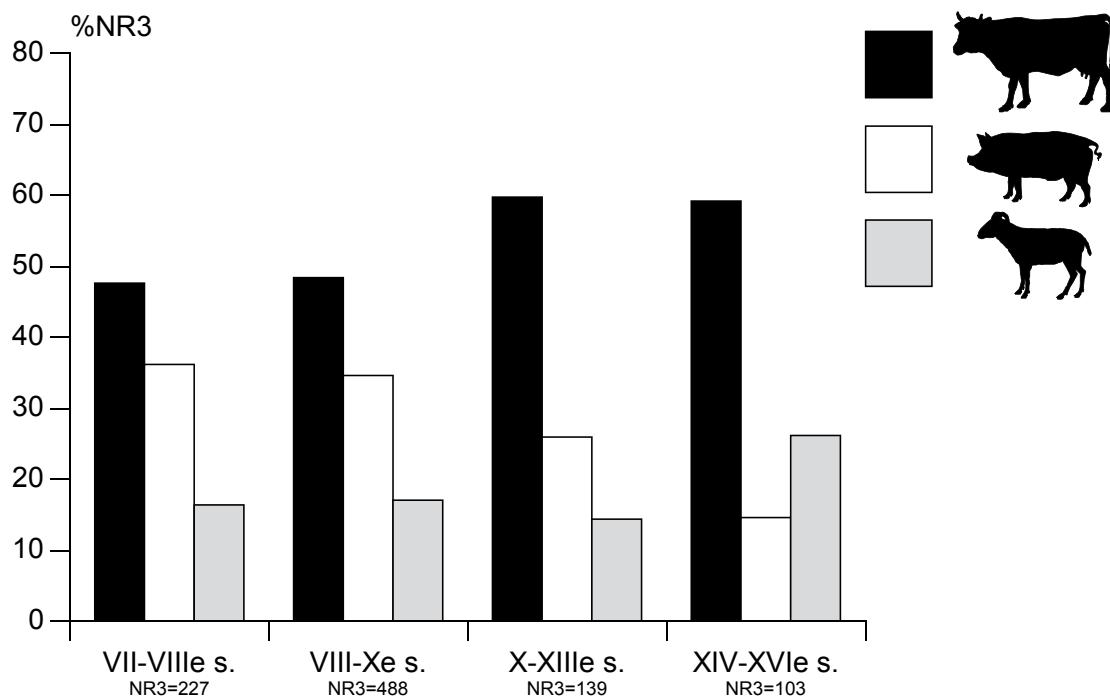


Fig. 20 Evolution chronologique des proportions relatives en nombres (NR) de restes des trois principales espèces, Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».

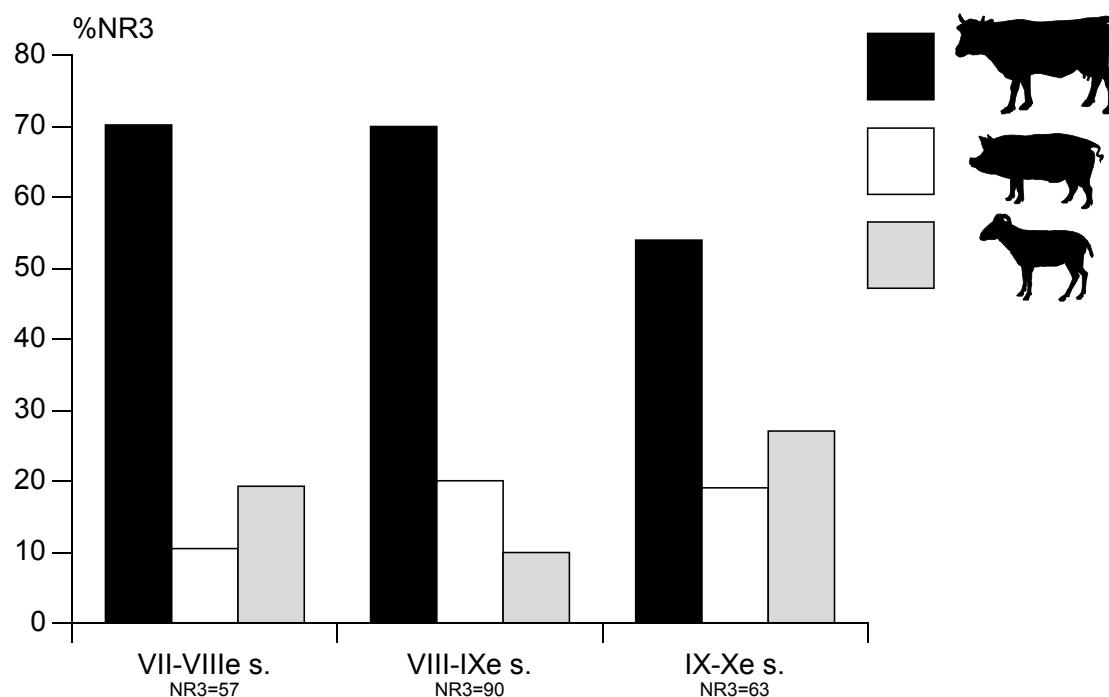
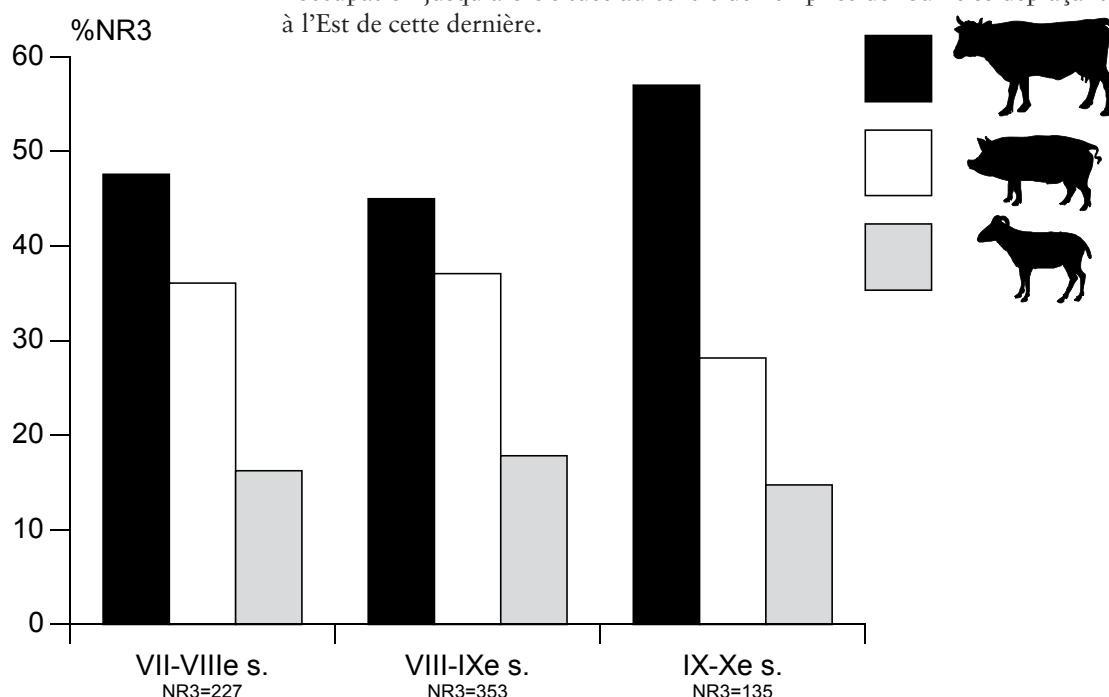


Fig. 21 Evolution chronologique des proportions relatives en nombres (NR) de restes des trois principales espèces, Léry « rue du 8 mai ».

S'il est difficile de voir une réelle évolution pour les proportions de la « rue du 8 mai », en revanche l'augmentation, « rue du 11 novembre-rue de Verdun », de la part des ossements bovins à partir du Moyen Âge central semble bien marquer un changement dans les habitudes alimentaires des occupants du site. Le souci de pourvoir comparer finement les deux sites nous a amené, nous l'avons vu lors de la présentation des données, à subdiviser la deuxième phase d'occupation des « rues du 11 novembre-rue de Verdun » en deux sous-ensembles correspondant au phasage de la « rue du 8 mai ». Bien que le faible nombre de restes livrés par ce dernier site rende la comparaison plus qu'hasardeuse, la distinction de deux ensembles chronologiquement distincts dans le matériel carolingien de la fouille de 2006, nous permet d'appréhender plus finement l'accroissement de la part du bœuf dans l'alimentation des occupants du site. En effet, si le matériel faunique daté des VIII^e-IX^e siècles offre un profil très proche de celui des VII^e-VIII^e siècle, les lots des IX^e-X^e siècles se rapprochent très fortement des ceux de la phase suivante (X^e-XIII^e siècles ; fig. 22). Il est intéressant de noter que c'est à cette période, le X^e siècle, que le site change de visage, l'occupation jusqu'alors située au centre de l'emprise de fouille se déplaçant à l'Est de cette dernière.

Fig. 22 Evolution chronologique, durant le haut Moyen Âge, des proportions relatives en nombres (NR) de restes des trois principales espèces, Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».



La place occupée par les équidés et la volaille peut apporter quelques éléments permettant la caractérisation d'un site. Pour la « rue du 8 mai », ces deux catégories sont représentées par le cheval et le coq. Tous deux ne représentent qu'un peu plus de 1 % du nombre de restes déterminés aux VII^e-VIII^e siècles et IX^e-X^e siècles. Pour la phase VIII^e-IX^e siècles, la volaille est totalement absente alors que le cheval représente 5 % du nombre de restes déterminés. Cette situation, absence de volaille et meilleure place du cheval, pourrait s'expliquer par un mode d'accumulation favorisant les os les plus gros. La différence des modes de constitution des ensembles fauniques se perçoit assez bien par la comparaison des poids moyens des os des principales espèces, voire des os indéterminés. Or, pour le cas qui nous intéresse ici, cette hypothèse ne tient pas. En effet, le matériel présentant les poids moyens les plus élevés est celui des VII^e-VIII^e siècles. Ceux de la phase suivante sont deux à trois fois moins élevés et sont équivalents à ceux de la dernière phase. Les différences de proportions de cheval et de coq ne semblent donc pas dues à des dynamiques de constitution différentes. La faiblesse numérique de nos échantillons est sans doute pour quelque chose dans ces fluctuations importantes.

Nous pouvons noter que certains ossements de cheval, principalement aux VIII^e-IX^e siècles, portent des traces de découpe. Celles-ci renvoient principalement à des actions de désarticulation et de prélevement de la viande. Il apparaît donc que la viande chevaline apparaissait de temps à autre dans l'écuelle des occupants du site.

Pour le site des « rues du 11 novembre-rue de Verdun », les données sont plus nombreuses et plus fiables. La part des équidés est stable durant le haut Moyen Âge, avec environ 4 % du nombre de restes déterminés (fig. 23). Puis, elle est multipliée quasiment par trois pour le Moyen Âge central. Seul le cheval est présent aux VII^e-VIII^e siècles. Pour les VIII^e-X^e et X^e-XIII^e siècles, il est accompagné de l'âne. La présence de ce dernier est intéressante à noter puisque c'est durant le haut Moyen Âge que l'espèce voit son utilisation se développer (Lepetz et Yvinec 2002). Sa présence sur le site n'est pas particulièrement précoce mais confirme la généralisation de son utilisation à partir de la période carolingienne. Comme pour le site fouillé en 2003, des traces de découpe ont été observées sur les ossements de cheval, mais aussi sur un tibia d'âne. De la même manière, ces traces relèvent principalement du prélevement de viande et attestent de la pratique de l'hippophagie.

Équidés	NR	% NRd
VII-VIIIe s.	10	4,1
VIII-Xe s.	24	4,5
X-XIIIe s.	19	11,2

Fig. 23 Proportions d'équidés en nombre de restes (NR) et pourcentage du nombre de restes déterminés (% NRd), Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».

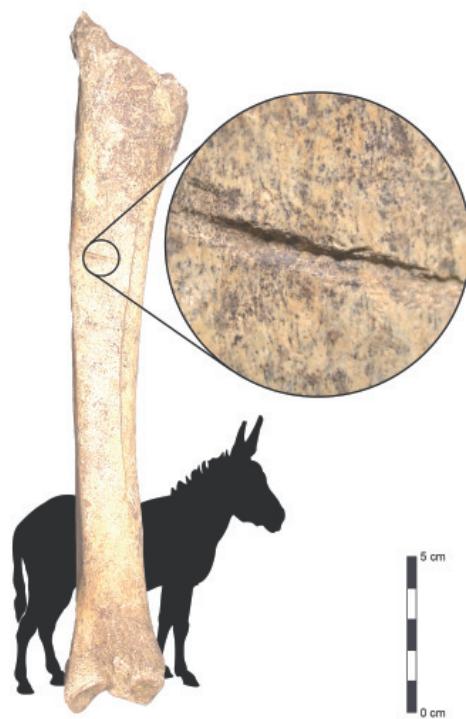


Fig. 24 Trace de découpe sur un tibia d'âne, Structure 8, Xe-Xle siècles, Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».

Concernant la volaille, sa part reste restreinte et n'atteint pas 4 % du nombre de restes déterminés (**fig. 25**). L'espèce la plus fréquente est le coq. Il est accompagné de l'oie aux VIII^e-X^e siècles et du canard lors de la phase suivante.

Volaille	NR	%NRd
VII-VIIIe s.	5	2,0
VIII-Xe s.	20	3,7
X-XIIle s.	5	2,9

Fig. 25 Proportions de volaille en nombre de restes (NR) et pourcentage du nombre de restes déterminés (% NRd), Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».

La faune sauvage est fort peu présente. Complètement absente du matériel de la fouille de 2013, elle n'est représentée que par le cerf, le sanglier et deux corvidés pour celle de 2006. Cette faible représentation n'est en rien surprenante en milieu paysan.

Enfin, il est intéressant de noter que le chat domestique est présent sur les deux sites dès le VIII^e siècle. Comme pour l'âne, ces attestations permettent d'appréhender la diffusion d'une espèce juste entrevue durant la période romaine.

Composition anatomique

La composition anatomique des lots osseux peut permettre d'identifier des sur ou sous représentations résultant soit de choix délibérés soit de biais taphonomiques. Seul le site fouillé en 2006 offre suffisamment de données pour permettre cette approche, mais seulement pour le bœuf et le porc et pour les deux premières phases d'occupation.

Pour le bœuf, la composition anatomique du lot des VII^e-VIII^e siècles montre, en nombre de restes, une nette domination des côtes et des os des membres, soit les principaux éléments porteurs de viande (**fig. 26**). Le reste du squelette, tête, rachis et pieds, sont peu représentés. Pour les VIII^e-X^e siècles, la part des côtes diminue grandement au profit de la tête et des pieds. La proportion d'os des membres reste stable. Une analyse prenant en compte non pas le nombre mais le poids des restes permet de compléter notre vision des choix alimentaires des occupants du site. Elle permet surtout de s'affranchir des effets de la fragmentation et de mieux appréhender les véritables sur et sous représentations de telle ou telle partie anatomique. Ceci est facilité par la comparaison de la composition observée de notre corpus à celle d'un squelette de référence (Lepetz et Oueslati 2003). L'analyse pondérale offre un tout autre visage des lots osseux, notamment de celui des VII^e-VIII^e siècles. Si les membres sont toujours particulièrement bien représentés, les côtes apparaissent amplement déficitaires par rapport à un squelette complet. Cette différence flagrante s'explique principalement par la fragmentation des côtes qui ont été découpées en tronçons afin d'en faciliter la préparation et la consommation. Une côte divisée en trois morceaux comptera pour trois restes, mais la somme des poids de ces derniers sera toujours égale au poids de la côte entière. L'importance donnée aux côtes par l'analyse numérique est donc trompeuse.

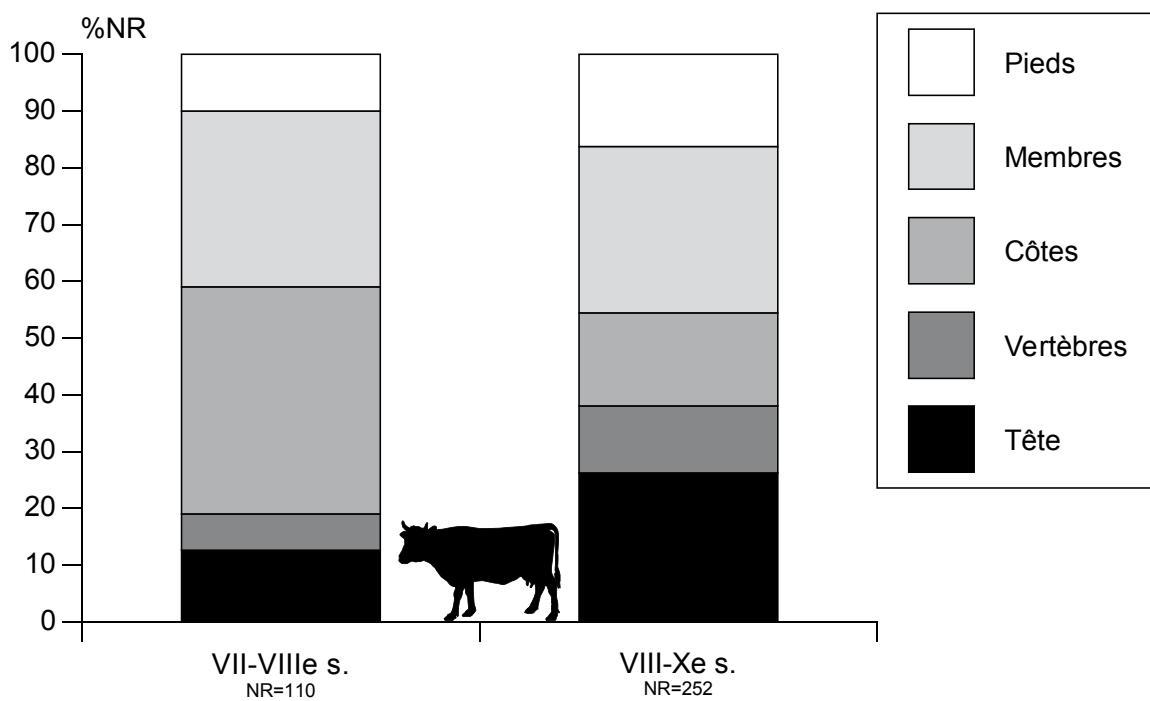


Fig. 26 Composition anatomique, en nombre de restes (NR), des lots osseux bovins, Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».

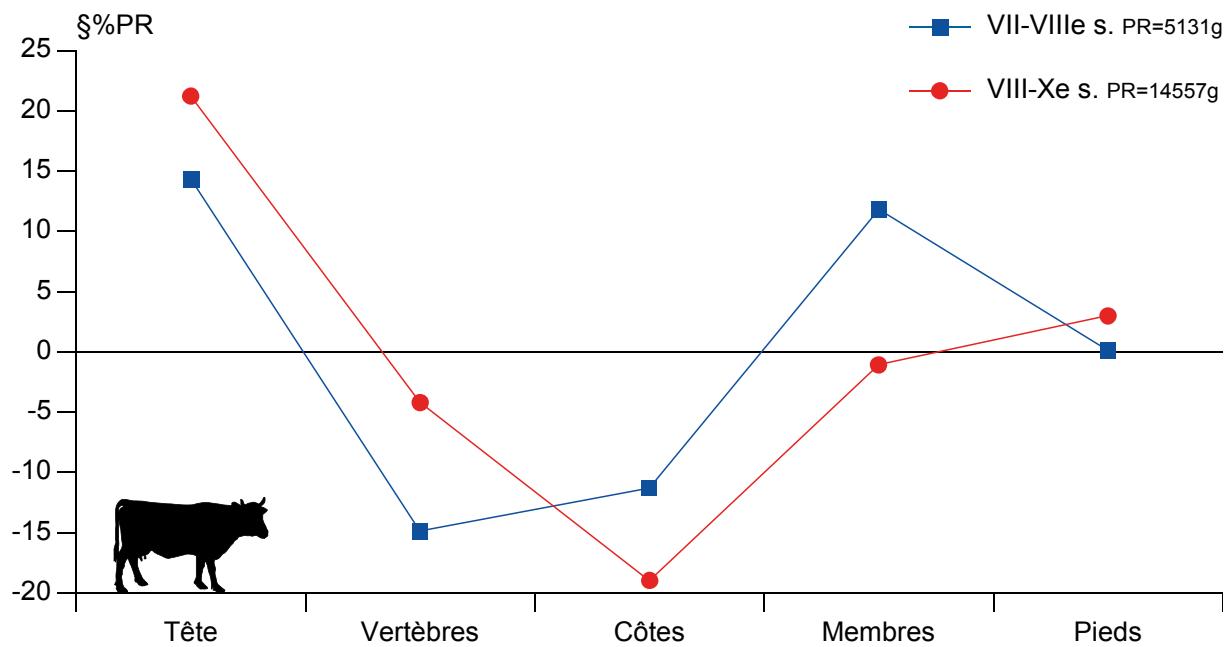


Fig. 27 Composition anatomique, en poids de restes (PR) et rapportée à une composition de référence, des lots osseux bovins, Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».

Pour le porc, l'approche numérique montre, pour les deux phases concernées, une nette surreprésentation de la tête, et dans une moindre mesure des membres (fig. 28). Le squelette axial (vertèbres et côtes) et les bas de pattes sont peu présents. L'analyse pondérale confirme l'omniprésence des vestiges crâniens et mandibulaires et montre un déficit de toutes les autres parties du squelette, quelle que soit la phase prise en considération (fig. 29). Cet état de fait pourrait trouver son origine dans un processus de constitution des ensembles favorisant les os les plus solides, notamment la tête et ses dents. Cependant, dans ce genre de cas, les os des membres sont habituellement eux aussi bien représentés. Or ce n'est pas le cas ici. La surreprésentation de la tête est probablement en partie due à une consommation peut-être un peu plus poussée de cette partie anatomique. Les nombreuses traces de découpages relevées sur les crânes et mandibules attestent de cette consommation.

Fig. 28 Composition anatomique, en nombre de restes (NR), des lots osseux porcins, Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».

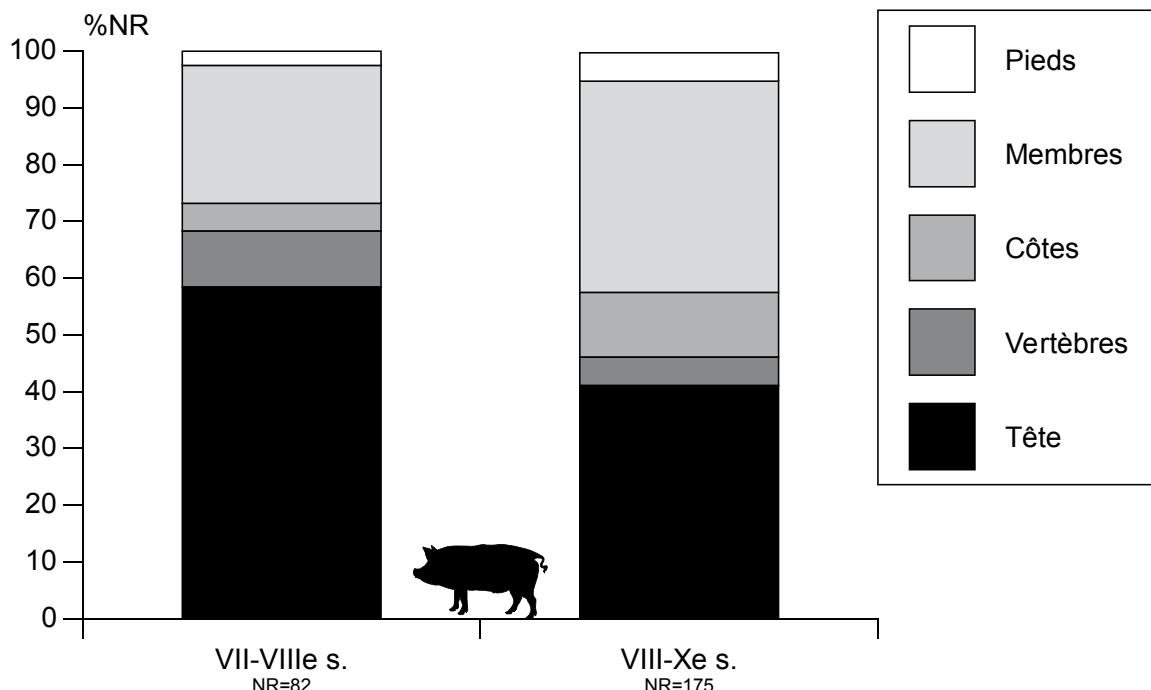
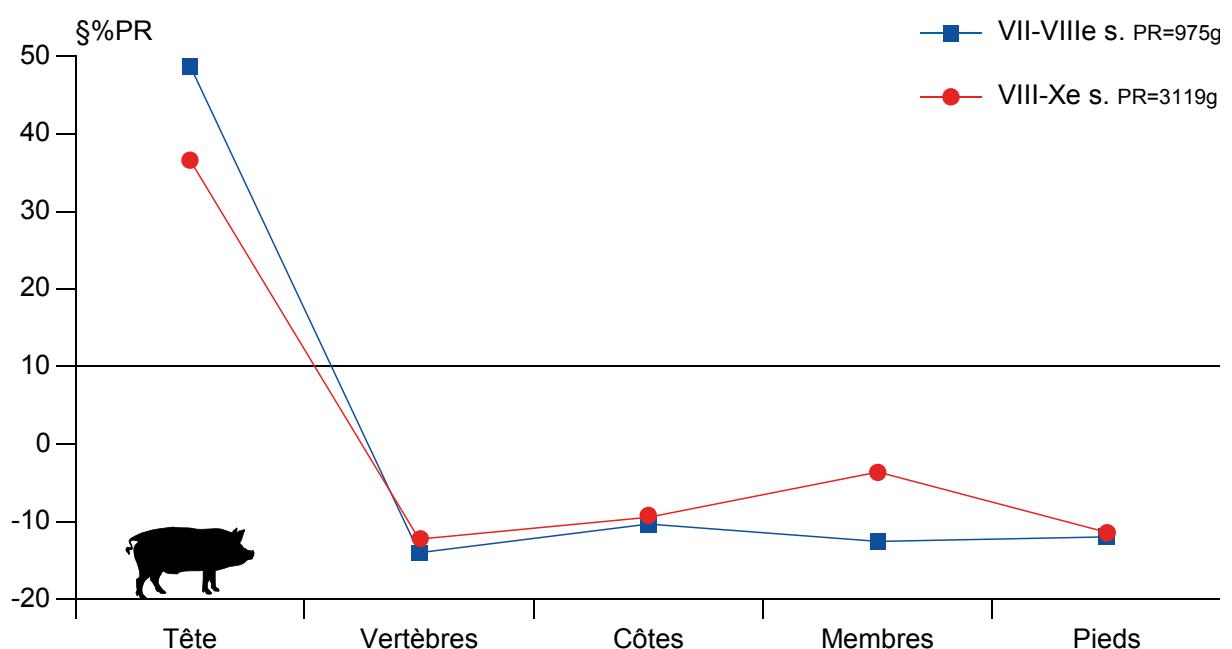


Fig. 29 Composition anatomique, en poids de restes (PR) et rapportée à une composition de référence, des lots osseux porcins, Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».



Ages d'abattage et choix des individus

Les données concernant les âges d'abattage des trois principales espèces domestiques sont peu nombreuses et ne permettent pas d'identifier une orientation particulière de l'élevage ou des choix de consommation. Le site fouillé en 2006 est celui qui a livré le plus grand nombre d'informations. Pour les périodes alto-médiévales, aucun bovin de moins de un an n'apparaît (**fig. 30**). Les individus pour lesquels une estimation de l'âge a pu être réalisée sont soit des animaux de boucherie (entre 1 et 4 ans) soit des animaux de réforme (plus de 9 ans). La consommation de veau n'est visible que pour le Moyen Âge central et le bas Moyen Âge.

Léry 2006 Bœuf	VII-VIIIe s.	VIII-Xe s.	X-XIIIe s.	XIV-XVle s.
0-0,5 an	-	-	-	-
0,5-1 an	-	-	1	1
1-2 ans	1	2	-	1
2-4 ans	-	1	-	-
4-6 ans	1	-	-	-
6-9 ans	-	-	-	-
9-11 ans	-	1	-	1
>11ans	-	1	-	-

Fig. 30 Estimations, d'après les mandibules, des âges d'abattage chez les bovins, Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».

Pour le porc, la phase VII^e-VIII^e siècles compte uniquement des individus de boucherie et des animaux âgés, probablement les reproducteurs (**fig. 31**). Pour la période carolingienne, les bêtes le mieux représentées sont celles d'à peine 24 mois, donc parvenues à la maturité pondérale. De jeunes porcelets de moins de un an sont également consommés.

Léry 2006 Porc	VII-VIIIe s.	VIII-Xe s.	X-XIIIe s.	XIV-XVle s.
0-6 mois	-	1	-	-
6-12 mois	-	1	-	-
12-18 mois	1	-	-	-
18-24 mois	1	4	-	1
24-36 mois	1	-	-	-
>36 mois	3	1	-	-

Fig. 31 Estimations, d'après les mandibules, des âges d'abattage chez les porcins, Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».

Enfin, chez les caprinés, les quelques individus identifiés pour le haut Moyen Âge sont principalement des individus destinés à produire de la viande (entre 1 et 4 ans ; **fig. 32**).

Léry 2006 Caprinés	VII-VIIIe s.	VIII-Xe s.	X-XIIIe s.	XIV-XVle s.
0-2 mois	-	-	-	-
2-6 mois	-	-	-	-
6-12 mois	1	-	-	-
1-2 ans	1	1	-	-
2-4 ans	1	1	-	-
4-6 ans	-	1	1	-
6-10 ans	1	-	1	-

Fig. 32 Estimations, d'après les mandibules, des âges d'abattage chez les caprinés, Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».

Sur le site de Léry « rue du 8 mai », une mandibule de bœuf datée des VII^e-VIII^e siècles appartenait à un animal de 1-2 ans. Un ovin du même âge a également été identifié pour cette période. Pour les VIII^e-IX^e siècles, deux mandibules ovines donnent un âge de 2-3 ans. Aucune information n'est disponible pour le porc.

Quelques traces d'artisanat sur matière dure animale

Sur le site des « rue du 11 novembre-rue de Verdun » comme sur celui de la « rue du 8 mai », quelques vestiges attestent de l'utilisation des matières dures animales pour la fabrication d'objets.

Quatre espèces sont concernées « rue du 11 novembre-rue de Verdun » : le bœuf, le cheval, la chèvre et le cerf. Bœuf et chèvre ont vu leurs étuis cornés prélevés et découpés. Un crâne de bouc porte les coups de couperets qui ont eu pour but de sectionner les chevilles osseuses portant les cornes. Pour le bœuf, une cheville osseuse présente deux traits de scie qui ont permis à l'artisan de prélever l'étui corné et très probablement, après une chauffe préalable, de le dérouler pour obtenir une plaque utilisable (**fig. 33**). Pour le cerf, ce sont les bois qui ont fait l'objet de l'attention des occupants du site. Le pivot osseux portant le bois a été sectionné, puis le bois a été scié (**fig. 34**). Nous sommes face ici à un bois de massacre et non à un bois de chute qui aurait simplement été ramassé. Enfin, pour le cheval, un métatarsale a été tranché afin de récupérer le fut de l'os qui présente l'avantage de fournir une longueur et une épaisseur d'os suffisantes pour permettre la confection de plusieurs types d'objet, notamment des épingle.

Un dernier élément a été mis au jour. Il s'agit d'une plaquette en os plutôt qu'en bois de cerf qui a déjà été préparée et présente la forme d'un carré (**fig. 35**). Il peut s'agir soit d'un élément en cours de façonnage soit d'une chute de fabrication.

« Rue du 8 mai », un seul élément a été identifié. Il s'agit d'une fine plaquette taillée dans une côte de bœuf (**fig. 36**). Ce type de plaquette est fréquemment utilisée dans la confection de peignes.



Fig. 33 Cheville osseuse bovine sciée pour prélever l'étui corné, St 180, X^e siècle, Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».



Fig. 34 Bois de massacre de cerf scié, St 586, IXe-Xe siècle, Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».



Fig. 35 Plaquette en os, St 586, IXe-Xe siècle, Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun ».



Fig. 36 Côte de bœuf taillée, St 111, VIIIe-IXe siècle, Léry « rue du 8 mai ».

Synthèse et comparaisons

Les deux sites alto-médiévaux mis au jour à Léry ont livré une quantité de données inégales du point de vue faunique. La fouille la plus récente, celle de la « rue du 8 mai », est particulièrement pauvre en vestiges fauniques. Aussi la prudence est de mise concernant les interprétations à donner de cet ensemble. Les données de la fouille des « rue du 11 novembre-rue de Verdun » sont plus nombreuses et autorisent une comparaison pertinente avec un corpus de sites du haut Moyen Âge.

Pour la période mérovingienne comme pour la période carolingienne, les sites de Léry se caractérisent par une prédominance des vestiges bovins et une faible représentation des caprinés (fig. 34 et 35). Ces caractéristiques placent ces deux sites au sein de la majorité des ensembles de même nature et contemporains.

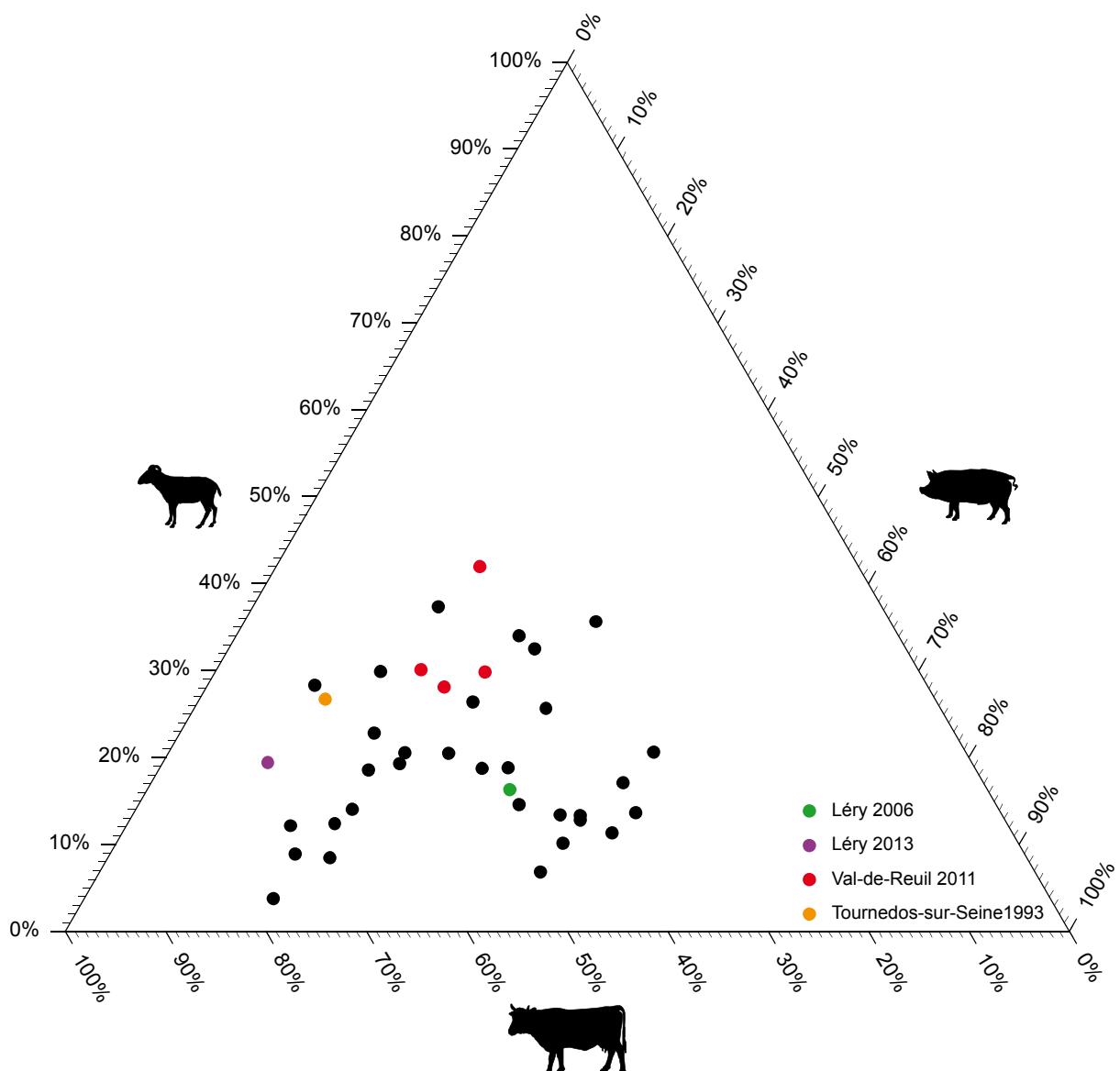


Fig. 34 Comparaison des proportions relatives des trois principales espèces sur différents sites ruraux d'époque mérovingienne.

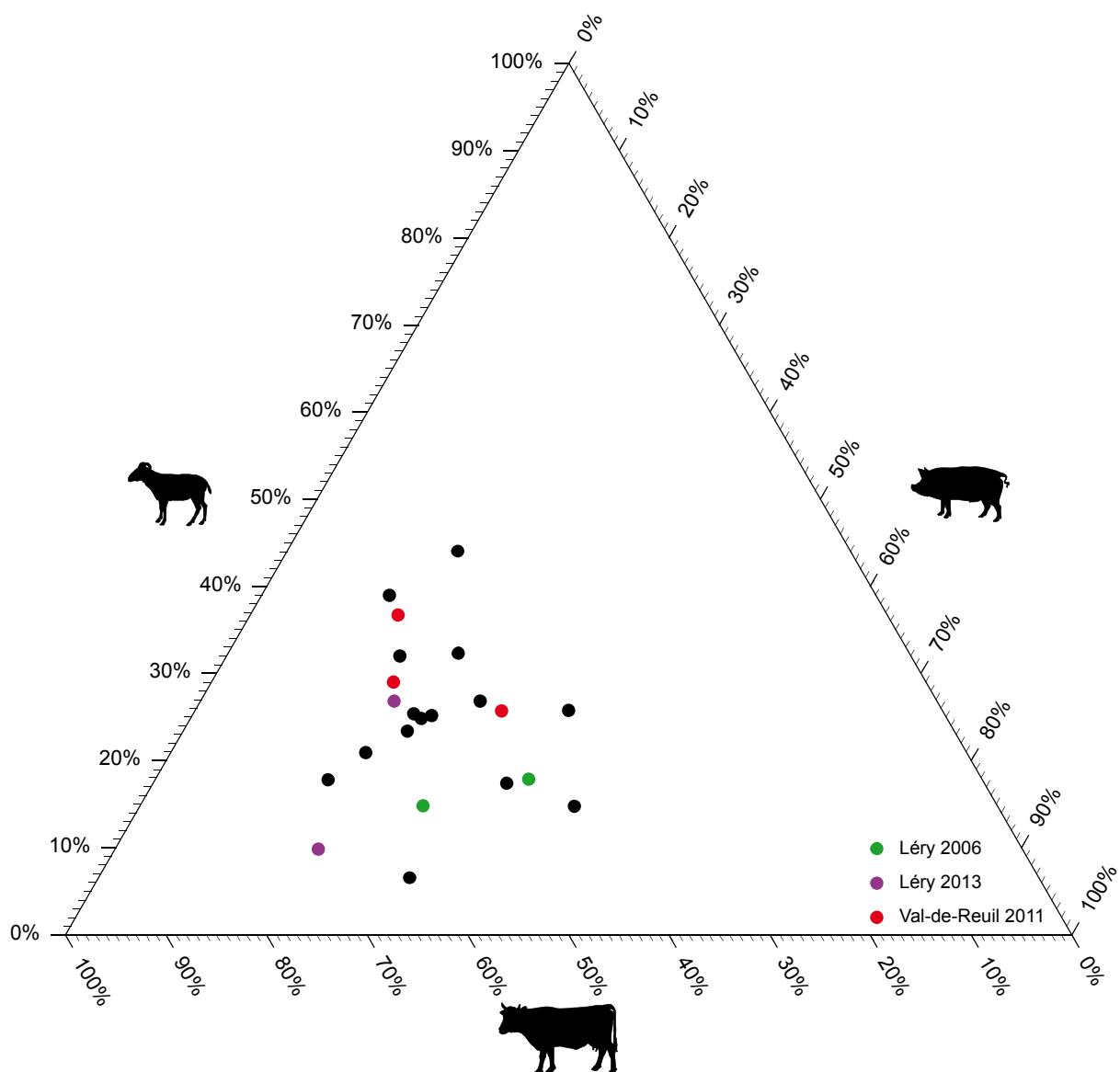


Fig. 35 Comparaison des proportions relatives des trois principales espèces sur différents sites ruraux d'époque carolingienne.

Le seul ensemble faisant exception est celui daté des IX^e-X^e siècles de la « rue du 8 mai ». La part des caprinés y est plus importante. Cette particularité se rencontre également pour les deux sites voisins de Val-de-Reuil « Chemin aux Errants Zone C » (étude en cours) et Tournedos-sur-Seine « Portejoie » (Carré, Ruas et Yvinec 2011). Ils appartiennent à un ensemble d'habitats se distinguant des autres par cette part plus importante de caprinés, supérieure à 25 % du NR3.

Ces sites se rencontrent principalement en Ile-de-France (Villiers-le-Sec, Herblay ou Drancy), mais pas seulement. Des exemples sont connus en région Nord-Pas-de-Calais, comme par exemple à Fontaine-Notre-Dame (Nord). Un point commun de ces ensembles est leur position en fond de vallée. Cette situation pourrait fournir une explication à la bonne place des caprinés. Les terrains avoisinant ne seraient propices ni à la culture des céréales ni à la pâture des bovins. Aussi dans un souci d'exploitation la plus efficace possible, pour ne pas dire maximale, ces espaces seraient alors dévolus au pacage des ovins et caprins, moins difficiles et plus habiles à valoriser ces terres (Frère et Yvinec 2009). Sans rejeter totalement cette hypothèse, certains éléments suscitent le doute.

Tout d'abord, tous les sites positionnés en fond de vallée ne présentent pas un taux élevé de caprinés. Léry en est un parfait exemple. Situés à seulement quelques centaines de mètres du site de Val-de-Reuil et quelques kilomètres de Tournedos-sur-Seine, les ensembles de Léry offrent un visage tout différent. Cette différence peut être tout simplement due à une orientation

économique autre que l'élevage des moutons ou bien à une population différente. Nous avons pu voir qu'un artisanat sur matière dure animale (os, corne, bois) a laissé quelques traces.

Un deuxième point méritant réflexion est la position des terres exploitées par les occupants de ces sites, et l'intensité avec laquelle cette exploitation se fait. Nous ne connaissons pas l'étendue du terroir exploité par les populations paysannes habitant ces sites. Aussi, il est difficile d'affirmer, même si cela semble le plus logique, que ces parcelles se trouvaient à proximité immédiate des zones d'habitat, et donc dans les mêmes contextes géologiques et pédologiques. De plus, si un système agricole intensif comme nous le connaissons actuellement tente de faire feu de tout bois, la part des terres non ou faiblement exploitées était probablement plus importante que ce que nous pouvons imaginer.

Une seconde hypothèse pouvant expliquer en partie la bonne représentation des caprinés sur un nombre de sites restant, pour le moment, minoritaires tiendrait compte de la dépendance des sites en question à une entité plus importante que la communauté paysanne. Nous pourrions voir dans le début de spécialisation de certains « établissements » la volonté d'un pouvoir de tutelle, qu'il soit religieux ou laïc. Celui-ci pourrait en partie décider des productions de telle ou telle communauté. Des exemples sont connus, d'organisation des domaines fonciers. Un exemple est celui de l'abbaye de Saint-Denis dont on sait qu'au IX^e siècle, les établissements de Villiers-le-Sec, Belloy-en-France et Baillet-en-France avaient entre autre pour mission de fournir les religieux en vêtements (Contamine *et al.* 2004). Or, nous avons vu que le site de Villiers-le-Sec fait partie des sites riches en caprinés. Cette hypothèse d'une organisation plus ou moins poussée des activités de chaque établissement rural appartenant à un même domaine ne va pas nécessairement à l'encontre de l'hypothèse topographique. En effet, rien n'empêche de supposer que, dans un souci d'efficacité, la spécialisation de chaque entité paysanne tienne compte des conditions naturelles.

Conclusion

Les sites de Léry « rue du 11 novembre-rue de Verdun » et « rue du 8 mai » présentent toutes les caractéristiques des sites ruraux paysans connus pour le haut Moyen Âge. Le bœuf occupe la première place au sein des principales espèces domestiques, la place de la volaille et du gibier est limitée et la qualité des viandes consommées est correcte, voire moyenne. Outre les activités d'élevage et agricoles habituellement dévolues à ce type d'établissement, quelques traces d'une petite activité de fabrication d'objets en matière dure animale ont été repérées. Cependant, les déchets de cet artisanat ne sont pas suffisamment nombreux pour y voir une production importante. Il semble plutôt que nous soyons face à une occupation domestique permettant de subvenir à des besoins occasionnels, comme cela semble également le cas pour les activités de forge.

Enfin, les sites de Léry sont intéressants pour le contre-point qu'ils apportent à ceux de Tournedos-sur-Seine et Val-de-Reuil, plus riches en caprinés. Alors que ces sites sont contemporains et distants de quelques centaines de mètres, leurs choix d'élevage respectifs semblent diverger. L'un des intérêts à l'étude des sites ruraux du haut Moyen Âge sera de définir les causes de ces différences.

Bibliographie

Carré et al. 2007

CARRÉ, F., RUAS, M.-P., YVINEC, J.-H. et MARCOUX, N. (2011) – Le site rural de Porte-Joie (Tournedos-sur-Seine/Val-de-Reuil, Eure, France). Des espaces particuliers au sein de l'habitat du haut Moyen Âge?. In, CATTEDDU, I., DE VINGO, P. et NISSEN JAUBERT, A., *On the road again, l'Europe en mouvement*. Medieval Europe Paris 2007. 4th International congress of medieval and modern archaeology (Institut National d'Histoire de l'Art, Paris, 3-8 septembre 2007), Thème 2 : Archaeology ad rural landscape : rural settlements in their natural, economical and social environment, Gênes, De Ferrari, p. 101-123.

Contamine et al. 2004

CONTAMINE Ph, BOMPAIRE M., LEBECQ S. et SARRAZIN J.-L. (2004) – *L'économie médiévale*, Armand Colin coller. U Histoire.

Frere, Yvinec 2009

FRERE S. et YVINEC J.-H. (2009) - « Élevage et alimentation carnée en Ile-de-France durant le haut Moyen Âge », *Bulletin archéologique du Vexin Français*, 3e supplément, Guiry-en-Vexin, 2009.

Lepetz, Oueslati 2003

LEPETZ S. et OUESLATI T. (2003) - La consommation de viande dans les villes romaines d'Ile-de-France. Les cas de Meaux et de Paris (Seine-et-Marne et Seine), *RACF*, 42 :41-59.

Petite notice méthodologique.

L'étude archéozoologique a été menée au sein du Laboratoire d'Archéozoologie de Compiègne, au sein du Centre de Recherche Archéologique de la Vallée de l'Oise (CRAVO).

La collection de référence utilisée est celle de ce même laboratoire.

L'enregistrement a été réalisé de manière classique. Chaque fragment osseux a été identifié anatomiquement et spécifiquement, pesé (en grammes, sur balance à affichage digital au gramme près) et mesuré lorsque cela était possible. Ont également été enregistrée la fragmentation, la latéralisation et les données relatives à l'âge (épiphysation, éruption et usure dentaires). Les différentes traces observées ont également fait l'objet d'un enregistrement : traces de découpes, traces de brûlures, traces liées à la taphonomie et à la vie de l'os après son rejet (action des charognards, des intempéries, des radicelles des plantes etc.). Cet enregistrement a été accompagné par une prise de vue numérique lorsque l'archéozoologue l'a jugé nécessaire.

Les tableaux de décompte présentés dans l'étude ne font pas mention des restes de poissons ni de coquillages. Ces derniers ont été exclus des décomptes dans la mesure où il ne s'agit que des restes issus de la collecte à la main et non du tamisage. Leur nombre n'est donc pas représentatif d'une quelconque réalité. Nous nous contenterons de les citer dans le corps du texte. En revanche, ils apparaissent dans les tableaux d'inventaire.

Les ensembles anatomiques et squelettes complets sont comptés comme un seul reste et non comme l'addition des différents os les composant.

Estimations des âges d'abattage :

- les âges d'abattages épiphysaires ont été réalisés à partir des âges d'épiphysation donnés par R. Barone en 1986 ;
- les âges d'abattages dentaires ont été réalisés à partir des méthodes de Grant 1976, de Payne en 1973 pour le mouton, de Rowley-Conwy en 1993 pour le porc et de Lepetz 1996 pour le bœuf. Ont également été utilisés les âges d'éruption dentaire de Schmidt.

Estimations des hauteurs au garrot :

- pour le bœuf : Matolcsi 1970
- pour le cheval : Kiesewalter 1888
- pour le porc : Teichert 1969
- pour le mouton et les caprinés indéterminés : Teichert 1975
- pour la chèvre : Schramm 1967
- pour le chien : Koudelka 1885
- pour le cerf : Godynicki 1965

Tous ces indices sont résumés dans le tableau page 58 du Manuel d'achéozoologie de L. Chaix et P. Méniel 2001.

Estimation de l'indice de taille de la poule : Clavel et al. 1996.

Ostéométrie : les mesures ont été prises selon le train de mesure utilisé au sein du Laboratoire d'Archéozoologie de Compiègne. Ce train de mesure est adapté de celui mis en place par von den Driesch 1976. Seul le cheval fait exception. Dans son cas ce sont les mesures mises en place par Eisenmann et al. 1988 qui ont été utilisées. Les mesures sont prises dans la majorité des cas au pied à coulisse à affichage digital au 1/100 de mm. Ont également été utilisés le pied à coulisse au 1/10 de mm pour les grandes pièces anatomiques, ainsi que le mètre-ruban de couturière pour la mesure des circonférences (chevilles osseuses).

Les données ostéométriques ainsi que l'intégralité des tableaux de décomptes peuvent être fournis sur demande : jouanin_gaetan79@yahoo.fr

Nota : cette notice a été réalisée afin d'être intégrée à toutes les études archéozoologiques réalisées. Elle renseigne sur les méthodes systématiquement appliquées lors de ces études. Les méthodes mises en œuvre ponctuellement, suivant les nécessités de l'étude, sont mentionnées au sein du texte et en bibliographie.

Bibliographie méthodologique:

Barone 1986

BARONE R. (1986) - *Anatomie comparée des mammifères domestiques*, Vigot Frères, Paris.

Chaix, Meniel 2001

CHAIX L., MENIEL P. (2001) - *Archéozoologie. Les animaux et l'archéologie*, Errance, Paris.

Clavel *et al.* 1996

CLAVEL B., LEPETZ S., MARINVAL-VIGNE M.-C., YVINEC J.-H. (1996) – Evolution de la taille et de la morphologie du coq au cours des périodes historiques en France du Nord, *Ethnozootechnie*, 58 : 2-12.

Driesch 1976

DRIESCH (von den) A. (1976) – *A guide to measurement of animal bones from archaeological sites*, Peabody Museum, 1, Harvard University.

Eisenmann *et al.* 1988

EISENMANN V., ALBERDI M. T., DE GIULI C. & STAESCHE U. (1988) – *Studying fossil horses, Vol. 1: Methodology*, E. J. Brill, Leiden, New York, Kobenhavn, Köln.

Grant 1976

GRANT A. (1976) - The use of tooth wear as a guide the age of domestic animals, a brief explanation, in CUNLIFFE B., *Excavations at Portchester Castle, Reports of the Research Committee of the Society of Antiquaries of London* : 437-450.

Lepetz 1996

LEPETZ S. (1996) - L'animal dans la société gallo-romaine de la France du Nord, *Revue Archéologique de Picardie*, n° spécial 12, Amiens.

Rowley-Conwy 1993

ROWLEY-CONWY P. (1993) – Season and reason : the case for a regional interpretation of mesolithic settlements patterns, in G. L. PETRKIN, H. BRICKER & P. MELLARS, *Hunting and animal exploitation in later Paleolithic and Mesolithic of Eurasia* : 179-188.

Étude carpologique

Marie Derreumaux, CRAVO

Vingt échantillons issus du site de Léry «Rue du 8 mai» ont été confiés au CRAVO en vue d'une analyse carpologique. Ces échantillons documentent :

- dix-huit fosses et notamment des fosses de travail associées à des fours et dont les datations s'échelonnent de la fin du VII^e au IX^e voire X^e s.
- deux silos datés des VIII-IX^e et des IX-X^e s.

Méthodologie

Après un tamisage à l'eau sur une maille de 2 et 0.5 mm, les échantillons ont été pris en charge par le CRAVO. Les refus de tamis y ont été triés et les macrorestes botaniques ainsi extraits ont été identifiés sous loupe binoculaire. La détermination a été effectuée à l'aide d'atlas de référence (Cappers *et al.* 2006, Bojnansky et Fargašova 2007) et de la collection de comparaison du CRAVO. Cette dernière se compose de près de 4000 taxons de graines fraîches et archéologiques.

La nomenclature employée est celle de la Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et de ses régions voisines (Lambinon *et al.* 2005).

Lors du calcul du Nombre Minimum d'Individus, les entiers sont comptés pour 1 et les fragments pour 0.5.

Résultats

Les résultats ont été consignés, par contexte, dans les tableaux joints en annexes. Quarante huit restes ont été décomptés, soit un NMI égal à quarante deux, découverts dans sept structures. La datation des contextes positifs couvre l'ensemble de l'occupation principale du site - les VIII^e-IX^e s - close par d'importants rejets au X^e s.

Le matériel carpologique est préservé grâce à deux modes de conservation : la carbonisation et la minéralisation.

Le matériel minéralisé : NTR=18 et NMI=18

Au cours de la minéralisation, la matière organique des graines est remplacée par du phosphate de calcium. Ce mode de fossilisation est fréquent dans les latrines dont la saturation en eau n'a pas été constante.

La présence de matériel minéralisé dans le silo 173 suppose le rejet de matière excrémentielle dans la structure lors de son comblement.

L'état de préservation du matériel minéralisé est variable selon les individus mais a permis certaines identifications au rang taxinomique de l'espèce.

Le matériel carbonisé : NTR=30 et MNI=24

Son état de préservation peut être évalué en fonction de son aspect de surface et de l'importance des déformations qu'il a subies. S. Boardman et G. Jones ont établi deux échelles d'évaluation de l'état de conservation du matériel carbonisé, basées sur ces deux critères (1990). Les graines de notre corpus ont été soumises à ces deux référentiels et les résultats obtenus ont été résumés dans le tableau 1. L'état de conservation du matériel carbonisé de Léry «Rue du 8 mai» peut être qualifié de moyen, voire mauvais.

Echelle d'évaluation de l'aspect de surface des grains	1 Epiderme intact Petits poils parfaitement conservés	2 Epiderme intact Petits poils occasionnellement préservés	3 Epiderme incomplet	4 Epiderme détruit	5 Morphologie générale uniquement observable	6 Aspect vésiculaire
Léry «Rue du 8 mai»			■	■	■	
Echelle d'évaluation de la distorsion des grains	1 Très faible distorsion	2 Légère distorsion	3 Distorsion nette	4 Distorsion importante	5 Grain partiellement détruit ou répandu en épandement de matière organique	
Léry «Rue du 8 mai»		■	■	■		

Fig.1 Evaluation de l'aspect de surface et de la distorsion des grains carbonisés selon le référentiel établi par S. Boardman et G. Jones (1990)

Les fosses de travail associées aux fours n'ont pas ou peu enregistré de restes botaniques associés à leur fonctionnement. Seules la fosse 194 du four 134 et la fosse 182 des fours 184 et 142 ont livré des graines. Il s'agit, respectivement d'une céréale indéterminée et de quatre grains de blé.

Les quatre grandes fosses se sont révélées positives. Leur matériel est plus varié, mais de faible densité : celle-ci varie entre 0.3 et 2 restes par litre de sédiment prélevé. Les assemblages carpologiques comprennent des céréales et notamment du blé, des légumineuses indéterminées et des plantes sauvages : camomille puante, mauve, chénopode blanc et oseille sauvage.

Ces taxons sauvages croissent dans divers milieux (Lambinon *et al.*) :

- camomille puante : moissons
- mauve : identification trop large pour être spécifique d'un écotope
- chénopode blanc : terrains vagues, pieds des murs, cultures sarclées
- oseille sauvage : prairies et parfois coupes et lisières forestières

Si l'on ne peut relier les graine du genre *Malva* à un environnement précis, les diverses espèces de mauve sont comestibles et possèdent des vertus médicinales.

Le matériel carpologique du silo 173 est exclusivement conservé par minéralisation : le comblement de la structure provient, au moins en partie, de rejets de nature excrémentielle. Il comprend des plantes alimentaires : du blé vêtu -amidonier ou engrain- représenté par un base de glume et des plantes condimentaires : fenouil (photo 1), pavot (photo 2) et moutardes ou navet.

Les jeunes feuilles de **fenouil**, encore tendres, peuvent être consommées comme légume puis, lorsqu'elles sont plus âgées, servir à parfumer les soupes, céréales et légumes (Couplan 1999). La graine de fenouil, qui est l'élément botanique découvert dans notre matériel, possède une saveur anisée et s'utilise traditionnellement pour cuisiner le poisson (Couplan 1999). Les fruits du fenouil sont également utilisés pour leur vertus galactagogues, eupéptiques (qui facilitent la digestion), carminatives (qui facilitent l'expulsion des gaz intestinaux) et oestrogènes (qui provoque l'ovulation) (Bezanger-Beauquesne 1990).

Le **pavot** est également une plante oléagineuse mais la découverte de ces graines en contexte excrémentiel, sans traces de dilacération laisse plutôt supposer une utilisation comme agrément dans les pains et pâtisseries, tel qu'on les utilise actuellement en boulangerie.



Photo 1 : demi fruit de fenouil minéralisé, silo 173



Photo 2 : graine de pavot minéralisée, silo 173

Deux graines ont été attribuées à de la **moutarde noire ou blanche ou du navet** (la distinction ne peut être faite à partir des graines minéralisées). Les graines de moutarde, qu'elles soient sauvages ou cultivées, et celles du navet possèdent une saveur piquante qui peut être mise à profit en cuisine. Ces taxons sont d'ailleurs très fréquents dans les contextes de latrines médiévales du nord de la France (Preiss 2011).

Les semences de plantes sauvages de différents milieux complètent l'assemblage du silo 173 :

- le mouron rouge ou bleu
- la phléole des près ou le pâturin annuel
- des petites poacées
- des polygonacées
- la brunelle commune
- l'oseille sauvage : prairies et parfois coupes et lisières forestières
- la patience
- le trèfle

Conclusion

L'étude carpologique de Léry "Rue du 8 mai" s'est vue limitée par un NTR atteignant à peine quarante huit. Les nombreuses fosses associées aux fours ont livré très peu de matériel, uniquement des céréales dont certains grains ont pu être identifiés comme du blé. Les grandes fosses ont permis d'ajouter les légumineuses à la liste des plantes cultivées. Enfin, le silo 173 a livré du matériel minéralisé qui révèle la consommation de blé vêtu (amidonner ou engrain) et de plantes condimentaires telles que le fenouil, le pavot et la moutarde ou le navet. Malgré une corpus restreint, nous noterons toutefois l'absence d'orge dont la morphologie se distingue nettement des autres céréales. L'orge est cependant présent dans le site contemporain et voisin de Léry "Rue de Verdun et du 11 Novembre", de même que le seigle, la lentille et le pois. Cette plus grande diversité du matériel carpologique de "La Rue de Verdun et du 11 Novembre" trouve probablement son explication dans l'importance du corpus (NTR=888).

Bibliographie

Bezanger-Beauquesne et al. 1990

BEZANGER-BEAUQUESNE L., PINKAS M., TORCK M. ET TROTIN F., 1990, *Plantes médicinales des régions tempérées*. Paris, Editions Maloine, 395 p.

Bojnansky, Fargašova 2007

BOJNANSKY V. ET FARGAŠOVÁ A., 2007, *Atlas of seeds and fruits of Central and East-European Flora*, Springer, Dordrecht, 1046 p.

Boardman, Jones 1990

BOARDMAN S. ET JONES G., 1990, Experiments on the effects of charring on cereal plant components, *Journal of archaeological Science* 17, p.1-11.

Cappers, Bekker, Jans 2006

CAPPERS R., BEKKER R. ET JANS J., 2006, *Digitale Zadenatlas van Nederland*, Barkhuis Publishing & Groningen University Library, Groningen, 502 p.

Couplan 1999

COUPLAN F., 1999, *Guide des condiments et épices du monde*. Lausanne, Paris, Delachaux et Niestlé, 192 p.

Lambinon *et al.* 2005

Lambinon J., de Langhe J.E., Delvosalle L., Duvigeaud J., 2005, *Nouvelle flore de Belgique, du Grand Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermaphytes)*, 5ème édition, 2005, Ed. du Patrimoine du jardin botanique national de Belgique, Meise, 1092p.

Preiss 2011

PREISS S., 2011, *Exploitation des ressources végétales et pratiques alimentaires dans le Nord de la France entre les Xe et XIIe siècles : études carpologiques de la motte castrale de Boves (Amiens, Somme) et des sites environnants*. Thèse de doctorat de l'Université de Picardie Jules Verne (Amiens), UFR Histoire et Géographie, Histoire et Civilisation médiévales, options Archéologie et Archéobotanique : Volume I (texte), 413 p., Volume II (Figures), 164 p., Volume III (Annexes), 124 p.

Léry	structure	107
rue du 8 Mai	US	inf.
TAXONS	fonction	grde fosse
	datation	IX
		entier fragment
PLANTES CULTIVEES		restes carbonisés
Céréales		1 10
Caryopses		1 10
Blé	Triticum sp.	1
Céréales	Cerealia	10
Légumineuses		0 1
Fabacée indéterminée	Fabaceae ind.	1
PLANTES SAUVAGES		2 0
Camomille puante	Anthemis cotula	1
Mauve	Malva sp.	1
Volume de sédiments prélevés en litre		10
Densité en reste par litre		2

Léry	structure	119
rue du 8 Mai	US	inf.
TAXONS	fonction	grande fosse
	datation	VIII-IX
		entier fragment
PLANTES CULTIVEES		restes carbonisés
Céréales		5 0
Caryopses		5 0
Blé	Triticum sp.	1
Céréales	Cerealia	4
Volume de sédiments prélevés en litre		10
Densité en reste par litre		0,5

Léry	structure	135
rue du 8 Mai	US	3
TAXONS	fonction	grande fosse
	datation	VIII-IX
		entier fragment
PLANTES CULTIVEES		restes carbonisés
Céréales		0 2
Caryopses		0 2
Céréales	Cerealia	2
Légumineuses		0 1
Fabacée indéterminée	<i>Fabaceae ind.</i>	1
Volume de sédiments prélevés en litre		10
Densité en reste par litre		0,3

Léry	fait	168
rue du 8 Mai	US	inf.
TAXONS	contexte	grande fosse
	datation	IX-X
		restes carbonisés
PLANTES SAUVAGES		3 0
Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i>	1
Oseille sauvage	<i>Rumex acetosa</i>	1
Indéterminée	Ind.	1
volume de sédiments prélevés		10
densité en restes /L		0,3

Léry	structure	187
rue du 8 Mai	US	2
TAXONS	fonction	fosse de travail associée aux fours 184 et 142
	datation	fin VII-VIII
		entier fragment
PLANTES CULTIVEES		restes carbonisés
Céréales		1 0
Caryopses		1 0
Céréales	Cerealia	1
Volume de sédiments prélevés en litre		10
Densité en reste par litre		0,1

Léry	fait	173
rue du 8 Mai	US	inf.
	contexte	grande fosse
TAXONS	datation	IX-X
restes carbonisés		
PLANTES SAUVAGES		3
Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i>	1
Oseille sauvage	<i>Rumex acetosa</i>	1
Indéterminée	Ind.	1
volume de sédiments prélevés		10
densité en restes /L		0,3
Moutarde noire-navet/ moutarde blanche-des champs	<i>Brassica nigra-rappa/Sinapis alba-arvensis</i>	1
PLANTES SAUVAGES		12
Muron	<i>Anagallis arvensis</i>	1
Fléole des prés / pâturin annuel	<i>Phleum pratense/Poa annua</i>	1
Poacée	Poaceae	1
Polygonacée	Polygonaceae	1
Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris</i>	2
Oseille	<i>Rumex acetosa</i>	1
Petite oseille	<i>Rumex acetosella</i>	1
Patience	<i>Rumex sp.</i>	1
Trèfle	<i>Trifolium sp.</i>	2
Indéterminée	Ind.	1
volume de sédiments prélevés		10
densité en restes /L		1,4

Léry	structure	194	structures stériles
rue du 8 Mai	US	inf.	162
	fonction	fosse de travail associée au four 134	101
TAXONS	datation	IX-X ?	106
entier fragment			
PLANTES CULTIVEES		restes carbonisés	
Céréales	4	0	109
Caryopses	4	0	111
Blé	Triticum sp.	4	113
Volume de sédiments prélevés en litre		10	121
Densité en reste par litre		0,4	122
149 fond			
166 fond			
185 inf. sud			
186 inf.			

Résultats anthracologiques

Sylvie Coubray (Inrap CIF – UMR 7209)

Au cours de l'opération, 20 structures archéologiques ont été échantillonnées dans des horizons chronologiques datés entre la fin du VII^e et le X^e siècle.

Méthode

Tout ligneux produit un bois particulier, spécifique et héréditaire, qui présente une organisation particulière de ses tissus. Sur les charbons de bois, l'observation au microscope photonique à réflexion fond clair - fond noir *Nikon Eclipse ME 600L* a été effectuée sur les trois plans anatomiques: le plan transversal, le plan longitudinal radial et le plan longitudinal tangentiel. L'utilisation de ce type de microscope permet l'observation directe de la structure du bois carbonisé, pas ou peu endommagée par la combustion. La détermination des taxons est faite à l'aide d'ouvrages spécialisés sur l'anatomie du bois (Schweingrüber, 1990) et de la collection de référence de bois carbonisés actuels de l'UMR7209 du CNRS (Muséum national d'Histoire naturelle de Paris).

Résultats

Les échantillons proviennent de dépôts secondaires prélevés dans les fosses de rejet associées aux fours et des remplissages secondaires de silos. Dans leur ensemble, les charbons sont peu nombreux et très fragmentés sauf dans l'échantillon 168 qui a restitué des charbons centimétriques. Les résultats sont exposés dans la figure 1 sous la forme de présence/absence des taxons par échantillon.

Parmi les charbons issus d'arbres de haut fût, le chêne à feuillage caducifolié (*Quercus sp. fc*) est le taxon dominant, présent dans toutes les phases chronologiques du site, alors que le hêtre (*Fagus sylvatica*) et le charme (*Carpinus betulus*) l'accompagnent mais sont sporadiques. Ces taxons sont associés dans la plupart des structures à des essences provenant d'arbustes et d'arbrisseaux et même d'une liane telle que la vigne (*Vitis vinifera*). Il s'agit essentiellement de déchets de fruitiers (noisetier, Rosacées Maloïdées et Prunoïdées) qui fournissent un bois de petit calibre s'enflammant vite et libérant rapidement la chaleur, utilisés dans le combustible des fours.

Schweingruber 1990

SCHWEINGRUBER, F.H., 1990. *Anatomie europäischer Hölzer. Haupt*, Bern, Stuttgart

	STRUCTURE	101	186	113
	US	inf	inf	inf
		FS	FS / four 137 ?	FS / four 112
	DATATION	fin VII-mi VIII	fin VII-mi VIII	VIII
TAXONS				
<i>Quercus sp. fc</i>	chêne caducifolié	x		
<i>Fagus sylvatica</i>	hêtre			
<i>Carpinus betulus</i>	charme			
<i>Acer cf. campestre</i>	érable type champêtre			
<i>Corylus avellana</i>	noisetier	x		
<i>Prunoideae</i>	Prunoidées		x	x
<i>Maloideae</i>	Maloïdées type aubépines, sorbiers, pommiers			
<i>Vitis vinifera</i>	vigne			
indet				

	STRUCTURE	106	166	187
	US	inf	inf	2
		FS rejet de démontage de four	FS rejet de démontage de four	FS / four 169
	DATATION	VIII	VIII	VIII
TAXONS				
<i>Quercus sp. fc</i>	chêne caducifolié	x	x	
<i>Fagus sylvatica</i>	hêtre			
<i>Carpinus betulus</i>	charme	x		
<i>Acer cf. campestre</i>	érable type champêtre			
<i>Corylus avellana</i>	noisetier			
<i>Prunoideae</i>	Prunoidées	x		x
<i>Maloideae</i>	Maloïdées type aubépines, sorbiers, pommiers			
<i>Vitis vinifera</i>	vigne		x	
indet	x			x

	STRUCTURE	185	194	109
	US	inf	inf	inf
		FS /fours 184 et 142 + 124 ?	FS /four 134	FS / four 108
	DATATION	VIII	VIII	VIII-IX
TAXONS				
<i>Quercus sp. fc</i>	chêne caducifolié		x	
<i>Fagus sylvatica</i>	hêtre		x	
<i>Carpinus betulus</i>	charme		x	
<i>Acer cf. campestre</i>	érable type champêtre			
<i>Corylus avellana</i>	noisetier			
<i>Prunoideae</i>	Prunoidées	x		
<i>Maloideae</i>	Maloïdées type aubépines, sorbiers, pommiers			
<i>Vitis vinifera</i>	vigne	x		

	STRUCTURE	111	162	119
	US	1	4	inf
		FS / four 110	SI	FS
	DATATION	VIII-IX	VIII-IX	VIII-mi IX
TAXONS				
<i>Quercus sp. fc</i>	chêne caducifolié	x	x	x
<i>Fagus sylvatica</i>	hêtre			
<i>Carpinus betulus</i>	charme			
<i>Acer cf. campestre</i>	érable type champêtre			
<i>Corylus avellana</i>	noistier			
<i>Prunoideae</i>	Prunoidées	x		
<i>Maloideae</i>	Maloïdées type aubépines, sorbiers, pommiers	x	x	
<i>Vitis vinifera</i>	vigne			
indet				

	STRUCTURE	122	135	164
	US	sup	2	2
		FS rejet de démontage de four	FS	FS / four 163
	DATATION	VIII-IX	VIII-mi IX	VIII-mi IX
TAXONS				
<i>Quercus sp. fc</i>	chêne caducifolié	x	x	
<i>Fagus sylvatica</i>	hêtre			
<i>Carpinus betulus</i>	charme			
<i>Acer cf. campestre</i>	érable type champêtre			
<i>Corylus avellana</i>	noistier			
<i>Prunoideae</i>	Prunoidées			
<i>Maloideae</i>	Maloïdées type aubépines, sorbiers, pommiers			
<i>Vitis vinifera</i>	vigne			
indet			x	

	STRUCTURE	107	121	168
	US	inf	inf	inf
		FS	FS rejet de démontage de four	FS
	DATATION	IX	fin IX-X	IX-X
TAXONS				
<i>Quercus sp. fc</i>	chêne caducifolié	x		x
<i>Fagus sylvatica</i>	hêtre	x		
<i>Carpinus betulus</i>	charme			
<i>Acer cf. campestre</i>	érable type champêtre		x	
<i>Corylus avellana</i>	noistier			
<i>Prunoideae</i>	Prunoidées			
<i>Maloideae</i>	Maloïdées type aubépines, sorbiers, pommiers			
<i>Vitis vinifera</i>	vigne			
indet		x	x	

	STRUCTURE	173	149
	US	inf	inf
		SI	FS rejet de démontage de four
	DATATION	mi IX-X	X
TAXONS			
<i>Quercus sp. fc</i>	chêne caducifolié	x	x
<i>Fagus sylvatica</i>	hêtre		
<i>Carpinus betulus</i>	charme		
<i>Acer cf. campestre</i>	érable type champêtre		
<i>Corylus avellana</i>	noisetier		
<i>Prunoideae</i>	Prunoidées		
<i>Maloideae</i>	Maloïdées type aubépines, sorbières, pommiers		
<i>Vitis vinifera</i>	vigne		
indet			

Étude de la céramique alto médiévale

Yves-Marie Adrian

L'ensemble de la céramique découverte lors de cette opération rassemble 722 tessons dont la très grande majorité se rapporte au haut Moyen Âge. En effet, seulement quatre fragments épars appartiennent à la deuxième partie du Moyen Âge (XII^e - XIV^e s.) tandis que trois petits résidus gaulois ou antiques se signalent (détails dans l'inventaire).

Comme souvent, la céramique alto médiévale est relativement fragmentée et dispersée dans une cinquantaine de faits ou remblais pour la plupart associés au groupe de fours marquant cette période. Si la fragmentation souvent élevée n'offre donc que peu de perspective d'étude détaillée, elle est en grande partie palliée par l'intérêt chronologique de l'ensemble, centré sur la période carolingienne, et de sa complémentarité avec le site déjà fouillé à Léry (Roudié, 2010), ainsi que de l'habitat rural étudié de l'autre côté de l'Eure, à Val-de-Reuil « Chemin aux Errants » (Adrian *et al.*, RFO en cours). Associés, ces trois habitats livrent en effet des informations significatives pour la fin de l'époque mérovingienne et surtout la période carolingienne.

L'assemblage en présence s'avère ainsi sans surprise cohérent avec celui étudié non loin sur le site de la « rue du 11 novembre », bien quelques éléments nouveaux se signalent, dont en premier lieu une très intéressante forme complètement inédite à l'échelle régionale et peut-être même en partie à l'échelle interrégionale.

Sur le plan chronologique, les éléments les plus anciens ne sont manifestement pas antérieurs à la fin de la période mérovingienne (2^e moitié du VII^e s.) tandis que la plupart s'échelonnent entre les VIII^e - IX^e et la fin du X^e s., période qui marque l'arrêt de l'occupation étudiée.

La fin de l'époque mérovingienne et le début de la suivante

Elle n'est illustrée que par trois voire quatre ensembles très restreints parmi lesquels se distingue celui de la fosse d'accès du four 186, constitué de seulement 10 tessons représentant 5 individus fragmentaires. Ces derniers révèlent deux formes tout à fait caractéristiques de cette période : un pot à lèvre rabattue légèrement en crochet (**186-1, fig. 1**) et une écuelle carénée (**186 2, fig. 1**). Ces deux formes sont en effet bien connues entre le courant de la 2^e moitié du VII^e et le début du VIII^e s., en particulier la forme ouverte carénée dont la valeur chronologique semble aujourd'hui bien établie, sans que l'on puisse la confondre avec les variantes plus anciennes (Adrian, 2006a et b).

Un deuxième ensemble, un peu plus fourni en nombre de restes mais encore plus fragmentaire (St. 101 : 37 tessons, 12 individus), illustre de toute évidence le début de la période carolingienne (VIII^e s.). Les quelques éléments de formes conservés, dont une est sommairement rehaussée d'un décor incisé ondé (**n° 101-1, fig. 1**), possèdent des caractères carolingiens affirmés, tout en se mêlant avec quelques éléments caractéristiques du répertoire antérieur, dont un vase biconique à pâte noire lustrée pour lequel la présence d'un décor ne peut être déterminée (forme non ill.). Un mortier, uniquement représenté par son fond épais et usé, accompagne également ce petit ensemble (**n° 101-4, fig. 1**).

Enfin, le début de la période carolingienne est aussi illustré par le petit

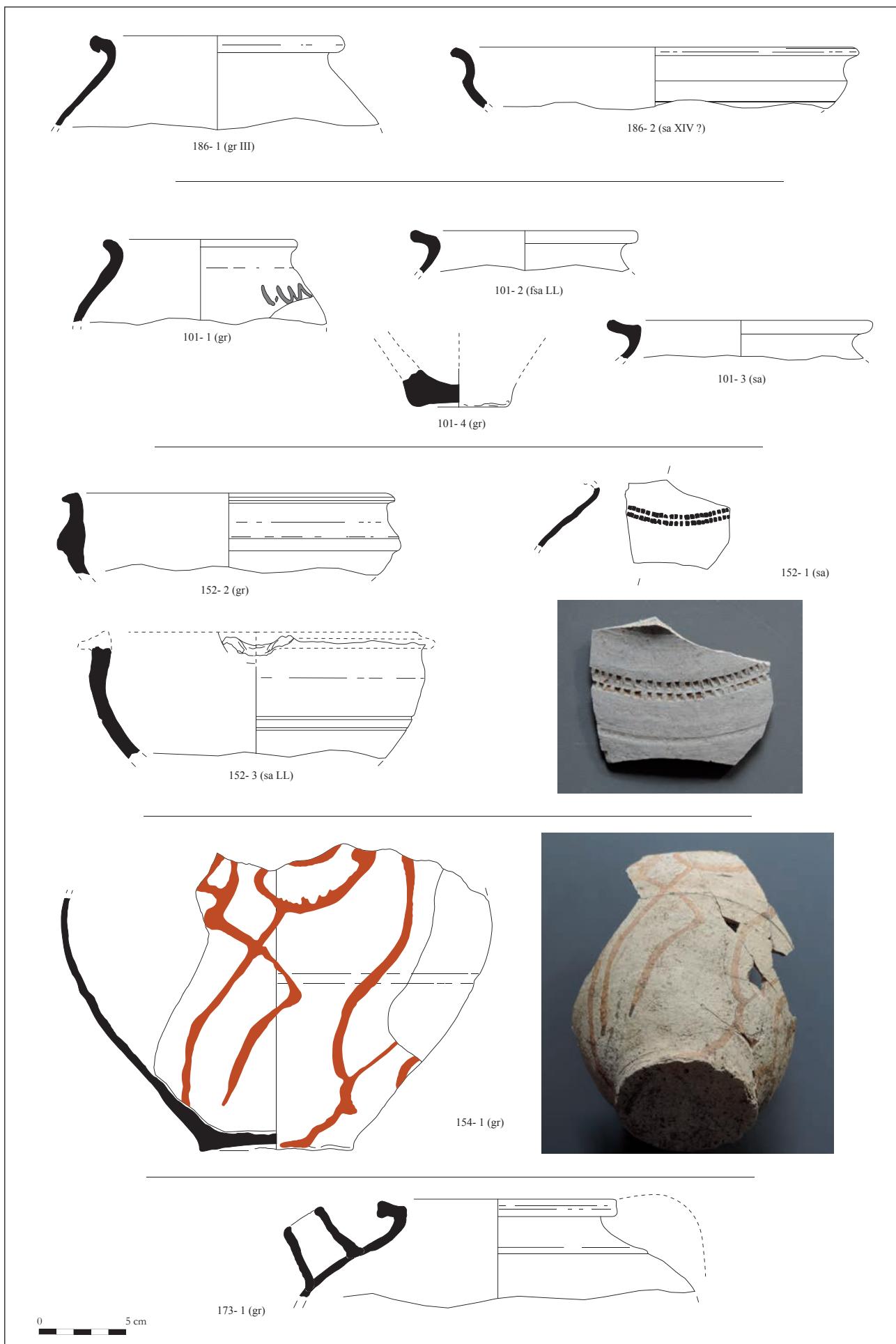


Fig. 1 Céramiques de la fin de l'époque mérovingienne (St. 186, en haut) et céramiques carolingiennes (St. 101, 152, 154 et 173 : courant du VIIIe et IXe s.)

ensemble de la fosse 152 (21 tessons, 7 individus). Ce dernier révèle la présence d'une forme inédite, une sorte de tôle ou mortier à bord et paroi très moulurée (**n° 152-2, fig. 1**). Or une autre tôle lui est associée, de forme apparemment plus classique (**n° 152-3, fig. 1**). Une troisième forme, fermée mais précisément indéterminée (pot ou cruche ?), possède un décor de petits casiers imprimés à la molette (**n° 152-1, fig. 1**). Apposé sur pâte commune grisâtre, ce dernier s'avère caractéristique de la « transition » entre les deux répertoires mérovingiens et carolingiens

Les pâtes en présence confortent les appréciations chronologiques fournies sur les éléments de formes : elles associent de nombreuses pâtes/productions dont la plupart sont plus ou moins répertoriées dans la région et dont l'origine peut parfois être évaluée de manière plus ou moins précise. Nous ne les détaillerons pas ici. Parmi elles figurent une production régionale affiliée à celle de la forêt de La Londe (76). Elle est déclinée par une variante granuleuse ou grossière (pâte beige de type III) rencontrée systématiquement dans les contextes de la deuxième partie de la période mérovingienne (dont ici St. 186, **n° 1, fig. 1**), ainsi que par sa variante blanche fine, emblématique de ce centre de production. Cette dernière pâte est rencontrée régulièrement dans les contextes d'époque carolingienne sans toutefois y tenir une place importante (cf. poteries avec mention « fsa LL » sur les figures, dont St. 101 **n° 2** et 152 **n° 3, fig. 1**).

La période carolingienne

Elle est la plus représentée en nombre de faits comme de restes, même si ces derniers sont eux aussi souvent peu nombreux dans chaque ensemble. Leur fragmentation est toutefois nettement moins élevée que les précédents. Malgré ce fait, la datation précise des contextes n'est que rarement possible et une fourchette de deux siècles (IX^e – X^e s.) doit le plus souvent être retenue. Seuls deux ensembles, les plus conséquents (ils atteignent chacun la centaine de restes), peuvent être datés plus précisément grâce à des formes ou des éléments décoratifs caractéristiques (St. 121 : courant du X^e et 149 : fin du X^e s.).

Parmi les éléments identifiables se distinguent notamment un pot ou une cruche (?) à décor peint de coulées rougeâtres, dont seule la partie inférieure est conservée (St. 154, **n° 1, fig. 1**), ainsi qu'une cruche à bec tubulaire entièrement décolorée par la chaleur, peut-être peinte à l'origine (St. 173, **n° 1, fig. 1**). Ces éléments sont les composantes habituelles de cette période, sans qu'il faille s'attarder sur leur analyse.

Mais dans le silo 121 (93 tessons, 5 NMI), une exceptionnelle gourde à décor peint se distingue, attribuable par sa pâte comme par son décor aux ateliers du Beauvaisis (**n° 121-1, fig. 2**). Cette très intéressante poterie révèle un corps tourné et aplati entièrement couvert du registre décoratif caractéristique des ateliers beauvaisiens : d'étroites lignes parallèles rythment une face de la gourde (celle pourvue du fond) tandis qu'un véritable damier de fins croisillons couvre toute la face supérieure (dessins **fig. 2** et photos **fig. 3**). La présence de deux anses accrochées au col est assurée mais l'absence d'encolure empêche d'en savoir plus, y compris sur la présence d'un éventuel aménagement verseur (bec pincé ?). Sa pâte finement granuleuse « bien cuite » est beige avec un cœur grisâtre. Avec le décor, elle constitue l'autre argument en faveur d'une attribution aux ateliers beauvaisiens.

La relativement bonne conservation de ce vase et son caractère inédit constituent assurément un apport de premier ordre qui élargit sensiblement les données disponibles au sujet des productions du Beauvaisis pour lesquelles la fabrication de gourde reste de toute évidence exceptionnelle

durant cette période¹. Cette découverte est d'autant plus intéressante que la gourde reste un accessoire occasionnel dans la vaisselle de terre locale (et régionale) de cette période. Il est à ce titre intéressant de constater qu'une autre gourde d'époque carolingienne est attestée dans le même secteur, sur le site proche de Val-de-Reuil « Chemin aux Errants » (zone C)². Mais cet exemplaire est par contre décliné en pâte sombre non décorée.

Avec cette gourde se signalent aussi dans la structure 121 quelques fragments informes (non ill.) d'une cruche « peinte et polie » en rouge (Lefèvre 2006), seul exemplaire attesté sur ce site. La présence de cette production francilienne est bien établie aujourd'hui dans la basse Seine, mais seulement en amont de Rouen tandis qu'elle ne pénètre que très rarement dans cette ville. Elle est du reste plusieurs fois présente au sein du matériel découvert non loin, à Val-de-Reuil « Chemin aux Errants » (zone C), ou encore plus en aval, à Alizay (resp. C. Marcigny/S. Mazet, INRAP).

Au regard de l'association formée, le contexte le plus récent qui ait été découvert au sein de l'emprise semble être celui de la fosse 149 (104 tessons ; 6 NMI). Celui-ci associe en effet quelques formes carolingiennes assez caractéristiques, dont un rare mortier à verseur rudimentaire (**n° 149-1, fig. 2**), et un pot à lèvre en bandeau « précoce » (**n° 149-2, fig. 2**). De petite taille et envergure, ce rebord en bandeau apparaît en effet caractéristique du répertoire ultérieur, fournissant par là même un repère chronologique pour le courant de la deuxième moitié du X^e siècle, plus vraisemblablement vers la fin. Dans le même ensemble figure également toute la partie inférieure de ce qui semble être une grande cruche rehaussée de gondolements décoratifs (**n° 149-3, fig. 2**), qui sont caractéristiques du répertoire francilien (Lefèvre et Mahé 2004 ; Lefèvre *et al.* 2012). Un pot à large et fine lèvre relevée, très caractéristique (**n° 149-4, fig. 2**), complète le petit assemblage de la structure 149.

Les productions rencontrées dans les contextes carolingiens des IX^e et X^e siècles restent pour la plupart indéterminées mais trouvent assez logiquement un certain nombre d'occurrences sur les sites de la région, notamment ceux de la basse vallée de la Seine. Elles voient cohabiter des pâtes sombres et claires, fines ou grossières si ce n'est franchement granuleuses dont plusieurs semblent extra régionales. Parmi elles se trouvent sans aucun doute plusieurs productions franciliennes dont la présence est établie depuis un certain nombre d'années, notamment par le biais de comparaisons. Celles-ci concernent des céramiques fines ou décorées, dont la céramique « peinte et polie » en rouge, mais aussi sans doute des pâtes communes granuleuses sombres, caractéristiques d'une partie de la production potière francilienne (Yvelines et sud du Val d'Oise ?). Ajoutées aux productions beauvaisiennes souvent décorées à la peinture, ici surtout attestée³ par la remarquable gourde du silo 121, ces différentes productions démontrent l'importance des approvisionnements extérieurs, face à une production régionale curieusement assez discrète, excepté peut-être dans la fosse 149 où la plupart des pâtes/productions semblent régionales (pâtes fines ou finement sableuses rosées ou beiges : cf. entre autres les formes **149-1, 2 et 4, fig. 2**). Ceci concerne notamment le centre potier de la forêt de La Londe, somme toute peu présent dans ces différents ensembles. Sa faible diffusion dans ce secteur de la basse Seine, qui contraste avec la situation observée à Rouen où sa production est largement prédominante n'est pas l'un des moindres acquis de la recherche

1. A la différence du Moyen Age durant lequel les gourdes peintes puis glaçurées sont connues. Une seule gourde à deux anses et décor peint, rehaussée de quatre bandes appliquées digitée est signalée à Beauvais, sur le site de la « Galerie Nationale de la Tapisserie » (Cf. Cartier, 2001, p. 25-26).

2. St. 4636 : cf. l'étude de la céramique dans Adrian *et al.* 2015-16 (à paraître).

3. Un deuxième vase peint beauvaisien est en effet attesté par un fragment informe issu du décapage des faits 155 et 191 (cf. inventaire de la céramique).

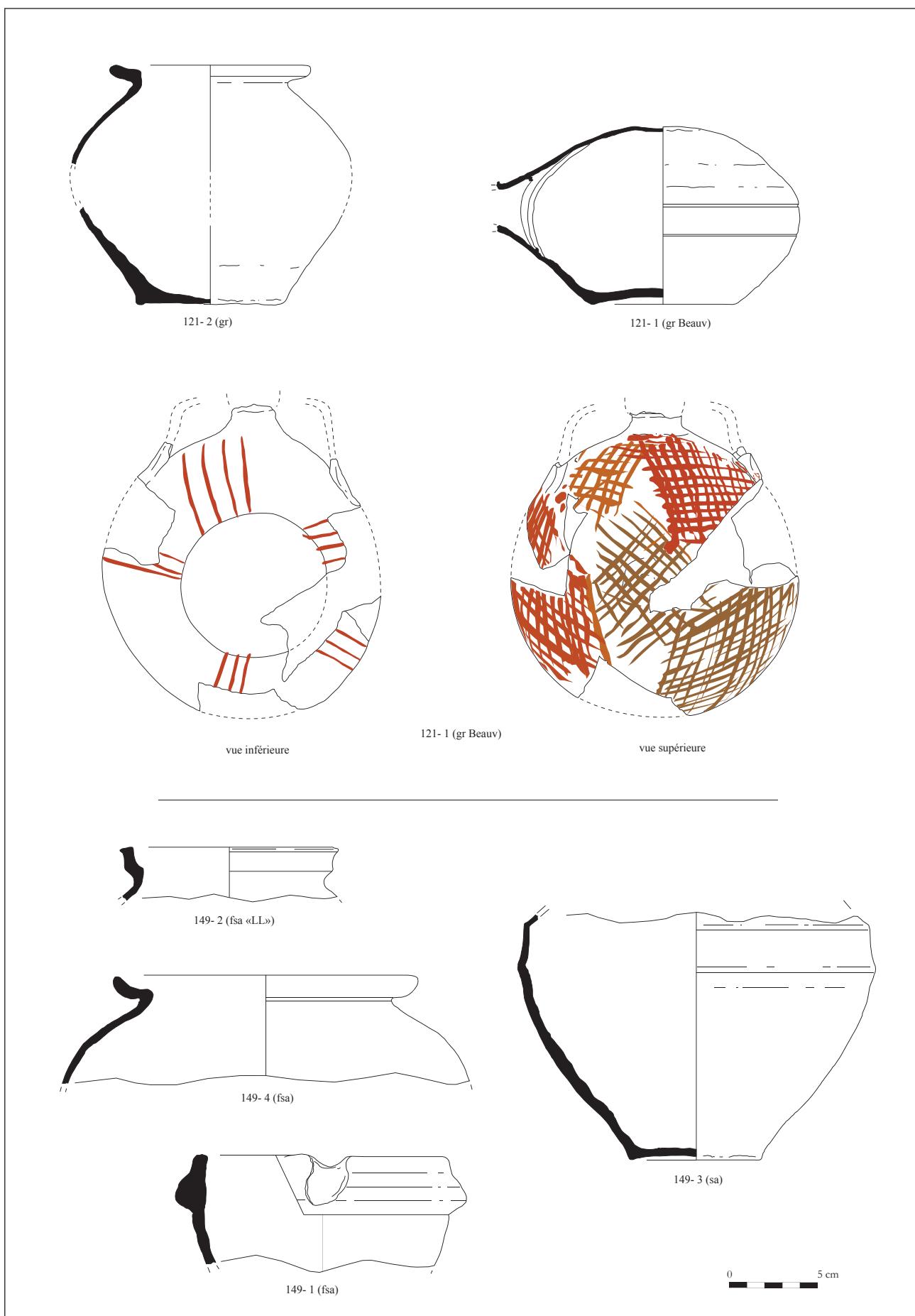


Fig. 2 Céramiques carolingiennes des fosses 121 et 149 (courant du Xe - fin Xe s.)



Fig. 3 Vues diverses de la gourde carolingienne de la fosse 121 (courant du Xe s.)

actuelle et suggère un contrôle de cet atelier dont la diffusion de l'autre côté de la Manche est par ailleurs avérée (Adrian, 2015).

Conclusion

Avec seulement quelques centaines de restes souvent fragmentaires, la céramique de ce site de Léry peut paraître au premier abord peu significative et d'un apport limité au sein du « paysage céramologique » local ou régional. Pourtant, sa contribution à la connaissance est loin d'être négligeable, ne serait-ce que par la seule présence de la gourde peinte en provenance du Beauvaisis dans un contexte du X^e siècle.

La compilation des quelques données récoltées sur cette fouille avec celles obtenues précédemment « rue du 11 novembre », ainsi que tout récemment de l'autre côté de l'Eure, à Val-de-Reuil « Chemin aux Errants » (zone C), fournit un éclairage tout à fait intéressant sur la céramique carolingienne et surtout, sur la multiplicité de ses provenances qui semblent pour ainsi dire sans équivalent au sein de toute la région haut normande.

Bibliographie

Adrian 2006 (a)

ADRIAN, Y-M. 2006 (a). La céramique et le verre mérovingien « tardif » (2^e moitié du VII^e – première moitié du VIII^e siècle), dans la région de Rouen : les exemples domestiques de Notre-Dame-de-Bondeville et de Oissel (76), l'exemple funéraire de Poses (27). *La céramique du haut Moyen Age (V^e – X^e siècles) dans le nord-ouest de l'Europe. Bilan et perspectives dix ans après le colloque d'Outreau*. Actes du colloque de Caen (18-20 Mars, 2004). Editions NEA, Condé sur Noireau : 2006, p. 373-390.

Adrian 2006 (b)

ADRIAN, Y-M. 2006 (b). Réertoires et approvisionnements sur le plateau de Saint-André-de-l'Eure durant le Haut Moyen Âge : principaux caractères de la céramique mérovingienne et carolingienne au sud d'Evreux. *La céramique du haut Moyen Âge (V^e – X^e siècles) dans le nord-ouest de l'Europe. Bilan et perspectives dix ans après le colloque d'Outreau*. Actes du colloque de Caen (18-20 Mars, 2004). Editions NEA, Condé sur Noireau : 2006, p. 339-363.

Adrian 2015

ADRIAN, Y-M. avec la collaboration de Roy, N., 2015. L'atelier de potiers carolingiens de La Londe (Seine-Maritime). Actes du colloque « Tourner autour du pot » *Les ateliers de potiers médiévaux du V^e au XII^e s. dans l'espace européen*. (Douai, octobre 2010). Publications du CRAHAM, Presses Universitaires de Caen, 2015, p. 183-190.

Cartier 2001

CARTIER, J. 2001. *Céramiques de l'Oise*. La collection du musée départemental de l'Oise. Ed. Somogy – Musée départemental de l'Oise, 2001 (419 p.).

Lecler, Adrian 1998

LECLER, E. et ADRIAN, Y-M., 1998. Tournedos-sur-Seine (Eure), étude de la céramique. *Rapport complémentaire* déposé au S.R.A. de Haute-Normandie.

Lefevre, Mahe 2004

LEFEVRE, A. et MAHE, N. 2004. La céramique du haut Moyen Age en Ile de France à travers la fouille des habitats ruraux (VI^e – XI^e s.). Etat de la question et perspectives de recherches. *Revue Archéologique de Picardie* n° 3/4, 2004, p. 105-149.

Lefevre 2006

LEFEVRE, A. 2006. Les productions céramiques peintes et polies d'Ile de France (VIII^e – X^e s.).

La céramique du haut Moyen Age (V^e – X^e siècles) dans le nord-ouest de l'Europe. Bilan et perspectives dix ans après le colloque d'Outreau. Actes du colloque de Caen (18-20 Mars 2004). Editions NEA du Levant au Ponant, Condé-sur-Noireau : 2006, p. 221-240.

Lefevre 2012

LEFEVRE, A. (dir.) 2012. *Céramique du haut Moyen Age en Ile de France.* Projet d'Action Scientifique, 2012. INRAP, Centre Ile de France, novembre 2012.

St ou US.	US ou loc.	NR	Dessin	Remarques et propositions de datation
101		37	X	tessons fragmentaires mais homogènes attribuables au dernier quart du VIIe - 1ere moitié du VIIIe s.
106		13		tessons fragmentaires mais homogènes attribuables au VIIIe s.
107		39		tessons fragmentaires mais a priori homogènes, attribuables au IXe s.
108		3		très petits tessons des VIIIe - IXe s.
109		22		tessons fragmentaires mais homogènes attribuables au courant du VIIIe ou IXe s.
110		2		tessons hétérogènes associant 1 élément médiéval à glaçure verte (XIVe s. ?) à un fragment gaulois
111		25		tessons également fragmentés, attribuables au VIIIe ou IXe s.
112		5		tessons des IXe - Xe s.
113		11		tessons attribuables au VIIIe s.
114	surface	1		tesson de la fin du VIIe ou de la 1ere moitié du VIIIe s.
118		1		très petit tesson des VIIIe - IXe s.
119	1 et 2	13		tessons inégalement fragmentés attribuables au VIIIe voire partie du IXe s.
120-a		1		petit tesson évoquant le VIIIe ou IXe s.
121		93	X	tessons parfois bien conservés attribuables à la fin du IXe ou plus vraisemblablement au Xe s. Présence d'une rare gourde à décor peint en provenance du Beauvaisis.
122		5		tessons des VIIIe - IXe s.
123		5		tessons hétérogènes associant 3 fragments carolingiens (VIIIe - IXe s.), à un petit élément médiéval à glaçure verte (XIe - XIIe s.) et un probable résidu antique
127		3		tessons, dont un conséquent, attribuables au VIIIe ou IXe s.
128		1		gros tesson attribuable au IXe ou Xe s.
131		5		tessons du VIIIe s. (1ere moitié ?)
134		5		tessons fragmentaires des IXe - Xe s.
135	3	1		tesson du VIIIe ou IXe s.
135	1 et 2	52		tessons fragmentaires mais homogènes attribuables au courant du VIIIe - 1ere moitié du IXe s.
137		1		tesson évoquant le VIIIe ou le IXe s. Présence d'un fragment de verre plat, verdâtre, indéterminé.
142		3		tessons parfois conséquents, attribuables au IXe - Xe s.
143		3		tessons conséquents d'une même poterie indéf. (cruche ?) attribuable au VIIIe ou au IXe s.
144		8		tessons évoquant le VIIIe s.
145		3		tessons évoquant les VIIIe - IXe s.

St ou US.	US ou loc.	NR	Dessin	Remarques et propositions de datation
147		5		tessons d'un même pot très détérioré (calciné et éclaté), difficile à caractériser : VIIIe - IXe s. ?
149		104	X	tessons inégalement conservés attribuables à la deuxième moitié - fin du Xe s.
150		2		tessons probablement du VIIIe s.
152		21	X	tessons parfois bien conservés attribuables au VIIIe ou IXe s.
153		5		tessons pour la plupart très fragmentés, évoquant le VIIIe ou IXe s.
154		12	X	tessons parfois bien conservés, dont plusieurs d'une même cruchée décorée à la peinture, attribuables au courant du IXe ou au Xe s.
158		2		tessons évoquant le VIIIe ou IXe s.
162		3		tessons du VIIIe ou IXe s.
163		5		tessons fragmentaires évoquant le VIIIe - 1ere moitié du IXe s.
164	1	4		tessons dont 2 d'un fond de grande cruche manifestement retaillé (et réutilisé en coupe ?), attribuables au VIIIe ou 1ere moitié du IXe s.
164	2	5		petits tessons évoquant le VIIIe s.
166		2		tessons attribuables au VIIIe s.
168		7		tessons fragmentaires du IXe ou Xe s.
169		1		tesson de la fin du VIIe ou du VIIIe s.
170		1		petit tesson carolingien (IXe - Xe s.)
173		59	X	tessons assez fragmentés appartenant essentiellement à une même cruche, attribuables à la 2e moitié du IXe ou au Xe s. Présence d'au moins un petit résidu mérovingien et d'un tesson gaulois.
178		2		tessons du IXe voire Xe s.
184		1		gros tesson attribuable au VIIIe ou IXe s.
185		49		tessons inégalement fragmentés attribuables au VIIIe s.
186		10	X	tessons inégalement fragmentés attribuables à la fin du VIIe ou la 1ere moitié du VIIIe s.
189		1		tessons probablement du VIIIe s.
192		14		tessons fragmentaires de la 2e moitié du IXe ou du Xe s.
194		3		tessons évoquant le VIIIe s.
198		1		tesson du IXe voire Xe s.
199		5		tessons probablement du VIIIe s.
200		2		tessons probablement du VIIIe s.
112 - 113	décapage	2		tessons des VIIIe - IXe s.
120-123-137	décapage	1		gros tesson (fond de pot) évoquant les VIIIe - IXe s.
154 - 155	décapage	2		tessons carolingiens, sans autre précision possible
155 - 191	décapage	6		tessons des IXe - Xe s. dont un du Beauvaisis à décor peint
188 - 191	décapage	9		tessons attribuables à la fin du VIIIe ou au IXe s.
partie sud	décapage	7		tessons parfois bien conservés associant une majorité de fragments carolingiens des VIIIe - IXe s. à un élément médiéval (pichet à glacure verte évoquant les XIIIe - XIVe s.).
quart nord-ouest	décapage	8		tessons des IXe - Xe s.
TOTAL :		722		

Étude archéomagnétique

Nicolas Warmé

Etude archéomagnétique de dix fours à usage culinaire mis au jour à Léry, rue du 8 mai (Eure), effectuée au laboratoire de Paléomagnétisme du Parc Saint-Maur (Institut de Physique du Globe de Paris)¹

Principes généraux d'une datation archéomagnétique

L'archéomagnétisme repose sur deux phénomènes qui sont d'une part, l'existence d'un champ magnétique terrestre (CMT) variable dans le temps en direction et en intensité et d'autre part, la propriété des oxydes de fer, présents en plus ou moins grande quantité dans les argiles, d'acquérir au cours d'un refroidissement consécutif à un chauffage une aimantation persistante dite thermo-rémanente (ATR), de même direction que le champ magnétique environnant et d'intensité proportionnelle à celui-ci.

Nous disposons pour la France d'une courbe de référence des variations directionnelles du CMT pour les vingt et un derniers siècles qui peut être utilisée à des fins de datation (fig. 1). Cette courbe a été obtenue à partir de l'étude archéomagnétique de nombreux fours anciens archéologiquement bien datés pour les périodes allant de 100 avant JC à 1700 après JC (fours de tuiliers, de potiers, fours à chaux). Elle est construite en utilisant la méthode statistique des fenêtres glissantes dont les durées sont ajustées suivant la distribution dans le temps des données disponibles (Le Goff & al. 2002). Pour les périodes plus récentes, les variations directionnelles sont connues à partir de mesures directes effectuées dans des observatoires. Une datation archéomagnétique est obtenue quand une direction archéomagnétique déterminée à partir d'une structure de combustion d'âge inconnu est compatible avec un certain seuil (généralement à 95 %) avec un ou plusieurs segments de la courbe de référence des variations directionnelles du CMT.

Rappels sur la méthode utilisée

Remarque générale sur les prélèvements

Les échantillons sont prélevés selon la technique du chapeau de plâtre permettant leur orientation in situ par rapport au nord géographique (Thellier 1981). Ces échantillons sont extraits de blocs d'argile cuite dégagés dans les parties les plus cuites et les mieux conservées des structures et consolidés à l'aide de bandes plâtréées afin de préserver leur cohésion. Au laboratoire, les blocs sont sciés afin d'isoler les échantillons. Chaque échantillon, auquel est associé un chapeau de plâtre portant son orientation, est placé dans un moule cubique de 12 cm de côté et noyé dans du plâtre. Les échantillons sont alors prêts pour la mesure de leur aimantation.

1. Contacts : Nicolas Warmé, Institut National de Recherches Archéologiques Préventives, 34-36 avenue Paul Vaillant Couturier 93120 La Courneuve. nicolas.warme@inrap.fr
Yves Gallet et Maxime le Goff, Laboratoire de Paléomagnétisme, IPG Paris, 4 rue Jussieu, 75238 Paris cedex 05 Téléphone : 01 44 27 24 32 ou 01 45 11 41 77. Fax : 01 44 27 74 63. gallet@ipgp.jussieu.fr, legoff@ipgp.jussieu.fr

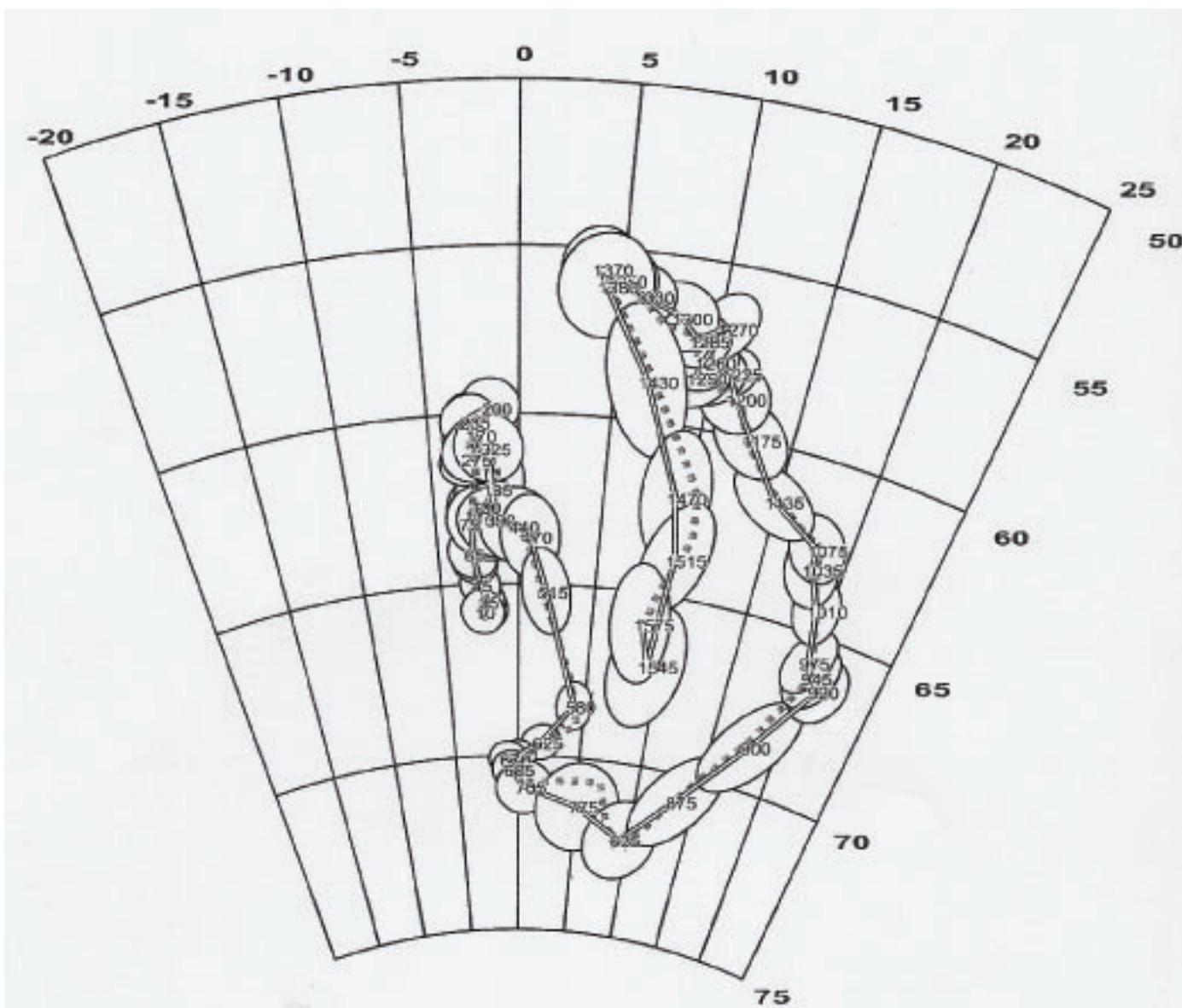


Fig. 1 Variations directionnelles du champ magnétique terrestre en France au cours des deux derniers millénaires, données réduites à Paris (d'après Bucur 1994 et Le Goff *et al.* 2002)

Protocole de mesure de l'aimantation des échantillons

L'aimantation rémanente des échantillons est mesurée au laboratoire de Paléomagnétisme de l'IPGP (Institut Physique du Globe de Paris) situé à Saint-Maur en utilisant l'Inductomètre à rotation continue adapté à la grande taille des échantillons (Le Goff, 1975).

Rappelons brièvement que l'aimantation rémanente des échantillons est généralement la superposition d'une aimantation thermo-rémanente (ATR) acquise lors du refroidissement consécutif à la dernière chauffe du four et d'une aimantation rémanente visqueuse (ARV) qui est due au fait que certains grains magnétiques, notamment ceux de très petite taille, préalablement bloqués suivant une direction magnétique ancienne, tendent à se réaligner suivant la direction du champ magnétique ambiant. Pour estimer l'importance de l'ARV par rapport à l'ATR et éliminer au moins partiellement son effet, les échantillons sont laissés en traînage magnétique pendant au moins 1 mois dans la direction du champ géomagnétique ambiant. Après ce laps du temps, l'aimantation rémanente des échantillons est mesurée une première fois. Les échantillons sont ensuite placés en position inverse à la précédente et laissés à nouveau en traînage pendant au moins 1 mois. Une seconde mesure de leur aimantation permet alors d'estimer par différence vectorielle l'importance de l'ARV par rapport à l'ATR pour chaque échantillon, sa direction (celle-ci doit être alignée

suivant la direction du champ géomagnétique actuel au lieu de traînage), ainsi que la direction de l'ATR. Les échantillons qui présentent des taux de viscosité, exprimé par le rapport ARV/ATR (en %), trop importants ($>15\%$) sont éliminés car la direction de leur ATR peut être biaisée par une certaine fraction de l'ARV non soustraite, acquise depuis la dernière utilisation du four.

Traitements des données archéomagnétiques

Calcul de la direction magnétique moyenne

Chaque échantillon mesuré permet d'obtenir une direction caractérisée par deux angles, l'inclinaison (angle entre le vecteur aimantation et l'horizontal) et la déclinaison (angle entre la projection sur l'horizontal du vecteur aimantation et la direction du nord géographique).

Pour calculer une direction magnétique moyenne caractéristique du four, nous utilisons la statistique de Fisher qui est l'adaptation sur une sphère de rayon unité de la loi normale (Fisher 1953). Cette statistique permet d'obtenir une estimation de la direction moyenne avec des paramètres de qualité qui sont le facteur de précision K et la valeur du demi angle d'ouverture d'un cône circulaire où la vraie direction a 95 % de chances de se trouver (appelé α_{95}). Une direction moyenne est d'autant plus précise que K est grand et α_{95} petit ($\alpha_{95} = 140/\sqrt{KN}$ avec N = nombre d'échantillons).

Calcul de l'intervalle d'âge

Une datation archéomagnétique repose sur la comparaison entre la direction magnétique moyenne obtenue pour chacun des fours et la courbe de référence des variations directionnelles du champ magnétique terrestre. Un intervalle d'âge est obtenu quand la distance angulaire entre la direction moyenne à dater et la courbe de référence est inférieure à un certain angle critique à 95 %. Pour affiner davantage cette datation, on calcule le paramètre P définissant l'erreur que l'on ferait si la direction à dater était considérée différente des segments successifs de la courbe de référence. Nous avons ainsi deux niveaux de lecture : un premier niveau qui est la datation proprement dite avec un seuil à 95 % et un deuxième niveau qui correspond à la détermination d'un intervalle d'âge plus probable (P plus grand) à l'intérieur de l'intervalle à 95 %. Ici nous jugerons cette information significative quand $P \geq 50\%$.

Lieu des prélèvements : Léry, rue du 8 mai (Eure)
Latitude : $49^{\circ} 17' N$, Longitude : $001^{\circ} 12' E$.
Prélèvements effectués les 16 et 17 décembre 2013

Résultats

Type de structures étudiées

La fouille réalisée en 2013 à Léry « rue du 8 mai » a permis la découverte d'une occupation rurale du haut Moyen Âge. Cette occupation se caractérise par la présence de 13 fours de type culinaire qui viennent enrichir le corpus de la quarantaine de fours déjà découverts lors d'une précédente opération menée à 400 m de là, « rue de Verdun », et dont 26 avaient fait l'objet d'une étude archéomagnétique (Warmé *In* Roudié 2010). Ces fours sont creusés en sape dans le sédiment naturel constitué de limon dont ils utilisent les propriétés réfractaires. Les prélèvements, réalisés au niveau de la sole, ont concerné dix fours (**fig. 2**). La sélection s'est faite en fonction de la qualité de conservation des soles qui doivent présenter une épaisseur de rubéfaction suffisante (au moins 2 à 3 cm), une absence de déformation mécanique ou de bio-perturbations. Les prélèvements ont été réalisés selon la technique du chapeau de plâtre qui permet d'orienter chaque échantillon

« *in situ* » à l'aide d'un déclinatoire (nord magnétique) et, pour deux fours, d'une équerre solaire (nord géographique). La déclinaison magnétique locale appliquée sur les fours n'ayant pu être orientés au soleil est la moyenne des déclinaisons locales obtenues sur les deux fours 137 et 142, soit 0,4°.



Fig.2 Exemple de prélèvement : le four 184

Directions archéomagnétiques moyennes obtenues

Présentation générale

Nous avons rassemblé dans un tableau les directions magnétiques moyennes obtenues pour chaque structure (les valeurs en inclinaison et déclinaison sont données en degré). Nous avons défini deux catégories de résultats A et B selon que la direction magnétique obtenue est bien établie (A) ou qu'elle présente des déficiences (B) entraînant soit l'impossibilité d'estimer un âge, soit une certaine réserve sur la datation proposée. Les directions jugées défavorables feront l'objet d'un bref commentaire.

N° de str.	D loc.	N/Nt	D (site)	I (site)	D (Paris)	I (Paris)	K	a95	Viscosité moyenne	Cat.
108	0.4*	7/9	16.3	69.5	16.1	69.4	3260	0.93	5.5 %	A
110	0.4*	8/9	22.3	68.1	22.1	68	4486	0.74	4.6 %	A
112	0.4*	12/15	18.9	69.6	18.6	69.5	8285	0.44	7 %	A
123	0.4*	8/8	4.8	72	4.4	71.8	2467	1	7.6 %	A
124	0.4*	7/7	-0.4	73	-0.7	72.7	1595	1.32	10.9 %	A
134	0.4*	9/9	12.6	71.2	12.3	71	2364	0.96	7.5 %	A
137	0.35	11/11	7.7	71.1	7.4	70.9	12168	0.38	6.5 %	A
142	0.4	11/11	2.8	71.6	2.5	71.3	2473	0.85	7.6 %	A
169	0.4*	6/6	9.2	71.5	8.8	71.3	1760	1.36	7.6 %	A
184	0.4*	10/10	6.3	70.9	6.1	70.7	5984	0.57	8.1 %	A

Tabl. 1 Récapitulatif des directions d'aimantation rémanente des fours de Léry « rue du 8 mai ». Latitude : 49° 17 min N, Longitude : 001° 12 min E

N/Nt : Nombre d'échantillons retenus pour le calcul de la direction moyenne sur le nombre total d'échantillons analysés

D (site) : Déclinaison moyenne au lieu de prélèvement

I (site) : Inclinaison moyenne au lieu de prélèvement

D (Paris) : Déclinaison moyenne après réduction à Paris

I (Paris) : Inclinaison moyenne après réduction à Paris

K : Facteur de précision (statistique de Fisher). a95 : valeur du demi-angle d'un cône circulaire où la direction moyenne a 95% de chance d'être située

Viscosité moyenne : Pourcentage que représente l'ARV par rapport à l'ATR

(*) En l'absence d'une orientation au soleil, la déclinaison locale appliquée aux structures est la moyenne des déclinaisons locales obtenues sur les fours 137 et 142

L'ensemble des fours est classé dans la catégorie A ; tous les résultats obtenus répondent aux critères de qualité pour être utilisés avec confiance pour établir une datation archéomagnétique. La **figure 3** montre la distribution des directions moyennes des fours de la présente étude (en vert) avec en arrière plan les directions moyennes obtenues sur les fours du site « rue de Verdun » (en gris).

Datations archéomagnétiques obtenues

Tabl. 2 Ensemble des datations archéomagnétiques obtenues

N° structure	Datation à 95 %	Intervalle plus probable
108	[835-935]	[875-935]
110	[875-955]	-
112	[835-935]	[875-935]
123	[685-895]	[705-845]
124	[685-845]	-
134	[775-935]	[835-915]
137	[705-895]	[705-845]
142	[670-845]	[705-845]
169	[705-915]	[775-895]
184	[685-895]	[705-845]

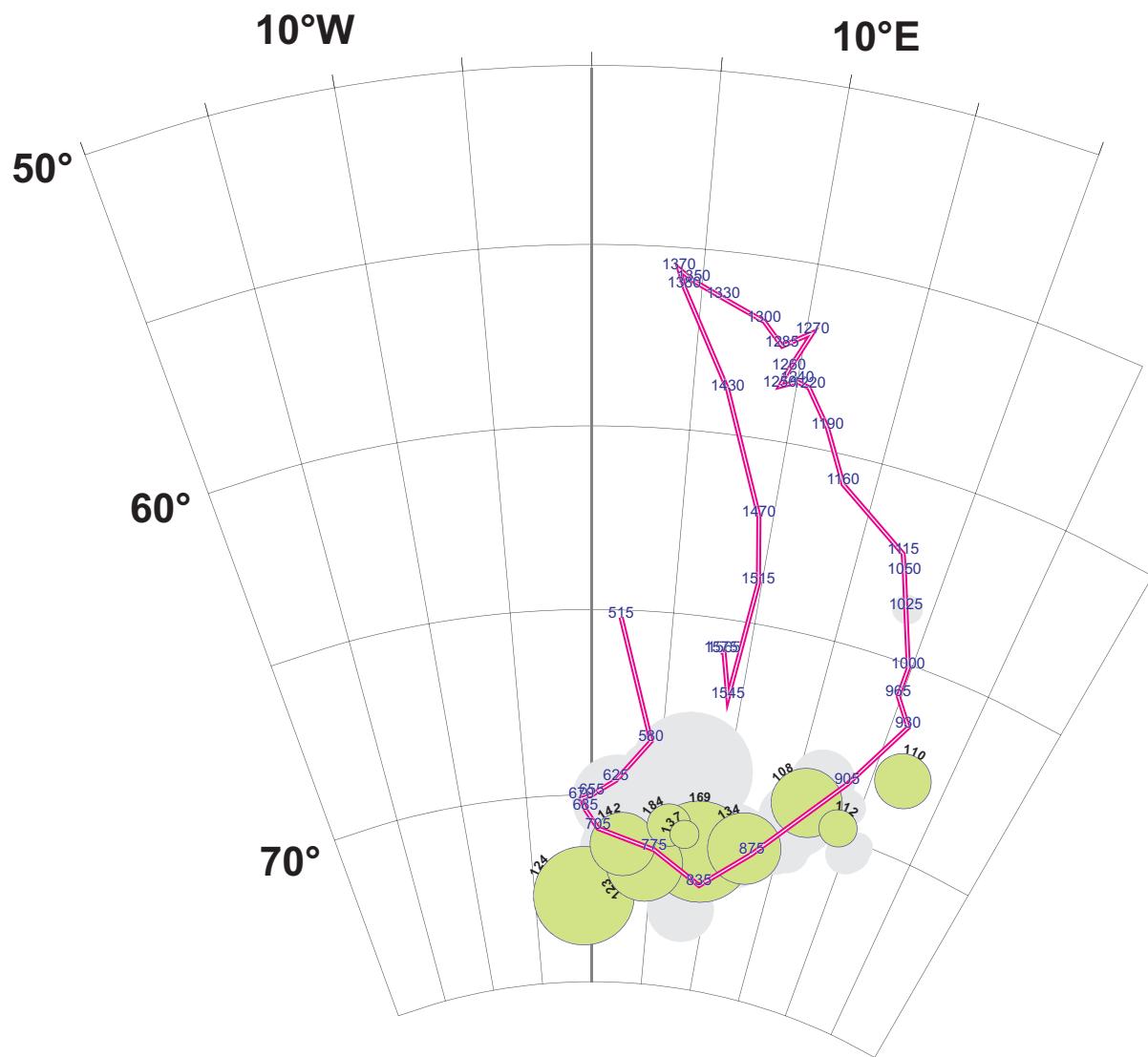


Fig. 3 Courbe de référence et ensemble des directions moyennes obtenues sur le site de Léry, rue du 8 mai (en vert), superposées aux directions moyennes obtenues sur le site de la rue de Verdun (en gris)

Discussion sur les résultats obtenus

Les résultats obtenus sont particulièrement probants : tous les fours ont pu être datés avec une bonne confiance et pour la plupart il est possible de proposer un intervalle d'âge plus probable. Finalement seuls deux fours ont une direction qui n'est que marginalement en accord avec la courbe de référence (110 et 124) et pour lesquels il n'est pas possible de proposer une période plus probable à l'intérieur de l'intervalle d'âge à 95 % (**fig. 3 et tabl. 2**).

En conclusion, l'ensemble des intervalles d'âges obtenus par l'archéomagnétisme montre une occupation du site, si nous admettons que l'échantillonnage réalisé est représentatif des différentes phases d'occupation, depuis la fin du VII^e – début du VIII^e siècle jusqu'à la première moitié du X^e siècle. Cette occupation est en partie contemporaine de celle du site de la « rue de Verdun », cette dernière étant plus étendue (du VI^e au XII^e siècle d'après les seules données archéomagnétiques).

Bibliographie

Bucur 1994

BUCUR (I.) - The direction of the terrestrial magnetic field in France during the last 21 centuries, *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 87, pp.95-109.

Daly, Le Goff 1996

DALY (L.), LE GOFF (M.) - An updated and homogeneous secular variation data base : smoothing of the archeomagnetic results, *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 93, pp. 159-190.

Dunlop, Ozdemir 1997

DUNLOP (D.), OZDEMIR (M.) - Rock magnetism, fundamental and frontiers, *Cambridge University press*, 573p.

Fisher 1953

FISHER (R.A.) - Dispersion on a sphere. *Proceedings of the Royal Society of London*, A217, pp. 295-305.

Le Goff 1975

LE GOFF (M.) - *Inductomètre à rotation continue pour la mesure des faibles aimantations rémanentes et induites en magnétisme des roches*, Thèse diplôme d'ingénieur en Physique et Métrologie, CNAM, Paris, 85p.

Le Goff, Gallet, Genevey, Warmé 2002

LE GOFF (M.), GALLET (Y.), GENEVEY (A.), WARME (N.) - On archeomagnetic secular variation curves and archeomagnetic dating, *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 134, pp. 203-211.

Thellier 1981

THELLIER (E.) - Sur la direction du champ magnétique terrestre en France durant les deux derniers millénaires, *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 24, pp. 89-132.

Étude des résidus d'activités métallurgiques

Par Philippe Lorquet, Inrap, IRAMAT – UMR 5060 laboratoire « Métallurgies et cultures »

Le corpus

St. N°	Culots de forge				Coulures		Autres résidus de forge			
	Culots entiers		Fragments de culot			Paroi	Chutes Magnétiques			
	NR	Pds (g)	NR	Pds (g)	NR	Pds (g)	NR	Pds (g)	NR	Pds (g)
Decap	1	138								
101	1	19	18	312	2	24	5	67		
104			1	176			1	7		
106	1	311	7	227						
107	1	20	9	317			1	99		
111	1	8	3	160						
119			2	101						
121	1	133	7	8						
122	1	305	1	11						
123			1	57						
127							1	20		
134	1	786	14	126						
135			6	87						
144	1	459	3	25						
149	1	177								
152	2	314	9	236						
185	2	1676	3	135						
187			2	15						
<hr/>										
TOTAUX	14	4346	86	1993	2	24	7	173	1	20
								Nombre de Restes		110
TOTAL GENERAL								Masse :		6556

Fig. 1 Inventaire du corpus des résidus métallurgiques

Présentation

Les vestiges métallurgiques étudiés concernent exclusivement la métallurgie du fer sous la forme de scories de morphologies diverses et de rares fragments de parois de foyers métallurgiques superficiellement vitrifiés (voir **fig. 4**).

Le classement morphologique de l'intégralité des résidus d'activités métallurgique (voir **fig. 1**) n'a pas mis en évidence d'indice d'une activité de production primaire de fer à partir de minerai local (réduction en bas fourneau). Si un contexte (St 101) a livré deux fragments de scories en forme de coulures, telles que l'on en rencontre abondamment sur les sites de réductions, ce déchet plus rare en post-réduction est ici clairement associé aux autres scories caractéristiques de travaux de forge. Tous les résidus métallurgiques se rattachent assurément aux stades d'activités de post-réduction regroupées sous le nom générique de forge.

Les travaux de forge sont complexes et peuvent être très différents. Ils regroupent les activités d'épuration de la matière brute issue des opérations de réduction du minerai et aussi les différentes techniques de mises en forme du métal pour divers usages (outillages, armement, construction ...).

Les pièces métalliques (ébauches, ratés, chutes de travail) qui pourraient être associées aux déchets scoriacés semblent absentes du site, or ces chutes du travail du métal et plus encore d'éventuelles ébauches de pièces sont nécessaires pour déterminer précisément la nature des travaux effectués dans les ateliers. Comme souvent, c'est l'étude des scories qui devient donc prépondérante pour tenter de caractériser les productions de cette forge rurale du haut Moyen Âge.

Le corpus des résidus métallurgiques du site fouillé est faible par rapport à la majorité des sites ruraux connus datés du premier Moyen Âge qui ont connu une activité métallurgique régulière ou permanente. Il représente une masse de 6,56 kg, répartis entre dix-huit contextes de provenance, ce qui correspond à cent dix fragments, dont quatorze sont des culots de forge entiers.

Ce corpus de 6,5 kg ne peut représenter qu'une part nécessairement très réduite de volume des déchets produits par une forge médiévale. Vu qu'aucune structure d'atelier métallurgique n'y a été identifiée et que par comparaison la fouille voisine menée en 2010, où aucune structure d'atelier métallurgique n'a été repérée non plus, a livré un corpus de 15 kg de scories, on doit chercher à l'extérieur de la zone fouillée la localisation de l'atelier de forge qui a généré ces résidus métallurgiques.

A partir du classement et de l'établissement d'un inventaire raisonnable des résidus métallurgiques, l'intensité et la variété des opérations de forge se devinent déjà au travers de la typologie variée des vestiges et la massivité morphologique d'un certain nombre de culots de forge. La masse importante de certains culots est évidemment proportionnelle à la masse métallique travaillée, ce qui renvoie à des travaux de forge très conséquents, sortant du cadre de travaux d'entretien et réparation.

Répartition spatiale

Le corpus est trop réduit pour indiquer une réelle concentration de résidus métallurgiques susceptible de révéler la localisation d'un atelier. C'est la dispersion régulière des déchets hors de l'atelier qui semble avoir prévalu comme mode de gestion des déchets. On remarque toutefois la présence de fragments de paroi de foyer de forge qui sont les éléments les plus fragiles, et dont l'état de conservation est souvent déterminant pour indiquer la proximité de la forge (St 101, St 104, St 107). Le moyen le plus efficace reste toutefois la recherche et l'examen de la dispersion des micro-déchets de forge (battitures, éclats métalliques) révélés par le tamisage des sédiments des différents contextes. Ce sont vingt contextes qui ont été prélevés et

Refus magnétiques		
St N°	Couche	Masses totale
101	inf	17,7
106	US1	21
107		30,6
109		5,7
111	US1	7,4
113		40,4
119		19,2
121		6,9
122		13,3
166		3,2
135	US3	6,7
149	inf	9,3
162	US4	8,9
164	US2	5,8
168	inf	12,1
173	inf	1,7
185	inf (sud)	9,2
186	inf	14,4
187	US2	6,5
194	inf	21,8

Fig. 2 Tableau des masses de refus de tamis magnétiques (battitures)

qui ont livrés des refus de tamis réagissant à l'aimant qui sont présents en quantité variable et ne sont pas tous des micro-déchets métallurgiques. Des battitures plates, battitures billes et granules de scorie ont été identifiées dans quatre contextes : St 106-US 1, St 107, St 113 et St 194.

La présence de ces micro-déchets qui se dispersent très peu en dehors de l'environnement direct de la forge signale la présence de cette dernière à proximité mais cela n'est pas suffisant pour une localisation précise. Il faut d'ailleurs noter que la majorité de ces contextes sont situés en limite ouest de l'emprise et pourraient désigner la présence de la forge dans cette direction en dehors de la zone fouillée.

Problématique et méthode d'étude

Un des premiers objectifs de l'étude paléométallurgique est de mettre en évidence les indices permettant de déterminer la nature du métal travaillé et de s'assurer des stades opératoires effectivement pratiqués au sein des ateliers du site.

Vu la nature particulière de la métallurgie du fer pratiquée dans le secteur de la confluence Seine / Eure, avec la présence à proximité du site de d'atelier de réduction de minerai de fer ou bien d'ateliers où sont attestées des activités de forge d'épuration, il fut décidé de tenter une étude complète, en recourant notamment à des investigations archéométriques en laboratoire pour en préciser la nature. L'intérêt du corpus est renforcé par la présence régulière de résidus métallurgiques dans l'environnement du site en quantité non négligeable (voir Léry 2011).

Ce renvoi à la chaîne opératoire et à l'organisation de systèmes locaux de production et de traitement du fer n'est pas incongru à Léry. Même si les informations rattachables à cette question d'une production locale de fer manquent pour le territoire de Léry, un certain nombre de sites recensés aux alentours évoquent un possible district de production de fer, réunissant un réseau de sites complémentaires se partageant les étapes successives de la chaîne opératoire.

On connaît ainsi un site de réduction de minerai de fer à sept kilomètres vers l'ouest à Criquebeuf-sur-Seine (Roudié 2011), et un travail de forge d'épuration de masses brutes de fer a pu être mis en évidence à Val-de Reuil distant d'à peine un kilomètre (occupation de l'Antiquité tardive et du haut Moyen Âge sur le site du « Chemin des Errants » (Adrian, rapport en cours).

La présente étude s'attache également à rechercher des indices permettant de qualifier le niveau de savoir-faire et l'intensité qu'a pu connaître l'activité métallurgique sur le site.

Par exemple, les indices d'une possible spécialisation des productions, ou *a contrario* l'amplitude dans l'exécution de travaux de forge de nature différente sont des points susceptibles d'éclairer la vocation de la forge et le statut socio-économique du site médiéval.

Ces questions doivent être testées au travers des indices recueillis dans le cadre d'une approche globale des vestiges métallurgiques collectés.

La démarche appliquée est celle mise au point par le LMC (UMR 5060) sous la forme d'un protocole d'étude continu et cohérent qui consiste principalement en une approche en plusieurs niveaux successifs, multipliant les échelles d'observation (depuis le site dans son contexte jusqu'à l'examen au microscope des constituants des scorées et du métal en passant par la qualification morphologique des résidus).

La première approche macroscopique, produisant un inventaire complet et détaillé de tous les résidus métallurgiques et l'isolation des pièces remarquables avec une nouvelle numérotation propre à ces isolations

(culots et fragments de paroi) et la mise en réserve d'échantillons pour analyses.

La seconde approche, archéométrique, a consisté en l'observation au microscope métallographique des sections polies d'un nombre restreint d'échantillons de scories (quatre échantillons). L'échantillonnage des quatre culots de forge a été réalisé suivant des critères morphologiques externes. Chacun de ces culots provient de structures différentes.

Etude des résidus de forge

Approche macroscopique (morpho-métrologique)

Définitions des catégories de résidus d'activité métallurgique

La morphologie de scorie de forge la plus typique est la scorie en culots. Ces culots exclusivement produits par un travail de forge ou post-réduction, ont une forme globale hémisphérique, leur surface supérieure étant plus ou moins plane et leur fond convexe. Ces scories moulent en quelque sorte l'espace creux aménagé dans le foyer, à l'endroit le plus chaud, au débouché du dispositif de ventilation qui active la combustion. La surface inférieure montre fréquemment les empreintes de petits charbons de bois sur lesquels la scorie s'est formée ou bien une pellicule de terre cuite si la scorie était en contact direct avec le fond du foyer.

Des fragments de terre cuite présentant une face brute rouge (cuisson oxydante) opposée à une face vitrifiée, caractéristiques des parois de foyers de forge confirment la présence d'ateliers de post-réduction. L'usage de tuyères reliées à des soufflets pour activer la combustion peut être déduit de la nette vitrification de la surface interne et aussi de la trace d'un orifice de ventilation (diamètre d'environ 2 cm) qui est très visible sur certains fragments de paroi de foyer de forge (voir **fig.4**).

On observe également de rares scories affectant la forme de coulures se présentant sous la forme de cordons d'écoulement peu larges le plus souvent uniques, la matière qui les constitue est une scorie grise dense pouvant contenir des bulles de gaz. Cet aspect de la scorie est très fréquemment rencontré en contexte d'atelier de réduction de minerai de fer mais est régulièrement signalé, en petite quantité parmi les résidus d'activités de post-réduction. Quand elles sont associées à des déchets de compactage de fer brut, ces coulures peuvent être interprétées comme les vestiges de forge d'épuration résultant de l'assèchement de la scorie de réduction en inclusion dans le métal par écoulement dans le foyer de forge.



3.1



3.2



3.3



3.4



3.5



3.6



3.7



3.8



3.9

Fig. 3 Planche : Types de résidus métallurgiques : culots (© Photographies : Ph. Lorquet, Inrap, UMR 5060)

- 3.1 – Culot SGD C.144.01 : face supérieure
- 3.2 – Culot SGD C.144.01: face inférieure
- 3.3 – Culot SGD C.144.01 : profil
- 3.4 – Culot SFR C.121.01: face supérieure
- 3.5 – Culot SFR C.121.01: face inférieure
- 3.6 – Culot SFR C.121.01: profil
- 3.7 – Culot SAS C.185.02: face supérieure
- 3.8 – Culot SAS C.185.02: face inférieure
- 3.9 – Culot SAS C.185.02: profil



4.1



4.2



4.4



4.5



4.6



4.7

Fig. 4 Planche : Types de résidus métallurgiques : culot mixte, paroi
(© Photographies : Ph. Lorquet, Inrap, UMR 5060)

- 4.1 - Culot mixte SFR/SAS_C.134.01 : face supérieure
- 4.2 - Culot mixte SFR/SAS_C.134.01 : face inférieure
- 4.4 - Culot mixte SFR/SAS_C.134.01 : profil
- 4.5 - Paroi vitrifiée : face interne
- 4.6 - Paroi vitrifiée : face externe
- 4.7 - Paroi vitrifiée : section

Description spécifique aux scories en culots

La terminologie et le classement des scories reprennent des nomenclatures aujourd’hui partagées par tous les paléométallurgistes travaillant en France et en Suisse et mise en place par V. Serneels¹. C'est ainsi que sont utilisés les sigles suivants :

- SGD : scorie grise dense
- SFR : scorie ferreuse rouillée
- SAS : scorie argilo-sableuse

Ces grandes familles morphologiques (voir **fig. 3**) ont permis de regrouper les classements détaillés en trois grands groupes clairement perceptibles à tous les utilisateurs de cette nomenclature.

La classe morphologique dominante est celle définie comme scorie grise dense (60 % des culots) et peut aussi être associée au sein de culots mixtes, avec une structure en partie SFR (C.185.01) ou SAS (C.152.01).

Les culots des autres natures de scories sont néanmoins présents : de scorie ferreuse rouillée (SFR) avec 20% et scorie argilo-sableuse (SAS) avec 20% du nombre de des culots.

Le tableau descriptif des culots fait également apparaître les caractéristiques métrologiques et la masse restituée de chaque culot qui a été estimée d’après l'estimation de son pourcentage conservé.

Ce classement des résidus d'activité métallurgiques fait apparaître une variété des morphologies et des modules, avec une dominance des culots en majorité massif et de structure SGD (**fig. 5**).

1. Anderson, 2003 ; Mangin, 2004

ISO	TYPE	LONG	LARG	EPAIS	% CONS	PDS CONS	PDS EST
C.DEC.01	SGD	28	59	14	70	138	197
C.101.01	SGD	39	40	18	75	19	25
C.104.01	SGD			41	25	176	704
C.106.01	SFR	71	81	67	70	311	444
C.107.01	SAS	31	45	21	100	20	20
C.111.01	SAS	22	39	18	100	8	8
C.121.01	SFR-CH	65	46	51	80	133	166
C.122.01	SFR/SAS	91	104	55	100	305	305
C.134.01	SGD/SAS	173	104	61	100	786	786
C.144.01	SGD	66	107	82	85	459	540
C.149.01	SGD	46	76	51	85	177	208
C.152.01	SGD/SAS	66	96	51	100	222	222
C.152.02	SGD-SFR	62	68	22	100	92	92
C.185.01	SGD/SFR	118	141	83	90	1558	1731
C.185.02	SAS	52	72	41	80	118	148
					TOTAL	4522	5597
					MOYENNE		373

Fig. 5 Planche : Tableau descriptif des culots de forge

Approche archéométrique (au microscope métallographique)

L'approche archéométrique des échantillons de scories et de déchets métalliques a permis de prolonger les déterminations macroscopiques en recherchant des critères supplémentaires permettant de préciser les classements opérés et leurs implications en matière de procédés techniques et de types de produits travaillés. Cette étape en laboratoire est notamment indispensable pour répondre à la question de la pratique de l'épuration de masses brutes de fer. Les scories analysées correspondent toutes à des culots de forge représentatifs des différentes classes morphologiques définies lors de l'approche macroscopique (**fig. 6**).

Echantillon N°	Catégorie	Type	Iso N°
1	culot	SGD	C.144.01
2	culot	SGD	C.149.01
3	culot	SGD/SAS	C.152.01
4	culot	SGD/SFR	C.185.01

Fig. 6 Liste des échantillons analysés

Echantillon N° 1 : C.144.01

Description macroscopique :

Ce culot est de type SGD, il est constitué d'une scorie assez dense, on remarque toutefois sur toute sa surface des porosités régulières de petite taille et de formes arrondies. Sa surface est localement recouverte d'amas de produits de corrosion (rouille). La partie inférieure se distingue par une excroissance centrale étirée parallèlement à la paroi du foyer qui fait ressembler la base du culot à une carène de bateau. La surface supérieure est la plus irrégulière avec une périphérie d'aspect déchiqueté autour d'une dépression centrale qui s'est formée là où aboutissait le flux d'air du soufflet de forge. On observe une fracture anguleuse en périphérie du culot, ce manque est estimé au maximum à 15% de sa masse et n'empêche pas

d'établir ses dimensions (longueur : 66 mm, largeur : 107 mm, épaisseur : 82 mm, masse conservée : 459 g).

La section montre bien la forme particulière du culot avec une dépression centrale au sommet à laquelle semble répondre l'excroissance pointu de la carène à la base. Elle confirme une porosité de très petite taille assez largement répartie : le plus souvent circulaires et de petite taille dans la moitié inférieure (sauf en périphérie), quelques-unes plus larges et irrégulières mais toujours aux contours arrondis. Leurs petites tailles indiquent un dégazage partiel et régulier rendu possible par la maintien de la scorie à l'état proche du liquide. Cette liquéfaction partielle était toutefois insuffisante pour assurer la remontée complète des bulles de gaz mais indique quand même les hautes températures obtenues dans le foyer durant l'opération de forge.

Description microscopique :

Les constituants de la matrice siliceuse sont apparemment peu contrastés mais un examen détaillé révèle une cristallisation variable de fayalite qui est le plus souvent en pavés de tailles variables (**fig. 7.5**) mais aussi localement en lattes. L'oxydation à chaud est globalement peu marquée avec des minuscules dendrites de wüstite intercalées entre les cristaux de fayalite (**fig. 7.2**), elle est plus plus visible en partie supérieure avec très localement des battitures globulaires (**fig. 7.3**) ou plates (**fig. 7.4**).

Les pertes en métal sont très réduites. A la base, on observe de nombreux filaments et billes de métal corrodés associés à des zones où la matrice est saturée en wüstite, indiquant un épisode de chauffe intense et de fusion superficielle du métal en début d'opération. Ailleurs, le métal est sous la forme de petits fragment totalement corrodés aux contours très irréguliers (**fig. 7.1**) ou anguleux (**fig. 7.6**), ce qui indique une transformation de métal de bonne qualité qui comportait des surfaces aplaniées comme le montrent les battitures plates et les angles vifs d'un des fragments métalliques.

Interprétation de l'échantillon :

La forge à haute température se signale par l'importante fluidité qu'a connue la scorie avec cette structure dense et la forme ronde des porosités. L'oxydation à chaud a été maîtrisée vu la rareté des pertes de fragments métalliques et la relative discréption de la wüstite.

Le forgeron a pourtant pratiqué un martelage intensif à partir d'une pièce massive et aux surfaces plates, probablement de type barre. La durée et le séquençage de l'opération correspondrait à l'élaboration d'un objet assez volumineux.

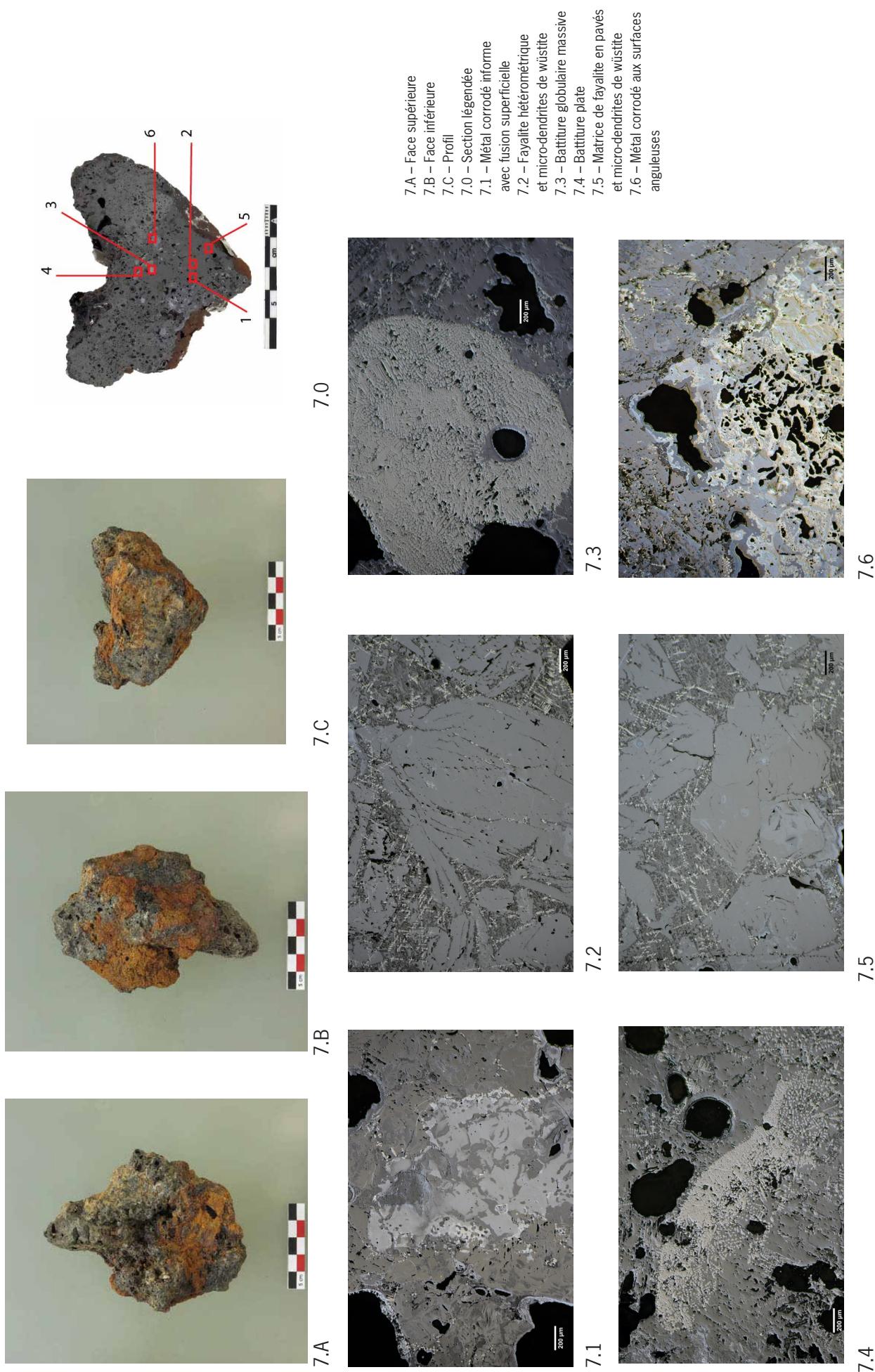


Fig. 7 Planche de l'échantillon analysé n° 1 : culot SGD C.144.01 © Photographies : Ph. Lorguet, Inrap, UMR 5060

Echantillon N° 2 : C.149.01

Description macroscopique :

Ce culot de type SGD est morphologiquement très proche du précédent échantillon avec les mêmes porosités rondes ouvertes à la surface, une dépression centrale au sommet et même la forme en carène de la partie inférieure du culot. Il est aussi partiellement conservé (85%).

La section montre une constitution de scorie particulièrement peu poreuse et dense mais localement variable : le plus souvent de petite taille sauf en périphérie et plus rarement au milieu. Les contours de ces porosités sont toujours arrondis mais un certain nombre d'entre elles ont s'étirer selon un axe vertical qui est celui du dégazage. Cela témoigne du maintien du culot à une température suffisamment importante pour maintenir la scorie à un état quasi liquide permettant au gaz de cheminer au travers de la matrice. Ces porosités soulignent une certaine stratification interne qui rythme la section. On observe l'inclusion d'un petit caillou blanchâtre vers le sommet.

Description microscopique :

La matrice de la scorie est principalement formée de cristaux de fayalite en longues lattes associées à de petites dendrites de wüstite disséminées (**fig. 8.1**), parfois plus concentrées (**fig. 8.2**). La taille et l'épaisseur des lattes de fayalite varient sensiblement d'un point à l'autre, jusqu'à prendre des formes pavimenteuses (**fig. 8.3**).

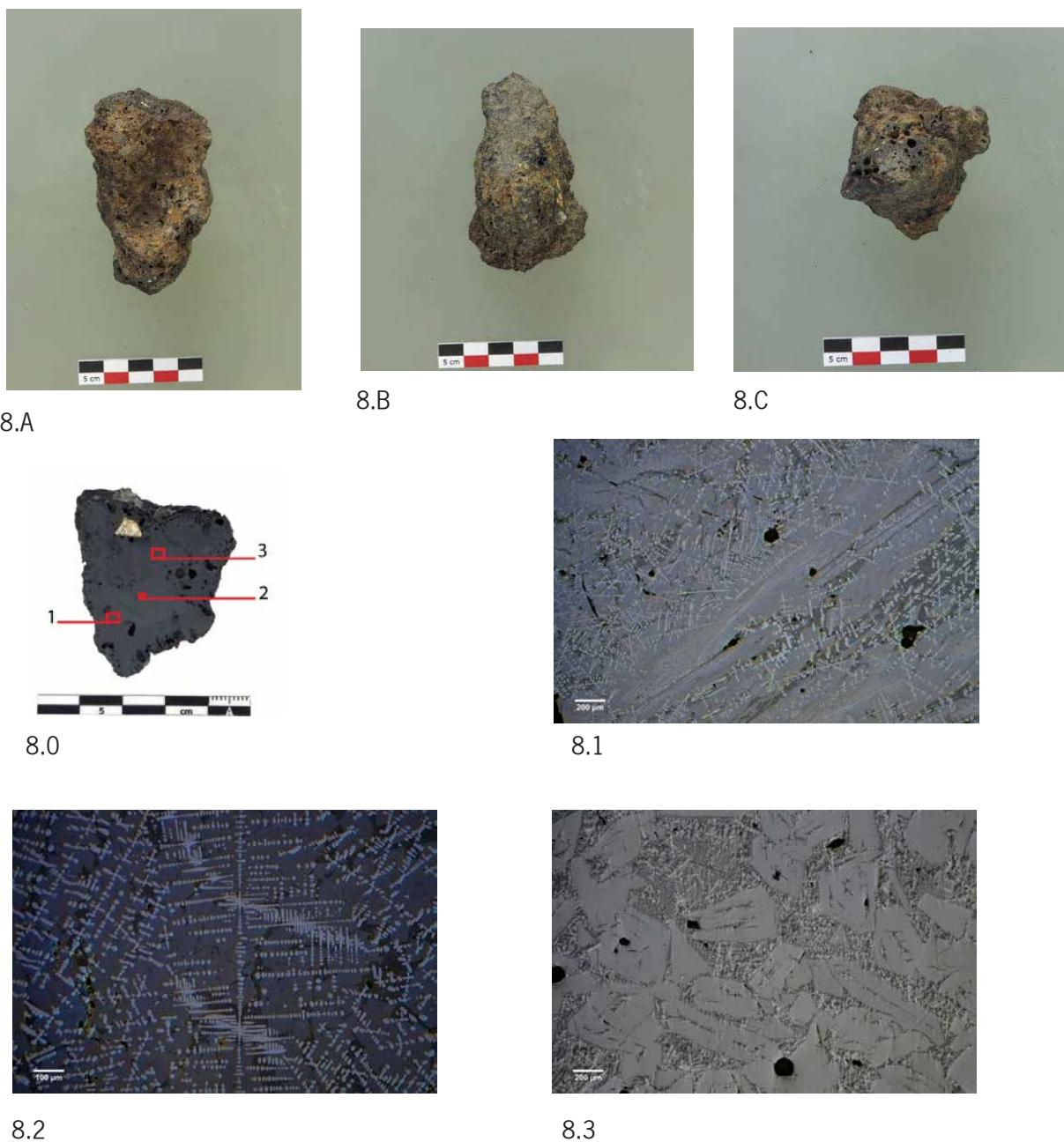
La zone supérieure est caractérisée par une moindre oxydation à chaud avec moins de wüstite et une présence plus affirmée de cristaux de leucite. Ces strates discontinues successives s'apparentent à de grosses battitures à tendances plates ou plutôt à d'épaisses croûtes d'oxydes détachées de la surface du métal soumis à de hautes températures.

L'hétérogénéité structurale de la fayalite, soulignée par un étagement stratifié de différentes teneurs en oxydes, renvoie à la notion de cycles thermiques qui a vu se succéder des chauffes plus ou moins intenses. Cela fait bien de cette scorie une scorie de forge, ce que confirment les silhouettes de battitures plates qui se devinent parmi les dendrites de wüstite (**fig. 8.2**).

Il n'y a aucune perte en métal visible au sein de la section polie sauf quelques filaments corrodés à la base de l'échantillon.

Interprétation de l'échantillon :

Toutes les caractéristiques décrites renvoient à la forge de pièces massives soumises régulièrement à de fortes températures. Le peu de pertes en métal atteste du contrôle du processus, notamment par l'apport régulier d'ajouts sableux dont témoigne la dominante silicatée (fayalite) de la matrice. Cette technique pourrait être liée à des travaux comportant des soudures sur des pièces massives en acier aux surfaces plutôt planes.

**Fig. 8 :** Planche de l'échantillon analysé n°2 : culot SGD C.149.01

(© Photographies : Ph. Lorquet, Inrap, UMR 5060)

- 8A – Face supérieure
- 8B – Face inférieure
- 8C – Profil
- 8.0 – Section légendée
- 8.1 – Matrice de fayalite en longues lattes et fines dendrites de wüstite
- 8.2 – Reliques de battitures plates, fayalite en pavés saturée de dendrites de wüstite
- 8.3 - Matrice de fayalite en pavés et micro-dendrites de wüstite

Echantillon N° 3 : C.152.01

Description macroscopique :

Malgré des contours très irréguliers, déchiquetés, on remarque que ce culot a une forme de « D », avec un long bord rectiligne marqué par l'appui contre la paroi du foyer de forge. Sa densité apparente est moyenne et malgré une porosité visible en surface, il relève de la catégorie SGD (scorie grise dense).

La lecture de la surface supérieure est compliquée par quelques lacunes et une forte irrégularité due aux porosités et empreintes de charbons de bois, on remarque toutefois que toute la surface supérieure est recouverte d'une couche de scorie de matériaux argilo-sableux fondus et très poreux qui forme même un épais bourrelet à l'extrémité proximale. Ce caractère mixte du culot le classe dans la catégorie SGD/SAS. Ses dimensions sont, avec une longueur de 66 mm, une largeur de 96 mm et une épaisseur de 51mm, pour une masse de 222 g, nettement en-dessous de moyenne des culots du site. Si on fait abstraction du bourrelet proximal, son profil est plano-convexe avec une légère dépression centrale au sommet.

Le passage à la scie a entraîné la perte de la plus grande partie du bourrelet proximal et de l'extrémité distale du culot. La surépaisseur argilo-sableuse n'y subsiste plus que dans la partie centrale du sommet de l'échantillon. La section fait apparaître une répartition irrégulière des porosités et un aspect plus hétérogène de la scorie qu'il ne semblait extérieurement.

C'est tout le périmètre, sauf la partie distale manquante, qui montre une frange de petites porosités arrondies. Vers le centre du culot, ce sont de plus grosses porosités éparses qui apparaissent. Elles ont des contours arrondis et sont fréquemment étirées soit verticalement dans le sens du dégazage, soit horizontalement entre deux phases de scorie. La proportion de porosités reste globalement assez faible, en conformité avec l'impression de densité.

Description microscopique :

La matrice de scorie est constituée majoritairement de fayalite en petits pavés (**fig. 9.3**) et courtes lattes localement saturée de wüstite en dendrites (**fig. 9.1**). On rencontre quelques poches de scorie argilo-sableuse très poreuse au sommet et le long du bord qui s'appuyait contre la paroi du foyer de forge. Quelques pertes en métal se distinguent à la base du culot : filaments corrodés ou éclat martelé (**fig. 9.2**). C'est dans la moitié supérieure, où alternent les phases de scories majoritairement fayalitiques ou wüstitiques, que l'on trouve de massives battitures à tendance planes (**fig. 9.5 et 9.6**) et de rares petites battitures plates (**fig. 9.4**).

Interprétation de l'échantillon :

On observe à nouveau un travail régulier qui a vu une certaine intensité de la chauffe (faible porosité, battitures massives et poches saturées en wüstite) avec peu de pertes en métal et une bonne maîtrise de l'oxydation à chaud. L'alternance de phases avec des pertes plus ou moins importantes en oxydes et toujours rares en métal caractérisent ce culot et témoignent de l'enchaînement de cycles thermiques d'intensité variable et d'apports d'ajouts minéraux protecteurs.

La pièce travaillée devait être assez massive pour supporter ces températures et ces pertes en oxydes.

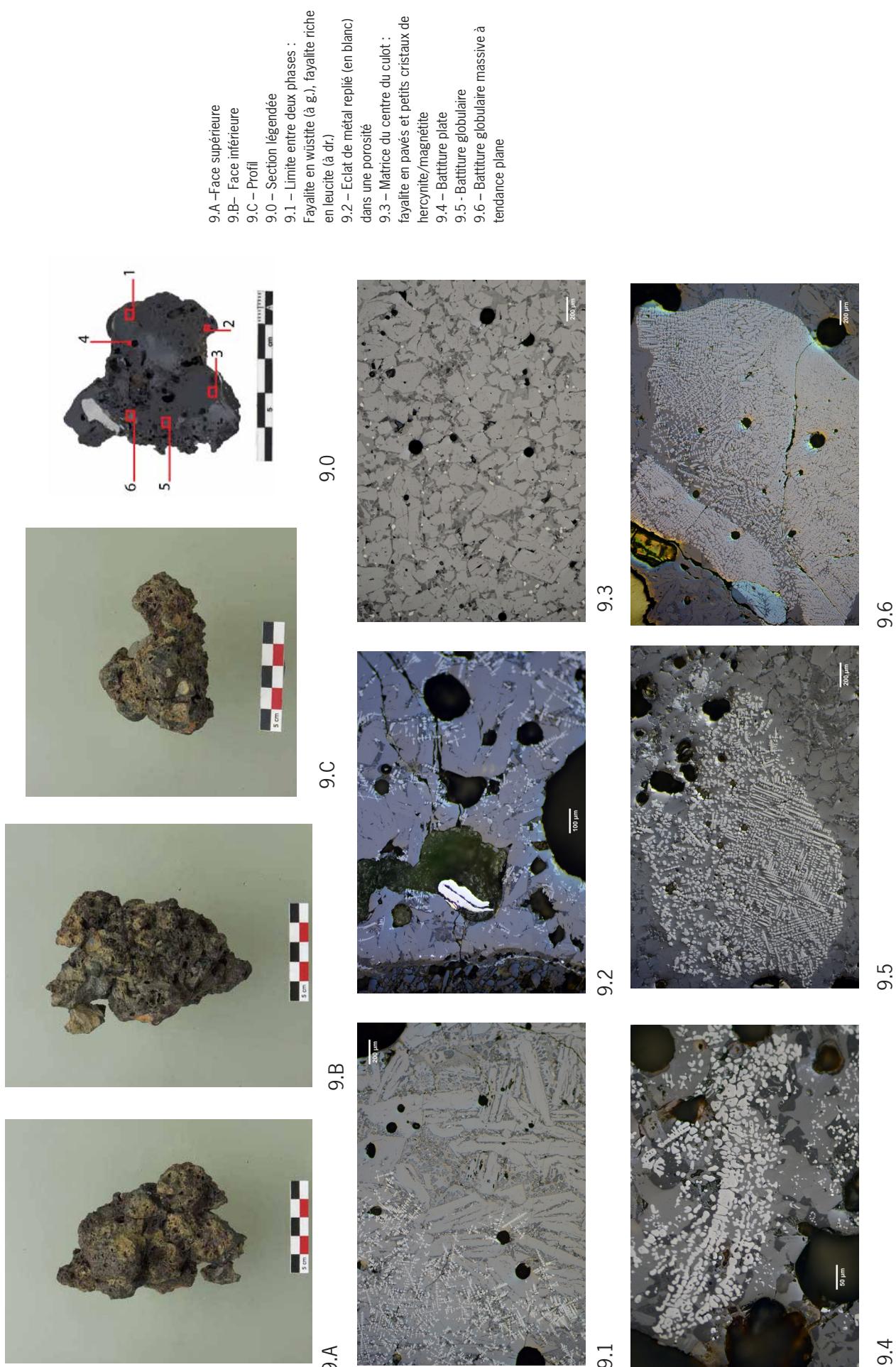


Fig. 9 Planche de l'échantillon analysé n°3 : culot SGD C.152.01 © Photographies : Ph. Lorquet, Inrap, UMR 5060

Echantillon N° 4 : C.185.01

Description macroscopique :

Ce culot particulièrement massif est le plus imposant du corpus avec un poids de 1558 g, une longueur de 118 mm pour une largeur de 141 mm et 83 mm d'épaisseur. Son apparence est hétérogène, avec une structure mixte où on distingue les parties proximale et inférieure qui présentent tous les traits SGD, des parties supérieure et distale qui sont de type SFR. On observe localement une mince et irrégulière surépaisseur argilo-sableuse vitrifiée sur la surface sommitale. De plus, toute la moitié supérieure du culot se distingue avec une porosité beaucoup plus marquée, en plus de son caractère très irrégulier et convexe. La réaction à l'aimant est localement très forte, ce qui confirme une importante teneur en métal.

La section sciée confirme l'hétérogénéité externe en faisant apparaître une stratification interne en quatre phases principales de scorie.

Les porosités sont assez régulièrement réparties, de formes arrondies ou étirées dans le sens vertical du dégazage. Les porosités du sommet ont toutefois tendances à être plus larges et avoir des contours plus irréguliers. Elles témoignent du maintien du bain de scorie à haute température pendant tout le processus.

Description microscopique :

La base du culot est truffée de fragments de charbons associés à de minces pertes de métal corrodé sous la forme de billes et filaments. La matrice de scorie y est constituée de fayalite principalement cristallisée en pavés associée à des amas parfois denses de wüstite (**fig. 10.11**). On remarque une porosité très abondante et irrégulière. Un petit fragment de métal corrodé montre une structure interne vermiculaire avec des filaments concentriques qui évoquent des grains de minéraux en train de se transformer en métal, tels que l'on peut l'observer en périphérie de masses brutes (**fig. 10.8**).

La partie centrale se caractérise par une proportion notable de pertes en métal sous la forme de fragments informes et de filaments (**fig. 10.1, 10.2, 10.3**), contenant parfois des inclusions de scorie (**fig. 10.3**). On y retrouve encore d'assez nombreux fragments de charbons de bois. La scorie est formée de fayalite en lattes et pavés, la wüstite y est irrégulièrement associée, parfois absente. Une telle quantité de pertes de métal fondu, alors que l'oxydation à chaud est faible, ne peut correspondre qu'à la chauffe intense d'acier (plus fusible que le fer doux). C'est ce que tend à confirmer un fragment dont la corrosion semble avoir conservé la trace de cristaux aciculaires typiques de l'acier (**fig. 10.10**). Le long du bord proximal, la scorie est à dominante argilo-sableuse, là où elle était en contact avec la paroi du foyer de forge.

Dans la zone supérieure, la matrice devient plus homogène et très peu poreuse, constituée de fayalite en lattes de taille variable (**fig. 10.4, 10.5, 10.9**) et de cristaux de hercynite/magnétites isolés ou en petites dendrites (**fig. 10.4**). C'est là aussi que l'on trouve un chapelet de battitures plates et globulaires (**fig. 10.5**), parfois massives (**fig. 10.7, 10.9**) qui marquent un épisode d'oxydation à chaud plus marquée.

Le sommet est recouvert d'une couche bombée formée de matériaux argilo-sableux dont certains grains de l'ajout non fondus sont encore discernables au sein d'une matrice vitreuse (**fig. 10.6**).

Interprétation de l'échantillon :

Ce culot témoigne d'un intense travail de forgeage à haute température d'une pièce particulièrement massive qui était probablement en acier. Il y a eu d'importantes pertes sous la forme de métal fondu et d'oxydes. Cela

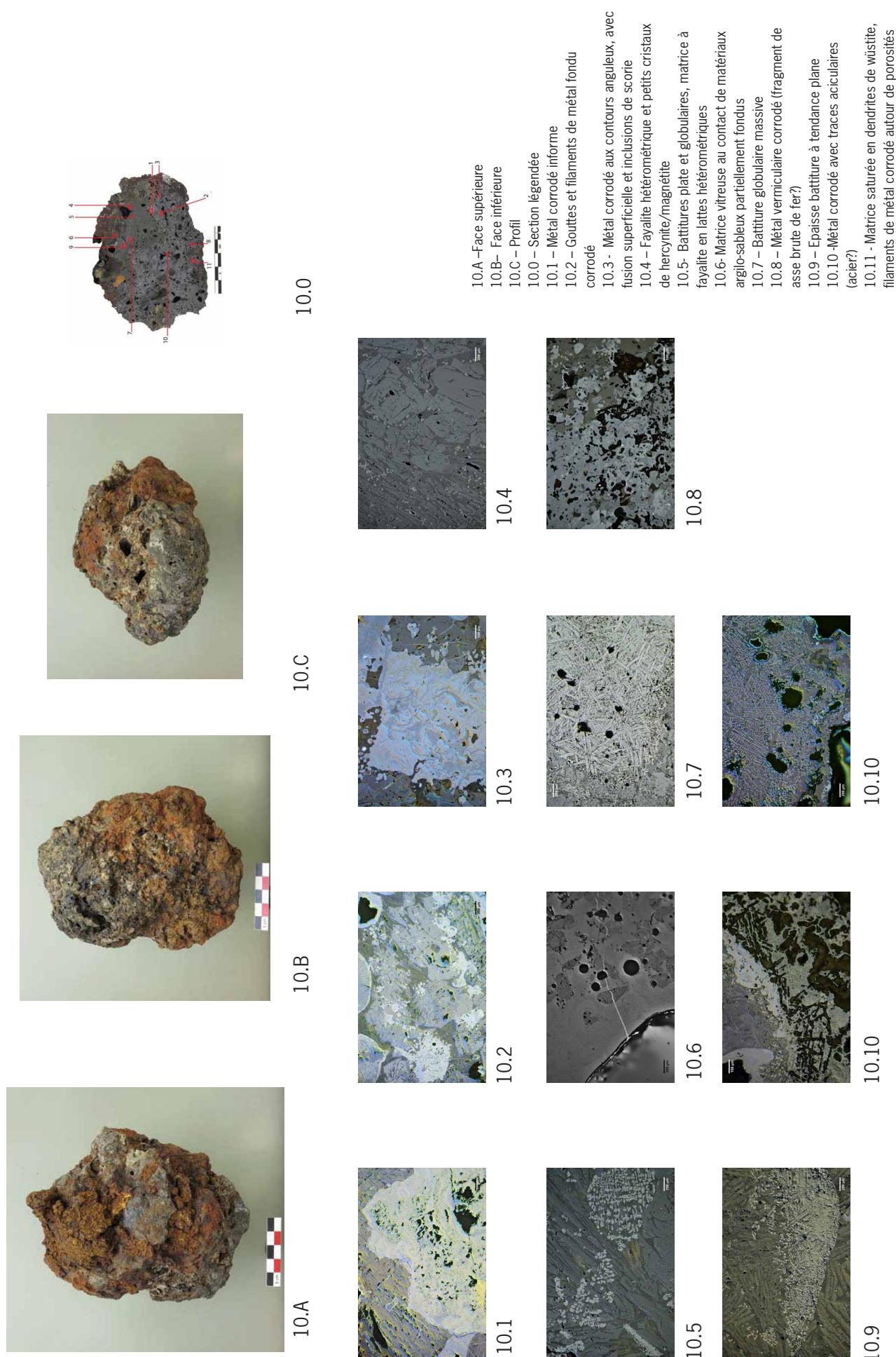


Fig. 10 Echantillon n°4 : coulot SFR/SGD C.185.01 © Photographies : Ph. Lorguet, Inrap, UMR 5060

se voit dès le démarrage du travail avec les filaments et la wüstite à la base puis s'intensifie avec une séquence où le métal fond abondamment. L'utilisation appropriée du charbon et d'ajouts minéraux ont pourtant visiblement limité l'oxydation) à chaud inhérente à ce type de travail. Le travail se termine avec un soin particulier à la protection du métal par ajouts sableux qui fondent à sa surface pour former un pellicule vitreuse protectrice. Les battitures plates seraient attendues en plus grand nombre dans le cas d'un intense travail de mise en forme d'un objet par martelage. On peut se demander si le travail qui a pu supporter autant de pertes et qui nécessitait une fusion superficielle partielle, facilitant ainsi les soudures du métal sur lui-même, ne correspond pas à un travail de forge d'épuration d'une masse brute de fer par corroyage pour la transformer en barre de type « lingot ». Ce procédé de corroyage, c'est à dire d'étirement et de replis du métal sur lui-même, est notamment utilisé pour épurer du métal brut par un intense malaxage qui a pour effet de l'homogénéiser et de le purifier des inclusions scoriaées. Les seuls indices directs en faveur de cette hypothèse sont un petit fragment de métal brut en chute en début de travail (**Fig. 10.8**) et un fragment contenant des impuretés sous la forme d'inclusions de scorie (**Fig. 10.3**), mais il sont trop minces pour être assuré de cette interprétation.

Conclusions

Le corpus est insuffisant pour assurer la localisation d'ateliers métallurgiques au sein de l'emprise fouillée et est évidemment beaucoup trop faible pour être infailliblement représentatif du travail effectué dans une forge. Tous les éléments sont toutefois cohérents et donnent un aperçu des capacités de cet atelier.

La masse moyenne des culots de Léry est de 373 grammes, ce poids assez élevé tranche avec trois petits culots nettement moins denses (8, 20 et 25 g) qui indiquent qu'une certaine place était également réservée pour des petits travaux d'entretien et réparation. L'amplitude dans les gabarits de culots, avec un maximum de mille sept cent trente grammes, montre toutefois que des types de travaux dépassant largement ce cadre sont également pratiqués. La masse moyenne des culots de Léry est supérieure au corpus des sites de forge ruraux habituels, y compris ceux d'autres périodes. La proportion des morphologie de culots apparaît déséquilibrée, avec pour plus d'une moitié (60%) des culots de scorie grise dense (SGD), les culots SAS et SFR représentant chacun vingt pourcents. Cela donne l'impression d'un travail d'une certaine intensité mené de façon habituelle dans cette forge.

En effet, le gabarit des culots qui est ici assez massif et les échantillons analysés métallographiquement donnent une vision différente et plus complexe des travaux exécutés par le forgeron du site.

On trouve ainsi les traces d'un travail de forge intense, avec des séquences de chauffes importantes et prolongées, adaptées au travail de pièces massives, ainsi que des travaux entraînant d'importantes pertes en acier fondu, ce qui pourrait relever de la pratique de forge d'épuration de masse brute en provenance de bas fourneaux.

Vu qu'aucune trace de réduction de minerai de fer n'est observée sur le site, on assisterait à une segmentation de la chaîne opératoire qui mène du minerai à l'objet. La présence de ce métal brut peut s'expliquer soit par la circulation de produits grossiers dans le cadre de circuits courts de distribution du fer et utilisé ici comme matière première à bas coût, soit par une pratique prenant le relais d'ateliers de réduction, avec la transformation sur place sous la forme de produits ou demi-produits orientés vers la commercialisation.

Des analyses chimiques complémentaires des scories et métaux du site, pourraient être utilement poursuivies et comparées aux scories de réduction

recensées ailleurs, notamment dans l'Eure à Criquebeuf-sur-Seine et à Guichainville et ailleurs en Ile-de-France, Normandie et Pays de Loire, pour tenter de cerner l'origine du métal travaillé sur le site, en posant la question de la part des productions locales de fer et le degré d'homogénéité dans la provenance du métal travaillé sur le site. Les outils d'analyses actuels (en microscopie et spectrométrie) permettent ainsi de retracer les circuits de distribution du fer et les réseaux d'échanges entretenus avec les sites de consommation (DILLMANN et al. 2014).

La complexité des opérations de forge mises en évidence sur le site de Léry désigne assurément la présence d'un forgeron-expert œuvrant de manière permanente et à plein temps dans son atelier. On ne connaît toutefois pas la physionomie de cette forge ni l'envergure du site qui a englobée.

L'activité de cet atelier métallurgique se déroulait peut-être en lien avec d'autres sites voisins, auxquels pouvaient être proposés services et outils divers, conférant une place centrale et organisatrice au site de Léry dans la circulation de divers produits ferreux.

Bibliographie

Anderson 2003

ANDERSON, T. J., AGUSTONI , C., DUVAUCHELLE, A., SERNEELS, V., CASTELLA, D., *Des artisans à la campagne. Carrière de meules, forge et voie gallo-romaines à Châbles (FR)*, Service Archéologique de l'état de Fribourg, (Archéologie fribourgeoise, 19), Academic Press Fribourg, Fribourg, 2003, 391 p.

Dillmann, Bellot-Gurlet 2014

DILLMANN, Ph., BELLOT-GURLET, L., Circulation et provenance des matériaux dans les sociétés anciennes, Éditions des Archives Contemporaines, Collection Sciences archéologiques, 2014, 360 p.

Eschenlohr et al. 2007

ESCHENLOHR, L., FRIEDLI, V., ROBERT-CHARRUE LINDER, C., SENN, M., *Develier-Courtételle, Un habitat rural mérovingien. 2. Métallurgie du fer et mobilier métallique*, Office de la culture et Société jurassienne d'Emulation, (Cahier d'archéologie jurassienne, 14), Porrentruy, 2007, 355 p.

Mangin 2004

MANGIN, M. (dir.), *Le fer*, collection « archéologiques », Errance, Paris, 2004, 239 p.

III. Inventaires techniques

Table des inventaires réglementaires

Inventaires réglementaires	Présent ou Absent (pas de documentation)
Inventaire des unités stratigraphiques et des structures archéologiques	Présent
Inventaire du mobilier	Présent
Inventaire des prélèvements	Présent
Inventaire de la documentation graphique	Présent
Inventaire de la documentation photographique et audiovisuelle	Présent
Inventaire de la documentation numérique	Non concerné
Inventaire de la documentation écrite	Non concerné

Inventaire des unités stratigraphiques et des structures archéologiques

n° fait	Type de St	longueur	plan	largeur	fond	profil	profondeur	datation	n° minute	n° ISO	clique	prélèvement	remarques	
100	TP	500	irrégulier	200	plat	40	10	VIIIe-VIIe s.	1	non	oui	non	isolé	
101	fosse?	500	irrégulier	200	plat	en cuvette à parois peu évasées	55	N-S	12	non	oui	Double fosses apparues sous une tache vaste et irrégulière au décapage : 101a et 101b au remplissage unique		
102	annulé	200		200										
103	TP	72	circulaire	arrondi	60	en cuvette	14		1	non	non	non		
104	TP	60	ovale	en cuvette		en cuvette à parois + ou - évasées	18		1	non	non	non		
105	annulé	200	ovale	100	plat	en cuvette à parois peu évasées	50	VIIIe s.	NE-SO	11, 14	non	oui	"us 1 avec silice et calcaire chauffé, parois de four, céramique et faune, rejet de four, remblais de nettoyage us 2 comblement lent et naturel, éboulement"	
106	14	fosse	240	pseudo-circulaire	190									
107	15	fosse	295	subrectangulaire	220	plat	en "U"	IXe s.	O-E	10	oui	"dans ensemble de fours n°1 recoupe 111 plutôt ? recoupé par 119 dont US terminale recouverte en partie st 107 peut être bousage vue morphologie de US 2"		
108	four	118	ovale	100	plat	en sape prononcé	18	VIIIe-Xe s.	N-S	1, 3	oui	non	"COALESCENCE fosse de travail 109 voûte surbaissée"	
109	fosse		quadrangulaire	plat	240	en cuvette à parois peu évasées	38	VIIIe-Xe s.	1	oui	oui	oui	"COALESCENCE fosse du four 108 recoupe four 110"	
110	four	100	ovale	136	plat	indéterminé	5	O-E	3	oui	non	non	"COALESCENCE recoupé par 109/108 fosse de travail 111 mobilier proto et XIV ^e "	
111	16	fosse	154	ovale	218	plat	en "U"	52	VIIIe-Xe s.	O-E	3	oui	"COALESCENCE recoupée par 107 ? et 112"	

n° fait diag	Type de St	longueur	largeur	profondeur	diamètre	profondeur	orientatiion	n° minute	cliche	remarques
		plan	foncé	profil				n° ISO		
112	17 four	116 ovale	122 plat	légèrement en sape	27 IX-Xe s.	0-E	2,3	in	non	"TESTE AU DIAG, recoupe 111 ? AVEC FOSSE DE TRAVAIL 113 COALESCENCE voute haute"
113	17 fosse	134 subrectangulaire	123 plat	en "U"	40 VIIIe s.	O-E	2,3	oui	oui	"FOSSE DE TRAVAIL DU FOUR 112 VI AU DIAG COALESCENCE"
114	fosse	100 ovale	80 en cuvette	en cuvette à paroi évasée	20 VIII-XVIIb		1	oui	non	COALESCENCE
115	20 TP	60 ovale	52 plat	en "U"	36		1	non	non	
116	21 TP	circulaire	en cuvette	44 en "U" à parois légèrement évasées	22		1	non	non	fouillé au diagnostic
117	annulé	rectangulaire			moderne					
118	TP	78 ovale	72 en cuvette	indéterminé	12 VIII-Xe s.		2	non	non	
119	fosse	220 subrectangulaire	160 plat	en "U"	44 VIII-Xb	O-E	4	oui	oui	"COALESCENCE très épais fragments de terre cuite différent des soles de fours domestiques !!! recoupe 107, est recoupé par 168"
120	fosse	100 ovale	70 en cuvette	en cuvette à parois + ou - évasées	30 VIII-Xe s.		2	non	non	"DIFFICILE A LIRE AU DECAPAGE, fond de petite fosse COALESCENCE"
121	silo	150 circulaire	140 en cuvette	en cuvette à parois peu évasées	55 IXd-Xe		2 1, 2, 4, 16	oui	oui	COALESCENCE
122	fosse	130 circulaire	120 plat	en "U" à parois légèrement évasées	24 VIII-Xe s.		10	oui	trop peu profonde pour un silo, rejets de fours, proche de l'ensemble 2	
123	four	124 circulaire	120 plat	légèrement en sape	22 VIII-Xe s.	N-S	7,8	oui	non	"COALESCENCE recoupé par 169 et 170 pas de fosse de travail attitrée identifiable autre que 186 commune avec fours 137 et 170 céramique XII ^e intrusif ?"
124	four	125 ovale	110 plat	légèrement en sape	30		5, 8	oui	non	"COALESCENCE recoupe 170, recoupé par 184 fosse 185 commune avec 184 et 142, mais l'entrée est retaillée , à moins que fosse 188 soit accès ?"
125	TP	circulaire	en cuvette	40 en "U" à parois légèrement évasées			1	non	non	
126	TP	70	50				5	1	non	

n° fait diag	Type de siège	largeur plan	longueur	profondeur	diamètre	profondeur	orientation	minute n° 150	cliche	remarques
127	fosse	250		100	plat	en cuvette à paroi évasée	36	VIII-Xe s.	12	non non COUPÉ PAR FOSSE MODERNE
128	TP	ovale		plat	80	en "U"	12	IX-Xe s.	11	non non DOUTEUX
129	annulé				80					DOUTEUX
130	annulé				60					ANNULE
131	29	fosse	125	ovale	plat	en cuvette à paroi évasée	27	Villa	N-S	11 non non fond de fosse ?
132	25	annulé	80		60					
133	27	TP	circulaire		arrondi	40	en "U"	20		
134	four	140	circulaire	65	plat	légèrement en sape	34	IX-Xe s.	NO-SE	5,9 oui non "COALESCENCE fosse de travail relique en 194 recoupé par 135"
135	fosse						150	VIII-Xb	5,9 oui oui "COALESCENCE recoupe four 134 et 193, fosses 188, 194 peut être 2 ou 3 creusement distincts, forme en haricot mobilier"	
136	TP	50	ovale	38	arrondi	en cuvette à paroi évasée	15		1	non non
137	four	108	ovale	122	plat	légèrement en sape	32	VIII-Xe s.	NO-SE	5,8 17 oui non "COALESCENCE fosse de travail 186"
138	TP	circulaire			plat	en "U"	28	en "U"	22	10 non non
139	TP	circulaire			arrondi	en "U" à parois légèrement évasées	100	en "V"	18	10 non non
140	TP	circulaire			arrondi	en sape	40	en "U"	25	3 non
141	TP	circulaire			en cuvette	en sape	30	en "V"	18	3 non
142	four	125	circulaire	125	plat	légèrement en sape	30	IX-Xe s.	N-S	6,8 oui non "COUPÉ PAR FOSSE MODERNE COALESCENCE fosse de travail 185 commune à 184"
143	72	fosse	100	ovale	60	en cuvette	en cuvette à paroi évasée	20	VIII-Xe s.	non non fouillé au diag
144	34	silo	195	ovale	irrégulier					non non
145	32	TP	55	ovale	48	plat	en "U"	22	VII-Xe s.	13 non non

n° fait diag	Type de St	longueur	largeur	plan	profondeur	diamètre	profondeur	orientation	n° minute	cliche	remarques
146	33	annulé				100					
147	28	TP	85	ovale	70	plat	en "U"	15	VIII/Xe s.	13	non non double TP avec un fond de céramique à plat au fond du principal
148	annulé	80			40						
149	fosse	185	ovale			plat	en cuvette à parois + ou - évasées	35	Xcd	N-S	11 non oui
150	TP	90	ovale		85	en cuvette	en cuvette à parois peu évasées	30	VIIIe s.	13	non non COALESCENCE
151	TP	34	ovale		30	en cuvette	en "V"	20		1	non non
152	fosse	220	subrectangulaire		180	plat	en cuvette à parois peu évasées	52	VIII/Xe s.	NO-SE	5,9 oui non "COALESCENCE recoupé four 193, fosse 194" limite indécise avec 194"
153	TP		circulaire			plat	78	en cuvette à paroi évasée	20	VIII/Xe s.	11 non non COALESCENCE
154	fosse	180	ovale		120	en cuvette	en cuvette à paroi évasée	38	IX-Xe s.	NE-SO	6 8 non "COALESCENCE recoupé 189" recoupé par fond de fosse moderne"
155	TP	105	ovale		95	plat	en "V"	35		7	non non COALESCENCE
156	annulé						150				
157	TP		circulaire			plat	50	en "U" à parois légèrement évasées	25	1	non non
158	TP		circulaire			plat	90	en "U"	35	VIII/Xe s.	11 non non CONTRE 159
159	TP		circulaire			plat	70	en cuvette à paroi évasée	15		11 non non
160	annulé						80				
161	TP		circulaire			arrondi	60	en "U" à parois légèrement évasées	38		10 non non
162	silo		indéterminé			plat	140	en "U"	80	VIII/Xe s.	14 non oui "limite d'emprise incomplète petite fosse postérieure de 60 cm de diamètre et 30 cm de profondeur avec limon brun orange TP 201"
163	four	94	circulaire		98	plat	légèrement en sape	20	VIII-mi IX°	N-S	7 oui non fosse de travail 164

n° fait diag	Type de St	longueur	largeur	profondeur	profondeur	orientation	n° minute	cliche	remarques
164	fosse	254	ovale	148	plat	en cuvette à parois + ou - évasees	36 VIII-IX° N-S	7 7	oui "FOSSE DE 163 surcreusement au centre avec US 3 Hypothèse du lambeau de sole au milieu diviserait alors en un premier four très érodé et sa fosse vers le nord, puis four 163 et nouvelle fosse détruisant le plus ancien four"
165	annulé			150					LIMITE EMPRISE
166	silo	140	ovale	100	en cuvette	en cuvette à paroi évasee	50 VIII s.	11	non tache au départ recouvre deux TP 196 et 197 et silo 166
167	annulé	254	subrectangulaire	100	plat	en "U" à parois légèrement évasees	48 IX-Xe s.	0-E 4	oui oui "COALESCENCE recoupe 119"
168	four	132	ovale	116	plat	légerement en sape	20 VIII-VIIIb	NE-SO 8,5	oui non "COALESCENCE fosse de travail 187 recoupe les fours 123 et 170"
169	four	134	indéterminé	60	plat	indéterminé	20 IX-Xe s.	N-S 7,8	oui non "COALESCENCE lambeau coupé par 124, 169 et fosses 187, 186 et 185 fosse de travail probablement 186 ?"
170	TP	circulaire		en cuvette	50	en cuvette	15	3	non non
171	TP	circulaire		plat	50	en "U"	26	3	non non
172	TP	circulaire		plat	122	légerement en sape	85 fin IX-X°	10	non oui
173	silo	circulaire			40				
174	annulé			50					
175	annulé								
176	TP	circulaire		irrégulier	85	en cuvette à paroi évasee	20	11	non non ou fond de fosse
177	TP	circulaire		plat	55	en "U"	25	10	non non
178	silo	circulaire		plat	100	légerement en sape	40 IX-Xe s.	10	non non DOUTEUX
179	annulé				70				
180	TP	circulaire		plat	70	en cuvette à paroi évasee	20	11	non non douteux arasé
181	annulé	120	ovale	80					
182	44	annulé			50				
183	TP	circulaire		en cuvette	45	en cuvette à paroi évasee	12	11	non non

n° fait diag	Type de St	longueur	largeur	plan	fond	diamètre	profil	profondeur	orientation	n° minute	n° ISO	cliché	prélèvement	remarques
184	four	105	ovale	116	plat		légèrement en sape	28	VIIIe s.	N-S	6,8	oui	non	fosse de travail 185 en commun avec 142
185	fosse	205	subrectangulaire	180	plat		en cuvette à parois peu évasées	55	VIIIe s.	N-S	6,7, 8	5, 6	oui	"coalescence fosse de travail de 184 et/ou 142 coupe fosse 188 et four 124 liens imprécis avec 186 et 187 us 1 correspondrait à un tp moderne postérieur st 202"
186	fosse	190	subrectangulaire	160	plat		en cuvette à parois peu évasées	45	VIIIf/VIIib°	NO-SE	5, 7, 8	3	oui	"coalescence fosse de travail de 137 + 123 et 170 ?
187	fosse	140	subrectangulaire	100	plat		en cuvette à parois peu évasées	50		NE-SO	7, 8	oui	oui	"coalescence fosse de travail de 169 recoupe 170, 123 et probablement 186"
188	fosse	160	subrectangulaire	120	en cuvette		en cuvette à parois peu évasées	30		O-E	9, 6		non	"recoupé par fosse 185, 135 et 191 blocs calcaires denses, terrier correspond à poteau moderne correspondrait à fosse de travail du four 193 "
189	fosse	180	ovale	160	en cuvette		en cuvette à paroi évasée	35	VIIIe s.	O-E	6		non	recoupé par 154
190	TP	circulaire		arrondi	22	en "U"		20			7		non	près du four 163
191	TP	95	ovale	80	en cuvette		en cuvette à parois peu évasées	20		O-E	8		recoupé par TP moderne	
192	fosse	125	ovale	100	irrégulier		en cuvette	25	fin IX-X°		8		non	fond de fosse ?
193	four	50	indéterminé	100	plat		indéterminé	5		O-E	9	oui	non	"L'AMBRAU recoupé par 152, 135 et 194, fosse de travail peut être 188 COALESCENCE"
194	fosse	70	subrectangulaire	70	plat		en cuvette à parois peu évasées	45	VIIIe s.	NE-SO	9	oui	oui	"FOSSE DE TRAVAIL DU FOUR 134 recoupé par 152 avec des limites imprécises"
195	TP	55	ovale	45	arrondi		en "U"	50			8		non	non
196	TP	circulaire		plat	40		en cuvette à paroi évasée	10			10, 11		non	près de 166, visible sous tache de départ
197	TP	circulaire		plat	40		en cuvette à paroi évasée	8			10, 11		non	près de 166, visible sous tache de départ
198	TP	circulaire		en cuvette	60		en "U" à parois légère- ment évasées	28	IX-Xe s.		11		non	
199	fosse	220	ovale		plat		en cuvette à paroi évasées	35	VIIIe s.	N-S	11		non	

n° fait	200	37 ?	TP	circulaire	en cuvette	60	en "U"	40	Ville S.	13		
Type de St	201		TP			60	en "U"	30		14	oui	non
n° fait diag	202		TP			80	en "U"	55	moderne ?	6	non	recoupe silo 162 limites difficultés = US1 de st 185

Inventaire du mobilier

Str.	US	NR	Céramique	Iso	Datation	Lithique	Faune	Métal	Matériaux
101	coupe est	1				X		1 scorie	
101	sud	8				X		15 scories	
101		37			VIIId-VIIlab	X		6 scories	terre cuite
104								2 scories	
106		13			VIII	X		4 scories	
107		39			IX	X		parois scorifiées	terre cuite parois four
108		3			VIII-IX	X			
109		22			VIII-IX	X			
110		2			proto, XIV	X			
111	1	X				X		parois scorifiées	
111		25			VIII-IX	X			
112		5			IX-X	X			
113		11			VIII-IX	X			
114	surface	1			VIIId-VIIlab				
115						X			
118		1			VIII-IX	X		agrafe fer	
119	1 2	13			VIII-IXab	X		2 scories	
119		2				X			
120	A	1			VIII-IX				
120	B					X			
121		93	gourde peinte Beauvaisis	1, 2, 4, 16	IXd-X	X		1 scorie	
122		5			VIII-IX	X		frgts indét fer	
123		5			VIII-IX et XIII	X		petit clou fer 1 scorie	
127		3			VIII-IX			frgts indét fer	Tegula
128		1			IX-X				
131		5			VIIlab	X			Torchis clayon- nage
134		5			IX-X	X		3 parois scorifiées	
135								4 scories	
135	3	1			VIII-IX	X			
135	1 et 2	52			VIIIfbcd-IXab	X		scories	
137		1		17	VIII-IX	X			
143		3	cruche ?		VIII-IX				
142		3			IX-X	X			
144		8			VIII	X		2 scories	terre cuite
145		3			VIII-IX	X			
147		5	un seul pot calciné		VIII-IX				
149		104			Xcd	X		1 scorie	

Str.	US	NR	Céramique	Iso	Datation	Lithique	Faune	Métal	Matériaux
150		2			VIII				
152		21			VIII-IX	meule	X	5 parois scorifiées	
153		5			VIII-IX		X		
154		12	cruche décorée pein- ture	8	IX-X		X		
155								4 clous 1 agrafe fer	
158		2			VIII-IX				
159									Torchis clayon- nage
162		3			VIII-IX				
163		5						clou fer	
164	2	5			VIII				
164	8			7				frgt indét bronze	
164	1	4	cruche retaillée réutilisée		VIII-IXab				
164							X		
166		2			VIII		X		terre cuite
168		7			IX-X		X	frgts indét fer	
169		1			VIIId-VIII				
170		1			IX-X				
173	59	cruche			IXcd-X		X		Tegula
178	2				IX-X		X		
184	1				VIII-IX				torchis
185	49		5, 6		VIII			parois scorifiées	
185							X		
186	10		3		VIIId-VIIIab		X		
187	1						X	2 scories	
189	2				VIII		X		terre cuite Tegula
189	1								
192	14				IXcd-X		X		terre cuite Tegula
194	3				VIII	meule	X		
198	1				IX-X				terre cuite
199	5				VIII				
200	2				VIII				
154 155	2				carolingien				terre cuite
déblais								4 clous 8 indét fer	
149-150- 158	déca- page			14					
198-199- 200	déca- page			15					
Sud Est	déca- page			9, 10, 11, 12, 13					
Nord Ouest	déca- page	8			IX-X			1 scorie	
Sud	déca- page	7			VIII-IX et XIII				
entre 120 et 123 et 137	déca- page	1	fond de pot		VIII-IX				

Str.	US	NR	Céramique	Iso	Datation	Lithique	Faune	Métal	Matériaux
entre 155 et 191	décapage	6	Beauvaisis peint		IX-X		X		terre cuite
entre 188 et 191	décapage	9			VIII-IX		X		
		722		17		2		54 scories et parois scorifiées	
								25 clous et frgt	

N° ISO	Struct	US	Matière	Description, divers	traitement	Datation
1	121		fer	couteau	oui	fin IX-X°
2	121		fer	attache d'anse de seau	oui	fin IX-X°
3	186		roche verte	hache polie		Néolithique
4	121		fer	Outil de type lame large et forte à tranchant épais, emmanchement par tige	oui	fin IX-X°
5	185		fer	couteau	oui	VIII°
6	185		fer	tige fer clou ?	oui	VIII°
7	164	2	terre cuite	fragment de peson		VIII°
8	154		silex	molette, broyon, percuteur		IX-X°
9	décapage SE	HS	bronze	anneau moderne		XX° ?
10	décapage SE	HS	bronze	fibule type Lhörlé 2d	oui	VIII-X°
11	décapage SE	HS	bronze	fragment plat épais, décor et nervure	oui	?
12	décapage SE	HS	bronze	tole moderne		XX°
13	décapage SE	HS	plomb	fragment		XX° ?
14	149-150-158	HS	fer	couteau	oui	VIII-X° ?
15	déblais	HS	fer	tige de 30 cm long pour 8 mm de diamètre, coupée	oui	HMA ?
16	121		plomb	petit poids péche : dia 2 cm, h 1,5 cm dia perfo 0,5 cm		fin IX-X°
17	137		verre	frgt plat 1 mm ép. Vert délité		VIII-X°

Mobilier issu du diagnostic

19	Tranchée 12	3b	bronze	Monnaie, Potin Véliocasse	I° av JC
20	Tranchée 12	3b	bronze	Aggrafe à double crochet	HMA
21	Tranchée 12	3b	bronze	Monnaie	Antique
22	Tranchée 12	3b	bronze	Passant	Moderne
23	Tranchée 13		bronze	Jeton	Moderne

mobilier isolé provenant des décapages, fouilles, déblais et tranchées repéré au détecteur hors structure

Inventaire des prélèvements

Struct	US	Description, divers	Méthode	datat céram
101	inf	fosse	10 lit, maille 2 et 0,5	fin VII-mi VIII
106	inf	fosse avec rejet de démontage de four	10 lit, maille 2 et 0,5	VIII
107	inf	grande fosse	10 lit, maille 2 et 0,5	IX
109	inf	fosse de travail associée four 108	10 lit, maille 2 et 0,5	VIII-IX
111	1	fosse de travail associée four 110	10 lit, maille 2 et 0,5	VIII-IX
113	inf	fosse de travail associée four 112	10 lit, maille 2 et 0,5	VIII
119	inf	grande fosse	10 lit, maille 2 et 0,5	VIII-mi IX
121	inf	fosse avec rejet de démontage de four	10 lit, maille 2 et 0,5	fin IX-X
122	sup	fosse avec rejet de démontage de four	10 lit, maille 2 et 0,5	VIIIIX
135	2	grande fosse	10 lit, maille 2 et 0,5	VIII-mi IX
149	inf	fosse avec rejet de démontage de four	10 lit, maille 2 et 0,5	X
162	4	silo	10 lit, maille 2 et 0,5	VIII-IX
164	2	fosse de travail associée au four 163	10 lit, maille 2 et 0,5	VIII-mi IX
166	inf	fosse avec rejet de démontage de four	10 lit, maille 2 et 0,5	VIII
168	inf	grande fosse	10 lit, maille 2 et 0,5	IX-X
173	inf	silo	10 lit, maille 2 et 0,5	mi IX-X
185	inf	fosse de travail associée aux fours 184 et 142, + 124 ?	10 lit, maille 2 et 0,5	VIII
186	inf	fosse de travail associée au four 137 ?	10 lit, maille 2 et 0,5	fin VII-mi VIII
187	2	fosse de travail associée au four 169	10 lit, maille 2 et 0,5	Four 169 VIII
194	inf	fosse de travail associée au four 134	10 lit, maille 2 et 0,5	VIII

Inventaire des photographies

N° photos	Sujet	Commentaires	Date	Auteur
223	état des rues		05/11/2013	NR
224	état des rues		05/11/2013	NR
225	état des rues		05/11/2013	NR
226	état des rues		05/11/2013	NR
227	état des rues		05/11/2013	NR
228	état des rues		05/11/2013	NR
229	état des rues		05/11/2013	NR
230	état des rues		05/11/2013	NR
231	état des rues		05/11/2013	NR
232	état des rues		05/11/2013	NR
233	état des rues		05/11/2013	NR
234	non attribué			
235	non attribué			
236	non attribué			
237	non attribué			
238	fosse 114	en cours de fouille	19/11/2013	RL
239	fosse 114	en cours de fouille	19/11/2013	RL
240	fosse 114	en cours de fouille	19/11/2013	RL
241	fosse 114	en cours de fouille	19/11/2013	RL
242	fosse 113	en cours de fouille	19/11/2013	RL
243	fosse 113 et four 112	en cours de fouille	19/11/2013	RL
244	vue du four 110 et fosse 111	en cours de fouille	19/11/2013	NR
245	four 110	en cours de fouille	19/11/2013	NR
246	four 110	en cours de fouille	19/11/2013	NR
247	fosse 111	en cours de fouille	19/11/2013	NR
248	four 108 et fosse 109	en cours de fouille	19/11/2013	NR
249	four 108 et fosse 109 et four 110	en cours de fouille	19/11/2013	NR
250	four 108 et fosse 109 et four 110	en cours de fouille	19/11/2013	NR
251	fours 112, 110 et fosse 111	en cours de fouille	19/11/2013	NR
252	four 112	en cours de fouille	19/11/2013	RL
253	four 112	en cours de fouille	19/11/2013	RL
254	four 112 et fosse 113	en cours de fouille	19/11/2013	RL
255	four 112	en cours de fouille	19/11/2013	RL
256	four 112	en cours de fouille	19/11/2013	RL
257	four 112	en cours de fouille	19/11/2013	RL
258	four 112	en cours de fouille	19/11/2013	RL
259	four 112 et fosse 113	en cours de fouille	19/11/2013	RL
260	four 112 et fosse 113	en cours de fouille	19/11/2013	RL
261	four 112 et fosse 113	en cours de fouille	19/11/2013	RL

N° photos	Sujet	Commentaires	Date	Auteur
262	fosse 121	en cours de fouille	22/11/2013	RL FJ
263	fosse 121	en cours de fouille	22/11/2013	RL FJ
264	fosse 121	en cours de fouille	22/11/2013	RL FJ
265	fosse 121	en cours de fouille	22/11/2013	RL FJ
266	fosse 121	en cours de fouille	22/11/2013	RL FJ
267	fosse 121	en cours de fouille	22/11/2013	RL FJ
268	four 112-113	terminé	22/11/2013	RL
269	four 112-113	terminé	22/11/2013	RL
270	four 112-113	terminé	22/11/2013	RL
271	four 112-113	terminé	22/11/2013	RL
272	four 112-113	terminé	22/11/2013	RL
273	four 112-113	terminé	22/11/2013	RL
274	four 112-113	terminé	22/11/2013	RL
275	four 112-113	terminé	22/11/2013	RL
276	four 112-113	terminé	22/11/2013	RL
277	four 112-113	terminé	22/11/2013	RL
278	four 112-113	terminé	22/11/2013	RL
279	four 108-109	terminé	22/11/2013	NR
280	four 108-109	terminé	22/11/2013	NR
281	four 108-109	terminé	22/11/2013	NR
282	four 108-109	terminé	22/11/2013	NR
283	four 108-109	terminé	22/11/2013	NR
284	four 108-109	terminé	22/11/2013	NR
285	four 108-109	terminé	22/11/2013	NR
286	four 108-109	terminé	22/11/2013	NR
287	four 108-109	terminé	22/11/2013	NR
288	four 110-111	terminé	22/11/2013	FJ
289	four 110-111	terminé	22/11/2013	FJ
290	four 110-111	terminé	22/11/2013	FJ
291	four 110-111	terminé	22/11/2013	FJ
292	four 110-111	terminé	22/11/2013	FJ
293	ensemble fours 108-109 110-111 112-113	terminé	22/11/2013	FJ RL
294	ensemble fours 108-109 110-111 112-113	terminé	22/11/2013	FJ RL
295	ensemble fours 108-109 110-111 112-113	terminé	22/11/2013	FJ RL
296	ensemble fours 108-109 110-111 112-113	terminé	22/11/2013	FJ RL
297	ensemble fours 108-109 110-111 112-113	terminé	22/11/2013	FJ RL
298	ensemble fours 108-109 110-111 112-113	terminé	22/11/2013	FJ RL
299	ensemble fours 108-109 110-111 112-113	terminé	22/11/2013	FJ RL
300	ensemble fours 108-109 110-111 112-113	terminé	22/11/2013	FJ RL
301	ensemble fours 108-109 110-111 112-113	terminé	22/11/2013	FJ RL
302	four 142-185	en cours de fouille	26/11/2013	NR
303	four 142-185	en cours de fouille	26/11/2013	NR
304	four 142-185	en cours de fouille	26/11/2013	NR
305	four 142-185	en cours de fouille	26/11/2013	NR
306	four 142-185	en cours de fouille	26/11/2013	NR
307	four 142-185	en cours de fouille	26/11/2013	NR
308	four 142-185	en cours de fouille	26/11/2013	NR

N° photos	Sujet	Commentaires	Date	Auteur
309	four 142-185	en cours de fouille	26/11/2013	NR
310	four 142-185	en cours de fouille	26/11/2013	NR
311	four 184-185	en cours de fouille	26/11/2013	NR
312	four 184-185	en cours de fouille	26/11/2013	NR
313	four 184-185	en cours de fouille	26/11/2013	NR
314	four 184-185	en cours de fouille	26/11/2013	NR
315	four 184-185	en cours de fouille	26/11/2013	NR
316	four 184-185	en cours de fouille	26/11/2013	NR
317	fours 123 et 170	en cours de fouille	26/11/2013	NR
318	fours 123 et 170	en cours de fouille	26/11/2013	NR
319	fours 123 et 170	en cours de fouille	26/11/2013	NR
320	fours 123 et 170	en cours de fouille	26/11/2013	NR
321	fours 124 et 169	en cours de fouille	26/11/2013	NR
322	fours 124 et 169	en cours de fouille	26/11/2013	NR
323	fours 124 et 169	en cours de fouille	26/11/2013	NR
324	fours 124 et 169	en cours de fouille	26/11/2013	NR
325	fours 124 et 169	en cours de fouille	26/11/2013	NR
326	fours 124 et 169	en cours de fouille	26/11/2013	NR
327	four 137-186	en cours de fouille	26/11/2013	NR
328	four 137-186	en cours de fouille	26/11/2013	NR
329	four 137-186	en cours de fouille	26/11/2013	NR
330	four 137-186	en cours de fouille	26/11/2013	NR
331	four 137-186	en cours de fouille	26/11/2013	NR
332	fosse 152		28/11/2013	RL
333	fosse 152		28/11/2013	RL
334	fosse 152		28/11/2013	RL
335	fosse 152		28/11/2013	RL
336	fosse 152		28/11/2013	RL
337	four 134-135	en cours de fouille	29/11/2013	FJ
338	four 134-135	en cours de fouille	29/11/2013	FJ
339	four 134-135	en cours de fouille	29/11/2013	FJ
340	four 134-135	en cours de fouille	29/11/2013	FJ
341	four 163-164	en cours de fouille	29/11/2013	NR
342	four 163-164	en cours de fouille	29/11/2013	NR
343	four 163-164	en cours de fouille	29/11/2013	NR
344	four 163-164	en cours de fouille	29/11/2013	NR
345	four 163-164	en cours de fouille	29/11/2013	NR
346	four 163-164	en cours de fouille	29/11/2013	NR
347	four 163-164	en cours de fouille	29/11/2013	NR
348	four 163-164	en cours de fouille	29/11/2013	NR
349	four 163-164	en cours de fouille	29/11/2013	NR
350	four 163-164	en cours de fouille	29/11/2013	NR
351	vue de la fouille	en cours de fouille	29/11/2013	NR
352	vue de la fouille	en cours de fouille	29/11/2013	NR
353	vue de la fouille	en cours de fouille	29/11/2013	NR
354	vue de la fouille	en cours de fouille	29/11/2013	NR
355	vue de la fouille	en cours de fouille	29/11/2013	NR

N° photos	Sujet	Commentaires	Date	Auteur
356	vue de la fouille	en cours de fouille	29/11/2013	NR
357	vue de la fouille	en cours de fouille	29/11/2013	NR
358	vue de la fouille	en cours de fouille	29/11/2013	NR
359	ambiance cuisine		04/12/2013	RL
360	ambiance cuisine		04/12/2013	RL
361	ambiance cuisine		04/12/2013	RL
362	four 112		04/12/2013	NR
363	four 112		04/12/2013	NR
364	four 112		04/12/2013	NR
365	four 112		04/12/2013	NR
366	four 112		04/12/2013	NR
367	four 112		04/12/2013	NR
368	four 112		04/12/2013	NR
369	four 112		04/12/2013	NR
370	four 112		04/12/2013	NR
371	four 112		04/12/2013	NR
372	four 112		04/12/2013	NR
373	four 112		04/12/2013	NR
374	ambiance fouille		04/12/2013	NR
375	ambiance fouille		04/12/2013	NR
376	ambiance fouille		04/12/2013	NR
377	coalescence de fours		04/12/2013	NR
378	coalescence de fours		04/12/2013	NR
379	coalescence de fours		04/12/2013	NR
380	coalescence de fours		04/12/2013	NR
381	coalescence de fours		04/12/2013	NR
382	coalescence de fours		04/12/2013	NR
383	coalescence de fours		04/12/2013	NR
384	coalescence de fours		04/12/2013	NR
385	coalescence de fours		04/12/2013	NR
386	coalescence de fours		04/12/2013	NR
387	coalescence de fours		04/12/2013	NR
388	coalescence de fours		04/12/2013	NR
389	coalescence de fours		04/12/2013	NR
390	coalescence de fours		04/12/2013	NR
391	coalescence de fours		04/12/2013	NR
392	fours 134-193		04/12/2013	NR
393	fours 134-193		04/12/2013	NR
394	fours 134-193		04/12/2013	NR
395	fours 134-193		04/12/2013	NR
396	fours 134-193		04/12/2013	NR
397	fours 134-193		04/12/2013	NR
398	fours 134-193		04/12/2013	NR
399	fours 134-193		04/12/2013	NR
400	fours 134-193		04/12/2013	NR
401	fours 134-193		04/12/2013	NR
402	four 142		04/12/2013	NR

N° photos	Sujet	Commentaires	Date	Auteur
403	four 142		04/12/2013	NR
404	four 142		04/12/2013	NR
405	four 184		04/12/2013	NR
406	four 123		04/12/2013	NR
407	four 124		04/12/2013	NR
408	four 137		04/12/2013	NR
409	four 170		04/12/2013	NR
410	four 169		04/12/2013	NR
411	four 169		04/12/2013	NR
412	four 124		04/12/2013	NR
413	four 137		04/12/2013	NR
414	four 124		04/12/2013	NR
415	four 169		04/12/2013	NR
416	four 169		04/12/2013	NR
417	four 169		04/12/2013	NR
418	fours 184-123		04/12/2013	NR
419	détail four 184		04/12/2013	NR
420	four 137		04/12/2013	NR
421	four 137		04/12/2013	NR
422	four 137		04/12/2013	NR
423	four 169		04/12/2013	NR
424	four 179		04/12/2013	NR
425	four 189		04/12/2013	NR
426	four 134		04/12/2013	NR
427	four 134		04/12/2013	NR
428	four 134		04/12/2013	NR
429	four 163-164		04/12/2013	FJ
430	four 163-164		04/12/2013	FJ
431	ambiance		04/12/2013	FJ
432	four 163-164		04/12/2013	FJ
433	four 163-164		04/12/2013	FJ
434	four 163-164		04/12/2013	FJ
435	four 163-164		04/12/2013	FJ
436	st 122		12/12/2013	FJ
437	st 122		12/12/2013	FJ
438	st 122		12/12/2013	FJ
439	st 122		12/12/2013	FJ
440	silo 173		12/12/2013	FJ
441	silo 173		12/12/2013	FJ
442	silo 173		12/12/2013	FJ
443	fosse 162		12/12/2013	FJ
444	fosse 163		12/12/2013	FJ
445	fosse 164		12/12/2013	FJ
446	four 134 détail sole rechappage		16/12/2013	NR
447	four 134 détail sole rechappage		16/12/2013	NR
448	four 134 détail sole rechappage		16/12/2013	NR
449	four 134 détail sole rechappage		16/12/2013	NR

N° photos	Sujet	Commentaires	Date	Auteur
450	four 134 détail sole rechappage		16/12/2013	NR
451	four 134 détail sole rechappage		16/12/2013	NR
452	four 134 détail sole rechappage		16/12/2013	NR
453	prélévement de four		16/12/2013	NR
454	prélévement de four		16/12/2013	NR
455	prélévement de four		16/12/2013	NR
456	prélévement de four		16/12/2013	NR

Inventaire de la documentation graphique

N° Minute	structures
1	100, 104, 103, 125, 126, 115, 116, 136, 133, 151, 108, 109, 114, 157
2	112, 113, 121, 118, 120,
3	110, 111, 140, 141, 171, 172 + profils fours 108 110 112 + plans axes fours 108 110 112
4	168, 119, 107
5	coupes 186, 137, 152, 134, 135, 124, 187, 169,
6	184, 185, 142, 154, 189, 188 (plan)
7	190, 155, 163, 164 + coupes 123, 185, 186, 187, 170
8	195, 191, 192 + plan ouest coalescence : 169, 170, 124, 184, 185, 186, 187, 142, 137, 123
9	plan est coalescence : 152, 193, 194, 134, 135, 188, 191
10	107, 122, 161, 177, 173, 197, 196, 178, 138, 139
11	166, 196, 197, 159, 198, 176, 180, 153, 149, 199, 183, 158, 131, 128, 106
12	101, 127, 144
13	145, 147, 150, 200
14	106 plan, 162 coupe

Léry, rue du 8 Mai

Chronologie

Époque médiévale

Sujets et thèmes

Habitat rural,
Foyer,
Fosse

Mobilier

Industrie lithique,
Céramique,
Faune,
Outil,
Parure,
Monnaie,
Verre

De novembre à décembre 2013 a eu lieu une fouille archéologique préventive au centre du village de Léry (boucle du Vaudreuil) sur une surface de 3500 m². Prévue à la suite d'un diagnostic réalisé en mars 2013, cette opération avait pour objectif de dégager et caractériser les vestiges d'occupations du haut Moyen Âge antérieurs à contemporains des éléments connus les plus anciens du village actuel (mentions des moulins et églises du XI^e, sépulture mérovingienne isolée découverte au XIX^e siècle) ainsi que de la fouille préventive réalisée en 2006 à 500 m au sud portant sur un habitat du haut Moyen Âge caractérisé par une présence de nombreux fours domestiques.

L'occupation médiévale de l'emprise fouillée en 2013 débute dès la seconde moitié du VII^e s. et perdure dans l'ensemble de l'emprise à priori sans hiatus ni modification notable de l'organisation jusqu'à la fin du X-début du XI^e s. L'emprise fouillée est occupée principalement par une concentration de fours dits domestiques, quelques fosses, silos et trous de poteaux. Nous sommes en présence d'une zone spécialisée de fours culinaires et/ou à pain probablement à la marge d'une unité d'habitat puisque d'autres fours et de forts trous de poteaux ont été aperçus au diagnostic à une trentaine de mètres au nord. Le mobilier présent est globalement restreint. Des rejets d'activités de forge apparaissent très ponctuellement.

La bonne conservation de la moitié des fours a permis d'entreprendre des datations par archéomagnétisme. Ces fours se caractérisent par une sole de 0,7 à 1,5 m² de plan circulaire ou ovale, avec des voûtes légèrement surbaissées ou en dômes. Un seul four apparaît isolé, les autres se concentrent en deux groupes coalescents de fours et fosses de travail imbriqués. Il y a donc ici successions de ces structures dans une zone très limitée alors que l'espace apparaît libre autour. La morphologie et le nombre de four indiquent une durée de vie relativement courte de ces structures, sans réaménagement important autre que la réutilisation de fosse de travail antérieure. Le stockage en silos apparaît peu important dans les limites de la fouille, contrairement à ce qui a été perçu en 2006 au sud. L'emprise apparaît vide d'occupation après le XI^e siècle, hormis un semis de fosses de plantation d'arbres fruitiers datables des XIX-XX^e siècles. Le terrain a été rehaussé dans les années 1970 par plus de 1 mètre de remblais issus des carrières voisines.

En dehors des données acquises sur l'ancienneté confirmée du village en tant que tel, un des apports intéressants de la fouille concerne l'importance des fours domestiques dans l'organisation de l'habitat de Léry sur les deux sites fouillés en 2006 et 2013 pourtant distant de plus de 400 m.

Inrap Grand Ouest

Centre de Recherches Archéologiques du Grand-Quevilly,
30 bd de Verdun, Immeuble Jean Mermoz, 76120 Le Grand-Quevilly
Tél. 02 32 10 24 50, grand-ouest@inrap.fr