



HAL
open science

**Des moulins hydrauliques en périphérie
d'Augustonemetum/Clermont-Ferrand, Puy-de-Dôme
(II e -III e s. ap. J.-C.)**

Damien Martinez, Julien Ollivier, François Blondel, Élodie Faure, Charlotte
Hallavant, Samuel Longepierre

► **To cite this version:**

Damien Martinez, Julien Ollivier, François Blondel, Élodie Faure, Charlotte Hallavant, et al.. Des moulins hydrauliques en périphérie d'Augustonemetum/Clermont-Ferrand, Puy-de-Dôme (II e -III e s. ap. J.-C.). *Revue Archéologique du Centre de la France*, 2018, 57. halshs-04147178

HAL Id: halshs-04147178

<https://shs.hal.science/halshs-04147178v1>

Submitted on 13 Jul 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Des moulins hydrauliques en périphérie d'Augustonemetum/Clermont-Ferrand, Puy-de- Dôme (II^e-III^e s. ap. J.-C.)

Hydraulic Mills in the Outskirts of Augustonemetum/Clermont-Ferrand, Puy-de-Dôme (2nd-3rd centuries AD)

Damien Martinez et Julien Ollivier



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/racf/2628>
ISSN : 1951-6207

Éditeur

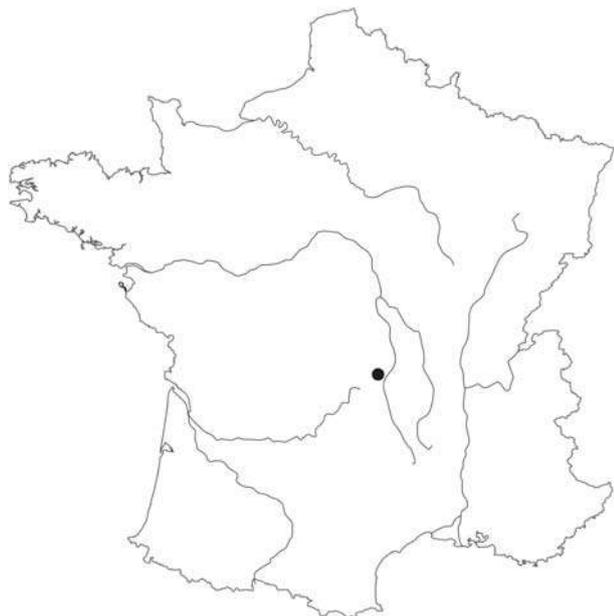
Fédération pour l'édition de la Revue archéologique du centre de la France (FERACF)

Référence électronique

Damien Martinez et Julien Ollivier, « Des moulins hydrauliques en périphérie d'Augustonemetum/Clermont-Ferrand, Puy-de-Dôme (II^e-III^e s. ap. J.-C.) », *Revue archéologique du Centre de la France* [En ligne], Tome 57 | 2018, mis en ligne le 19 juin 2018, consulté le 06 avril 2023. URL : <http://journals.openedition.org/racf/2628>



Creative Commons - Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International
- CC BY-NC-ND 4.0
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Damien **MARTINEZ** et Julien **OLLIVIER**
avec la collaboration de François **BLONDEL**,
Élodie **FAURE**, Charlotte **HALLAVANT**
et Samuel **LONGEPIERRE**

Des moulins hydrauliques en périphérie d'Augustonemetum/Clermont-Ferrand, Puy-de-Dôme (II^e-III^e s. ap. J.-C.)

HYDRAULIC MILLS IN THE OUTSKIRTS OF AUGUSTONEMETUM/CLERMONT-FERRAND, PUY-DE-DÔME (2^D-3RD CENTURIES AD)

Mots-clés : *Augustonemetum/Clermont-Ferrand, Haut-Empire, Bas-Empire, moulin hydraulique, bois, meules.*

Keywords: *Augustonemetum/Clermont-Ferrand, Early Roman Empire, Late Roman Empire, hydraulic mill, wood, millstones.*

Résumé : Deux fouilles archéologiques préventives récentes réalisées à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme) ont permis d'étudier l'évolution de quartiers périphériques à l'agglomération antique entre la fin du I^{er} s. ap. J.-C.-début du II^e s. et le Bas-Empire. Des locaux à vocation artisanale ou commerciale y côtoient des habitations. Ils prennent place au sein de zones marécageuses, en marge du noyau primitif d'époque augustéenne, investies au prix d'importants travaux de drainage. La maîtrise des cours d'eau traversant les deux emprises explorées s'est accompagnée de leur exploitation. C'est ainsi que des moulins hydrauliques ont pu être identifiés sur chacun de ces sites, d'une part grâce au mobilier découvert lors des fouilles (bois et meules), d'autre part grâce à l'analyse des vestiges bâtis conservés. Les sites de la rue Fontgiève et de la " Scène nationale " constituent donc deux nouveaux exemples d'installations hydrauliques en milieu urbain, qui permettent d'aborder la question de l'usage de la force motrice de l'eau dans le cadre de diverses activités artisanales – la meunerie n'étant peut-être pas la seule concernée –, mais également celle de l'approvisionnement en farine des grandes agglomérations.

1. DRAC-SRA Bourgogne-Franche-Comté, 7 rue Charles Nodier, 25043 Besançon cedex, Artheis/CNRS UMR 6298.

2. DRAC-SRA Occitanie, Hôtel Saint-Jean, 32 rue de la Dalbade, BP 811, 31080 Toulouse cedex 6.

3. Doctorant de l'Université de Bourgogne Franche-Comté, Artheis/CNRS UMR 6298, 6 boulevard Gabriel, 21000 Dijon.

4. Hadès, 9 rue Vidailhan, 31130 Balma.

5. Hadès, 9 rue Vidailhan, 31130 Balma, membre associée UMR 5608 TRACES, Toulouse.

6. UMR 5140 du CNRS : " Archéologie des Sociétés Méditerranéennes ", 390 avenue de Pérols, 34970 Lattes.

Pour citer cet article, utiliser la référence électronique :

D. Martinez et J. Ollivier - Des moulins hydrauliques en périphérie d'Augustonemetum/Clermont-Ferrand, Puy-de-Dôme (II^e-III^e s. ap. J.-C.), *Revue Archéologique du Centre de la France* [En ligne], Tome 57 | 2018, URL : <https://journals.openedition.org/racf/2628>

Abstract:

Two recent preventive archaeological excavations carried out in Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme) allowed to study the evolution of districts located in the outskirts of the antique city between the end of the first or the beginning of the second century and the Late Roman Empire. Buildings used for craft or commercial activities are standing close to residential settlements. They take place in marshy areas, on the fringes of the primitive center of the Augustean period, that have been investigated after important draining works. The control of the rivers crossing the two studied sites was followed by their exploitation. Therefore, water mills have been identified on each site, firstly thanks to the many wooden objects and to the millstones discovered during excavations, secondly thanks to the built remains' analysis. So, the sites of Fontgèze and of the "Scène nationale" are two new examples of hydraulic installations in an urban context, which allowed to raise the question of the use of the water driving force in craft activities – the mill may not be the only one –, but also the question of the flour supply in antique cities.

INTRODUCTION**1. LES DONNÉES ARCHÉOLOGIQUES**

- 1.1. Le site de la rue Fontgèze
 - 1.1.1. Contexte général
 - 1.1.2. Description des vestiges
 - 1.1.3. Mobilier
 - 1.1.4. Interprétation et chronologie des vestiges
- 1.2. Le site de la " Scène nationale " (ancienne Gare routière)
 - 1.2.1. Contexte général
 - 1.2.2. Description des vestiges
 - 1.2.3. Mobilier
 - 1.2.4. Micro- et macro-restes botaniques
 - 1.2.5. Interprétation et chronologie des vestiges

2. LA PLACE DES MOULINS HYDRAULIQUES AU SEIN DE L'AGGLOMÉRATION D'AUGUSTONEMETUM / CLERMONT-FERRAND

- 2.1. Deux nouveaux exemples de meuneries urbaines
- 2.2. Contexte d'implantation des moulins clermontois
- 2.3. D'autres usages de l'énergie hydraulique ?

CONCLUSION**■ BIBLIOGRAPHIE****INTRODUCTION**

La réalisation de programmes immobiliers d'envergure a récemment permis de procéder à plusieurs fouilles archéologiques préventives sur des surfaces importantes à Clermont-Ferrand. Deux d'entre elles, dont les résultats font l'objet du présent article, ont été réalisées en 2012 et en 2013-2014¹ (Fig. 1). La première a été menée au nord-ouest de la ville, à l'angle des rues Fontgèze, Gautrez et Sainte-Rose, sur une emprise de 1 590 m² (MARTINEZ *et al.* 2014 ; Fig. 2). La seconde, au sud, a concerné l'espace précédemment occupé par le parking de l'ancienne Gare routière, dont la surface atteint 4 500 m² (OLLIVIER *et al.* 2016a ; Fig. 3).

Les fouilles entreprises sur les sites de la rue Fontgèze et de la " Scène nationale " – du nom du projet d'aménagement réalisé à l'emplacement de l'ancienne Gare routière – ont révélé, entre autres vestiges, deux quartiers périphériques de l'agglomération antique d'*Augustonemetum*. L'occupation y débute véritablement à partir de la fin du I^{er} s. ap. J.-C. ou au cours des premières décennies du II^e s., à une période durant laquelle la capitale des Arvernes connaît un important développement, avec notamment la construction du complexe public de Jaude (ALFONSO, ARNAUD et LE BARRIER 2011), et de profondes mutations urbanistiques, particulièrement sensibles dans

1. Les opérations archéologiques de 2012 et de 2013-2014 ont précédé des projets d'aménagement respectivement portés par Logidôme et par la Ville de Clermont-Ferrand. Elles ont toutes deux été confiées à l'opérateur Hadès.

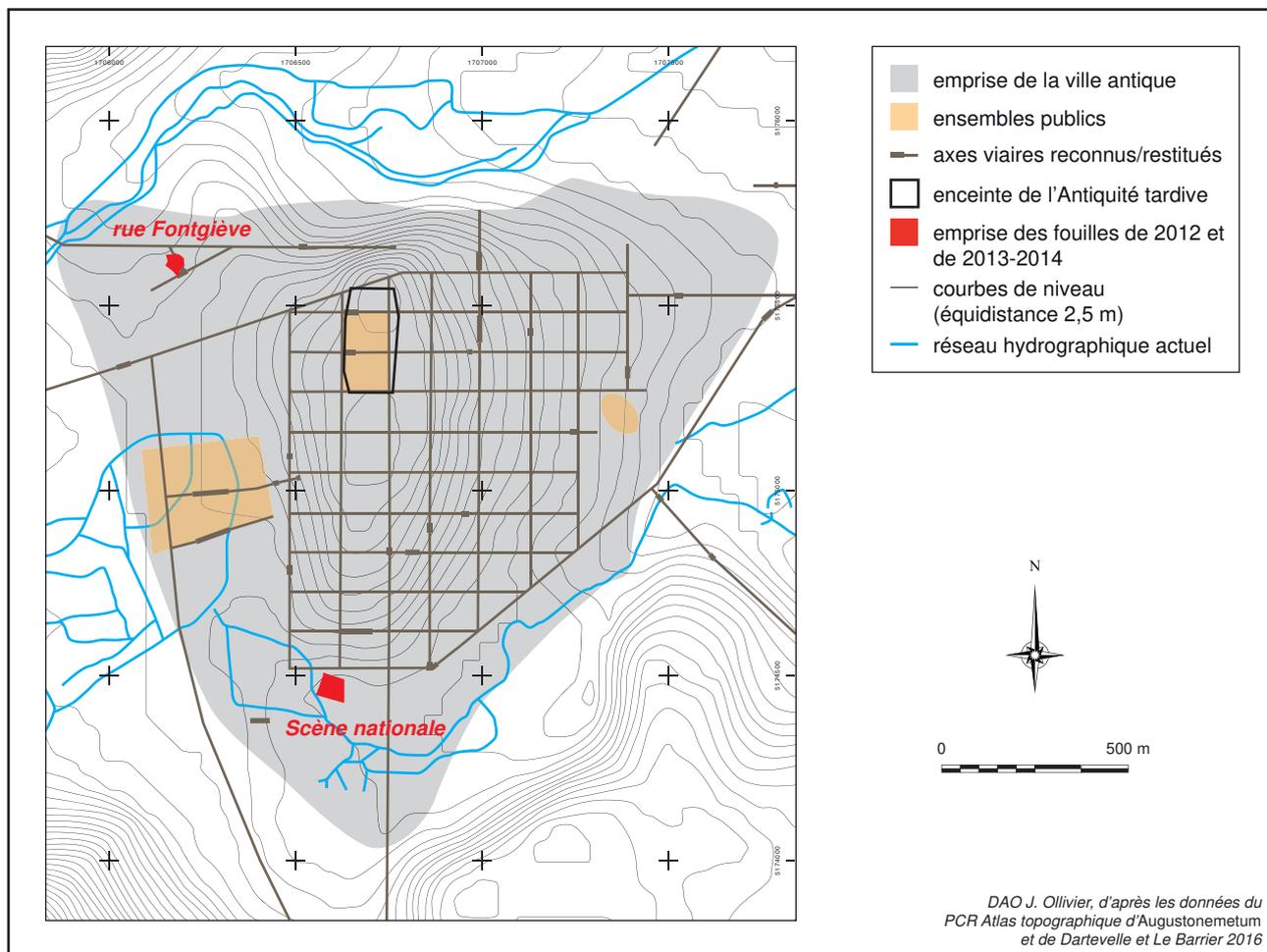


Fig. 1 - Localisation des deux sites au sein de la ville antique d'Augustonemetum/Clermont-Ferrand (DAO J. Ollivier, d'après les données du PCR Atlas topographique d'Augustonemetum et de Dartevelle et Le Barrier 2016).

les quartiers résidentiels du versant oriental de la butte (OLLIVIER *et al.* 2016b : § 113-116).

La croissance urbaine se traduit également par l'investissement des vallées des Tiretaines nord et sud. Ces deux cours d'eau, qui prennent leur source sur le plateau des Dômes (" la Font-de-l'Arbre " à Orcines), s'écoulent au pied de la butte de Clermont, au nord et à l'ouest pour la première, au sud pour la seconde. Les sites de la rue Fontgiève et de la " Scène nationale " sont situés dans ces zones humides et leur histoire est étroitement liée à la présence de l'eau, celle des rivières comme celle de la nappe phréatique. L'étude archéologique a ainsi mis en lumière les techniques développées par les hommes pour s'implanter au sein d'espaces *a priori* peu propices à leur investissement. Elle a par ailleurs permis de comprendre comment une contrainte

naturelle a pu être transformée en un atout grâce à la maîtrise du réseau hydrographique.

La présence de cours d'eau a ainsi été mise à profit pour l'installation de machines hydrauliques. Les deux sites ont en effet livré un abondant mobilier – meules et bois, particulièrement bien conservés grâce à l'humidité du sous-sol – ainsi que des structures bâties qui prouvent l'existence de moulins sur place. Quelques indices suggèrent également que l'eau a pu être utilisée pour fournir l'énergie nécessaire à d'autres activités artisanales. Au-delà des questions techniques que soulèvent les restitutions proposées ici, ces découvertes enrichissent un corpus archéologique peu fourni, celui des meuneries urbaines. Elles éclairent l'histoire économique des villes romaines et permettent de s'interroger sur la place de cet artisanat au sein de ces dernières.



Fig. 2 - Vue aérienne du site de la rue Fontgève en cours de fouille (cliché S. Quattrocchi, innovativepicures.fr).



Fig. 3 - Vue depuis l'ouest du site de la " Scène nationale " en cours de fouille (cliché J. Ollivier).

1. LES DONNÉES ARCHÉOLOGIQUES

1.1. Le site de la rue Fontgiève

1.1.1. Contexte général

Le quartier mis au jour lors des fouilles de la rue Fontgiève se développe dans la périphérie nord-ouest de la ville romaine, en bordure d'une terrasse alluviale de la Tiretaine nord, à l'emplacement de terrains maré-

cageux (Fig. 4). Les seules infrastructures routières repérées à proximité sont localisées à environ 240 m au sud, entre les rues Thorilhon et Saint-Dominique, et sont associées au tracé d'une voie d'accès à la ville (VIGOT et DARTUS 2010). L'organisation de ce secteur de l'agglomération reste par conséquent mal connue et seules quelques opérations archéologiques, souvent conduites sur des superficies restreintes, ont apporté des données significatives. Des sondages réalisés en 1987 à une centaine de mètres au sud du site de la

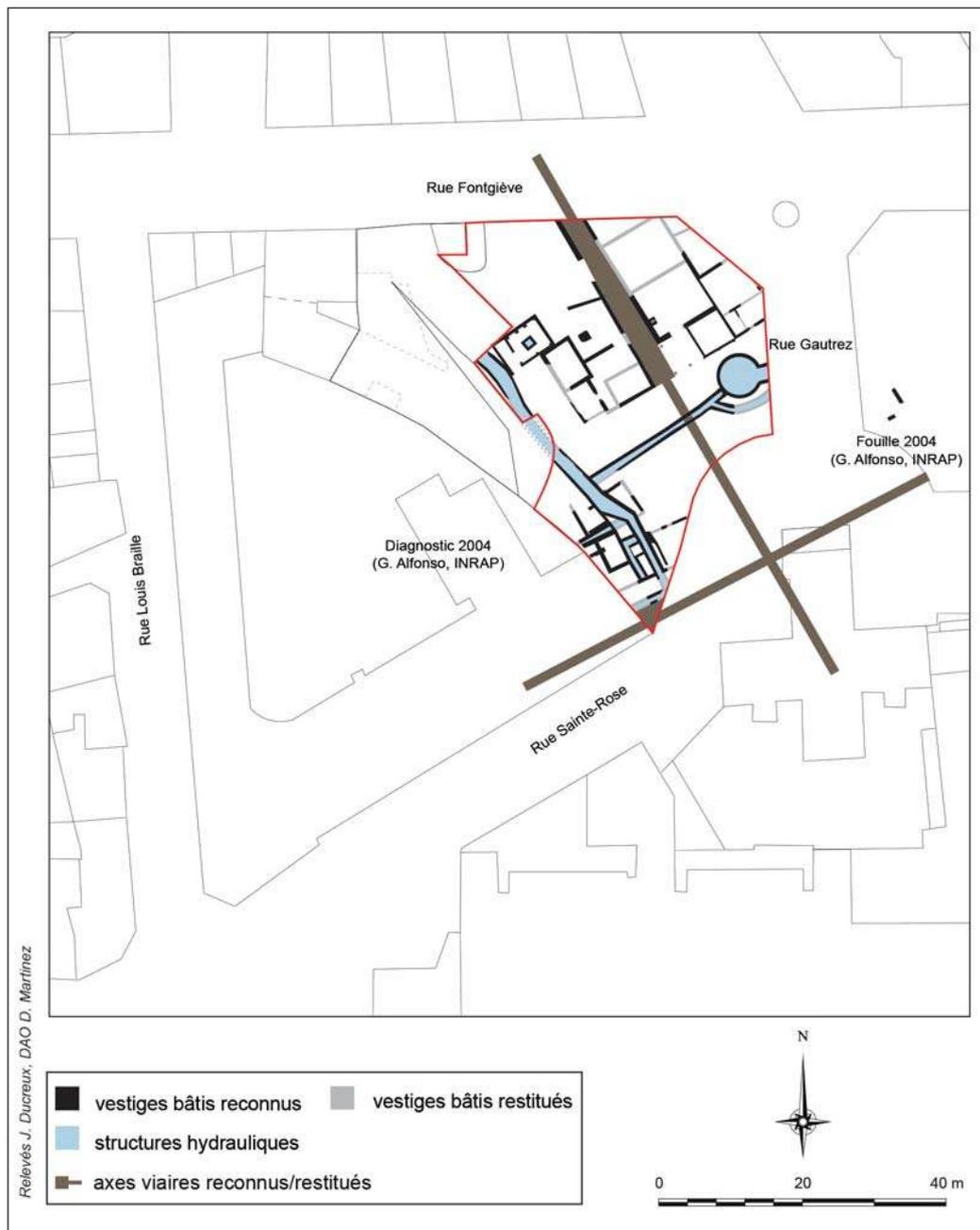


Fig. 4 - Plan de masse du site de la rue Fontgiève (relevés J. Ducreux, DAO D. Martinez).

rue Fontgiève, lors de la construction de la Cité judiciaire, ont permis la découverte d'épais niveaux de dépotoirs datés du 1^{er} s. ap. J.-C., qui suggèrent l'existence de boucheries (SAUGET 1987 ; SAUGET et PARENT 1988). Ce type d'activité a également été mis en évidence de l'autre côté de la rue Gautrez, en 2004, à l'occasion d'une fouille préventive (ALFONSO 2005). En 1996, à un peu plus de 200 m au sud-ouest, rue des Quatre-Passeports, le tiers d'un bassin monumental circulaire ainsi qu'un puits et un four du II^e s. ont été mis au jour (LIEGARD et FOURVEL 1997). Au regard de ces quelques occurrences, les chercheurs ont longtemps considéré que cette zone était peu urbanisée au cours de l'époque romaine, en raison notamment de l'humidité du milieu.

Les fouilles conduites rue Fontgiève, bénéficiant d'une fenêtre d'étude appréciable, ont permis de mieux comprendre les modalités d'occupation

du quartier durant l'Antiquité. L'étude du site a confirmé le caractère humide, voire palustre des terrains, expliquant les raisons pour lesquelles ce secteur n'a été investi qu'assez tardivement, dans le deuxième quart du II^e s. ; la création d'un véritable quartier urbain n'intervenant d'ailleurs qu'à la fin du II^e s., voire au début du siècle suivant.

L'occupation du Haut-Empire se développe durant près d'un siècle et demi, entre 120 et 250 ap. J.-C. La fouille archéologique a mis en évidence pour cette période quatre temps forts dans l'aménagement du quartier.

Le premier état se caractérise par de grands travaux de drainage qui concernent le réaménagement d'un chenal naturel – à l'origine un bras mort de la rivière – traversant la parcelle du sud-est vers le nord-ouest, dans le but d'assainir les terrains alentour (Fig. 5). Une petite meunerie hydraulique, sur

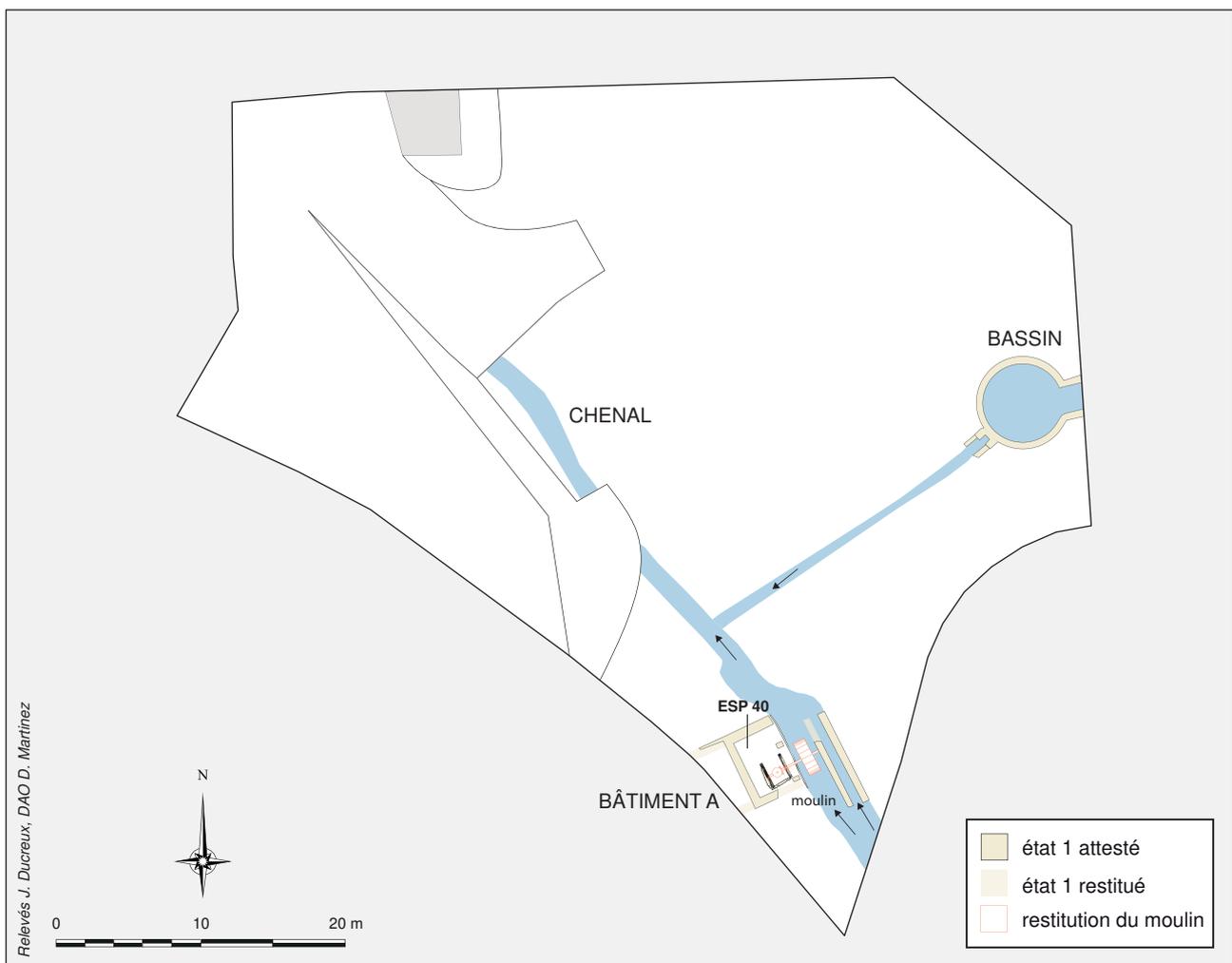


Fig. 5 - Plan des vestiges de l'état 1 du site de la rue Fontgiève (relevés J. Ducreux, DAO D. Martinez).

laquelle nous reviendrons, est alors installée sur la berge occidentale du cours d'eau. Un vaste bassin circulaire, d'un diamètre de 5,20 m et accessible par l'intermédiaire d'un couloir à plan incliné, est également construit à une trentaine de mètres à l'est du moulin. L'ouvrage est de construction soignée et son sol est constitué d'un plancher. Sa fonction est indéterminée, bien que certains indices permettent d'envisager un usage artisanal (MARTINEZ *et al.* 2014 : vol. 1, 219-220).

Le deuxième état d'aménagement du site, daté de la fin du II^e s., voire du début du III^e s., concerne des travaux qui affectent à nouveau le chenal. Celui-ci est dorénavant bordé par des maçonneries formant un canal (Fig. 6). Le moulin est peut-être déplacé sur l'autre rive du cours d'eau. En aval de celui-ci, un bâtiment rectangulaire, interprétable comme un petit temple, est bâti au-dessus

d'un captage de source (BLONDEL et MARTINEZ à paraître).

Le troisième état d'occupation marque ensuite l'aboutissement d'un projet d'urbanisme illustrant l'expansion de la ville romaine sur sa frange occidentale (Fig. 7). Il peut être daté au plus tard des premières années du III^e s. Les bâtiments s'organisent autour de deux rues perpendiculaires débouchant sur une petite esplanade qui intègre le bassin monumental circulaire au nord-est. Elle est par ailleurs bordée par le grand canal à l'ouest et permet d'accéder à l'édifice construit au-dessus du captage de source. Deux grandes ailes de bâtiments sont également bâties de part et d'autre de la rue cardinale. La fonction des différentes pièces observées est difficile à déterminer, bien qu'il convienne d'envisager la juxtaposition d'espaces domestiques, d'ateliers (dont un probable atelier de fabrication

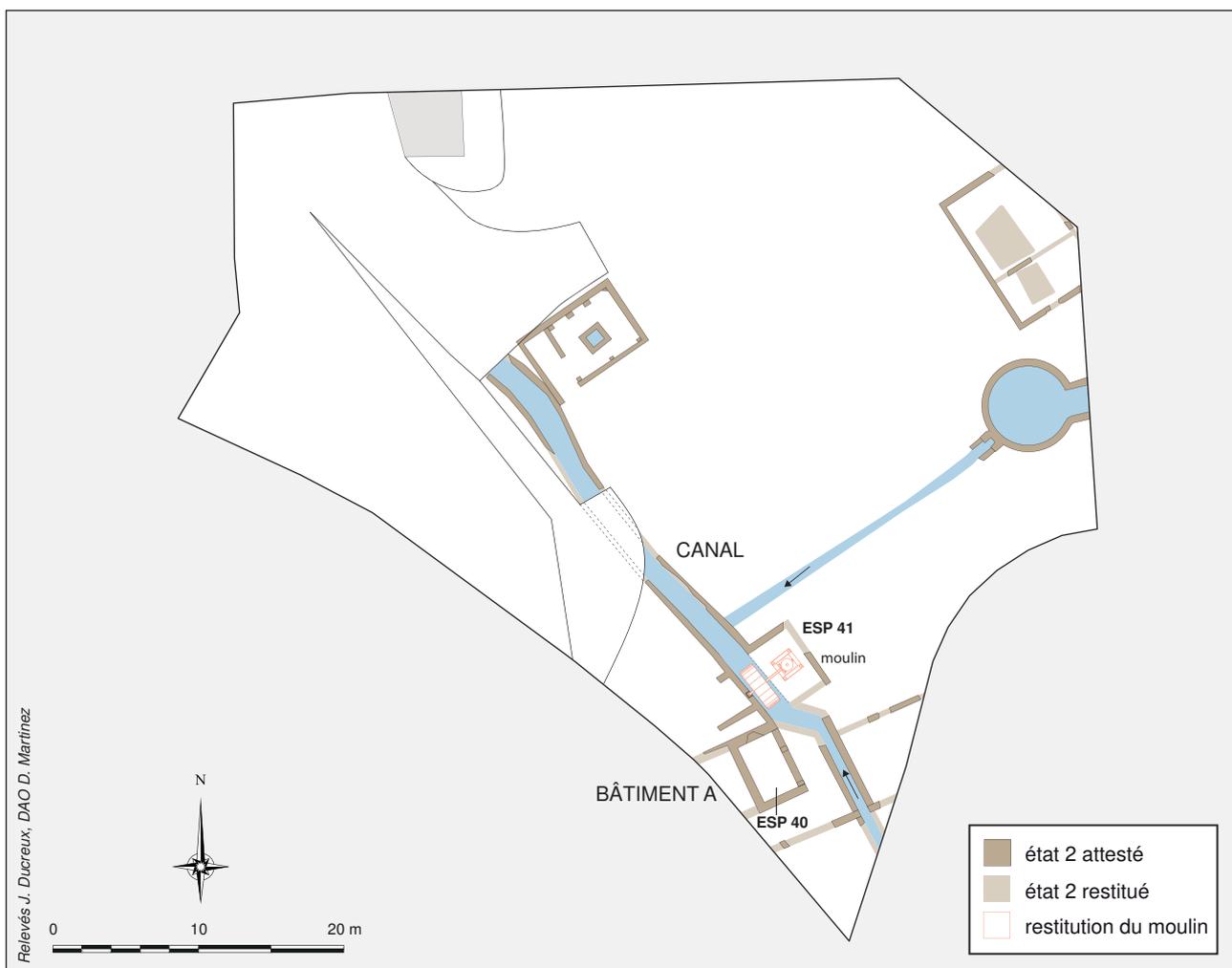


Fig. 6 - Plan des vestiges de l'état 2 du site de la rue Fontgiève (relevés J. Ducreux, DAO D. Martinez).



Fig. 7 - Plan des vestiges de l'état 3 du site de la rue Fontgiève (relevés J. Ducreux, DAO D. Martinez).

d'objets en os) et de zones de stockage. Le bassin circulaire, pour sa part, est réaménagé et change probablement de fonction. Le plancher préexistant est alors remplacé par un sol constitué de grandes dalles de basalte.

Le quatrième état d'occupation, daté de la première moitié du III^e s., est caractérisé par des travaux concernant la réfection, sinon le réaménagement des bâtiments préexistants, en réponse à des problèmes liés à la remontée de la nappe phréatique (Fig. 8). Le grand canal fait notamment l'objet de reconstructions concomitantes à la création de nouveaux espaces dans l'extrémité sud du site. La fonction de ceux-ci est difficile à percevoir. On s'interrogera cependant sur l'existence éventuelle d'une machine hydraulique à hauteur de l'espace 46, en relation avec le canal 338 (voir

infra). Les travaux de ce quatrième état illustrent les difficultés liées à la gestion de l'eau que rencontre le quartier. Le réseau hydraulique n'est plus entretenu à partir de la seconde moitié du III^e s. Les terrains sont alors progressivement délaissés par l'habitat.

À partir du Bas-Empire, le site s'oriente vers un usage agricole qui ne prend fin (du moins en partie) que durant les dernières années du XIII^e s., à partir desquelles se développe progressivement un quartier de faubourg de la ville médiévale. Celui-ci est détruit au cours de la première moitié du XV^e s. afin d'optimiser la défense de la ville dans le cadre des affrontements liés à la Guerre de Cent Ans. Dès lors, la parcelle est désertée. Elle est ensuite occupée par les jardins de l'Hôpital Général durant l'époque moderne.



Fig. 8 - Plan des vestiges de l'état 4 du site de la rue Fontgèze (relevés J. Ducreux, DAO D. Martinez).

1.1.2. Description des vestiges

Les plus anciens aménagements identifiés sur le site sont essentiellement à mettre en relation avec la présence du chenal. Sa réactivation et, par conséquent, l'assèchement de cette zone humide, a favorisé l'implantation des premières constructions, en particulier celle d'une meunerie.

– Le premier moulin

Les premières installations de meunerie sont caractérisées par un bâtiment de dimensions modestes (bâtiment A) implanté directement en bordure du chenal qui, précisément dans ce secteur, a été élargi dans le but d'accueillir un petit canal maçonné. Ce dernier n'occupe pas toute la largeur du fossé, mais il est installé uniquement dans sa moitié orientale.

Préalablement à la construction des premières maçonneries du bâtiment A, une large fosse rectangulaire est creusée dans les niveaux naturels. Les murs du bâtiment sont ensuite adossés aux parois du creusement, créant ainsi un espace légèrement excavé par rapport au niveau de circulation extérieur (espace 40), mais dont le fond se situe à une altitude supérieure (376,04 m NGF²) à celle du fond du chenal (375,57 m) (Fig. 9 et 10). Les murs nord, ouest et sud du bâtiment, d'une largeur de 0,60 m, sont constitués de moellons de basalte et de pouzzolane liés au mortier de chaux. La pièce excavée, probable chambre d'engrenage, mesure 4,25 m de longueur pour 3,10 m de largeur dans l'œuvre, et possède une superficie d'environ 13 m².

2. Toutes les altitudes sont exprimées en NGF dans le texte.

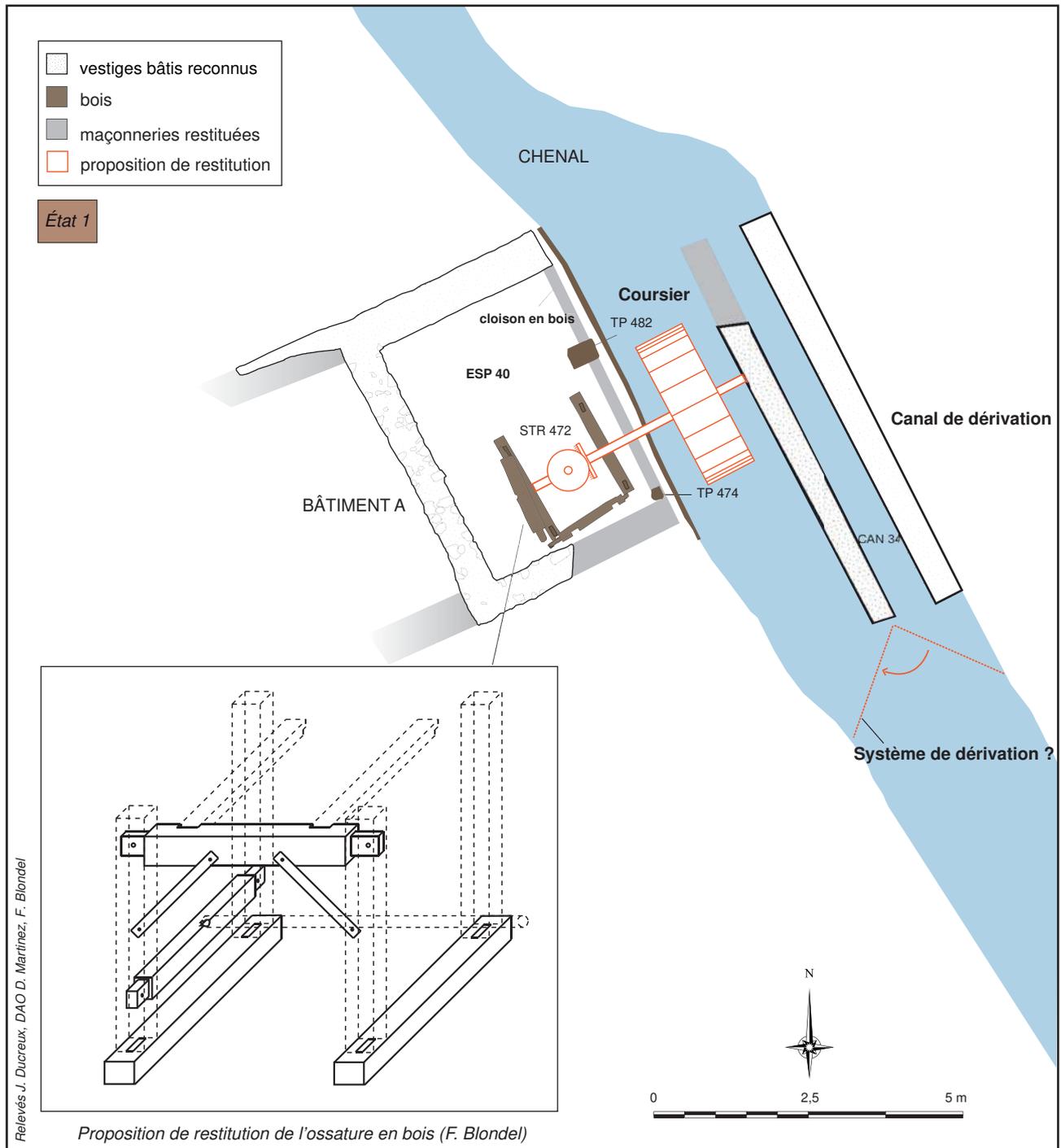


Fig. 9 - Restitution du moulin de l'état 1 du site de la rue Fontgèvie (relevés J. Ducreux, DAO F. Blondel, D. Martinez).

Elle devait se prolonger à l'ouest par un espace de plain-pied uniquement représenté par un lambeau de maçonnerie, dont il ne subsiste qu'une maigre portion du parement ouest. Dans son premier état de construction, elle est dépourvue de maçonnerie à l'est. En effet, la façade donnant sur le fossé semble

avoir été édifée à l'aide de matériaux périssables, ce que suggère la présence de deux poteaux en bois englobés dans une maçonnerie lors d'un réaménagement ultérieur du bâtiment. Le premier (TP 474), situé à l'angle sud-est de la pièce excavée, n'a été appréhendé qu'au travers d'un négatif quadrangu-

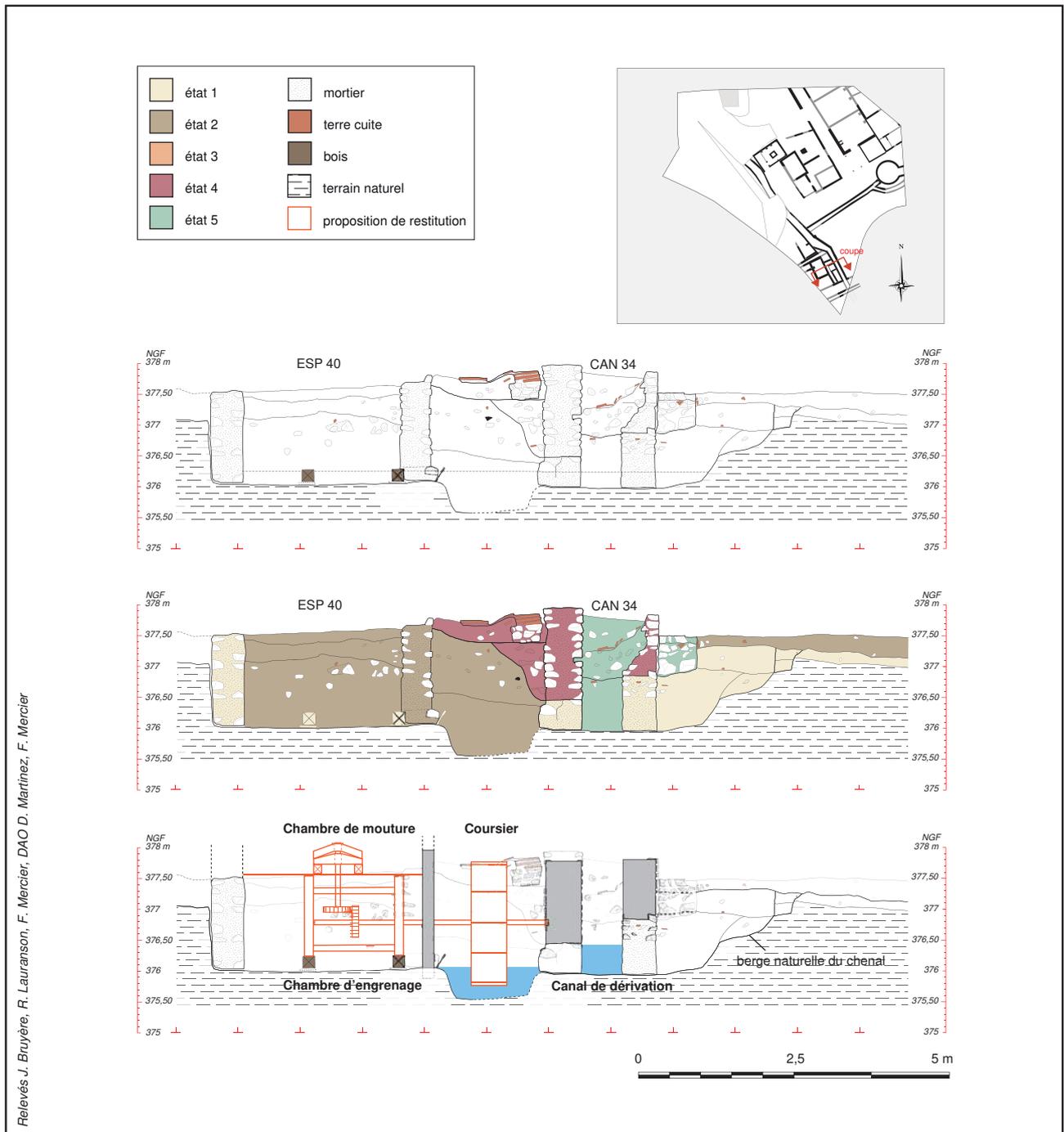


Fig. 10 - Coupe du secteur du moulin de l'état 1 du site de la rue Fontgèze (relevés J. Bruyère, R. Lauranson, F. Mercier, DAO F. Blondel, D. Martinez).

laire dans le mur construit postérieurement ainsi que par quelques fragments de bois de chêne. Le second (TP 482), également en chêne et soigneusement équarri³, était en partie conservé.

3. L. : 0,365 m ; l. : 0,23 m ; H. : 0,47 m cons.

L'humidité du milieu d'enfouissement des vestiges dans l'extrémité sud du site a permis la conservation de nombreux autres éléments en bois et, notamment, à l'intérieur de la pièce excavée, d'un aménagement dont certaines pièces demeurent dans leur position d'origine (Fig. 11).



Fig. 11 - La structure 472 (cliché A. Merle).

En effet, quatre éléments de construction représentés par deux sablières et deux traverses constituent les vestiges d'un aménagement ayant fonctionné à l'intérieur de la pièce (STR 472). Les deux sablières en chêne, disposées parallèlement selon une orientation nord-ouest – sud-est, sont distantes de 1,25 m⁴. Elles présentent toutes les deux, sur leur face supérieure, deux larges mortaises situées à une vingtaine de centimètres de l'extrémité des pièces de bois, sans percement de cheville. Ce dispositif reflète un assemblage en tenon/mortaise avec quatre montants verticaux. Les sablières reposaient sur de grandes dalles de basalte qui permettaient d'une part d'assurer la stabilité de la structure, d'autre part d'isoler celle-ci du sol de l'espace 40.

Les deux autres pièces de bois sont dotées, chacune à leurs extrémités, de deux larges tenons percés d'un trou de cheville, dont les dimensions ne s'accordent pas avec celles des mortaises présentes sur l'une des faces des sablières précédemment dé-

crites⁵. Ces éléments sont en position secondaire et résultent manifestement du démontage de l'ouvrage.

À cet aménagement, il conviendrait d'associer une planche qui semble figurer dans sa position d'origine, en bordure de la paroi occidentale du fossé, précisément le long de la pièce excavée (Fig. 12). Elle s'appuie d'ailleurs contre la base des poteaux quadrangulaires. Cette planche, reconnue sur une longueur de 4,20 m, était peut-être maintenue par un système de piquets (peut-être à l'origine disposés en quinconce de part et d'autre) dont il subsiste un témoin au niveau de son extrémité nord⁶.

Dans le secteur où le chenal a été élargi et où a été aménagée la pièce excavée, une portion de canal en dur (canal 34) a été construite directement dans le fossé, dans sa moitié orientale. Le fond de la structure figure à une altitude moyenne de 375,95 m et surplombe ainsi d'une trentaine de centimètres le fond du surcreusement du chenal pratiqué au pied de l'espace 40.

4. Dimensions des sablières : L. conservée : 1,93 m ; l. : 0,20 m ; Épaisseur : 0,15 m et L. : 2,11 m ; l. : 0,20 m ; Épaisseur : 0,15 m. Dimensions des mortaises : L. 0,15 m ; l. : 0,06 m ; Profondeur : 0,14 m.

5. Dimensions des éléments : L. : 1,76 m ; l. : 0,22 m ; Épaisseur : 0,16 m et L. : 1,57 m ; l. : 0,22 m ; Épaisseur : 0,12 m.

6. Le dispositif a été largement détruit par la construction d'un mur postérieur.



Fig. 12 - Planche identifiée au niveau du moulin contre la paroi occidentale du fossé (cliché C. Leyrit).

Cet aménagement d'une largeur de 0,60 m, observé sur une longueur d'environ 6,90 m, est représenté par deux maçonneries parallèles orientées nord-ouest – sud-est. Ces constructions sont constituées de moellons de basalte liés au mortier de chaux. L'ensemble est relativement bien conservé, le mur occidental conservant encore quatorze assises, soit une hauteur d'environ 1,60 m.

– Le déplacement du moulin ?

À la fin du II^e ou au début du III^e s. (état 2), le chenal, entièrement canalisé par des maçonneries, fait l'objet de modifications importantes, résultant d'une redistribution des espaces bâtis installés sur sa bordure ouest. L'espace 40 est alors remblayé et l'aménagement en bois est démonté. Une petite exèdre à pans coupés est bâtie dans le mur nord de la pièce. Le bâtiment change alors de fonction, sans que celle-ci n'ait pu toutefois être déterminée.

Ces réaménagements s'accompagnent de l'installation d'un édicule rectangulaire (espace 41) à une vingtaine de mètres au nord de l'espace 40, cette fois sur la bordure orientale du canal. De ce bâtiment, il ne subsistait qu'une courte portion de deux maçonneries, dont la construction a été précé-

dée par le creusement d'une fosse quadrangulaire, similaire à celui réalisé en vue de l'édification de la chambre d'engrenage du premier moulin. Ces murs mesurent 0,45 m de largeur et sont constitués de moellons de basalte liés au mortier de chaux gris. Ils sont conservés sur une hauteur maximale de 0,40 m. La largeur dans l'œuvre de l'espace défini par ces vestiges maçonnés peut être estimée à environ 3,10 m. Sa longueur, à défaut de pouvoir être restituée, peut seulement être envisagée (environ 4,20 m).

L'identification de cet espace demeure malaisée en raison de l'état de conservation des vestiges de cette zone. La mise en œuvre de l'édifice et sa connexion avec le canal invitent à y voir un nouveau moulin. D'ailleurs, il convient de signaler la présence, probablement loin d'être fortuite, d'une encoche quadrangulaire non traversante dans le mur ouest du canal faisant face au bâtiment. Cet aménagement ne correspond pas à l'arrachement d'un moellon, le mur étant qui plus est constitué d'assises de briques en partie basse. Dans l'hypothèse où la partie excavée de l'édifice correspondrait à la chambre d'engrenage du moulin, cette encoche aurait alors accueilli l'extrémité occidentale de l'arbre moteur d'une roue actionnée dans le canal.

1.1.3. Mobilier (FB, SL)

– Les bois (FB)

Un certain nombre de pièces de bois sont potentiellement associées au moulin hydraulique mis au jour lors des fouilles de la rue Fontgiève.

Un alluchon⁷ en frêne de forme cylindrique a tout d'abord été recueilli dans l'un des niveaux marquant l'abandon du premier état d'occupation de l'espace 40 (Bois 240 ; Fig. 13). Il s'agit d'une pièce réalisée au tour à bois, mesurant 156 mm de longueur pour 63 mm de diamètre pour la partie active, et de 30 mm de longueur pour 49 mm de diamètre pour l'emmanchement. Ses extrémités n'étant pas conservées, le type d'assemblage peut difficilement être déterminé. Sa finition est peu soignée, les traces de tournage étant d'ailleurs nettement reconnaissables.

Deux éléments peut-être issus du mécanisme d'engrenage ont également été mis au jour : le premier (Bois 229 ; Fig. 13) dans le même niveau stratigraphique que l'alluchon, le second (Bois 576 ; Fig. 14) dans la tranchée d'installation du mur bordant le chenal à l'ouest (état 2). Contrairement à l'alluchon, les deux pièces sont assez difficiles à identifier en raison, d'une part, du manque d'éléments de comparaison et, d'autre part, de leur état fragmentaire.

Le premier élément, en frêne, n'est conservé qu'à moitié, mais peut être restitué comme un disque d'un diamètre d'environ 102 mm et de 61 mm d'épaisseur. Sa surface est fortement polie, signe d'une utilisation prolongée. Deux creusements traversants de section losangique, situés près des deux extrémités de l'objet, constituent potentiellement des points d'assemblage avec d'autres éléments (en métal ?). Ces perforations ont été réalisées avec un petit ciseau à bois. L'angle des percements n'est pas perpendiculaire à l'axe de la pièce. Une tige en fer, saillante de quelques millimètres, est encore en place sur l'une de ses faces.

Le second élément est également en frêne et a été réalisé au tour. Il est en partie carbonisé. Il correspond lui aussi à un cylindre dont le diamètre est de 155 mm et l'épaisseur de 69 mm. Un trou de 22 mm de diamètre le traverse latéralement. Cet aménagement était sans doute destiné à recevoir une pièce en bois. Un axe devait également permettre d'entraîner

l'objet, interprétation qui demeure toutefois hypothétique en raison de son état fragmentaire.

Enfin, un possible essieu de roue de moulin en chêne a été découvert dans le canal 34 (Bois 502 ; Fig. 13 et 15). Le bois est très dégradé, ce qui ne facilite pas son identification. Une gangue de concrétion a par ailleurs largement compliqué son prélèvement sur le terrain, puis son nettoyage. Son diamètre initial devait avoisiner au minimum 100 mm. Deux mortaises traversantes étaient visibles avant prélèvement de la pièce. Une entaille était conservée à l'une de ses extrémités, l'autre étant dans un trop mauvais état de conservation pour percevoir de quelconques traces de façonnage.

– Les meules (SL)

Les fragments de meules découverts lors de la fouille appartiennent à dix individus. Tous en basalte vacuolaire, ils se rattachent uniquement à l'Antiquité d'après leur typologie (face active nettement conique notamment). Aucune de ces meules n'a été retrouvée en position de fonctionnement. Elles étaient en position secondaire dans des niveaux de démolition, de remblai, ou insérées dans des constructions.

Huit individus (n^{os} 1 à 8) sur les dix identifiés peuvent être associés à des meuneries hydrauliques ou à des boulangeries, autrement dit à des espaces de mouture spécialisés. Ce rapprochement tient d'une part au diamètre important des meules (entre 64 et 80/85 cm) et, d'autre part, à leur typologie : les *catilli* de type 13c et les *metae* de types 21c/31c ne sont attestés que parmi les meules de meunerie/boulangerie (classification définie dans LONGPIERRE 2012).

Quatre *catilli* sont caractérisés par une face supérieure conique, sans réceptacle, et une forte inclinaison de leur face active d'environ 40° (elle est un peu moindre pour le n° 1 : 25°). Si ceux-ci se classent tous, globalement, dans le même type (13c), on peut néanmoins les ranger en deux sous-groupes (Fig. 16) :

– les *catilli* n^{os} 1 et 2, peu épais (hauteur du flanc inférieure à 11 cm), présentent une face supérieure avec une section radiale légèrement concave. Ce groupe est attesté en Narbonnaise essentiellement pour le Haut-Empire. Le *catillus* n° 1 est muni, sur sa face active, d'encoques pour l'ancrage d'une anille par-dessous cruciforme. Ce type d'anille, qui sert au réglage de l'écartement des meules et à leur entraînement, n'apparaît dans le monde romain que dans la seconde moitié du n^e s. ou au tout début du n^e s. au plus tard ;

7. Les alluchons sont les dents qui, montées sur une roue (rouet), engrenent les fuseaux d'une lanterne, permettant ainsi la transmission de la force motrice d'un axe horizontal à un axe vertical.

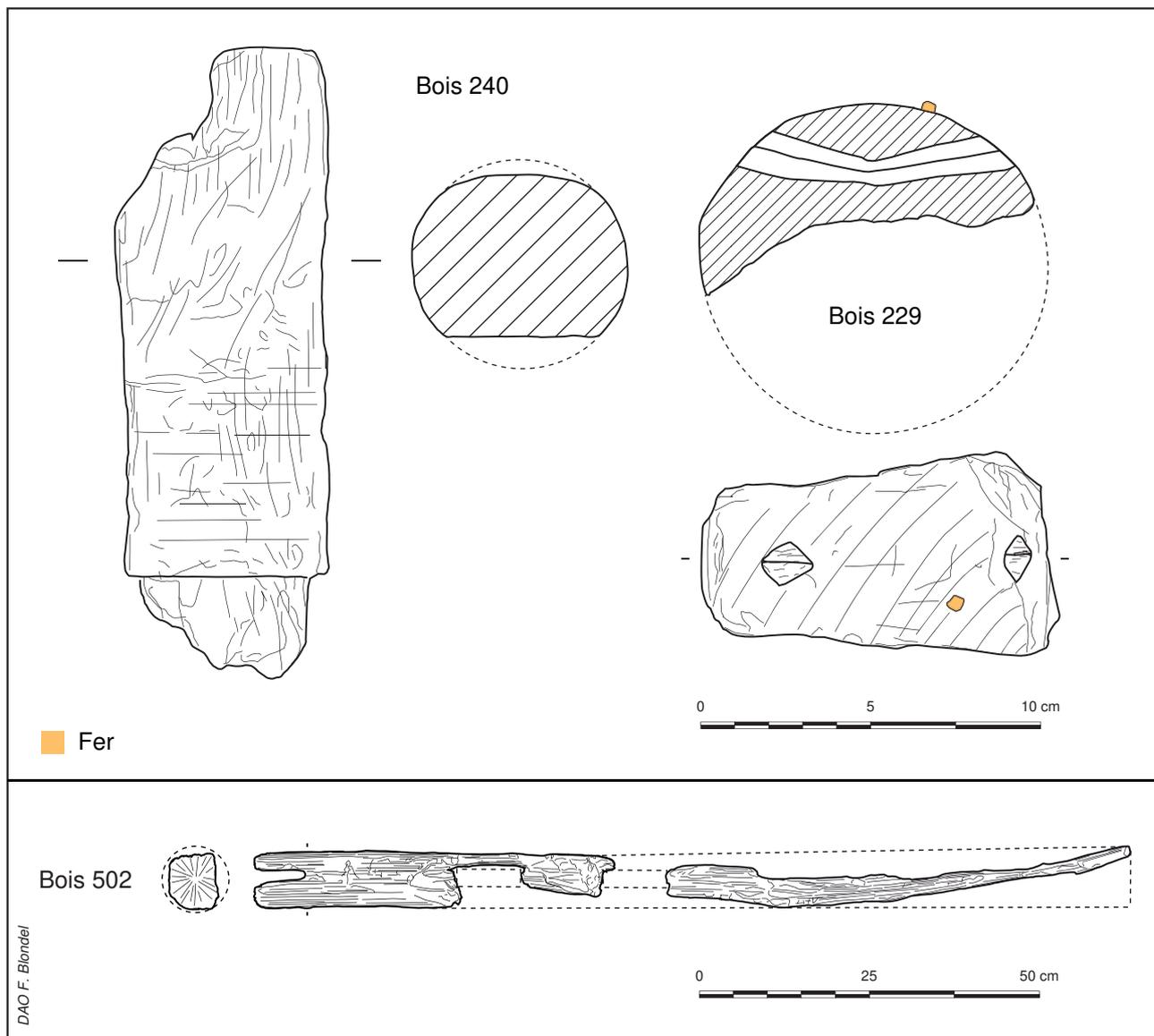


Fig. 13 - Éléments en bois provenant du mécanisme d'engrenage du moulin (DAO F. Blondel).

– les *catilli* n^{os} 3 et 4 se distinguent du précédent groupe par leur face supérieure avec section radiale parfaitement rectiligne, leur aspect plus massif (hauteur du flanc comprise entre 13 et 15 cm) et le profil de leur section radiale qui s'amincit en bordure de l'œillard. Dans ce groupe, le *catillus* n^o 3 est pourvu sur sa face supérieure de deux rainures parallèles, aux extrémités desquelles ont été creusés des logements circulaires. Ce dispositif permet l'ancrage d'une anille crampon par-dessus, dispositif bien connu dans les moulins de meuneries/boulangeries. Attesté dès le milieu du I^{er} s. ap. J.-C., il est remplacé, dans la seconde moitié du II^e s., par l'anille par-dessous, illustrée par le *catillus* n^o 1 du premier groupe.

Quatre *metae* de grand format sont également issues de la fouille (Fig. 17). Parmi elles, les *metae* n^{os} 5, 6 et 7 sont de types 21c et 31c (*ibid.*). Ces deux types sont caractérisés par l'inclinaison particulièrement prononcée de leur face active, comprise ici entre 27° et 31°. Ils se différencient seulement l'un de l'autre par la hauteur de leur base, qui est atrophiée (hauteur inférieure à 5 cm : type 21c) ou peu massive (hauteur comprise entre 5 et 10 cm : type 31c). Les *metae* de type 21c recensées en Narbonnaise datent essentiellement des deux premiers siècles ap. J.-C.

La *meta* n^o 8 se distingue des précédentes par sa forme (type 21b), caractérisée par une faible inclinaison de la face active (22°).

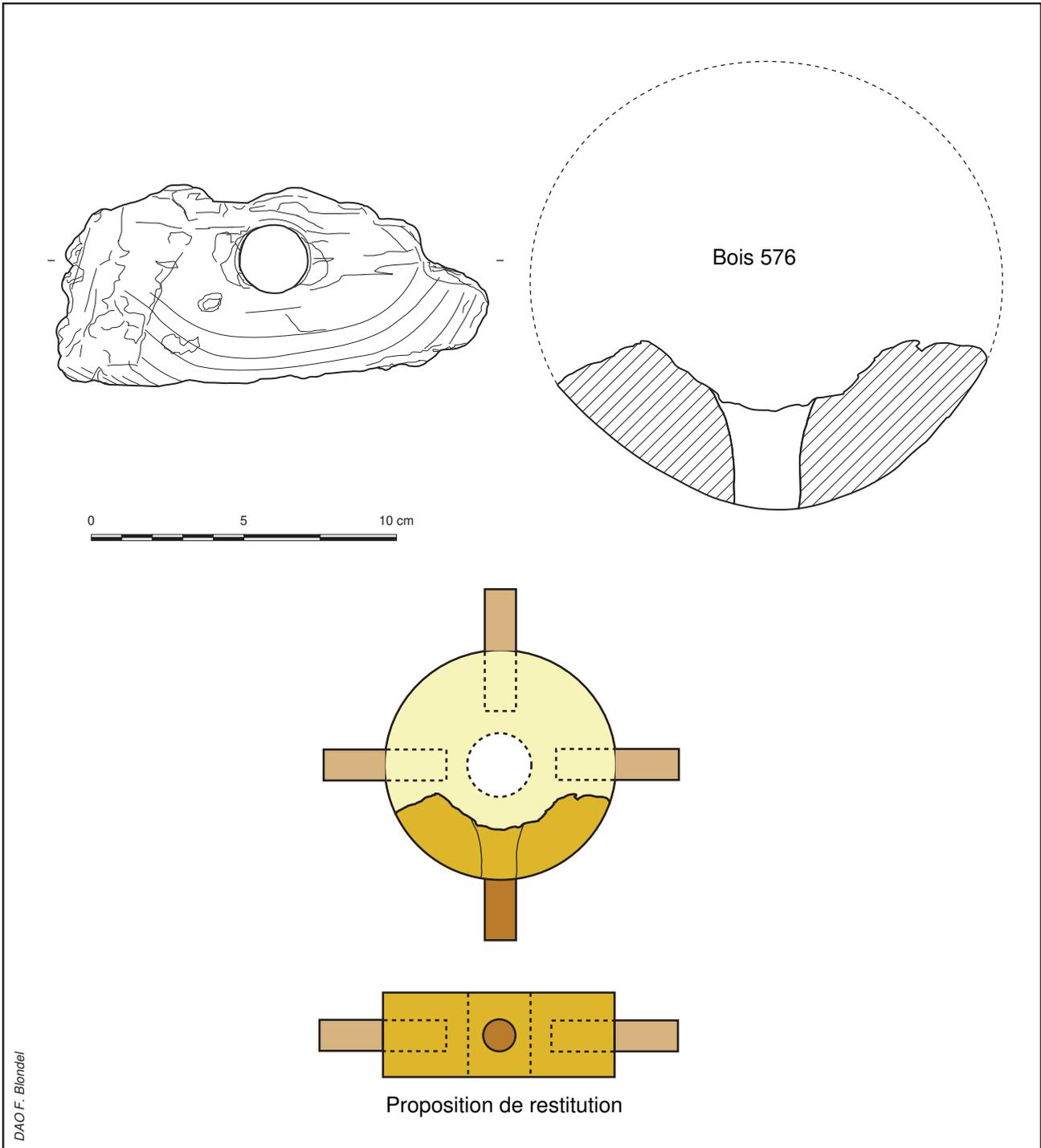


Fig. 14 - Élément en bois provenant du mécanisme d'engrenage du moulin (DAO F. Blondel).

Deux meules de moulins domestiques ont par ailleurs été collectées. Il s'agit de *catilli* en basalte qui, au regard de leur typologie, ne sont pas postérieurs à la fin du II^e s.

L'un d'eux (n° 10) n'a jamais été utilisé. Il s'agit d'une ébauche, comme en témoigne sa face active qui, de profil très irrégulier, a seulement été dégrossie de façon sommaire. De même, l'œillard n'a ja-

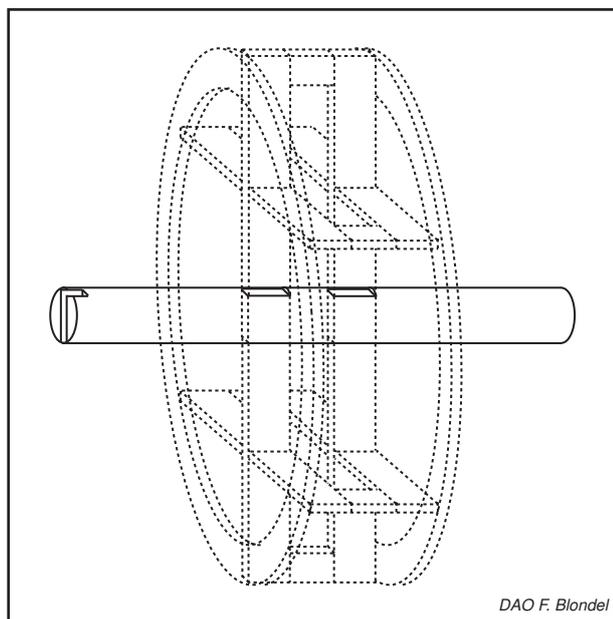


Fig. 15 - Restitution de l'arbre du moulin (DAO F. Blondel).

mais été creusé : seul un petit trou rectangulaire sur la face supérieure marque son emplacement. En revanche, toutes les autres parties de la meule (face supérieure avec bandeau ; flanc) ont été achevées. Cet exemple particulièrement intéressant peut être mis en parallèle avec quelques cas analogues identifiés sur d'autres sites (boulangeries de Pompéi, épaves du Languedoc). Ils révèlent un ajustement des moulins sur leurs lieux d'utilisation. Celui-ci consiste au creusement des logements d'anille et d'emmanchement, et à un travail de finition de la face active, préalablement dégrossie en carrière, l'objectif étant de régler sur place les mécanismes d'entraînement des moulins. Il est peu probable que ce travail ait été effectué dans chaque unité domestique. Il pourrait s'agir davantage d'une tâche de spécialiste, réalisée notamment dans des lieux où se trouvent des concentrations de moulins, telles que des meuneries ou des boulangeries. Ainsi, la découverte d'une ébauche de *catillus* manuel dans la zone où a été mis au jour un lot de meules de grand format n'est certainement pas due au hasard.

1.1.4. Interprétation et chronologie des vestiges

La présence de moulins sur le site de la rue Fontgèze est attestée par de nombreux éléments de construction et de mobilier⁸. Les observations qui ont été réalisées per-

8. Des prélèvements en vue d'analyses palynologiques et carpologiques ont été réalisés dans des niveaux sédimentaires en

mettent de restituer un agencement impliquant une meunerie associée à une roue verticale installée dans le chenal et alimentée par en dessous.

La chambre d'engrenage du bâtiment A est à situer à l'emplacement de l'espace 40. Celui-ci était alors surmonté par la chambre de mouture. Le chenal, partitionné en deux canaux grâce à la construction du canal 34, permettait d'alimenter une roue entraînant un mécanisme d'engrenage, dont une partie de l'ossature est caractérisée par les bois de construction de la structure 472. Le coursier se trouvait ainsi dans la moitié occidentale du chenal, le canal 34 constituant le canal de dérivation. L'eau y était détournée lorsque l'on souhaitait désactiver la roue ou procéder à des ajustements de celle-ci. Selon ce cas de figure, un dispositif condamnant momentanément le canal d'amenée devait exister en amont (au sud) de ces aménagements⁹, peut-être au-delà de la fenêtre d'étude.

L'organisation du second moulin est sensiblement identique, la chambre d'engrenage prenant place également dans un espace excavé (espace 41) surplombant de quelques dizaines de centimètres le fond du canal 34 ; la chambre de mouture se situait donc logiquement à l'étage de celui-ci. En l'absence de système de dérivation de l'eau (à moins qu'un dispositif ait existé bien en amont pour cet état), la roue devait nécessairement être neutralisée sur place, voire retirée du coursier lorsque l'activité de la meunerie était interrompue.

La configuration qui peut être restituée trouve des éléments de comparaison avec les meuneries installées directement en bord de rivière ou de chenal. C'est le cas notamment des moulins découverts à Avenches, en Suisse, sur les sites d' "En Chaplix" et "des Tourbières" (BLANC et CASTELLA 2016). L'eau y est déviée dans un fossé étayé par des planches faisant office de canal d'amenée et de fuite. Une disposition relativement proche est également attestée à Art-sur-Meurthe (Meurthe-et-Moselle), sur le site de "l'Embanie", pour un moulin daté de la première moitié du I^{er} s. ap. J.-C., mais qui, quant à lui, est installé directement dans le lit du chenal (DEFFRESSIGNE *et al.* 2016).

relation avec les installations de meunerie (espace 40, canal 34, etc.). Les résultats de celles-ci se sont avérés peu probants, tout du moins ne permettaient-ils pas d'étayer l'hypothèse de la présence d'un espace de mouture, contrairement à ceux obtenus sur le site de la "Scène nationale" (voir *infra*).

9. Un tel dispositif, s'il a existé, n'a pas été repéré au sein de la parcelle étudiée.

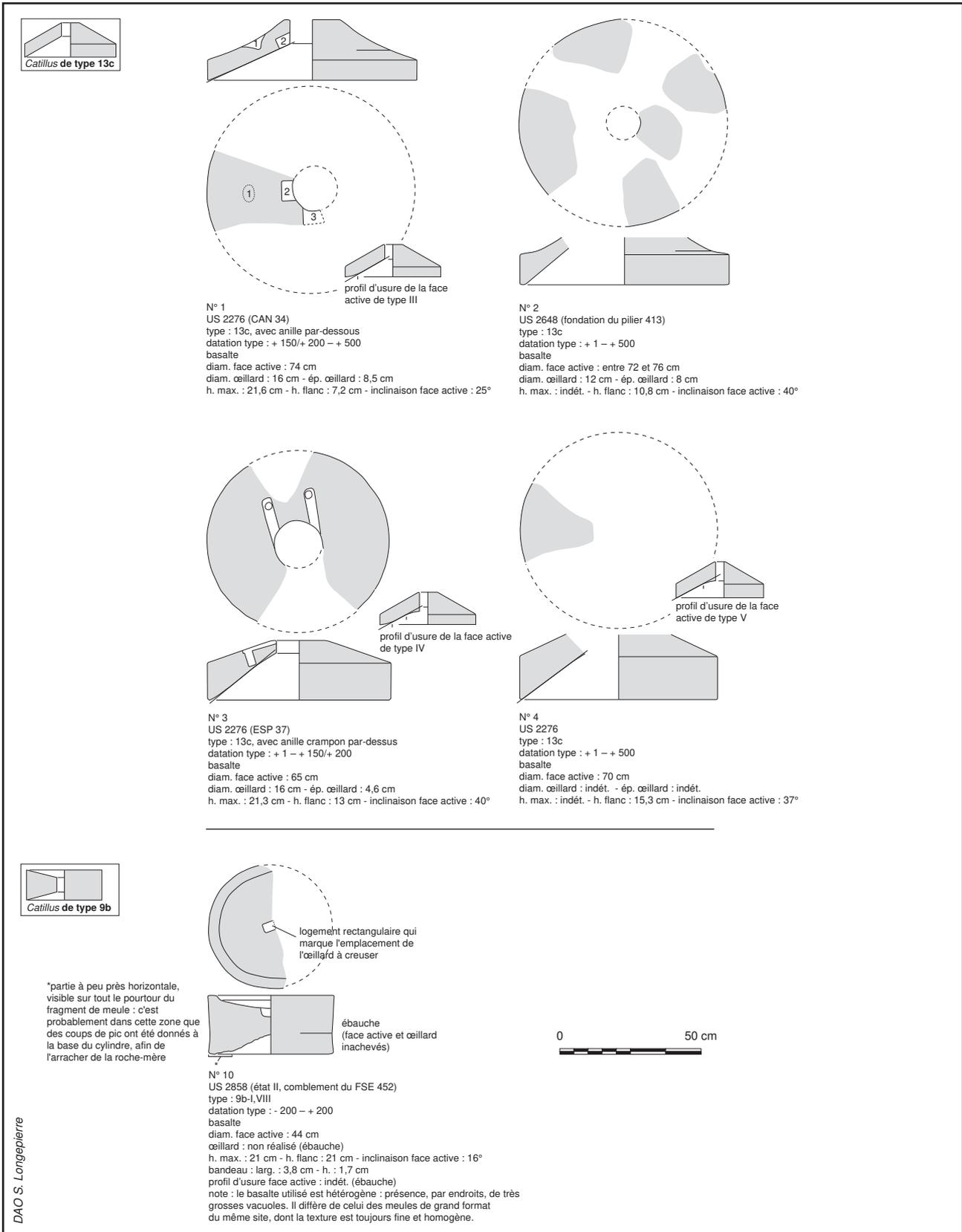
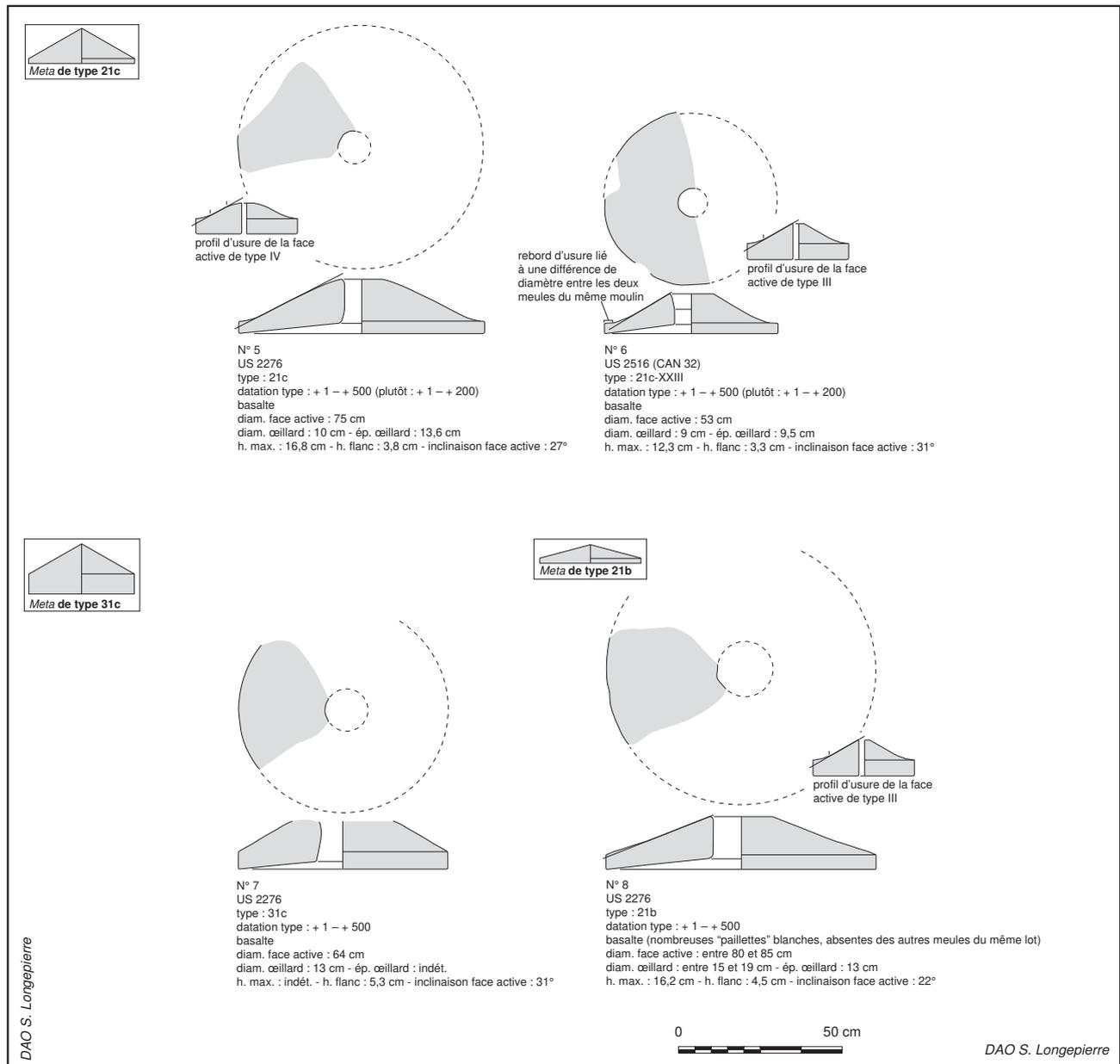


Fig. 16 - Catilli découverts sur le site de la rue Fontgiève (DAO S. Longepierre).

Fig. 17 - *Metae* découvertes sur le site de la rue Fontgiève (DAO S. Longepierre).

Des comparaisons existent également non loin de Clermont-Ferrand. À Ambert (Puy-de-Dôme), une petite meunerie (voire plusieurs) est bâtie en bordure d'une dérivation de la Dore (GAGNAIRE 1992). AUX Martres-de-Veyre (Puy-de-Dôme), le moulin mis au jour, daté du II^e s. ap. J.-C., présente de réelles similitudes avec celui découvert rue Fontgiève (ROMEUF et ROMEUF 2000). En effet, le puits d'engrenage et la chambre de mouture sont aménagés en bordure d'un petit canal artificiel dans lequel est activée la roue. Un canal de dérivation a été creusé en amont du moulin

afin de détourner l'eau en cas de nécessité. Cette eau allait dans les deux cas se jeter dans un grand collecteur s'écoulant perpendiculairement aux bâtiments.

L'hypothèse d'un moulin hydraulique sur le site de Fontgiève est également suggérée par la présence, dans l'espace 40, de sablières et de traverses en chêne appartenant potentiellement au support du mécanisme d'engrenage.

L'une des deux traverses présente deux entailles obliques en mi-bois pour l'assemblage de contreventements (Fig. 18). Les extrémités de ceux-ci étaient

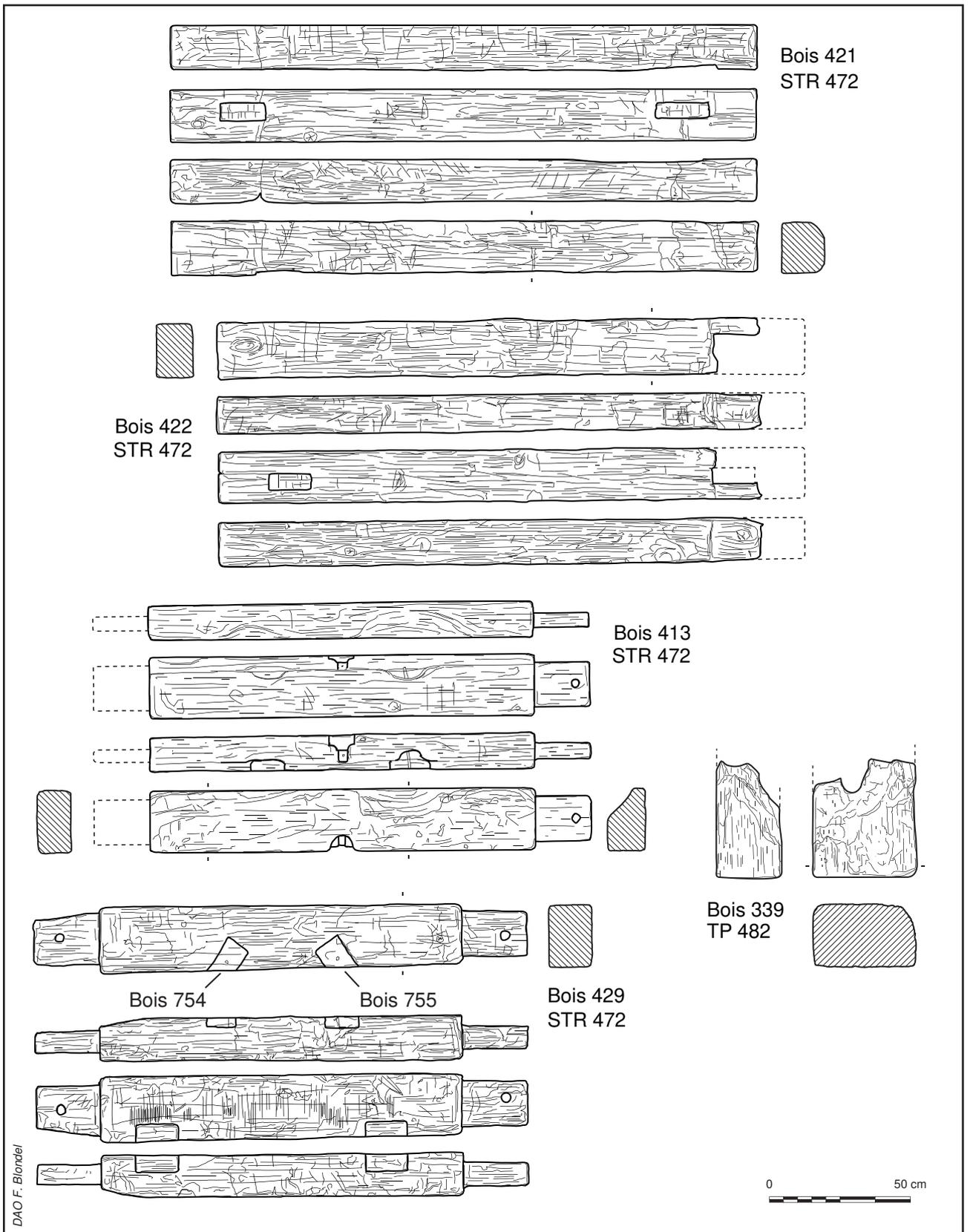


Fig. 18 - Sablières et traverses de la structure 472 et poteau TP 482 (DAO F. Blondel).

encore en place dans leurs encoches respectives. Deux autres entailles droites percées dans la face supérieure de la traverse signalent également l'existence de deux autres pièces. Celles-ci étaient simplement assemblées par encastrement et servaient probablement de solives pour un plancher. La longueur de cette traverse correspond parfaitement à l'espace ménagé entre les deux sablières. Elle devait donc être assemblée perpendiculairement à celles-ci. La longueur de la seconde traverse (en excluant les tenons) est égale à la distance qui sépare les deux mortaises d'une même sablière. Elle devait donc s'assembler dans les poteaux d'angle de l'ossature. En outre, cette pièce de bois présente en son centre une entaille en demi-lune dotée d'une feuillure et percée par des trous de clous (Fig. 19). Ce dispositif peut permettre de restituer un sabot métallique accueillant l'extrémité de l'arbre moteur. Un exemple comparable existe à " Notre-Dame du Marillais " (Maine-et-Loire), pour un moulin daté du haut Moyen Âge (VII^e-X^e s.). Parmi les éléments en bois mis au jour sur ce site figure également une pièce massive qui présente, dans sa partie centrale, un creusement tronconique régulier et patiné par une usure de frottement (VIAU 2016 : 291, fig. 3).

Ce type d'ossature en bois, que l'on restitue assez logiquement pour la plupart des meuneries romaines, bénéficie finalement d'assez peu de comparaisons sur le terrain. On citera toutefois les bois de construction sensiblement identiques découverts dans le quartier de la gare, à Vannes (Morbihan), datés de la seconde moitié du I^{er} s. ap. J.-C (BERNARD *et al.* 2016 : 99-117,

fig. 1-4). Cette configuration trouve à l'heure actuelle davantage d'écho dans les exemples du Moyen Âge, dont les découvertes se sont également multipliées durant ces vingt dernières années (FONDRILLON et MAROT 2013 : vol. 1, 136-152 ; MILLE 2016), ainsi que dans l'iconographie médiévale.

L'hypothèse d'un moulin hydraulique est enfin étayée par la découverte de nombreux fragments de meules de très grand module (voir *supra*), correspondant à des catégories connues sur des lieux de mouture attestés tels qu'Avenches en Suisse (BLANC et CASTELLA 2016), Longvic en Côte-d'Or (JACOTTEY et LABEAUNE 2010), Burgille dans le Doubs (SIMONIN *et al.* 2016), pour ne citer que ces exemples (voir également BUCHSENSCHUTZ *et al.* 2016).

La date de construction du premier moulin a pu être approchée grâce à la réalisation de plusieurs mesures dendrochronologiques (Fig. 20). Les analyses réalisées sur les pièces de bois de la structure 427 convergent vers une datation centrée autour des années 126-130 ap. J.-C.

La planche étayant la paroi ouest du chenal, au pied de la chambre d'engrenage, a également pu être datée. Celle-ci, issue d'un débitage par sciage d'un sapin, a été abattue en 126 ap. J.-C.

Enfin, la date d'abattage de l'un des deux poteaux équarris mis au jour en bordure du chenal a été estimée entre 119 et 132 ap. J.-C (TP 432).

L'ensemble de ces données dendrochronologiques permet d'envisager l'aménagement de la meunerie dans le deuxième quart du II^e s., vraisemblablement au début des années 130 (MARTINEZ *et al.* 2014 : vol. 1, 236-239).



Fig. 19 - Support de l'axe de l'arbre du moulin (cliché F. Blondel).

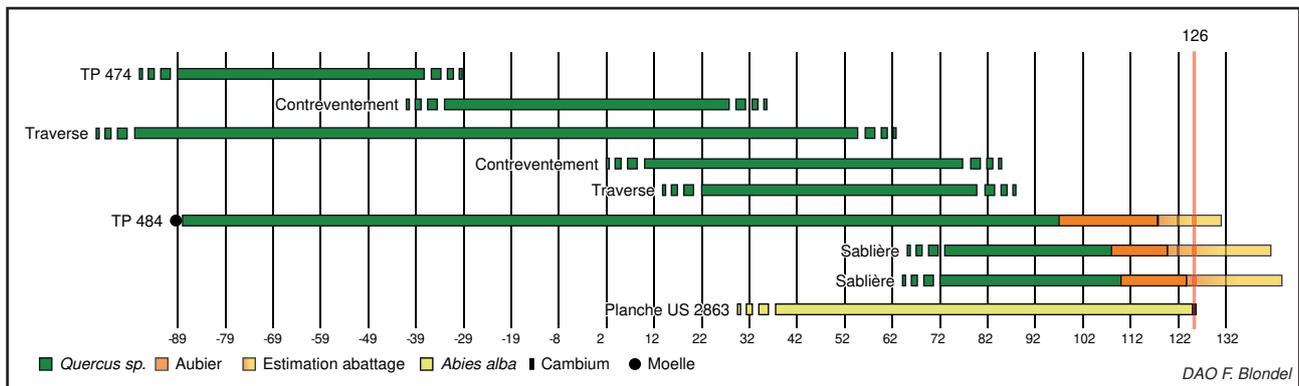


Fig. 20 - Diagramme synthétisant les datations dendrochronologiques des éléments en rapport avec le moulin (DAO F. Blondel).

1.2. Le site de la “ Scène nationale ” (ancienne Gare routière)

1.2.1. Contexte général

Le site de la “ Scène nationale ” de Clermont-Ferrand est, pour sa part, localisé au sud de la ville antique, en dehors de la trame urbaine du Haut-Empire telle qu'elle est actuellement restituée (Fig. 1). En effet, l'emprise de fouille jouxte la dernière rue du quadrillage urbain, identifiée lors de l'opération menée au 49 boulevard Gergovia (LIEGARD et FOURVEL 1996), dont le tracé devait probablement contourner la butte et qui constituait sans doute aussi, à ce titre, un itinéraire de contournement. Elle est par ailleurs proche du principal accès méridional à *Augustonemetum*, en provenance de *Ruessium*/Saint-Paulien, et dont le prolongement urbain constitue ce qu'il est convenu d'appeler le *cardo maximus*¹⁰. Avant cette opération, le secteur (Fig. 21) avait livré les vestiges d'habitations cossues, comme celles de l'ancienne confiserie Humbert située immédiatement à l'est (SAUGET et CLAVAL 1989 ; Fig. 21, n° 3), mais également d'ateliers artisanaux, la plupart du temps identifiés de manière indirecte grâce aux déchets qu'ils ont produits (voir *infra*).

L'étude archéologique a permis de mettre en évidence le développement progressif puis la rétraction d'un quartier périphérique, en lien étroit avec la pré-

sence d'un bras de la Tiretaine du sud qui traverse l'emprise fouillée d'est en ouest, soit près de 70 m.

La première phase d'occupation, datée de la fin du 1^{er} s. ap. J.-C. ou du tout début du 2^e s., est marquée par la construction de deux édifices distincts (phase 1a ; Fig. 22). Leurs maçonneries observent en effet des orientations légèrement divergentes et les techniques de construction ne sont pas les mêmes – murs en terre pour le bâtiment A et utilisation du mortier de chaux pour le bâtiment B –, mais la stratigraphie et les études du mobilier ont montré leur contemporanéité. La destination de l'édifice A est presque impossible à établir en raison de sa localisation en limite d'emprise et des destructions qu'il a subies ultérieurement (phase 2). En revanche, divers arguments permettent d'interpréter le bâtiment B comme une auberge dotée d'une vaste cour au nord et bordée au sud par le cours d'eau (OLLIVIER *et al.* 2016c). Au cours de la phase 1b, l'établissement est doté de quelques pièces supplémentaires, tandis que toute la moitié occidentale de l'édifice A est détruite. Ces réaménagements interviennent à la fin du 2^e s.

Les premiers débordements de la Tiretaine semblent se produire durant cette même période et le tiers oriental du bras identifié sur l'emprise de la fouille est canalisé (phase 2a ; fin du 2^e s.-milieu du 3^e s.). Cette meilleure gestion de l'environnement naturel répond également à l'importante pression foncière que connaît alors cette partie de la ville (Fig. 23). En effet, une *domus* (D), vraisemblablement édifiée en même temps qu'un autre édifice situé hors emprise à l'ouest, prend place sur les ruines de l'ancien bâtiment A. Les pièces d'habitation sont situées au nord, le long du *decumanus*, et toute la partie méridionale est occupée par un vaste jardin d'agrément. La rive gauche est donc désormais inté-

10. Le tracé de cet axe, qui se confond avec l'actuelle rue de Rabanesse, a pu être précisé en 2016 grâce à deux opérations archéologiques préventives (Hadès) respectivement dirigées par C. Mitton et D. Martinez.

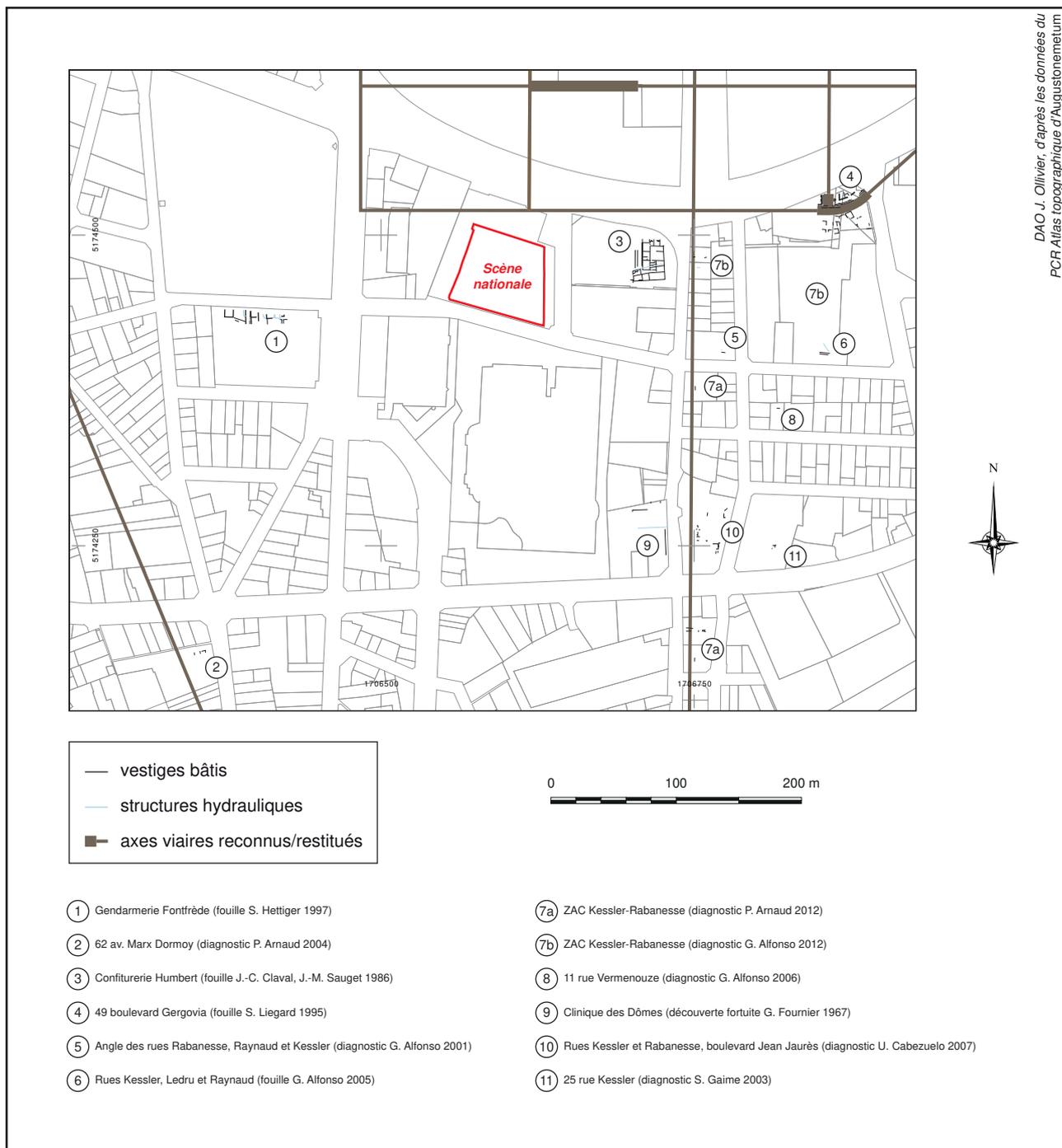


Fig. 21 - Découvertes archéologiques dans le quartier du site de la " Scène nationale " (DAO J. Ollivier, d'après les données du PCR Atlas topographique d'Augustonemetum).

galement lotie et les seuls espaces disponibles sont situés en rive droite, elle aussi investie, mais de manière plus lâche. L'auberge, équipée d'une nouvelle cour fermée en partie occidentale, est également agrandie de l'autre côté du canal, avec la construc-

tion de l'édifice G. Un bâtiment (E) à vocation probablement artisanale est construit dans l'angle sud-ouest de l'emprise et un autre (F), sur lequel nous reviendrons, est édifié en partie centrale, le long du cours d'eau. La phase 2b (deuxième moitié du

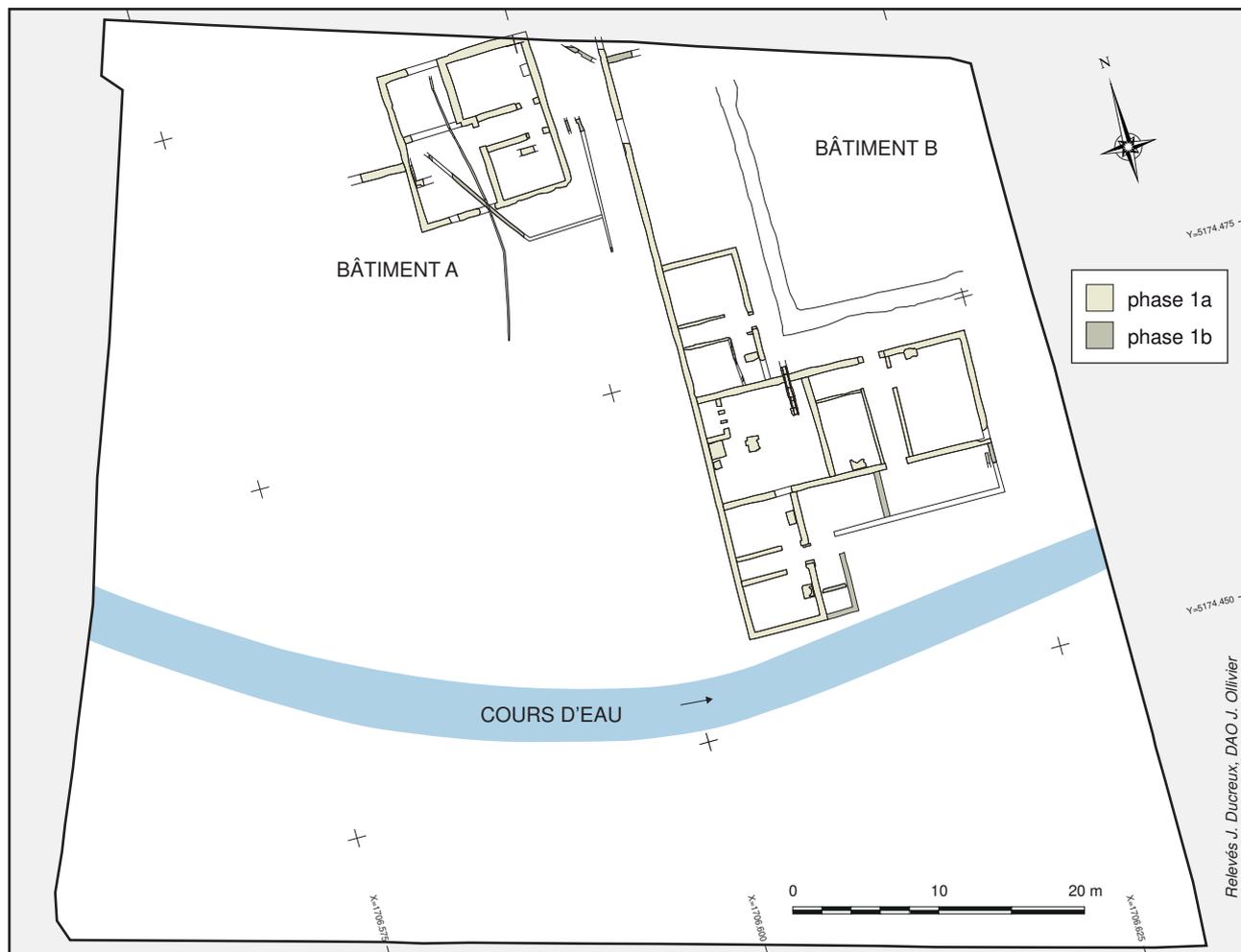


Fig. 22 - Plan des vestiges de la phase 1 du site de la " Scène nationale " (relevés J. Ducreux, DAO J. Ollivier).

III^e s.) se caractérise par plusieurs réaménagements ponctuels : extension du bâtiment E, remodelage du bâtiment F, doté de nouveaux équipements, réaménagement de l'extension G de l'auberge et reconstruction du péristyle de la *domus* D.

À partir de la fin du III^e s. (Fig. 24), la multiplication des épisodes de crue, matérialisée par plusieurs couches sableuses identifiées de part et d'autre du cours d'eau, entraîne l'abandon des édifices situés en rive droite (phase 3a). Le plan de l'auberge est en grande partie modifié et l'édifice, désormais centré sur une cour progressivement clôturée à l'est (travaux achevés durant la phase 3b, probablement au début du IV^e s.), change sans doute de destination (*domus* ?).

Les dernières phases d'occupation antique, datées du courant du IV^e s. (phases 4 et 5), sont nettement moins bien documentées, notamment en raison de la disparition des sols et des niveaux d'occupation.

Toutes les constructions sont peu à peu abattues et le site est abandonné jusqu'au XV^e s. (phase 6), époque à laquelle le terrain est réinvesti et mis en culture.

1.2.2. Description des vestiges

Les vestiges du moulin de la " Scène nationale " sont datés de la phase 2. Cette période correspond, nous l'avons vu, au développement de ce quartier périphérique d'*Augustonemetum*/Clermont-Ferrand (Fig. 23) et c'est grâce à la maîtrise du cours d'eau que ces opérations d'urbanisme ont pu être menées à bien.

L'étude du chenal a été réalisée dans le cadre de sondages mécaniques profonds ouverts en trois points, à l'ouest, au centre et à l'est de l'emprise de fouille (Fig. 25). Le niveau élevé de la nappe phréa-

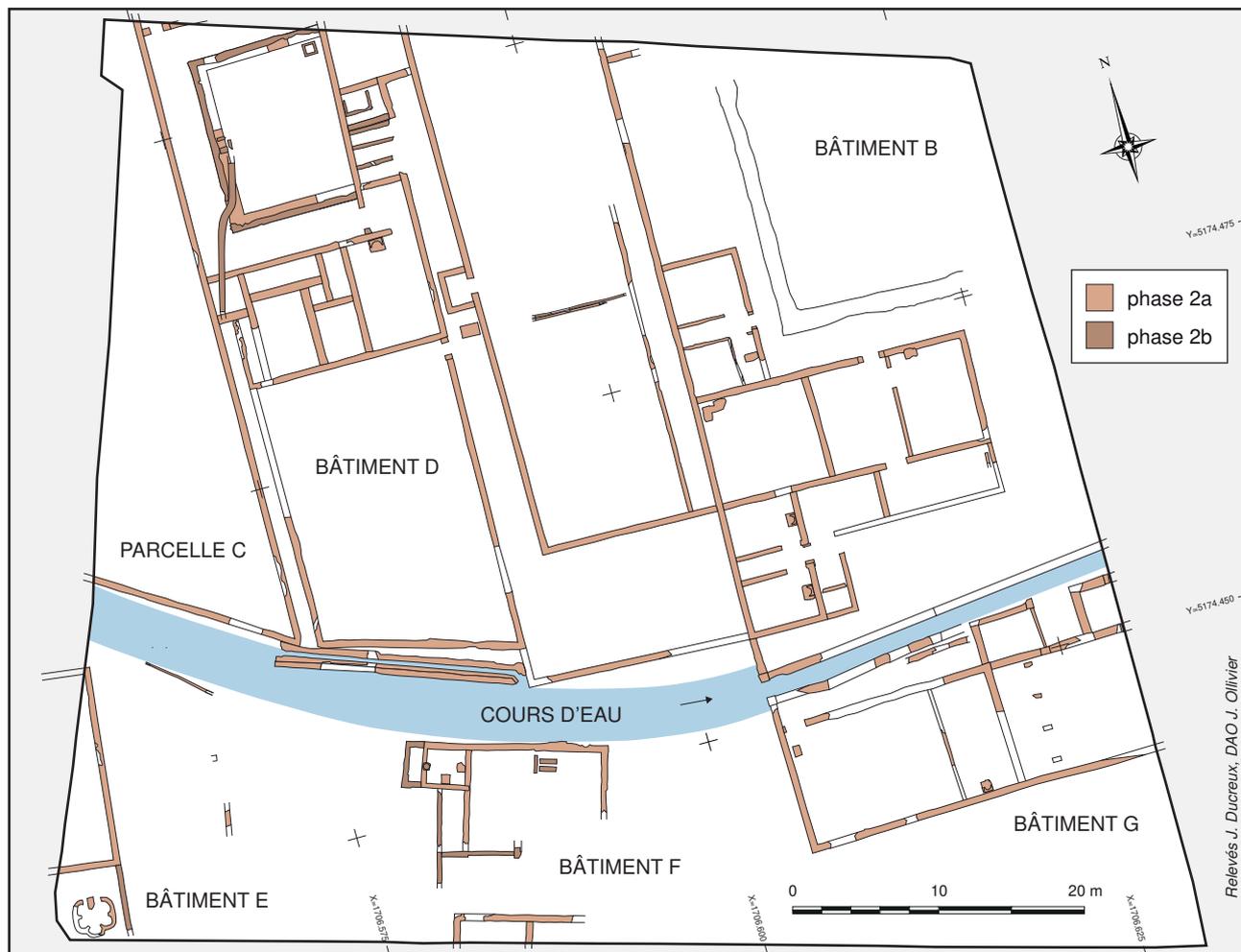


Fig. 23 - Plan des vestiges de la phase 2 du site de la " Scène nationale " (relevés J. Ducreux, DAO J. Ollivier).

tique ne nous a en effet pas permis de procéder à une approche manuelle de ses comblements successifs. Par ailleurs, son recouvrement par de multiples couches de débordement n'autorise qu'une représentation schématique de son tracé, nécessairement variable au cours du temps. En partie supérieure, sa largeur est d'un peu plus de 4 m.

L'écoulement des eaux en partie inférieure du chenal a légèrement entaillé le substrat, formé de vases fluviolacustres, et le fond a été atteint entre 376,24 m côté ouest et 375,46 m côté est. Les premiers comblements de la dépression (phase 1a) sont constitués d'une alternance de couches de sable et de gravillons, témoignant d'une importante circulation de l'eau, et de sédiments dont l'aspect tourbeux indique leur submersion prolongée. De rares tessons de céramique d'époque fla-

vienne, voire plus récente¹¹, ont été recueillis dans ces niveaux.

Le régime hydrologique tourmenté de la Tירתaine demeure problématique au cours de la phase 1b (fin du II^e s.), pour laquelle plusieurs niveaux de débordement ont été identifiés à proximité du chenal, mais également aux abords du bâtiment A.

C'est pour pallier ce problème et, plus généralement, pour drainer cette zone humide en voie d'urbanisation que le cours d'eau est canalisé entre la fin du II^e s. et le milieu du III^e s. (phase 2a). L'ouvrage est constitué de deux murs parallèles

11. La céramique antique a été étudiée par L. Pédoussaut (OLLIVIER *et al.* 2016a : vol. 1, 187-221).

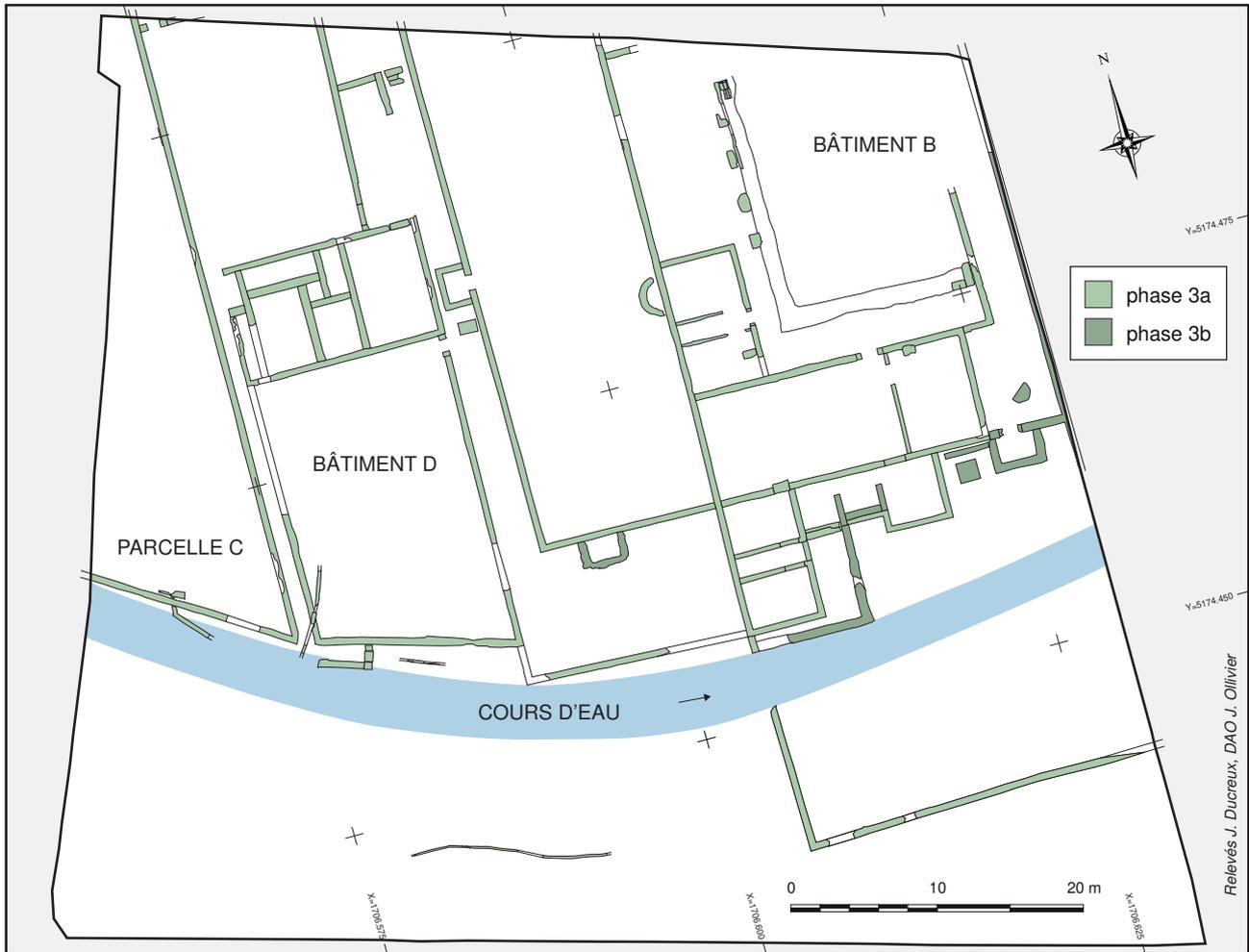


Fig. 24 - Plan des vestiges de la phase 3 du site de la " Scène nationale " (relevés J. Ducreux, DAO J. Ollivier).

bâties en moellons volcaniques liés au mortier de chaux beige rosé en partie supérieure et à l'argile en partie inférieure. Leur largeur est comprise entre 0,52 et 0,65 m, pour une hauteur conservée¹² d'au moins 0,55 m. Ces maçonneries ménagent un espace interne de 1,10 m de large, probablement voûté si on considère l'importante quantité de moellons en basalte effondrés à l'intérieur du conduit.

Le canal prend naissance à hauteur du mur arrière de l'auberge B dans son premier état et se développe sur tout le tiers oriental de l'emprise de fouille, soit environ 14,50 m. Il se prolonge sans doute bien au-delà puisqu'il est probable que la portion mise au

jour en 2013-2014 constitue l'extrémité occidentale du canal identifié au niveau de l'ancienne confiterie Humbert (SAUGET et CLAVAL 1989 : 36-37). Malgré des dimensions légèrement différentes¹³, il observe une orientation similaire et se situe dans son prolongement presque exact (Fig. 26). Ce rapprochement implique l'existence d'un ouvrage de grande ampleur¹⁴. Il suppose très probablement aussi l'intervention de l'autorité publique, seule à

12. Le niveau élevé de la nappe phréatique, situé en moyenne aux alentours de 376,50 m, n'a pas permis d'étudier dans de bonnes conditions la partie inférieure de ces maçonneries (mesurée à 375,25 m).

13. Le canal de l'ancienne confiterie Humbert est large de 1,50 m, mais il n'est pas précisé (dans SAUGET et CLAVAL 1986) si ces dimensions correspondent à celles de l'intérieur du conduit. Cela semble être le cas d'après la coupe présentée dans SAVY 1986 et reproduite ici (Fig. 26).

14. Selon cette restitution, le canal se développe sur au moins 125 m.

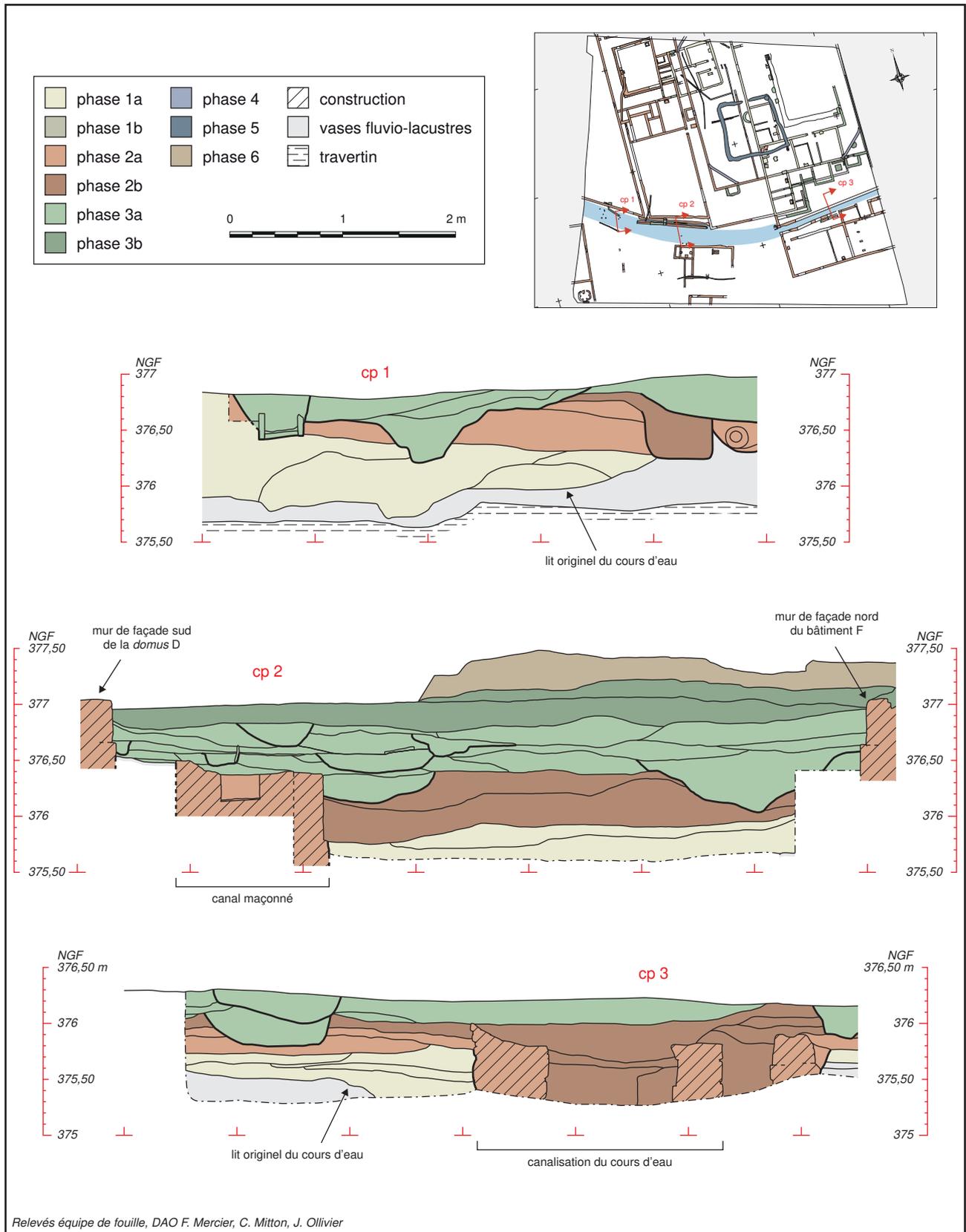


Fig. 25 - Coupes du cours d'eau identifié sur le site de la "Scène nationale" (relevés équipe de fouille, DAO F. Mercier, C. Mitton, J. Ollivier).

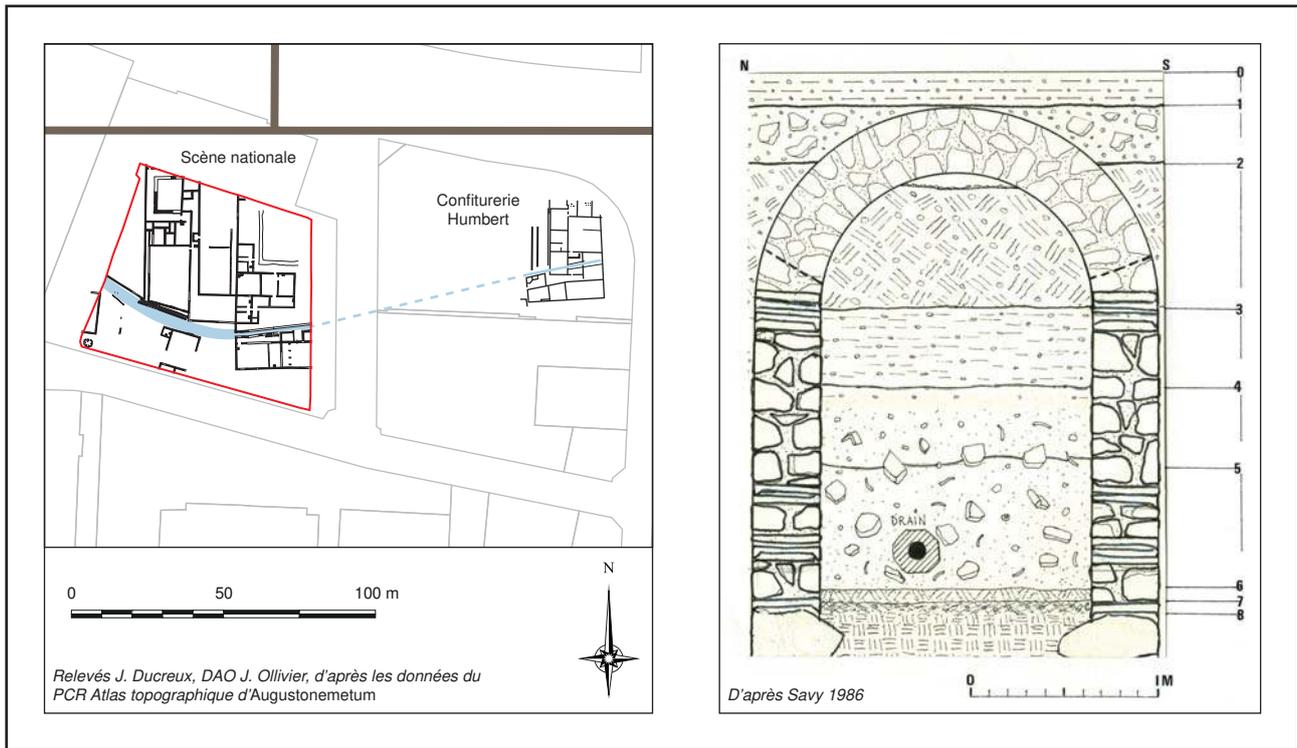


Fig. 26 - Restitution du tracé de la partie canalisée du bras de la Tiretaine (DAO J. Ollivier, d'après les données du PCR Atlas topographique d'Augustonemetum) et "coupe stratigraphique du canal de l'égout antique, dans sa partie voûtée sous le sol de la villa [de l'ancienne confiturerie Humbert]" (d'après Savy 1986).

même de mettre en œuvre des travaux d'une telle importance et portant sur plusieurs îlots.

En partie ouest de l'emprise de fouille, de nouvelles constructions ont également été mises en évidence de part et d'autre du cours d'eau. Certains de ces aménagements entretiennent d'évidentes relations fonctionnelles avec le chenal, qui s'expriment au travers de leur localisation, de leur orientation et de leur nature même.

Le premier, en rive gauche, est un canal (H3) longeant le mur de clôture du jardin de la *domus* D et adossé à celui fermant la parcelle C au sud (Fig. 27). Il s'étend sur une longueur totale de 16,95 m, pour une largeur hors-œuvre de 1,70 m. Les maçonneries sont formées de pierres volcaniques liées au mortier de chaux violacé, riche en pouzzolane, et le fond, qui accuse un pendage de l'ordre de 3 % d'ouest en est, est constitué de planches en bois. La hauteur utile de l'ensemble n'excède pas 0,35 m. L'extrémité occidentale du canal H3 est divisée en deux par un assemblage de mortier et de fragments de terre cuite architecturale, la partie sud recueillant l'eau en provenance du chenal tandis que la partie nord devait être reliée à un conduit évacuant les eaux de la

parcelle C, en partie identifié dans la maçonnerie de son mur de clôture. Côté est, les eaux se déversaient dans le chenal et le canal présente à cet endroit un coude redirigeant les fluides vers le sud.

La rive opposée du cours d'eau est occupée par le bâtiment F (Fig. 27). L'état initial de celui-ci (phase 2a) se divise en deux ensembles distincts, attribués au même édifice en raison de leur orientation commune, même si la jonction entre ces deux parties n'a pas été formellement reconnue. Au sud, les espaces F3 et F4 ont été très partiellement explorés. Ils sont en effet situés en limite d'emprise et les observations ont essentiellement porté sur les maçonneries, montées en matériaux volcaniques liés au mortier de chaux gris violacé et revêtues d'un enduit blanc au sein de la pièce F3. Le long du chenal, deux autres espaces ont été identifiés. Le premier (F1) forme une saillie dans l'angle nord-ouest de l'édifice, d'une surface interne d'un peu plus de 6,40 m². Le sol le plus ancien est constitué d'un radier de sable et de gravier de pouzzolane sur lequel a été posé un revêtement en mortier de chaux blanc. Il est recouvert par un niveau de terre battue, correspondant donc à un deuxième état, qui

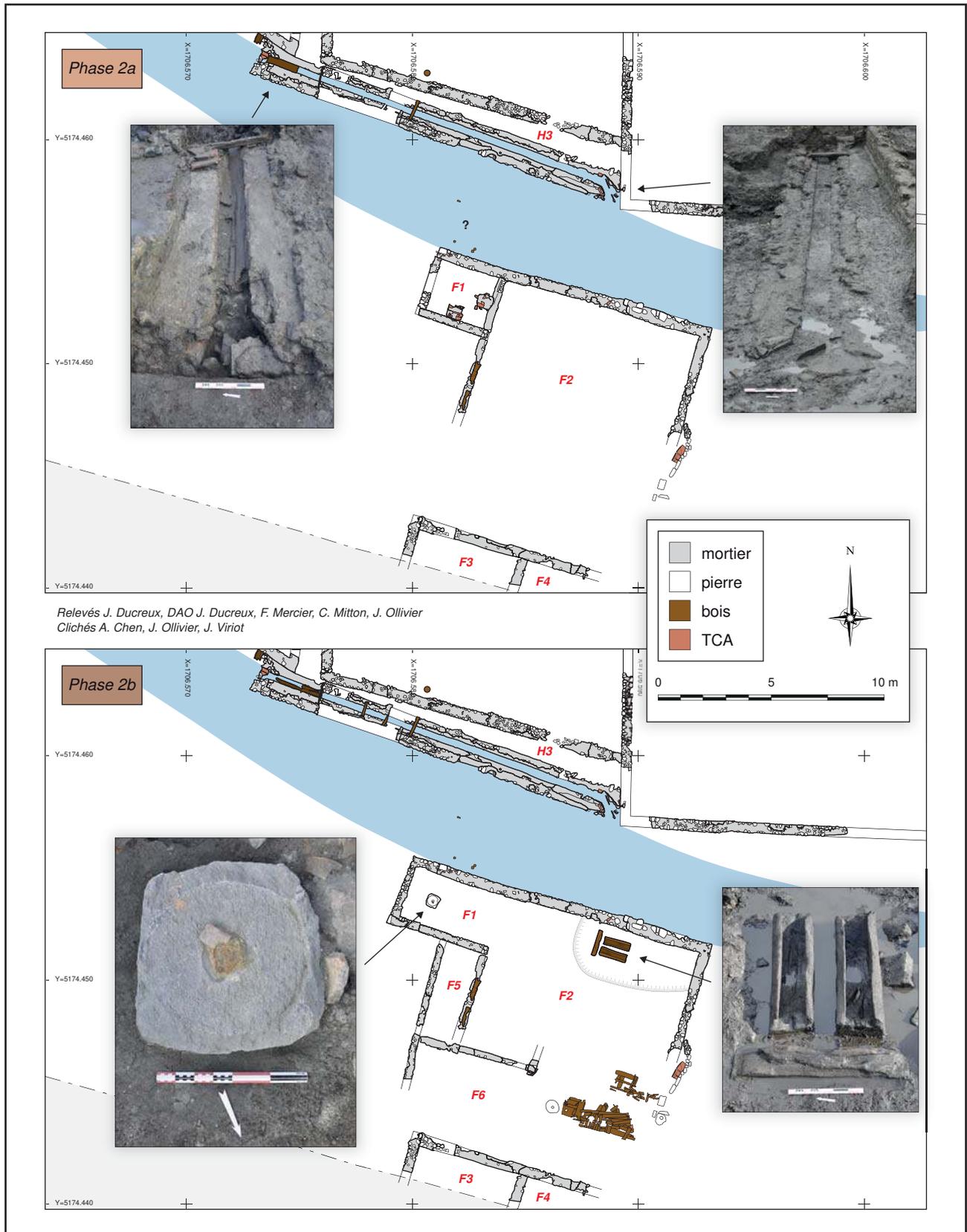


Fig. 27 - Plans détaillés du bâtiment F (relevés J. Ducreux, DAO J. Ducreux, F. Mercier, C. Mitton, J. Ollivier, clichés A. Chen, J. Ollivier, J. Viriot).

supporte deux foyers en fragments de terre cuite appuyés contre les murs sud et est de la pièce. L'espace F2 est nettement plus vaste puisque sa largeur est-ouest, seule reconnue, atteint 8,90 m. Aucun niveau d'occupation n'a été ici mis en évidence et le seul aménagement identifié est localisé contre le mur de façade orientale. Il s'agit d'un assemblage de *tegulae* placées bout à bout et délimitées à l'est par un muret erratique, formé de moellons de trachyandésite liés au mortier de chaux ocre, qui pourrait correspondre aux maigres vestiges d'un canal d'évacuation, mais le mauvais état de conservation de l'ensemble ne permet pas de le certifier.

Au cours de la phase 2b (deuxième moitié du III^e s.), quelques modifications sont apportées au plan de la partie nord de l'édifice F. Le mur séparant les espaces F1 et F2 est abattu et de nouvelles maçonneries sont construites à l'ouest. Ces adjonctions ne rendent pas le plan du bâtiment plus lisible, mais de nouveaux aménagements permettent de mieux en comprendre la fonction. Ainsi, l'espace F1 est légèrement agrandi à l'ouest et un pétrin mécanique de boulanger (Fig. 27) est installé sur l'arase du mur qui fermait la pièce au cours de la phase précédente. Il s'agit d'un bloc de basalte rectangulaire, partiellement enterré, aux dimensions imposantes et dont la partie supérieure – détruite – était évidée en cylindre¹⁵. La pâte était pétrie à l'intérieur de cette dernière à l'aide de différents éléments fixés, d'une part, sur un axe en bois encastré dans une crapaudine qui a été identifiée en partie centrale de l'évidement et, d'autre part, dans les parois dont les fragments découverts en position secondaire ont livré de petites cavités circulaires destinées à accueillir des pièces de bois. Les éléments fixés à l'axe central étaient probablement en métal si on se fie aux traces d'usure visibles sur les parois internes du pétrin. Les exemples comparables de Pompéi et d'Herculanum (MONTEIX 2009 : 331-333 ; MONTEIX 2010a : 145-147) invitent par ailleurs à restituer à la base de l'axe un mélangeur métallique aux extrémités recourbées (Fig. 28). Dans l'espace voisin à l'est (F2), une vaste dépression¹⁶ est creusée dans l'angle nord-est. Elle accueille un aména-

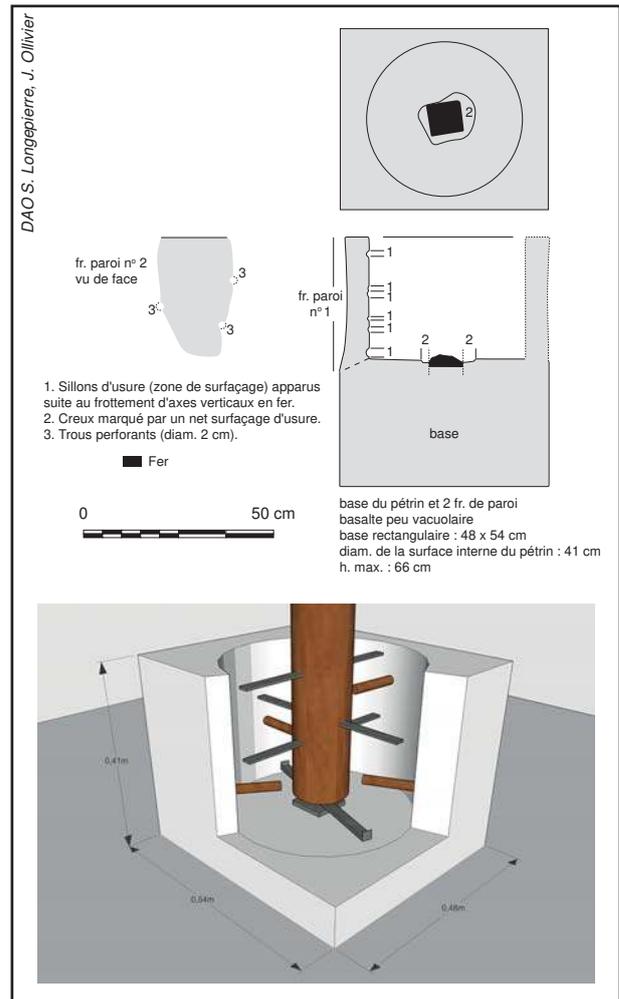


Fig. 28 - Relevé et hypothèse de restitution du pétrin mécanique du bâtiment F (DAO : S. Longepierre, J. Ollivier).

gement formé d'une poutre en bois¹⁷ orientée nord-sud, très bien équarrie sur au moins trois faces et aux extrémités sciées, perpendiculairement à deux cuves monoxyles équarries¹⁸ placées sur son flanc est (Fig. 27 et 29). Ces pièces sont en effet creusées en partie supérieure sur 0,20 m de large et 0,26 à 0,27 m de profondeur maximale. Enfin, la partie méridionale de l'espace F2 a livré une importante quantité de bois (planches, poutres) formant un ensemble difficile à interpréter en raison de la des-

15. Le bloc mesure 0,54x0,48 m pour une hauteur conservée de 0,39 m (hauteur totale restituée : 0,66 m). Le diamètre interne du cylindre est de 0,41 m.

16. La dépression couvre 5,50 m d'est en ouest pour 2,50 m du nord au sud.

17. La poutre, en chêne, mesure 1,23x0,23x0,18 m.

18. Les cuves, également en chêne et toutes deux issues d'un même arbre, mesurent respectivement 1,17x0,35x0,36 m (au sud) et 1,13x0,34x0,39 m (au nord).

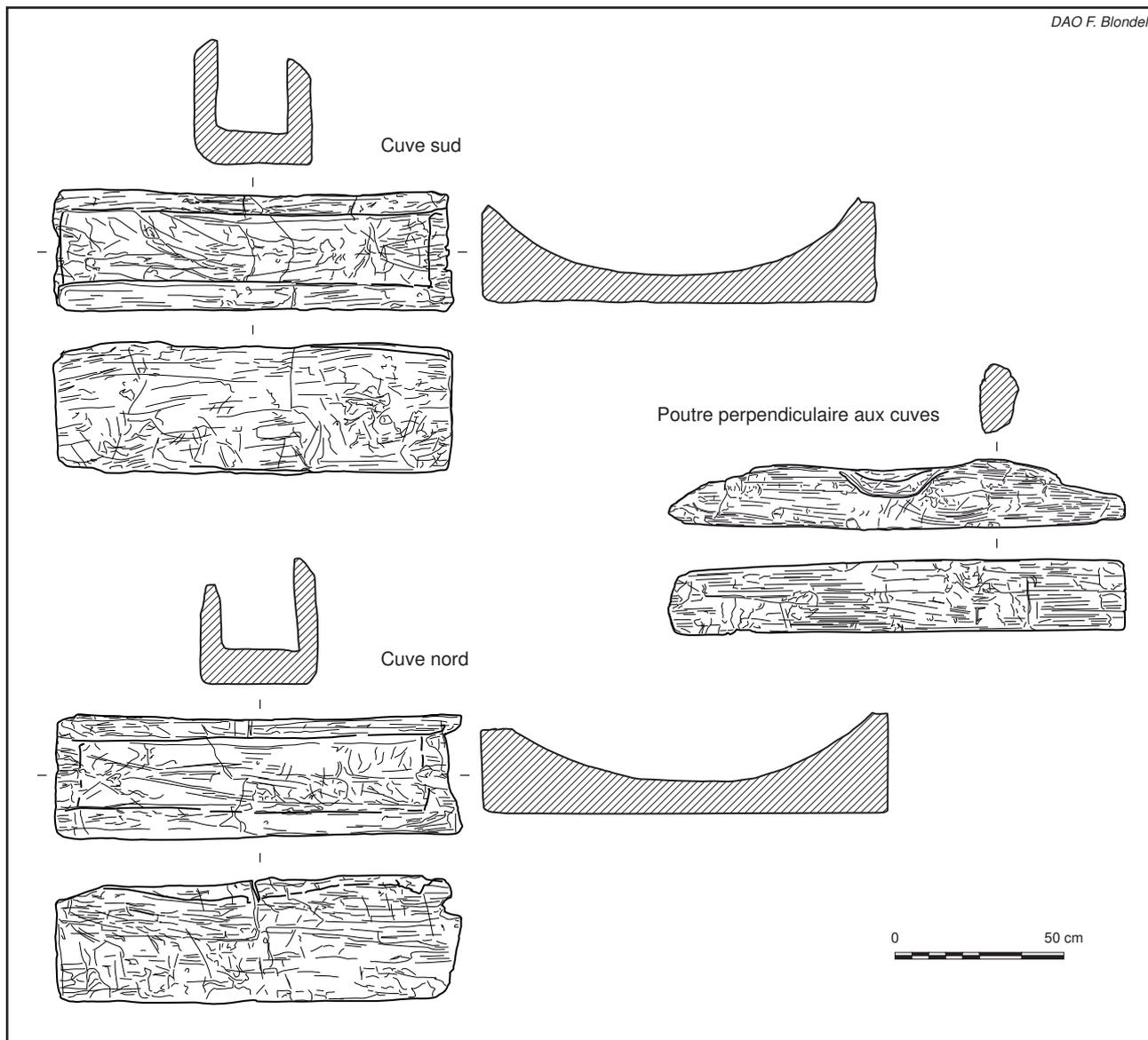


Fig. 29 - Cuves et poutre en bois découverts dans l'angle nord-est de l'espace F2 (DAO : F. Blondel).

truction de cette zone lors du creusement nécessaire à l'installation d'une canalisation au cours de la phase 3.

La découverte du pétrin indique clairement la présence d'une boulangerie au sein du bâtiment F, mais les aménagements localisés dans l'angle nord-est de l'espace F2 demeurent énigmatiques, même si l'apport des analyses environnementales permet de proposer une première interprétation (voir *infra*). Ce sont finalement les éléments découverts en position secondaire qui éclairent le mieux l'occupation de ce secteur. En

effet, l'ensemble de la pièce F2 était recouvert par une épaisse couche dont la formation est consécutive de l'abandon brutal du secteur, soumis aux crues répétées du cours d'eau (US 12482). Elle se caractérise par un amoncellement de pièces de construction (bois, terre cuite architecturale) et d'objets divers, mis au rebut dans cet espace déserté. Les premières paraissent principalement issues du démantèlement d'édifices voisins, mais de nombreux éléments pourraient traduire les activités pratiquées sur place. C'est tout d'abord le cas des meules de grand diamètre, dont le poids

constitue un obstacle certain à leur déplacement. Presque toutes ont été découvertes dans cette zone (19 exemplaires sur un total de 21) : comblement du chenal, niveaux de débordement, canal maçonné situé au nord du cours d'eau et surtout bâtiment F. C'est aussi très probablement le cas de certaines pièces en bois de faibles dimensions, qui, en raison même de leur petite taille cette fois, sont probablement restées, à peu de choses près, à leur emplacement d'origine.

1.2.3. Mobilier (FB, SL)

– Les bois (FB)

De nombreux alluchons ont été mis au jour sur le site de la “ Scène nationale ”. Pas moins de 45 éléments fragmentaires ou entiers ont été recueillis dans le niveau 12482¹⁹. Tous ont été réalisés au tour à bois à partir d'un premier débitage sur quartier et sont en frêne, sauf un seul exemplaire en hêtre. Le diamètre de la partie active (dent d'engrenage) est systématiquement plus important que l'emmanchement, et certains exemplaires entiers présentent un tenon.

Les têtes des alluchons se répartissent en deux catégories si on considère leur morphologie (Fig. 30 et 31). Celles façonnées en forme de cylindre (groupe A), comme l'individu de la rue Fontgiève, sont les plus nombreuses (22) et quelques-unes sont taillées en sifflet (groupe B ; 5). Certains alluchons ne sont pas conservés au niveau de la partie active, ce qui ne permet pas de les caractériser. Seul un élément entier nous fournit une longueur maximale. Il mesure au total 418 mm de long, dont 332 mm d'emmanchement avec un tenon de 48 mm. Un autre alluchon intégralement conservé sur cette même partie mesure 346 mm, ce qui permet d'envisager l'existence de plusieurs modules (Fig. 32). La plupart des têtes, qu'elles soient cylindriques ou en sifflet, présentent des traces d'usure du fait de frottements répétés.

En isolant les parties actives des alluchons à tête cylindrique, il est possible de différencier au moins trois groupes supplémentaires en fonction de leurs dimensions (Fig. 33). Le premier (groupe A1) comporte trois alluchons dont la tête mesure 11 à 11,5 cm de long pour un diamètre très proche, compris entre 6,2 et 6,5 cm. Le deuxième (groupe A2) se compose de neuf individus. Ils présentent des

longueurs de tête comprises entre 12,8 et 13,6 cm, avec un diamètre plus variable, entre 5,4 et 6,4 cm. Le dernier (groupe A3) comporte trois alluchons mesurant 16,8 à 17,6 cm de long pour 6 à 6,2 cm de diamètre. Certains individus n'ont pas été pris en compte en raison de leur état fragmentaire ou du fait d'une forte usure biaisant la prise de mesures.

Il faut donc distinguer sur le site au moins quatre types d'alluchons en fonction de la forme de leur tête (cylindrique ou en sifflet) et de leurs dimensions.

Peu de sites présentent un corpus aussi important. Celui de Vannes, évoqué précédemment, a livré cinq fragments d'alluchons réalisés dans des pomoïdés (BERNARD *et al.* 2016 : 105-106, fig. 6). Sur le moulin de “ l'Embanie ” à Art-sur-Meurthe (Meurthe-et-Moselle), un seul alluchon a été découvert (DEFFRESSIGNE *et al.* 2016 : 82, fig. 6). Le site de Barzan (Charente-Maritime), enfin, en a livré pas moins de 70, découverts dans un puits (COADIC et BOUET 2005 : 37, fig. 4-5 ; COADIC 2007 : 71, fig. 3). Bien qu'ils correspondent à un engrenage de machine élévatrice d'eau, ce sont ceux qui se rapprochent le plus des exemplaires de Clermont-Ferrand en raison de leur forme et de leur mode d'assemblage. Quelques différences sont malgré tout à relever ; les tenons des emmanchements sont circulaires, et non rectangulaires comme ceux de la “ Scène nationale ”, et une grande majorité des alluchons de Barzan présentent un trou de cheville ou de clou immédiatement sous leur tête pour les plus longs spécimens.

Signalons enfin qu'un élément qui pourrait correspondre à un support d'axe de roue a également été découvert dans la couche 12482 (Fig. 34). Il s'agit d'une pièce complexe en orme, parfaitement équilibrée et présentant deux courts tenons à onglet à ses extrémités. Sur l'un de ses angles, une entaille de forme subcirculaire qui porte de très nettes traces d'usure évoque un support d'axe comparable à celui mis en évidence sur l'une des traverses découvertes rue Fontgiève.

– Les meules (SL)

Vingt-sept meules à grains ont été mises au jour sur le site de la “ Scène nationale ” (Fig. 35 à 37). Toutes sont en basalte vacuolaire gris bleuté.

Vingt et une meules correspondent à des moulins artisanaux (12 *metae* et 9 *catilli*). La plus grande partie du lot provient du tiers sud de l'emprise de fouille, avec douze individus recueillis lors de la fouille de l'édifice F et sept exemplaires issus du comblement du cours d'eau. D'après leurs

19. Les Fig. 30 à 32 ne représentent pas tous les individus découverts lors de la fouille.

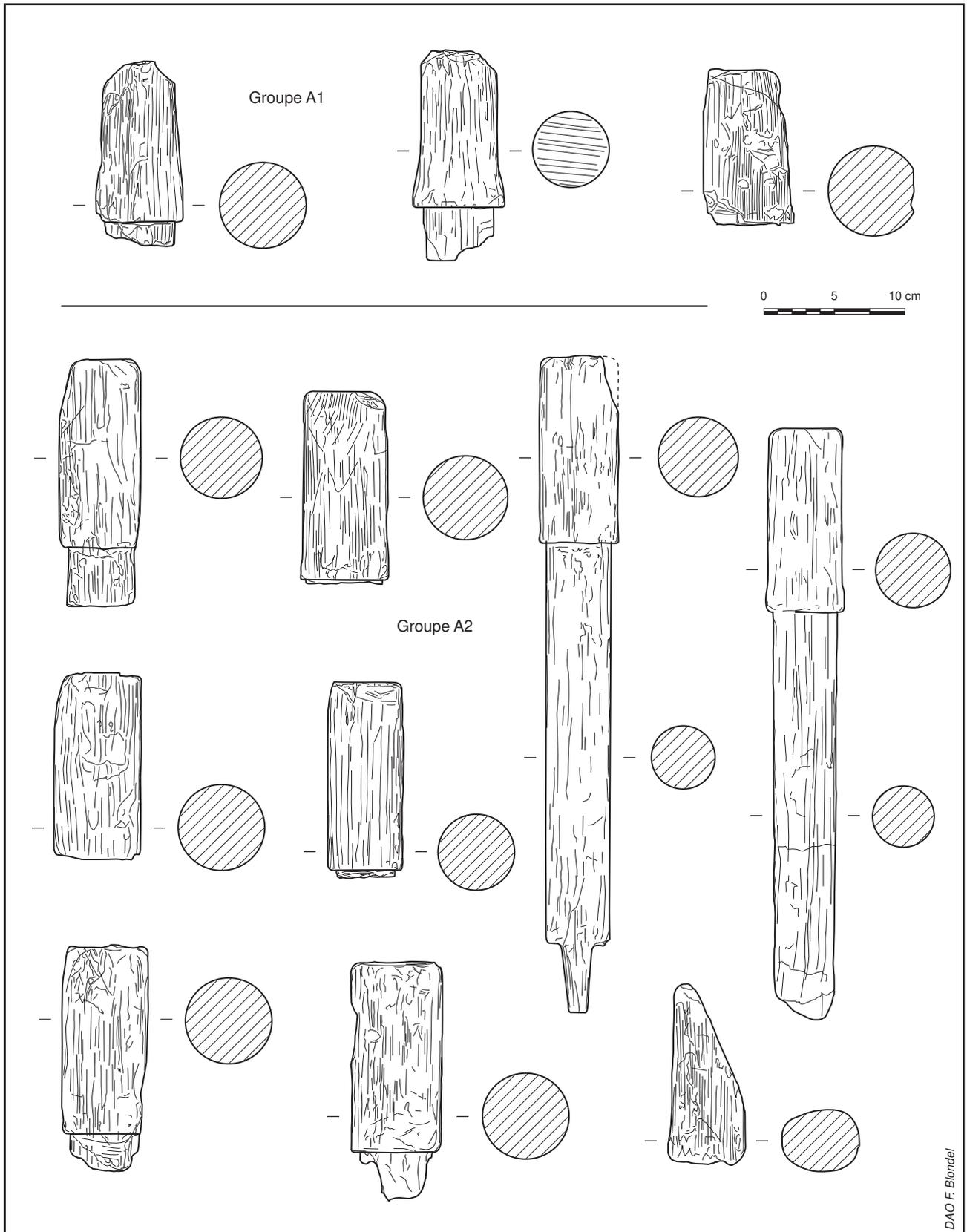


Fig. 30 - Alluchons découverts dans l'US 12482 – groupes A1 et 2 (DAO : F. Blondel).

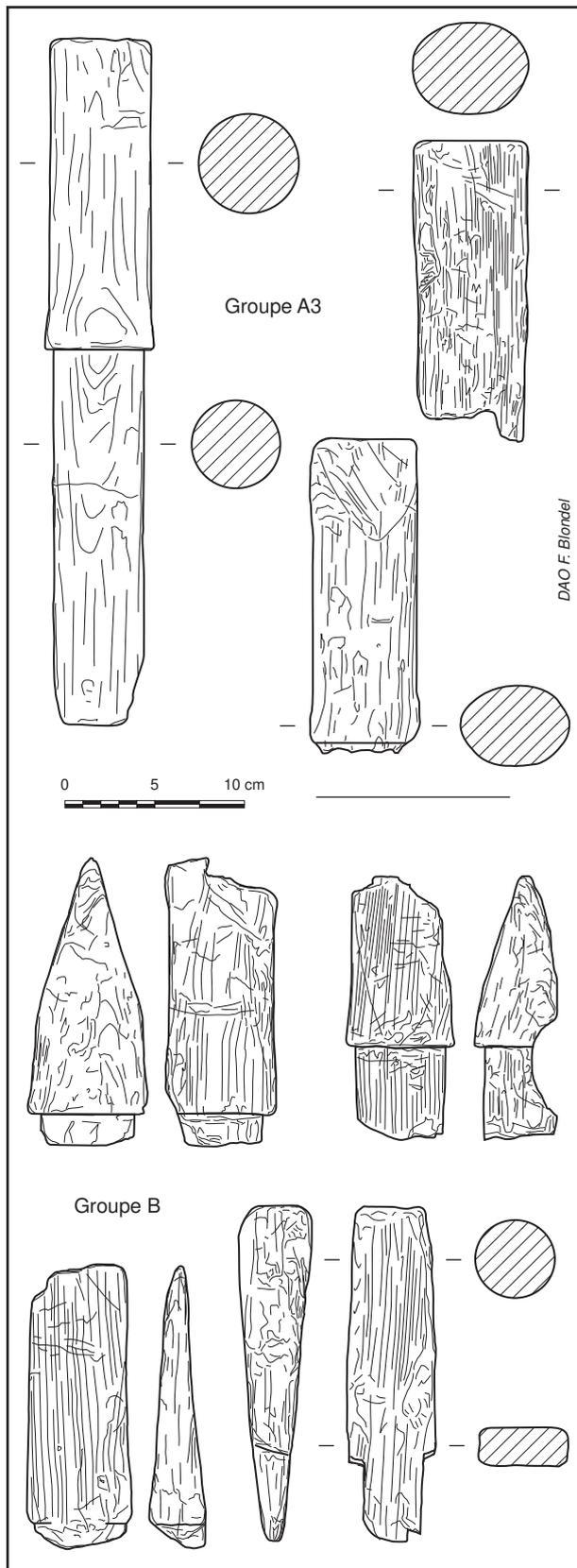


Fig. 31 - Alluchons découverts dans l'US 12482 – groupes A3 et B (DAO : F. Blondel).

caractéristiques – trous circulaires pour la fixation d’anilles crampons sur les *catilli* et faible épaisseur des *metae* –, la plupart semblent pouvoir être datées des deux premiers siècles ap. J.-C.

Les *catilli* sont de type 13c et les *metae* de type 21c/31c, typologies propres aux meules utilisées dans des espaces de mouture artisanaux : “ cuisines-boulangeries ” ou meuneries hydrauliques (LONGEPIERRE 2012). Or, en milieu urbain, les boulangeries sont le plus souvent équipées de meules à sang de type Pompéi durant le Haut-Empire, qui diffèrent donc, par leur forme, des meules ici décrites. Par conséquent, malgré la découverte sur la fouille d’un pétrin mécanique attestant l’existence sur place d’une boulangerie, ces meules doivent être associées à une meunerie hydraulique, dont l’activité est complémentaire. La concentration de ces éléments au sein du bâtiment F est un indice qui permet en outre de situer plus précisément cette activité. La plupart proviennent en effet de l’espace F2 – avec notamment trois *metae* entières visiblement mises au rebut –, et plus particulièrement de la couche d’abandon, ce qui invite à localiser la chambre de mouture du moulin à cet endroit.

1.2.4. Micro- et macro-restes botaniques (EF, CH)

Afin de documenter la fonction de l’aménagement situé dans l’angle nord-est de l’espace F2, un échantillon sédimentaire a été prélevé dans le comblement des cuves en bois (US 12482). La présence de la nappe phréatique à un niveau élevé a favorisé la préservation de carporesites sous forme imbibée. Étudié à hauteur de huit litres, ce niveau a livré 14 000 vestiges dont seulement une dizaine préservée par carbonisation (Tabl. 1). Ces conditions anaérobiques sont également à l’origine d’une conservation des vestiges sinon exceptionnelle, du moins excellente. À cette quantité pléthorique de carporesites s’oppose cependant une diversité taxinomique moindre par rapport à celle attendue dans ces conditions. Ainsi, une trentaine de plantes différentes seulement ont été recensées, mais les diagnoses atteignent dans la majorité des cas le rang spécifique. Ont ainsi été déterminés les restes d’au moins une céréale, de sept fruitiers et de 21 plantes sauvages clairement identifiées, auxquelles s’ajoutent cinq autres plus imprécises. Cette flore regroupe 99 % des vestiges (Fig. 38a).

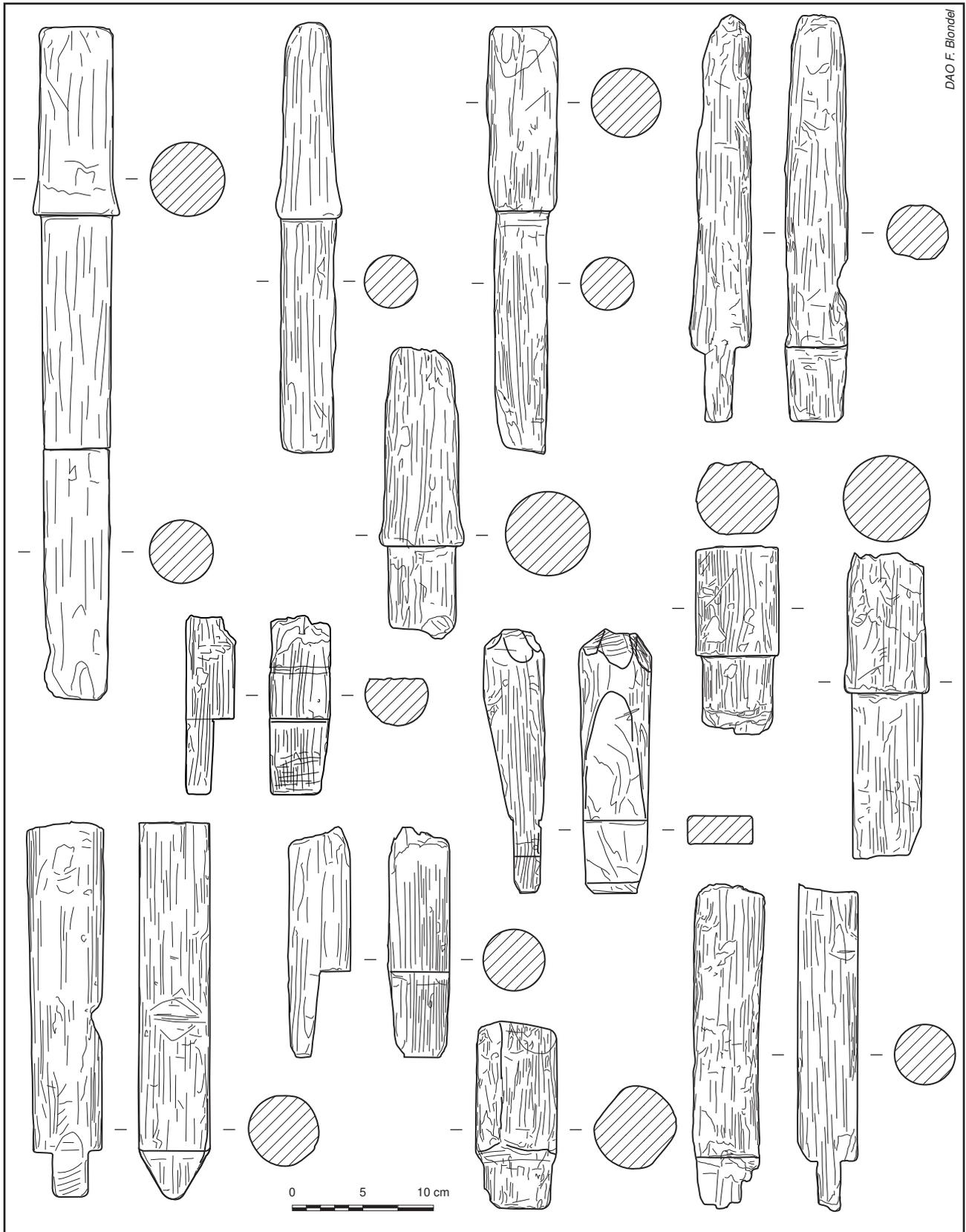


Fig. 32 - Alluchons découverts dans l'US 12482 (DAO : F. Blondel).

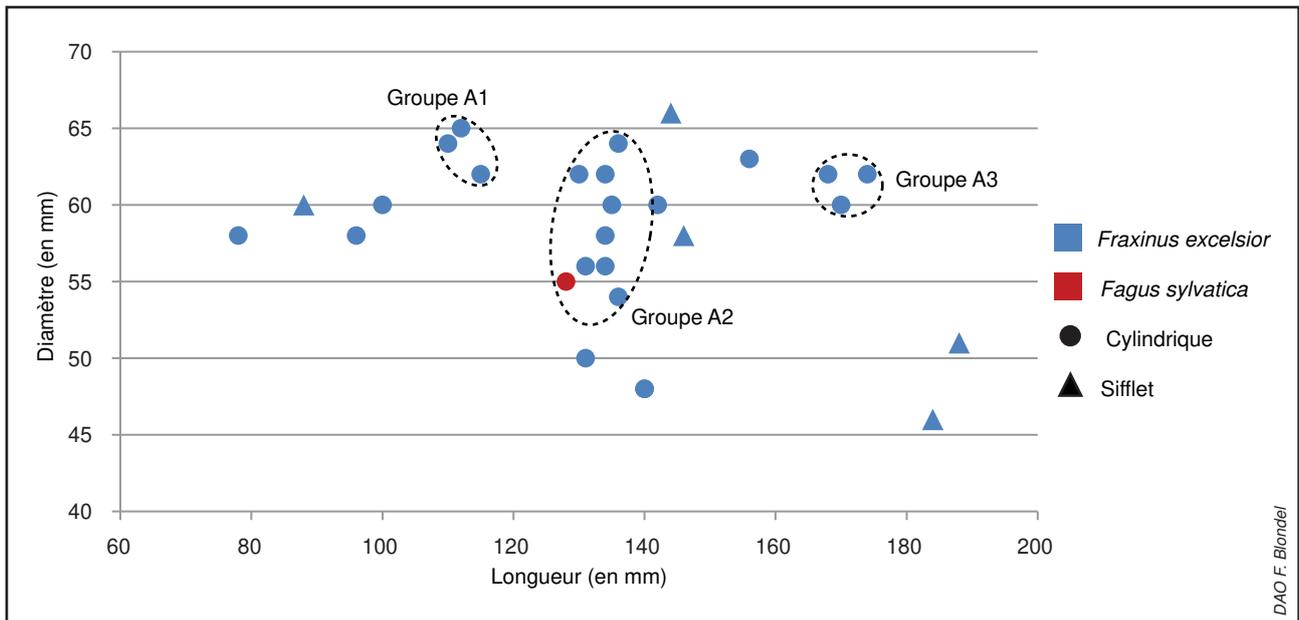


Fig. 33 - Diagramme comparatif du corps d'alluchons de la " Scène nationale " (DAO : F. Blondel).

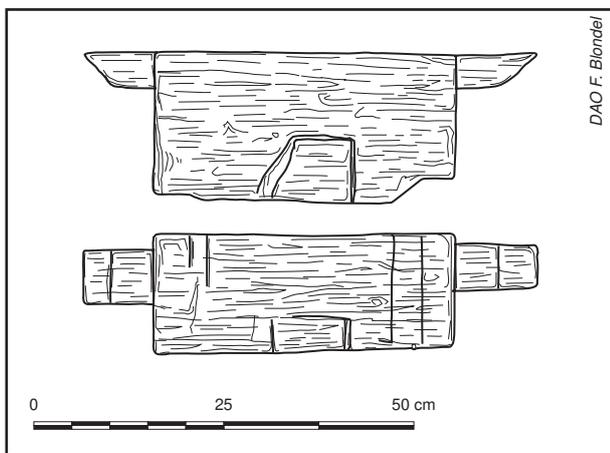


Fig. 34 - Support d'axe de roue (?) découvert dans l'US 12482 (DAO : F. Blondel).

Les taxons enregistrés, par leurs préférences écologiques²⁰, reflètent la fréquentation, l'exploitation/l'utilisation ou la présence aux abords de cette

20. La précision au rang spécifique des déterminations rend possible le regroupement de plusieurs plantes en cortège écologique ou communauté végétale. Ceux-ci renvoient alors à un habitat spécifique qui répond à des conditions environnementales et écologiques précises. Cette classification interprétative se base sur les connaissances de la phytosociologie

structure de plusieurs types de milieux (Fig. 38b). La végétation liée aux zones humides (prairie et fossé humides, rives d'un cours d'eau) regroupe à elle seule 74 % des restes de plantes sauvages (Fig. 38b). Six plantes proviennent de cette végétation²¹, dont une, le lycopode d'Europe (*Lycopodium europaeus*), qui totalise 80 % des semences (Tabl. 1). Les deux autres milieux renvoient à une végétation anthropogène avec des plantes favorisées directement ou indirectement par les activités humaines. Les quinze espèces en lien avec ces activités correspondent pour cinq d'entre elles à des messicoles (adventices des cultures de céréales d'hiver), dont le nombre de restes n'excède pas 2 % de la flore sauvage et au sein desquelles se distingue tout particulièrement la nielle des blés (*Agrostemma githago*) (Fig. 38b et Tabl. 1). Les autres, qui assurent moins d'un quart de cette flore, sont des adventices des cultures sarclées, de jardins ou fréquentes dans les friches nitrophiles ; la grande ortie (*Urtica dioica*) domine très nettement ce groupement (Tabl. 1).

À la lumière de la composition carpologique de ce dépôt, la discussion relative à une possible

actuelle et de l'autoécologie. Pour plus de détails et les limites de cette approche appliquée à la carpologie, voir BOUBY 2000.

21. Parmi celles-ci le céleri (*Apium graveolens*). Plante potentiellement cultivée, il nous a semblé plus pertinent de considérer ici son écologie sous sa forme sauvage.

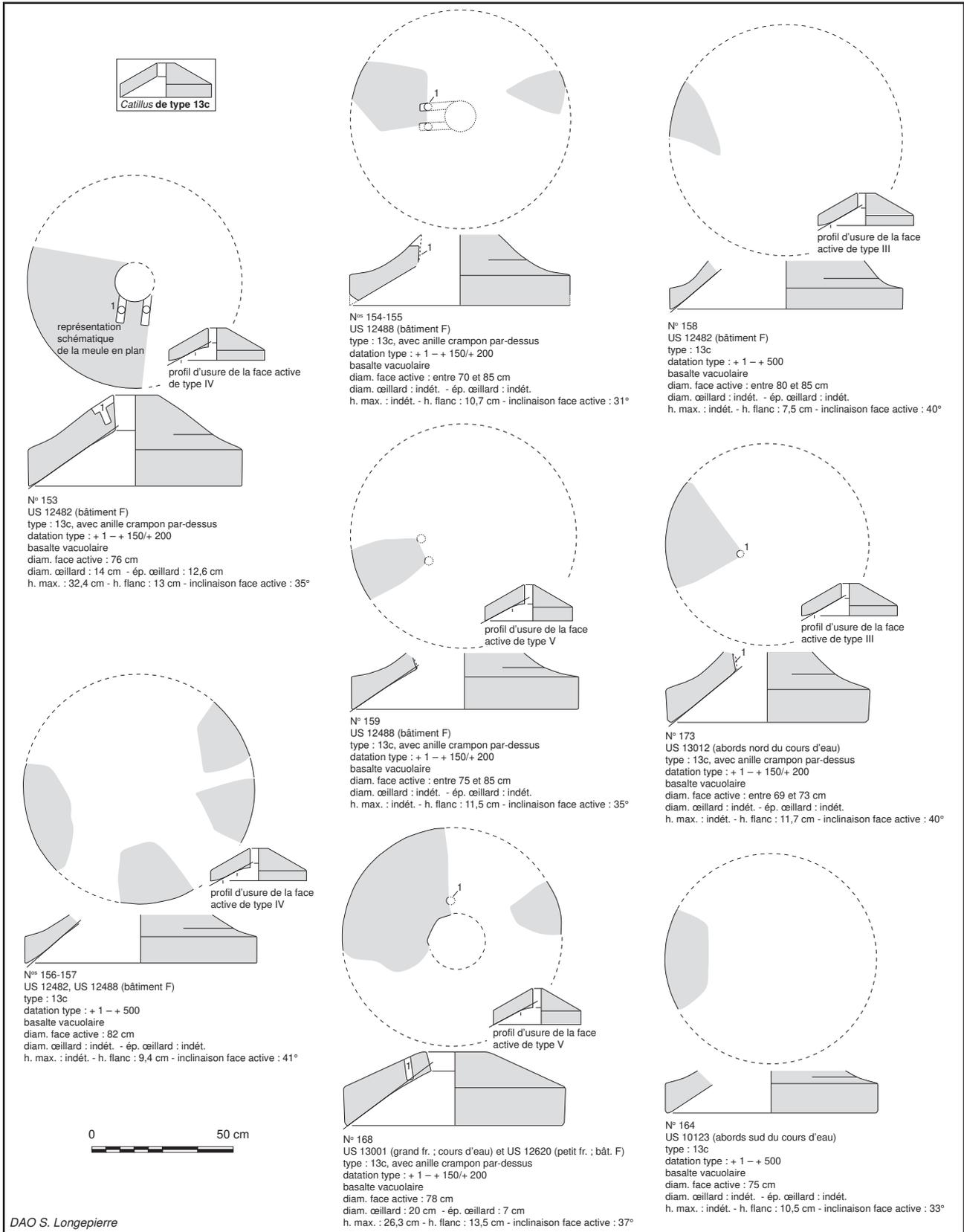


Fig. 35 - Catilli découverts sur le site de la " Scène nationale " (DAO S. Longepierre).

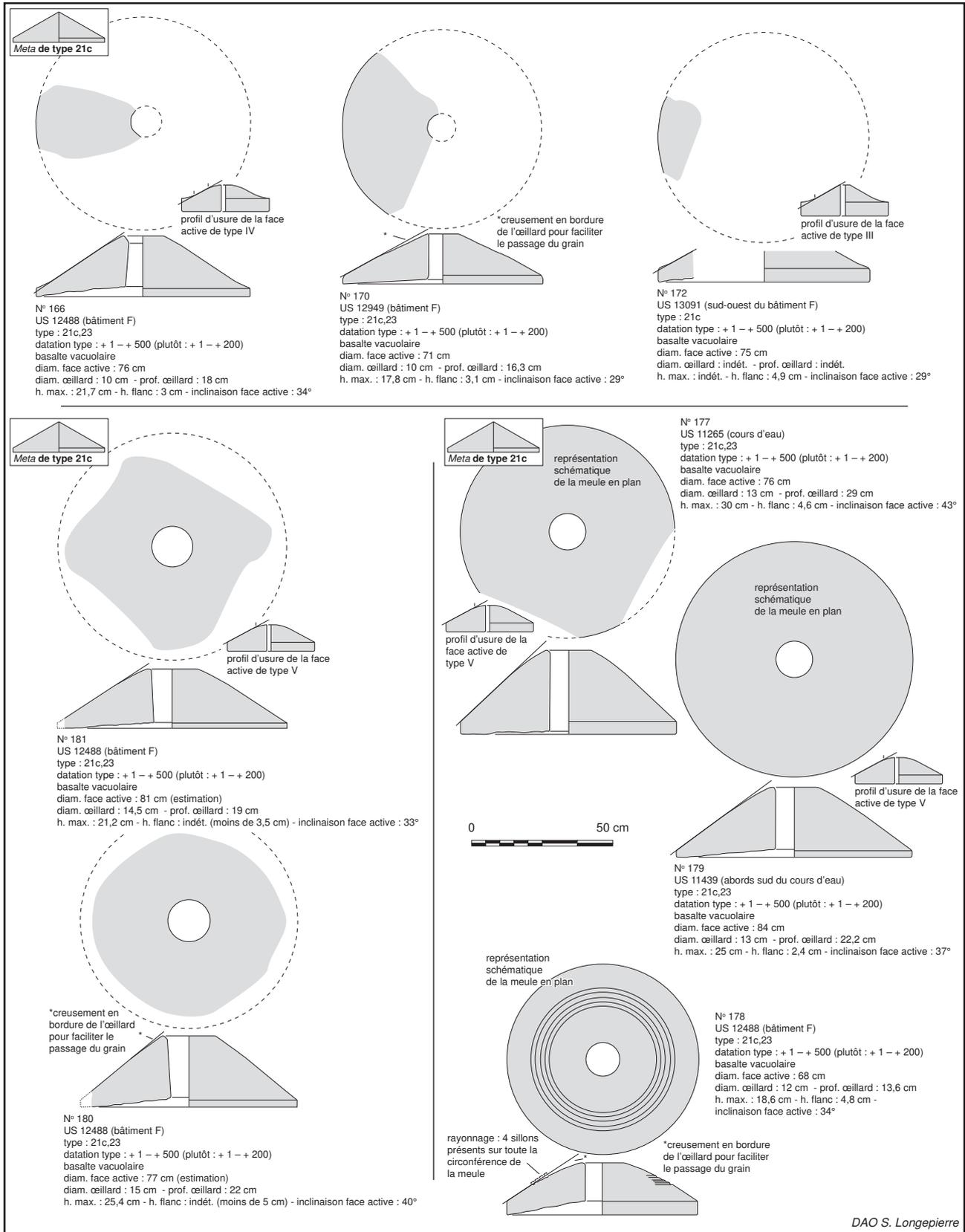


Fig. 36 - Metae découvertes sur le site de la " Scène nationale " (DAO S. Longepierre).

DAO S. Longepierre

Site : Clermont-Ferrand "Scène nationale" (Puy-de-Dôme)				Datation		Ille s.	
Resp. : J. Ollivier				Fait		IND 2764	
Date : fouilles préventives Hadès 2013-2014				US		12482	
Étude carpologique : C. Hallavant 2015				Volume traité de l'échantillon		8 litres	
Nom latin	Nom français	Type de reste	Fossilisation	NRE	NF	NMI	
CÉRÉALES				63	5	65	
<i>Cerealia</i>	Céréales indéterminées	caryopse	Carb.		5	2	
<i>Panicum miliaceum</i>	Millet commun	enveloppe (glumelle)	Imb.	63		63	
FRUITIERS CULTIVÉS/CUEILLIS				40	114	70	
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	coque	Imb.		24	6	
<i>Juglans regia</i>	Noyer	coque	Imb.		8	2	
			Imb./Carb.		62	16	
Pomoideae	Pomoidées	pépin	Imb.	8		8	
<i>Prunus</i> sp.	Cerisier/Prunier indéterminé	noyau	Imb.		16	4	
<i>Rubus fruticosus</i>	Mûrier ronce	pépin	Imb.	2	2	3	
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	pépin	Imb.	24		24	
<i>Vitis vinifera</i>	Vigne	pépin	Imb.	6	2	7	
PLANTES SAUVAGES				13721	455	13950	
adventices des cultures sarclées/jardins/friches nitrophiles				3021	1	3022	
<i>Aethusa cynapium</i>	Petite cigüe	semence	Imb.	2		2	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur	semence	Imb.	2		2	
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	semence	Imb.	377		377	
<i>Malva sylvestris</i>	Mauve sauvage	semence + méricarpe	Imb.	2		2	
<i>Onopordum acanthium</i>	Chardons aux ânes	semence	Imb.	4		4	
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux	semence	Imb.	63		63	
<i>Sambucus ebulus</i>	Sureau hièble	pépin	Imb.	3	1	4	
<i>Solanum dulcamara</i>	Douce amère	semence	Imb.	65		65	
<i>Stellaria media</i>	Stellaire intermédiaire	semence	Imb.	63		63	
<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie	semence	Imb.	2440		2440	
messicoles				150	391	346	
<i>Agrostemma githago</i>	Nielle des blés	semence/tégument	Imb.	110	391	306	
<i>Fallopia convolvulus</i>	Renouée liseron	semence	Imb.	20		20	
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	semence	Carb.	2		2	
<i>Vaccaria hispanica</i>	Saponaire des vaches	semence	Imb.	16		16	
<i>Valerianella dentata</i>	Mâche dentée	semence	Imb.	2		2	
Végétation hygrophile (rives/bords des cours d'eau, zones inondées, prairies humides)				10335	63	10367	
<i>Apium graveolens</i>	Céleri	semence	Imb.	756		756	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire à feuilles de chanvre	semence	Imb.	500	63	532	
<i>Glyceria notata</i>	Glycérie pliée	caryopse	Imb.	500		500	
<i>Linum catharticum</i>	Lin purgatif	semence	Imb.	63		63	
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycophe d'Europe	semence	Imb.	8266		8266	
<i>Nasturtium officinale</i>	Cresson des fontaines	semence	Imb.	250		250	
taxons de rangs divers				215		215	
<i>Carduus/Cirsium</i>	Chardon indéterminé	semence	Imb.	6		6	
Cyperaceae	Cypéracées	semence	Imb.	82		82	
<i>Epilobium</i> sp.	Épilobe indéterminé	semence	Imb.	63		63	
<i>Polygonum</i> sp.	Renouée indéterminée	semence	Imb.	1		1	
<i>Rumex</i> sp.	Patience indéterminée	semence	Imb.	63		63	
TOTAL RESTES CARPOLOGIQUES				13887	574	14148	
				14461			
densité de restes au litre				1807,6		1768,5	

Tabl. 1 - Identifications et dénombrement des carpoestes de l'US 12482. Légende : carb. carbonisation ; cf. confer ; imb. imbibition ; NF nombre de fragments ; NMI nombre minimum d'individus ; NRE nombre de restes entiers ; sp. species.

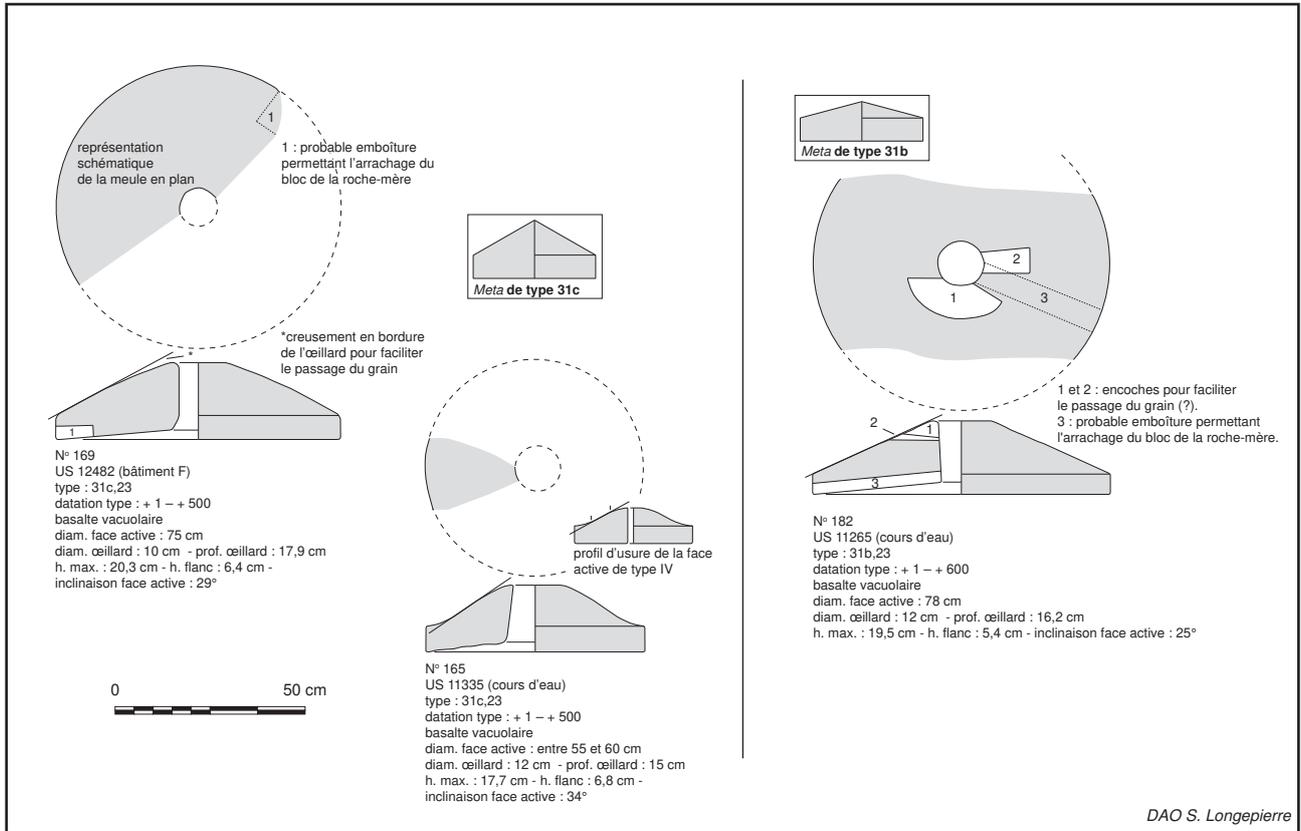


Fig. 37 - Metas découvertes sur le site de la " Scène nationale " (DAO S. Longepierre).

activité de mouture dans cet espace est très clairement brouillée par la surreprésentation des plantes de milieux humides et de friches. Les fruitiers isolés ont une origine délicate à cerner puisque, étant sauvages pour la plupart, il est difficile de dire s'il s'agit de déchets domestiques ou d'un apport naturel lié à la présence d'un cours d'eau. La catégorie céréalière qui, dans le cadre de cette réflexion est la plus pertinente, est malheureusement insignifiante et les quelques vestiges identifiés difficiles à interpréter. Ainsi, si les rares débris indéterminables de caryopses carbonisés n'invitent à aucun commentaire, nous pouvons cependant réfléchir aux attestations du millet commun (*Panicum miliaceum*), dont la préservation d'une soixantaine d'enveloppes se révèle intéressante. Céréale à grain vêtue, le millet commun nécessite une importante opération de décorticage pour briser ses glumelles, non assimilables par l'organisme humain, avant mouture (LUNDSTRÖM-BAUDAIS *et al.* 2002). Il est alors tentant de relier ce type de restes avec une opération de décorticage précédant cette dernière. Une telle hypothèse demeure hésitante d'autant plus que

le millet commun se consomme principalement sous forme de bouille rendant peu nécessaire une opération de mouture. On ne peut cependant pas nier l'existence d'une relation certaine entre cette céréale et ce contexte puisqu'elle ne figure que dans trois des onze contextes antiques étudiés par ailleurs sur le site (OLLIVIER *et al.* 2016a : vol. 1, 390-397) et qu'elle représente ici 90 % des spécimens identifiés. L'absence d'autres céréales, en particulier panifiables (seigle et blé par exemple), est donc tout particulièrement dommageable pour la discussion. Toutefois, si celles-ci brillent par leur discrétion, les messicoles enregistrées suggèrent un possible apport de céréales dans cet espace. Exception faite de la mâche dentée (*Valerianella dentata*)²², les quatre autres adventices se caractérisent par des semences dont les dimensions sont proches de celles des grains de céréales. Pour

22. À noter que cette plante n'a pas un comportement strictement messicole et fréquente également les pelouses et les terres incultes.

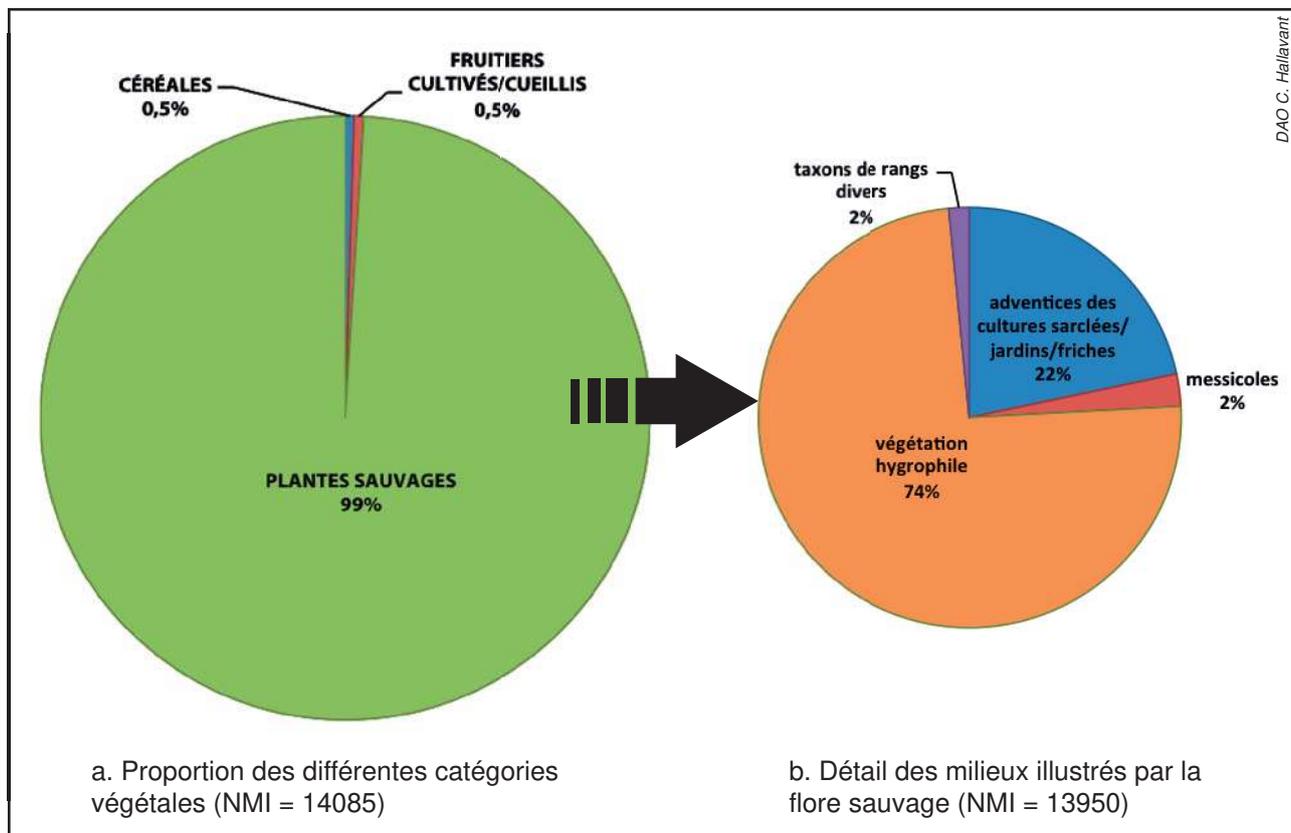


Fig. 38 - Composition carpologique de l'US 12482 (DAO C. Hallavant).

cette raison, il est difficile de les éliminer lors des traitements agricoles visant à séparer le grain de ses impuretés (pailles, balles, mauvaises herbes) avant consommation ou mouture. En fonction de la quantité restante, ces vestiges sont alors tolérés ou retirés manuellement. L'éventualité de cette dernière action pourrait donc expliquer la présence de ces plantes, d'autant plus que, dans ce cas également, les restes de nielle des blés de ce niveau totalisent un peu plus de la moitié des vestiges identifiés tout contexte confondu du site.

Une étude palynologique a de la même manière été menée à partir d'un prélèvement réalisé au sein du comblement inférieur d'un des bacs en bois de la pièce F2 (US 12482).

Outre la présence de spores de TM-4103 (0,57 %) cf. *Heratomyces* qui sont des spores saprophytes, c'est-à-dire qui se développent sur du bois ou des végétaux morts, les résultats obtenus ne permettent pas de souligner des particularités propres à cette structure. Des taux de céréales (*Cerealia*-type) plus élevés que dans tous les autres échantillons étudiés sur le site (9,12 %) ont néanmoins été relevés. Bien

que la détermination pollinique ne permette pas de pousser l'identification à l'espèce, ces données rejoignent les informations carpologiques et n'en demeurent pas moins cohérentes.

1.2.5. Interprétation et chronologie des vestiges

La grande quantité de meules et d'alluchons en bois est particulièrement significative et traduit de manière indiscutable la présence d'au moins un moulin hydraulique dans le secteur du bâtiment F. Néanmoins, faute de structures en place, son emplacement précis comme son mode de fonctionnement ne peuvent être restitués avec certitude.

Contrairement au site de la rue Fontgiève, aucun ouvrage hydraulique ne semble avoir fait office de coursier. En effet, si le canal maçonné H3 paraît bien avoir été un canal de décharge – captant les eaux du ruisseau d'un côté pour les rejeter de l'autre – son faible gabarit et surtout une pente trop faible ne permettent pas d'y restituer la roue d'un moulin actionnée par en dessous. La localisation de la roue dans

le cours d'eau s'impose donc, avec, installés dans ce dernier, des montants verticaux soutenant l'axe de rotation. Des pieux en bois fichés dans le lit du ruisseau ont été repérés en limite ouest de l'emprise de fouille, entre la parcelle C et le bâtiment E, mais les données matérielles manquent pour restituer dans ce secteur un moulin. Quatre autres pieux ont été découverts plus à l'est, à hauteur de l'espace F1 (Fig. 27). Deux sont en chêne, un est en sapin et le quatrième n'a pas pu être prélevé. Ils présentent des sections quadrangulaires de 90×100 mm et 99×111 mm pour deux des trois exemplaires situés le long du mur de façade du bâtiment F et 196 mm de côté pour celui qui est situé en partie centrale du chenal. Deux d'entre eux ont été datés par dendrochronologie et les résultats obtenus permettent de situer leur abattage après 73 pour le premier et en 119 pour le second. Cette chronologie ne s'accorde guère avec celle de l'occupation du secteur, mais rien n'exclut, en l'espèce, une réutilisation de ces pièces de bois. Par ailleurs, l'étude de la stratigraphie n'a pas permis d'avoir des certitudes sur leur attribution à telle ou telle sous-phase (2a ou 2b).

L'espace F1 est doté, nous l'avons vu, de foyers durant la phase 2a et d'un pétrin mécanique de boulanger au cours de la phase 2b. C'est donc plus probablement lors de cette dernière période qu'une roue a pu être installée à proximité immédiate, à supposer que l'énergie hydraulique ait été effectivement utilisée pour mettre en mouvement le dispositif²³. Deux des pieux sont approximativement situés dans l'axe du pétrin et trois autres forment un alignement parallèle au mur de façade nord du bâtiment. Cet ensemble, certes incomplet, pourrait marquer l'emplacement de l'infrastructure ayant soutenu l'axe d'une roue et l'espace F1 aurait ainsi accueilli le mécanisme nécessaire à la transmission de l'énergie produite par la rotation de la roue à l'axe vertical placé au centre du pétrin, surmonté d'une lanterne (Fig. 39). L'exiguïté de la pièce ne s'oppose pas à une telle restitution puisque, par exemple, les sablières en bois de la chambre d'engrenage du premier moulin du site de la rue Fontgiève sont respectivement longues de 1,93 m (conservé) et 2,11 m. L'aménagement comparable découvert à Vannes

mesure 2,20 m de côté (BERNARD *et al.* 2016 : 100). La fouille de la pièce F1, large de 2,40 du nord au sud, n'a cependant pas révélé la moindre trace d'un tel aménagement.

Quelle que soit la valeur de cette hypothèse, elle ne rend pas compte de l'importante quantité de meules de moulin hydraulique découvertes dans cette zone et des activités de mouture que cela sous-tend. En effet, douze individus proviennent de l'espace F2 qui a par ailleurs livré tous les alluchons mis au jour sur le site. Il est donc probable qu'un moulin ait été installé au sein de cet espace, même si sa restitution précise demeure elle aussi sujette à caution (Fig. 39). Une solution consiste à placer le puits d'engrenage dans la dépression située à l'angle nord-est du bâtiment, selon une configuration comparable à celle de la *villa* de Burgille dans le Doubs (SIMONIN, JACCOTTEY et GLUHAK 2016 : 223-227).

C'est également dans cette dépression qu'a été dégagé l'aménagement en bois formé d'une poutre et de deux cuves monoxyles, dont la position semble lui conférer un rôle dans les opérations de mouture. Aucun parallèle strict n'a été découvert dans la documentation archéologique et nous en sommes donc réduits aux conjectures. Elles reposent tout d'abord sur le soin qui semble avoir été apporté à leur étanchéité, puisque l'examen attentif de l'exemplaire méridional a révélé la présence d'une petite pièce de réparation en bois. Selon une première hypothèse, les cuves pourraient être de petits bassins de trempage du grain. En effet, les prélèvements effectués dans leur comblement ont livré une importante proportion de céréales parmi les différents taxons identifiés (voir *supra*). Un tel dispositif, connu par ailleurs sous la forme de bacs maçonnés (Martres-de-Veyre, Puy-de-Dôme : ROMIEUF et ROMIEUF 2000 : vol. 1, 25 ; *villa* des Mesclans aux Arcs, Var : BRUN et BORRÉANI 1998 : 290), permettait de préparer les céréales trop sèches pour la mouture. Cette interprétation pourrait en outre être corroborée par l'identification d'enveloppes de millet commun, qui constituent peut-être des déchets issus du décorticage des grains. Une seconde hypothèse verrait dans ces cuves des huches – ou caisses farinières –, destinées à recueillir la farine issue de la mouture. Leur position appuierait alors la restitution du puits d'engrenage du moulin immédiatement à l'est. Reconnaissons néanmoins que ces cuves ne paraissent pas parfaitement adaptées à l'un ou à l'autre usage, notamment en raison de leur faible contenance, si bien qu'une réutilisation de pièces initialement destinées à un autre usage n'est pas impossible.

23. La très large majorité des pétrins mécaniques découverts – rarement en place – dans le monde romain provient d'Italie, en particulier de Pompéi. Ils étaient actionnés par la force humaine ou animale (SALIDO DOMÍNGUEZ et BUSTAMANTE ÁLVAREZ 2014 : 51 ; MONTEIX *et al.* 2012 : § 19 pour le seul exemple pompéien qui pourrait illustrer l'utilisation de la force animale).

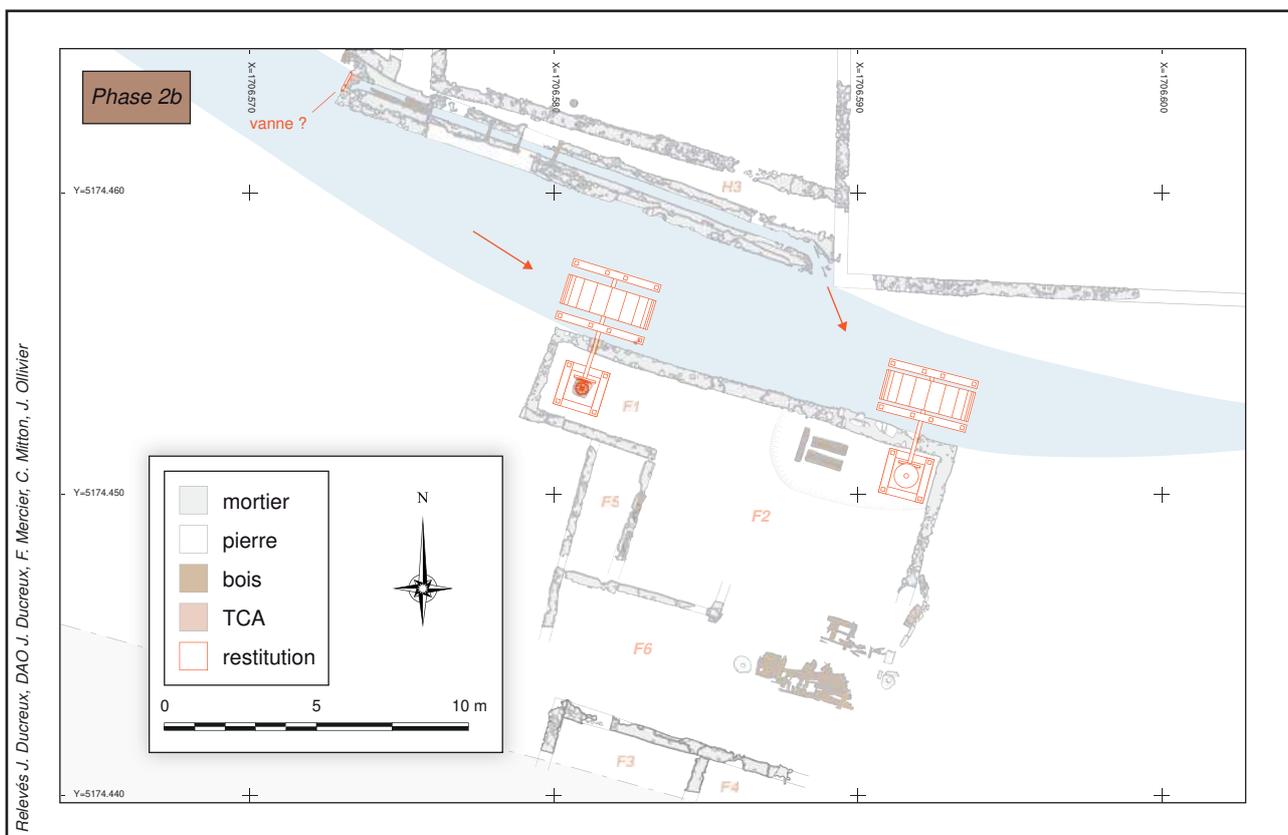


Fig. 39 - Hypothèse de restitution des installations hydrauliques (relevés J. Ducreux, DAO J. Ducreux, F. Mercier, C. Mitton, J. Ollivier).

Si un ou plusieurs aménagements utilisant l'énergie hydraulique ont été mis en place au sein du bâtiment F – ce dont pourrait témoigner la découverte d'au moins quatre types d'alluchons différents –, il convient à présent de s'interroger sur le rôle joué par le canal maçonné H3 au sein de ce dispositif.

Puisqu'il n'est pas possible de l'interpréter comme un coursier ou un canal de dérivation, il pourrait s'agir d'un canal d'amenée secondaire, muni d'une vanne – dont aucune trace n'a cependant été détectée –, servant à renforcer ponctuellement le courant et actionner ainsi la roue située au nord-est du bâtiment F. Dans l'hypothèse consistant à placer deux roues aux extrémités occidentale et orientale de l'édifice F, ce procédé permettait en outre de résoudre en partie le problème posé par la présence de la roue associée au pétrin, qui pouvait constituer un obstacle pour le bon fonctionnement de celle du moulin.

Les niveaux liés à la construction et aux premières occupations du bâtiment F (phase 2a) contenaient une très faible quantité de mobilier archéologique. Les éléments les plus récents datent de la fin du

II^e s. ou du début du III^e s. (céramique métallescente, as de Marc-Aurèle frappé entre 166 et 168²⁴). Les données sont plus fiables pour la période suivante (phase 2b). En effet, les datations peuvent ici s'appuyer sur la dendrochronologie et ce sont les cuves monoxyles de la pièce F2 qui ont fourni les dates les plus récentes. Elles proviennent d'un même chêne, abattu durant l'automne ou l'hiver 258-259.

Le bâtiment F et ses équipements de production ont donc vraisemblablement fonctionné entre la fin du II^e s. et la deuxième moitié du III^e s. D'une manière générale, l'ensemble de la partie située en rive droite du cours d'eau n'a en effet livré aucun mobilier postérieur à la fin du III^e s., contrairement aux deux tiers nord de l'emprise de la fouille, occupés jusque dans le courant du IV^e s.

24. Les monnaies ont été étudiées par F. Dieulafait (OLLIVIER *et al.* 2016a : vol. 1, 298-309).

2. LA PLACE DES MOULINS HYDRAULIQUES AU SEIN DE L'AGGLOMÉRATION D'AUGUSTONEMETUM/CLERMONT-FERRAND

2.1. Deux nouveaux exemples de meuneries urbaines

Alors que, pour paraphraser J.-P. Brun, “ presque toutes les *villae* du Haut-Empire de Narbonnaise au moins étaient équipées de moulins hydrauliques ” (BRUN 2013 : 474), les exemplaires reconnus en milieu urbain demeurent encore marginaux.

L'alimentation en farine des agglomérations était sans doute en partie assurée par les établissements agricoles périphériques, pour lesquelles la ville pouvait offrir un débouché avantageux, ou par des centres de production plus spécialisés comme celui de “ l'Auribelle-Basse ” à Pézenas dans l'Hérault (MAUNÉ, BOURGAULT et PAILLET 2007). D'une manière générale, il semble néanmoins que les moulins découverts dans les campagnes de la Gaule romaine aient été avant tout destinés à pourvoir aux seuls besoins des domaines ruraux dont ils dépendaient (BRUN 2006 : 120). La meunerie industrielle de Barbegal, sur le territoire de la colonie d'Arles (LEVEAU 2007), revêt pour sa part un caractère exceptionnel qui ne connaît aucun autre équivalent en Gaule.

À Avenches (Suisse), les moulins d'“ En Châplich ” et des “ Tourbières ”, respectivement datés du milieu du I^{er} s. et du milieu du II^e s., sont localisés immédiatement à l'extérieur de l'enceinte urbaine, sur le tracé d'un cours d'eau – le Chandon – dont plusieurs bras se développaient au nord de la ville à l'époque romaine (BLANC et CASTELLA 2016). La découverte de nombreuses meules de moulins hydrauliques suggère par ailleurs la présence d'autres installations “ en marge des quartiers d'habitat, voire à l'extérieur de la ville ” (*ibid.* : 134), à proximité de cours d'eau attestés ou supposés.

Ces différentes caractéristiques rappellent celles qui ont présidé à l'installation des moulins clermontois, qu'il s'agisse de l'exploitation du réseau hydrographique ou de la localisation des moulins en périphérie de la ville, mais la comparaison s'arrête là. En effet, tandis que les meuneries d'Avenches étaient peut-être en relation avec une importante *villa* suburbaine (*ibid.* : 122-124), les moulins d'*Augustonemetum* sont parfaitement intégrés au tissu urbain. Leur construction en accompagne même le développement puisque celui de la rue Fontgèive

(état 1) est sans doute de peu postérieur à la viabilisation du quartier et celui de la “ Scène nationale ” est mis en service en même temps qu'est investie la rive droite du cours d'eau dans lequel il était probablement installé. Il s'agit donc de meuneries véritablement urbaines, dont la localisation est essentiellement tributaire de l'hydrographie.

À Rome, plusieurs meuneries de grande envergure ont été reconnues (BRUN 2007 : 211-213), notamment sur les pentes du Janicule. L'une d'entre elles, qui a fonctionné entre le III^e s. et la fin du IV^e ou le début du V^e s., était installée sur le tracé de l'*Aqua Traiana*, dont les eaux permettaient de faire fonctionner simultanément quatre à cinq roues. Un peu à l'image des moulins de Barbegal, il s'agit là d'une véritable meunerie industrielle et il est certain que de nombreux autres moulins, comparables ou plus modestes, permettaient d'alimenter en farine les boulangeries de l'*Urbs*. En Gaule, seuls deux cas sont, à notre connaissance, clairement avérés²⁵. Il s'agit des moulins de Vaison-la-Romaine dans le Vaucluse (BOUET 2010 : 33-44) et de Toulon dans le Var (BRUN 2016 : 31). Le premier est associé à un édifice anciennement interprété comme un nymphée, dont la lecture est aujourd'hui brouillée par des restaurations anciennes et abusives, tandis que le second, daté du III^e s., est adossé à un édifice qui comporte un four de boulanger.

Les moulins archéologiquement attestés en ville sont encore extrêmement rares et leur faible nombre ne reflète très probablement pas la réalité antique. En effet, ce type d'installations y est plus difficile à identifier qu'en milieu rural, notamment en raison des conditions d'intervention, contraintes par des emprises généralement limitées. Par ailleurs, la densité des occupations en milieu urbain, qui s'accompagne de multiples réaménagements et destructions, rend plus difficile la lecture des vestiges souvent ténus des moulins. Enfin, les quelques exemples connus montrent une absence de standardisation dans leur mise en œuvre, qui varie au gré des opportunités topographiques ou hydrographiques. Les exemplaires clermontois enrichissent donc un corpus peu fourni, mais que les découvertes effectuées notamment dans le cadre de l'archéologie préventive permettront très certainement d'étoffer à l'avenir.

25. Dans son article consacré à Vaison-la-Romaine, A. Bouet signale également l'existence d'un moulin à *Glanum* (Saint-Rémy-de-Provence) dans les Bouches-du-Rhône (BOUET 2010 : 44, note 139).

2.2. Contexte d'implantation des moulins clermontois

L'important développement d'*Augustonemetum* au cours du II^e s. traduit la vitalité économique de la capitale arverne durant cette période. Les meuneries de la rue Fontgiève et de la " Scène nationale " s'insèrent dans les zones urbaines gagnées sur les marges humides de l'agglomération clermontoise, dont la vocation semble partagée entre l'habitat et les activités professionnelles²⁶.

Les moulins de la rue Fontgiève prennent place dans un quartier où, semble-t-il, se côtoient différents types d'artisanat. Ce qualificatif doit ici être entendu comme une transformation de la matière première en un produit fini, qu'il s'agisse d'objets manufacturés ou d'aliments (MONTEIX 2010b : 148). Boucherie, meunerie, tonnellerie, travail de l'os et des peaux constituent ainsi l'essentiel de l'activité économique de cette partie de la ville antique (MARTINEZ *et al.* 2014 : vol. 1, 385-389).

La proximité de boucheries, déjà mise en évidence lors des fouilles réalisées à l'emplacement de l'actuelle Cité judiciaire (TIXIER, DAUGAS et SAUGET 1989 : 41), a été confirmée par la découverte d'une grande quantité de déchets de découpe dans le comblement du canal 34.

Par ailleurs, la confection d'objets en os est attestée sur le site au travers de nombreux rebuts de fabrication. La localisation d'un atelier, *a priori* spécialisé dans la fabrication d'aiguilles et de jetons, peut ainsi être envisagée dans l'une des pièces situées dans l'aile de bâtiments se développant à l'est de la petite rue cardinale (au nord du bassin circulaire ; Fig. 7 et 8). Si la plupart des déchets de débitage ont été découverts, eux aussi, dans le canal 34, la majorité des ratés de fabrication (ébauches et déchets de tournage) était localisée dans ou à proximité de la pièce en question.

Le travail du bois est, pour sa part, caractérisé par la présence d'ébauches de tour et par une importante quantité de chutes de travail (voir *infra*). Les copeaux et autres chutes de fendage se situaient majoritairement dans la pièce principale du bâtiment édifié au-dessus du captage de source, et provenaient

selon toute vraisemblance de la confection, *in situ*, de petits tonnelets. Au-delà d'attester la présence d'un artisanat de tonnellerie, ici spécialisé dans la fabrication de petits contenants, l'association de cette activité avec le captage de source soulève la question de la place des productions manufacturées au sein des espaces sacrés (BLONDEL et MARTINEZ à paraître).

À ces ensembles à vocation artisanale et, sans aucun doute, commerciale, se juxtaposent des bâtiments domestiques qu'il convient naturellement d'associer à des habitations modestes, mais pas uniquement. En effet, loin d'être aussi évidente et, par ailleurs, sans commune mesure avec les installations découvertes sur le site de la " Scène nationale ", la présence de bâtiments d'accueil peut être envisagée sur le site de la rue Fontgiève. Si ceux-ci ne peuvent être concrètement localisés – encore qu'il convienne de s'interroger sur la fonction du bâtiment central (états 3 et 4) constitué de trois pièces dotées de sols de béton, organisées autour d'une sorte de hall d'entrée (Fig. 7 et 8) –, cette hypothèse est suggérée par le mobilier céramique et les déchets de consommation de viande découverts sur le site.

Les études qui ont été réalisées ont souligné, d'une part, la forte représentation de la vaisselle de table, constituée en grande partie de céramique fine et décorée, dont l'essentiel a été retrouvé dans le comblement du canal 34. D'autre part, l'analyse des ossements d'animaux a mis en évidence une alimentation carnée diversifiée, basée sur une consommation sélective de viandes jeunes (agneaux, chevreaux, porcelets et veaux), complétée ponctuellement par quelques pièces de gibier (MARTINEZ *et al.* 2014 : vol. 1, 356).

S'il ne faut pas exclure la présence de *domus* aux abords du site, ces éléments peuvent étayer l'hypothèse d'espaces d'accueil des voyageurs à proximité du site (voire dans l'emprise du site). Celle-ci peut également être appuyée par la localisation du quartier, en périphérie de la ville, à proximité d'un (voire plusieurs) de ses accès, sans compter bien sûr la présence du petit temple (l'édifice construit au-dessus d'un captage de source), du grand bassin circulaire et des vastes bâtiments (entrepôts ? écuries ?) organisés autour d'une esplanade (sur ces questions, voir Leveau 2014 : 36-40).

Le site de la " Scène nationale " s'inscrit également dans un quartier où, parmi les différents sites antiques étudiés au gré des opérations archéologiques préventives de ces dernières années (Fig. 21), de multiples activités à caractère artisanal et/ou commercial ont été mises en évidence.

26. La présence d'une autre meunerie hydraulique est également envisageable à l'est de la ville, dans l'actuel quartier de la Pradelle, où des meules de grand module (la plus grande possédant un diamètre avoisinant 80 cm) ont été découvertes en position secondaire dans l'aménagement de biefs de dérivation de la Tiretaine (ALFONSO 1999).

Deux sites, qui semblent n'avoir été occupés que durant les deux premiers siècles ap. J.-C., ont livré les premières données exploitables. Le premier est situé avenue Marx Dormoy, à proximité d'un axe de circulation reliant le sud de l'agglomération à la voie d'Agrippa, où un diagnostic réalisé en 2004 a révélé la présence d'un atelier de métallurgiste (ARNAUD 2004 ; Fig. 21, n° 2). Il comportait des fours ainsi que du mobilier attestant le travail du fer et des alliages cuivreux (débris de moules, creusets). Le second est le site de la Maison Internationale Interuniversitaire. En 2005, une fouille menée dans un îlot délimité par les rues KESSLER, LEDRU et RAYNAUD (ALFONSO *et al.* 2007 ; Fig. 21, n° 6) a permis de découvrir des déchets métallurgiques, mais également des indices relatifs au travail du cuir, à la tabletterie ou à la corderie. Ces éléments proviennent principalement du comblement d'un fossé, ce qui ne permet pas de localiser précisément les ateliers.

Les découvertes réalisées en rive droite du bras de la Tiretaine sur le site de la " Scène nationale " permettent de documenter plus précisément quelques-unes des activités professionnelles pratiquées dans ce quartier méridional de l'agglomération clermontoise. Quelques indices suggèrent un artisanat des peaux, comme la présence de chutes de cuir ou encore d'alènes en fer, ainsi que des matières dures animales. De nombreuses cornes ont en effet été rejetées dans le cours d'eau et plusieurs vestiges issus des différentes étapes de la chaîne opératoire de la tabletterie ont été mis au jour (bois de cerf ou os sciés, déchets de débitage, plaques-supports pour la fabrication de jeton)²⁷.

L'activité la mieux documentée reste la meunerie, associée durant la phase 2b à une boulangerie. La farine produite était donc directement transformée sur place. Même si leur complémentarité paraît évidente, il s'agit simplement, à notre connaissance, du deuxième exemple clairement attesté de leur association en milieu urbain pour la Gaule, avec celui de Toulon (BRUN 2016 : 31). Aucune trace du ou des fours n'a cependant été détectée et il est probable qu'il(s) se situai(en)t plus au sud, hors de l'emprise de la fouille. En effet, la découverte d'une probable racle de boulanger²⁸ dans la couche de destruction

de la salle F2 témoigne indirectement de leur proximité. Le bâtiment F n'ayant été que partiellement dégagé, il est malheureusement impossible de déterminer ses autres fonctions éventuelles (entrepôts, espaces de vente, etc.). Il en va de même pour l'édifice E, mis au jour en limite sud-ouest de l'emprise. La découverte d'un four polylobé et d'une salle dotée d'un plancher surélevé traduisent néanmoins des activités de production et de stockage, même si la faible surface qui en a été dégagée n'autorise aucune certitude sur leur nature précise.

Il convient enfin de noter que l'édifice F est situé à proximité immédiate d'une auberge (bâtiment B/G ; Fig. 23). L'hôtellerie est plus ancienne (fin du I^{er} s. ou début du II^e s.), mais son extension méridionale (G) est contemporaine de la canalisation du cours d'eau et de la construction de la meunerie. Cela ne traduit pas nécessairement un lien direct entre les deux établissements, qu'il serait d'ailleurs bien délicat de prouver, et ces nouvelles constructions sont le résultat d'un même mouvement d'expansion urbaine. Pour autant, la clientèle de l'auberge a pu représenter un débouché attractif et donc favoriser l'installation d'une meunerie-boulangerie à proximité.

Quoi qu'il en soit, la localisation des moulins clermontois s'explique avant tout par la configuration du réseau hydrographique. Si d'autres facteurs peuvent avoir favorisé leur implantation, comme par exemple la proximité de grands axes de communication – voie d'Agrippa et *cardo maximus* de la rue de Rabanasse – ou encore l'existence d'une hypothétique zone de chalandise, plutôt difficile à mettre en évidence, il était en premier lieu nécessaire de s'installer à proximité de la source d'énergie.

2.3. D'autres usages de l'énergie hydraulique ?

L'énergie hydraulique n'a peut-être pas uniquement été mise à profit pour produire de la farine ou actionner un pétrin mécanique. En effet, les deux opérations archéologiques de 2012 et de 2013-2014 ont livré quelques indices matériels qui pourraient indiquer une autre utilisation.

L'une d'entre elles est le travail du bois. Parmi les 215 fragments ligneux trahissant cette activité (chutes, rebuts de tournage) sur le site de la " Scène nationale ", 200 ont été découverts au sein de l'es-

27. Le cuir a été étudié par V. Montembault (OLLIVIER *et al.* 2016a : vol. 1, 235-237), la faune par S. Foucras (*ibid.* : vol. 1, 225-235) et l'*instrumentum* par J. Viriot (*ibid.* : vol. 1, 246-295).

28. Le manche de l'objet est long de 122 cm et épais de 1,6 cm. La hauteur du crochet est de 10 cm et la palette mesure

44,5x5,2x0,5 cm. Le tout pèse 2,94 kg.

pace F2²⁹. Ce secteur a par ailleurs livré quelques outils d'ébéniste et de menuisier (scie, burins, fer de rabot et ciselet). Un deuxième lot (huit individus : 6 chutes de hêtre, 1 de sapin et 1 fuseau en buis) provient du comblement du canal maçonné H3. De la même manière, quelques ébauches de tour et de nombreuses chutes ont été récoltées aux abords du canal traversant le site de la rue Fontgiève, notamment en partie sud et, entre autres, dans les niveaux d'abandon du bâtiment A.

Le rapprochement entre la localisation de ces découvertes et celle des moulins permet de poser la question de l'usage de l'énergie hydraulique pour actionner un tour à bois. Cette hypothèse, que seule une collecte systématique du moindre fragment de bois lors de la fouille nous permet de formuler, se heurte malheureusement à l'absence d'éléments de comparaison, dans la mesure où les deux sites clermontois ont bénéficié de conditions de conservation exceptionnelles. Le seul parallèle éclairant pourrait être le site de " la Masse " à Ambert (Puy-de-Dôme), où de nombreux rebuts de tournage ont également été récoltés à proximité d'un bief maçonné qui permettait sans doute d'actionner la roue d'un moulin au I^{er} s. (GAGNAIRE 1992 : 98-110). Le fonctionnement d'un tour à bois mis en mouvement par l'énergie hydraulique nous échappe en revanche totalement, en l'absence de vestiges correspondant à une telle installation ou tout simplement faute de savoir la reconnaître. Sur le site de la rue Fontgiève, on s'interrogera néanmoins sur la fonction du dispositif qui, pour l'état 4, se développe directement à l'est du premier moulin (Fig. 8). En effet, la présence d'un petit canal (canal 338), bordé à l'est par deux pièces (espaces 44 et 46), suggère une nouvelle fois l'utilisation de la force motrice de l'eau dans le cadre d'une activité qui n'a toutefois pas pu être déterminée³⁰.

Si cette hypothèse devait se vérifier, cela signifierait que l'installation d'un moulin n'était pas réservée à un seul corps de métier et que son usage pouvait varier au fil du temps ou en fonction des

saisons, comme le supposait déjà J.-P. Brun en s'appuyant sur des exemples médiévaux (BRUN 2016 : 44). Cela pose, par conséquent, la question de la propriété des installations. Les meuniers étaient-ils propriétaires des moulins ? Louaient-ils leurs équipements à d'autres lorsqu'ils n'en avaient pas l'usage ? Autant de questions que la seule analyse archéologique laisse sans réponse.

CONCLUSION

Les fouilles préventives conduites sur les sites de la rue Fontgiève et de l'ancienne Gare routière de Clermont-Ferrand ont permis la découverte, à moins de deux ans d'intervalle, de meuneries implantées sur les marges de la ville d'*Augustonemetum*. Leur identification a été rendue possible en grande partie grâce aux conditions de conservation des vestiges, en particulier des bois, dont le corpus constitue aujourd'hui une référence précieuse pour la connaissance des moulins hydrauliques d'époque romaine.

Sur le site de la rue Fontgiève, les bois de construction découverts dans l'espace 40 ont permis de localiser précisément l'emplacement de la zone de mouture et, ainsi, de proposer une restitution du système mis en œuvre dans le deuxième quart du II^e s. Sur celui de la " Scène nationale ", la présence du moulin est étayée par plusieurs éléments participant du mécanisme d'engrenage et, par ailleurs, sa connexion directe avec une boulangerie est avérée.

Bien sûr, ces bois n'auraient pas autorisé à eux seuls la restitution des modèles proposés dans cet article et, par conséquent, l'analyse des constructions et des dispositifs techniques en lien avec les chenaux traversant chaque site – rendue souvent délicate en raison des nombreuses modifications qu'ont subies les moulins au cours du temps – s'est avérée déterminante. En outre, l'identification des meuneries s'est appuyée sur la présence de plusieurs meules de grand module, dont certaines correspondent assurément à des meules hydrauliques (les deux sites comptabilisent au total 29 exemplaires).

Du point de vue chronologique, la construction des moulins est concomitante aux grands travaux d'investissement des zones humides périphériques à l'agglomération antique. En effet, nous l'avons dit, les secteurs dans lesquels ils sont implantés correspondent à des terrains marécageux, voire palustres, donc au demeurant peu propices au développement urbain. Cependant, en réponse à une pression foncière de plus en plus importante à par-

29. Seul un faible nombre de fragments a permis une identification de l'essence : 10 en frêne, 7 en sapin, 6 en hêtre, 5 en orme, 1 en aulne et 1 en genévrier.

30. On peut manifestement exclure l'hypothèse d'un autre moulin de meunier, compte tenu de l'étroitesse du canal 38 et, de manière générale, de la dimension des espaces 44 et 46. En revanche, l'eau qui s'écoulait dans le canal 38 a pu actionner une petite roue à aubes entraînant un mécanisme d'engrenage qu'on aurait tendance à situer dans l'espace 46.

tir des premières décennies du II^e s., les autorités publiques se tournent désormais vers ces zones et procèdent à d'ambitieux travaux de drainage et de viabilisation de celles-ci (voir par ailleurs, pour le secteur de Jaude, ALFONSO, ARNAUD et LE BARRIER 2011 : 47-49). L'eau, qui était auparavant une contrainte, constitue dorénavant l'un des principaux vecteurs du développement économique de ces nouveaux quartiers et, plus largement, de la capitale arverne.

Dans les deux cas qui ont été présentés dans cet article, les moulins ne sont jamais isolés mais se fondent au contraire parfaitement dans la trame urbaine. Sur le site de la rue Fontgiève, la meunerie se développe dans un quartier à vocation essentiellement artisanale et sans doute commerciale. En outre, il est possible que des espaces d'accueil des voyageurs aient existé aux alentours des ateliers de production.

Sur le site de la " Scène nationale ", le contexte d'implantation est sensiblement différent. En effet, malgré la proximité d'installations artisanales et commerciales, l'espace de mouture s'implante non loin de *domus* et, peut-être plus spécifiquement, dans l'orbite d'une auberge dont la capacité d'accueil est augmentée à la même période. Se pose dès lors la question du réseau dans lequel s'insèrent ces centres de mouture (approvisionnement, production, redistribution). Ces découvertes tendent à prouver que la ville possédait ses propres installations lui permettant de pourvoir aux besoins en farine de la population urbaine. Il faut par conséquent envisager, comme cela est attesté plus tard pour le Moyen Âge à Clermont (GRÉLOIS 2003 : vol. 1, 283-287), que de nombreux moulins jalonnaient les berges des Tiretaines nord et sud à intervalle régulier. Bien sûr, cela ne remet pas totalement en question le rôle des *villae* qui, pour autant, restaient les principaux fournisseurs de matières premières (blé, céréales, etc.).

Le réseau hydrologique très fourni des abords du noyau urbain a constitué en ce sens une véritable opportunité géographique et topographique qui a favorisé le déploiement d'installations utilisant la force motrice de l'eau. En effet, nous l'avons souligné pour les deux sites, certains indices invitent à supposer l'utilisation de l'énergie hydraulique dans le cadre d'autres activités que celle de meunerie. Ce type de contexte et de secteur d'intervention archéologique doit donc aujourd'hui faire l'objet de toutes les attentions, *via* notamment la mise en place d'une approche de terrain relativement fine, privilégiant la collecte, entre autres, du moindre fragment de bois, et favorisant la multiplication des prélèvements en vue d'analyses paléo-environnementales de toutes sortes.

Ces découvertes permettent donc de revoir sensiblement le schéma d'approvisionnement en farine des villes au cours de l'époque romaine, qui, comme nous l'avons vu, confiait traditionnellement l'essentiel de la production aux exploitations agricoles suburbaines, voire rurales. Les exemples clermontois montrent au contraire l'existence probable d'un réseau dont la mise en œuvre relevait à n'en pas douter de la puissance publique. Ces deux découvertes et leur corollaire de questionnements offrent ainsi une vision renouvelée de l'économie de la production de farine, qui invite, du moins pour la capitale arverne, à envisager une chaîne de production basée sur la complémentarité des exploitations agricoles rurales (en tant que fournisseur de matière première) et des meuneries urbaines (en tant que zones de production puis de diffusion).

BIBLIOGRAPHIE

ALFONSO 1999

Alfonso G. - *Clermont-Ferrand, 43-45, rue de la Pradelle, Résidence médicalisée " Le Moulin "*, Rapport d'évaluation archéologique, AFAN, SRA Auvergne-Rhône-Alpes, Clermont-Ferrand.

ALFONSO 2005

Alfonso G. (dir.) - *Rues Fontgiève, Gautrez et Sainte-Rose (Clermont-Ferrand, Puy-de-Dôme)*, Rapport de diagnostic archéologique, Inrap, SRA Auvergne-Rhône-Alpes, Clermont-Ferrand.

ALFONSO *et al.* 2007

Alfonso G., avec la collaboration de Brizard M., Ballet C., Cabanis M., Caillat P., Girardclos O., Mille P., Prat B., Wittmann A., et avec les contributions de Cécillon C. et Montembault V. - *Clermont-Ferrand. Rues Kessler, Ledru et Reynaud. Maison Internationale Interuniversitaire (Puy-de-Dôme, Auvergne)*, rapport de fouille, Inrap, SRA Auvergne-Rhône-Alpes, Clermont-Ferrand, 2 vol.

ALFONSO, ARNAUD et LE BARRIER 2011

Alfonso G., Arnaud P. et Le Barrier C. - L'ensemble public de Jaude. Un vaste projet d'aménagement à *Augustonemetum* au II^e siècle, *Archéopages*, 33 : 46-53.

ARNAUD 2004

Arnaud P. - *Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), 62 avenue Marx-Dormoy*, RFO de diagnostic archéologique, Inrap, SRA Auvergne-Rhône-Alpes, Clermont-Ferrand.

BERNARD *et al.* 2016

Bernard V., Brisotto V., Gluhak T. M., Simon L. et Baillieu M. - Une meunerie hydraulique d'époque romaine à Vannes (Morbihan, France), *in* : JACCOTTEY et ROLLIER 2016 : vol. I, 99-117.

BLANC et CASTELLA 2016

Blanc P. et Castella P. - Les moulins hydrauliques d'En Chaplix et des Tourbières à Avenches (Suisse), *in* : JACCOTTEY et ROLLIER 2016 : vol. I, 119-136.

BLONDEL et MARTINEZ à paraître

Blondel F. et Martinez D. - Productions manufacturées et espaces sacrés : réflexions autour de la fabrication et de l'utilisation de tonnelets associés à un captage de source en périphérie d'*Augustonemetum*/Clermont-Ferrand, *in* : *Actes des Rencontres Instrumentum (Le Mans, 3-5 juin 2015), Mobiliers et sanctuaires dans les provinces romaines occidentales (fin I^{er} s. av. - V^e s. ap. J.-C.). La place des productions manufacturées dans les espaces sacrés et dans les pratiques religieuses.*

BOUBY 2000

Bouby L. - La très longue durée. Restituer les pratiques agraires par la carpologie, *Études rurales*, 153-154 : 177-194.

BOUET 2010

Bouet A. - De la diversité urbaine : des hommes et des dieux sur les pentes de Puymin à *Vasio Vocontiorum*, *Revue archéologique*, 49, 1 : 3-46.

BRUN 2006

Brun J.-P. - L'énergie hydraulique durant l'empire romain : quel impact sur l'économie agricole ?, *in* : Lo Cascio E. (dir.) - *Innovazione tecnica e progresso economico nel mondo romano, Atti degli Incontri capresi di storia dell'economica antica, Capri, 13-16 aprile 2003*, Edipuglia, Bari : 101-130.

BRUN 2007

Brun J.-P. - Les moulins hydrauliques en Italie romaine, *in* : BRUN et FICHES 2007 : 201-214.

BRUN 2013

Brun J.-P. - Techniques et économies de la Méditerranée antique, *Annuaire du Collège de France 2011-2012*, 112 : 465-490.

BRUN 2016

Brun J.-P. - Les moulins hydrauliques dans l'Antiquité, *in* : JACCOTTEY et ROLLIER 2016 : vol. I, 21-50.

BRUN et BORRÉANI 1998

Brun J.-P. et Borréani M. - Deux moulins hydrauliques du Haut-Empire romain en Narbonnaise. *Villae* des Mesclans à La Crau et de Saint-Pierre/Les Laurons aux Arcs (Var), *Gallia*, 55 : 279-326.

BRUN et FICHES 2007

Brun J.-P. et Fiches J.-L. - *Énergie hydraulique et machines élévatrices d'eau dans l'Antiquité, Actes du colloque international de Vers-Pont-du-Gard, 20-22 septembre 2006*, Collection du Centre Jean Bérard 27, Centre Jean Bérard, Naples.

BUCHSENSCHUTZ et al. 2016

Buchsenschutz O., Jaccottey L., Jodry F., Lepareux-Couturier S., Picavet P., Polinski A. et Robin B. - Pre-

mière esquisse d'une typologie des meules de moulins hydrauliques antiques en France, *in* : JACCOTTEY et ROLLIER 2016 : vol. II, 747-774.

COADIC 2007

Coadic S. - Le renvoi des forces dans les machines d'élévation d'eau, *in* : BRUN et FICHES 2007 : 67-75.

COADIC et BOUET 2005

Coadic S. et Bouet A. - La chaîne à godets des thermes de Barzan (Charente-Maritime) : une première approche, *in* : Bouet A. (dir.) - *Aquam in altum exprimere. Les machines élévatrices d'eau dans l'Antiquité, Actes de la journée d'études tenue à Bordeaux le 13 mars 2003, Scripta Antiqua 12*, Ausonius, Bordeaux : 31-44.

DARTEVELLE et LE BARRIER 2016

Dartevelle H. et Le Barrier C., avec la collaboration des membres du PCR "Atlas topographique d'*Augustonemetum*" - *Augustonemetum, capitale gallo-romaine de la cité des Arvernes*, *in* : Bouet A. (dir.) - *Monumental ! La monumentalisation des villes de l'Aquitaine et de l'Hispanie septentrionale durant le Haut-Empire, Actes du colloque de Villeneuve-sur-Lot, 10-12 septembre 2015*, supplément 37 à *Aquitania*, Ausonius, Bordeaux : vol. 2, 539-565.

DEFFRESSIGNE et al. 2016

Deffressigne S., Allenet-de-Ribemont G., Chaussé C., Jolly-Saad M.-C., Leroyer C., Wiethold J. et Zech-Matterne V. - Un moulin en bois de la première moitié du I^{er} siècle à Art-sur-Meurthe, L'Embanie (département Meurthe-et-Moselle, France), *in* : JACCOTTEY et ROLLIER 2016 : vol. I, 75-89.

FONDRILLON et MAROT 2013

Fondrillon M. et Marot E. (dir.) - *Un quartier de frange urbaine à Bourges (I^{er} s. ap. J.-C. - XX^e s.) : les fouilles de la ZAC Avaricum*, Monographies 2013-1, 48^e supplément à la *Revue Archéologique du Centre de la France*, Éditions Bourges Plus, FERACF, Bourges, Tours, 2 vol.

GAGNAIRE 1992

Gagnaire J. - *Ambert, vicus gallo-romain*, Chroniques historiques d'Ambert et de son environnement 19, Association française d'archéologie métropolitaine, Gonfaron, Groupe de recherches archéologiques et historiques du Livradois-Forez, Avignon.

GRÉLOIS 2003

Grémois E. - *Territorium civitatis. L'emprise de l'église sur l'espace d'une cité et ses environs : Clermont au XIII^e siècle*, Thèse de doctorat en Histoire, Université de Paris 1 – Panthéon Sorbonne, 3 vol.

JACCOTTEY et LABEAUNE 2010

Jaccottey L. et Labeaune R. - Découverte d'un moulin hydraulique antique à Longvic (Côte-d'Or), *Revue Archéologique de l'Est*, 59-2 : 665-668.

JACCOTTEY et ROLLIER 2016

Jaccottey L. et Rollier G. (éd.) - *Archéologie des moulins hydrauliques, à traction animale et à vent des origines à l'époque médiévale et moderne en Europe et dans le monde méditerranéen, Actes du colloque international, Lons-le-Saunier (2-5 novembre 2011)*, Collection Annales littéraires 959, Série Environnement, sociétés et archéologie 20, Presses universitaires de Franche-Comté, Besançon, 2 vol.

LEVEAU 2007

Leveau P. - Les moulins de Barbegal 1986-2006, in : BRUN et FICHES 2007 : 185-199.

LEVEAU 2014

Leveau P. - Stations routières et *stationes viarum*. Une contribution à l'archéologie de la station en Gaule Narbonnaise et dans les provinces alpines voisines, in : France J. et Nelis-Clément J. (éd.) - *La statio. Archéologie d'un lieu de pouvoir dans l'empire romain, Scripta Antiqua 44*, Bordeaux, Ausonius : 17-55.

LIEGARD et FOURVEL 1996

Liegard S. et Fourvel A., avec la collaboration de Wittmann A. et Tripeau I. - *Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme). 49 bd Gergovia (63 113 311 AH)*, DFS, AFAN, SRA Auvergne, Clermont-Ferrand.

LIEGARD et FOURVEL 1997

Liegard S. et Fourvel A. - *Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), rue des Quatre-Passeports*, RFO de fouille archéologique préventive, AFAN, SRA Auvergne-Rhône-Alpes, Clermont-Ferrand.

LONGEPIERRE 2012

Longepierre S. - *Meules, moulins et meulières en Gaule méridionale du II^e s. av. J.-C. au VII^e s. ap. J.-C.*, Monographies *Instrumentum*, 41, éditions Monique Mergoïl, Montagnac.

LUNDSTRÖM-BAUDAIS *et al.* 2002

Lundström-Baudais K., Rachoud-Schneider A.-M., Baudais D. et Poissonnier B. - Le broyage dans la chaîne de transformation du millet (*Panicum miliaceum*) : outils, gestes et écofacts, in : Procopiou H. et Treuil R. (dir.) - *Moudre et broyer. L'interprétation fonctionnelle de l'outillage de mouture et de broyage dans la Préhistoire et l'Antiquité, Actes de la Table Ronde internationale, Clermont-Ferrand (30 nov.-2 déc. 1995)*, CTHS, Paris : vol. 1, 181-209.

MARTINEZ *et al.* 2014

Martinez D., avec la collaboration de Beauger A., Blondel F., Bruyère J., Cantuel C., Connier Y., Dieulafait D., Ducreux J., Florenzano A., Garnier N., Guiraud H., Guyot S., Hallavant C., Larre F., Longepierre S., Massendari J., Mercier F., Merle A., Miras Y., Navetat M., Pédoussaut L., Picot J., Savignat A. et Viriot J. - *Angles des rues Fontgiève, Gautrez et*

Sainte-Rose (crèche Barbecot). Clermont-Ferrand, Puy-de-Dôme, RFO de fouille archéologique préventive, Hadès, SRA Auvergne-Rhône-Alpes, Clermont-Ferrand, 4 vol.

MAUNÉ, BOURGAULT et PAILLET 2007

Mauné S., Bourgault R. et Paillet J.-L., avec la collaboration de Longepierre S. et Marchand G. - Un moulin hydraulique du II^e siècle après J.-C. dans l'établissement de l'Auribelle-Basse (Pézenas, Hérault), in : BRUN et FICHES 2007 : 115-148.

MONTEIX 2009

Monteix N. - Pompéi, *Pistrina* : recherches sur les boulangeries de l'Italie romaine, *Mélanges de l'École française de Rome – Antiquité*, 2009, 121-1 : 322-335.

MONTEIX 2010a

Monteix N. - *Les lieux de métier : boutiques et ateliers d'Herculanum*, Collection des Écoles françaises d'Athènes et de Rome 344, Collection du Centre Jean Bérard 34, École française de Rome, Rome.

MONTEIX 2010b

Monteix N. - La localisation des métiers dans l'espace urbain : quelques exemples pompéiens, in : Chartron-Picault P. (dir.) - *Aspects de l'artisanat en milieu urbain : Gaule et Occident romain, Actes du colloque international d'Autun, 20-22 septembre 2007*, 28^e supplément à la *RAE*, Société archéologique de l'Est, Dijon : 147-160.

MONTEIX *et al.* 2012

Monteix N., Aho S., Garnier L., Hartz C., Letellier É. et Zanella S. - Pompéi, *Pistrina*. Recherches sur les boulangeries de l'Italie romaine, *Chronique des activités archéologiques de l'École française de Rome*, Les cités vésuviennes [En ligne], mis en ligne le 19 décembre 2012. URL : <http://journals.openedition.org/cefr/328>. Consulté le 22 mai 2018.

OLLIVIER *et al.* 2016a

Ollivier J., avec la collaboration de Amadei-Kwifati B., Ballut C., Blondel F., Bouvier A., Chen A., Dieulafait F., Ducreux J., Faure É., Foucras S., Grémois E., Hallavant C., Le Guennec M.-A., Lefèvre J.-F., Lemoigne L., Longepierre S., Mercier F., Mitton C., Montembault V., Pédoussaut L., Rouzo-Lenoir Y. et Viriot J. - *Ancienne Gare routière. Projet de Scène nationale. Clermont-Ferrand, Puy-de-Dôme*, RFO de fouille archéologique préventive, Hadès, SRA Auvergne-Rhône-Alpes, Clermont-Ferrand, 6 vol.

OLLIVIER *et al.* 2016b

Ollivier J., Groetembril S., Massendari J., Pédoussaut L. et Viriot J., avec la collaboration de Demangeot C., Dieulafait F., Martinez D. et Mitton C. - Les maisons du Haut-Empire de la rue de l'Oratoire à *Augustonemetum/Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme)*,

- Revue Archéologique du Centre de la France*, 55 [En ligne], <http://racf.revues.org/2405>.
- OLLIVIER *et al.* 2016c
Ollivier J., Blondel F., Foucras S., Hallavant C., Le Guennec M.-A., Longepierre S., Pédoussaut L. - Le site de la Scène nationale (*Augustonemetum*/Clermont-Ferrand, Puy-de-Dôme). Une auberge et son enseigne peinte, *in* : Colleoni F. (dir.) - *Stations routières en Gaule romaine. Architecture, équipements et fonctions*, *Gallia*, 73-1 : 189-216.
- ROMEUF et ROMEUF 2000
Romeuf A.-M. et Romeuf J. - *Le quartier artisanal gallo-romain des Martres-de-Veyre (Puy-de-Dôme)*, Laboratoire de céramologie antique de Lezoux, Lezoux, 2 vol.
- SALIDO DOMÍNGUEZ et BUSTAMANTE ÁLVAREZ 2014
Salido Domínguez J. et Bustamante Álvarez M. - *Pistrina Hispaniae : panaderías, molinerías y el artesanado alimentario en la Hispania romana*, Monographies *Instrumentum*, 47, Monique Mergoïl, Montagnac.
- SAUGET 1987
Sauget J.-M. - *Clermont-Ferrand, Hôpital Général*, Rapport de sondages, SRA Auvergne-Rhône-Alpes, Clermont-Ferrand.
- SAUGET et PARENT 1988
Sauget J.-M. et Parent D. - Notes sur la topographie urbaine de Clermont-Ferrand, *Revue Archéologique du Centre de la France*, 27-2 : 209-218.
- SAUGET et CLAVAL 1989
Sauget J.-M. et Claval J.-C. - Auvergne, Clermont-Ferrand (*Augustonemetum*). Ancienne confiserie Humbert, *Gallia Informations*, 1 : 36-39.
- SAVY 1986
Savy L. - *Fouilles de sauvetages à Clermont-Ferrand – Rapport de recherches archéologiques – Boulevard Gergovia – “Maison de la Région” – 1986 : Étude de l’égout antique*, SRA Auvergne-Rhône-Alpes, Clermont-Ferrand.
- SIMONIN, JACCOTTEY et GLUHAK 2016
Simonin O., Jaccottey L. et Gluhak T. M. - Burgille (25) “Sous le Moulin”. Un moulin hydraulique de la grande villa de Burgille, *in* : JACCOTTEY et ROLLIER 2016 : vol. I, 215-229.
- VIGOT et DARTUS 2010
Vigot A.-S. et Dartus M. (dir.) - *15 rue Gabriel Péri (Clermont-Ferrand, Puy-de-Dôme)*, RFO de fouille archéologique préventive, Évéha, SRA Auvergne-Rhône-Alpes, Clermont-Ferrand, 4 vol.
- VIAU 2016
Viau Y. - Vestiges de meunerie hydraulique du haut Moyen Âge, commune du Marillais, “Notre-Dame du Marillais” (Maine-et-Loire, France). État des découvertes, *in* : JACCOTTEY et ROLLIER 2016 : vol. I, 289-302.