



HAL
open science

La muraille du Mans dans son environnement. Étude diachronique, rue Wilbur Wright (Sarthe)

Vincent Bernollin, Hugo Meunier

► **To cite this version:**

Vincent Bernollin, Hugo Meunier. La muraille du Mans dans son environnement. Étude diachronique, rue Wilbur Wright (Sarthe). [Rapport de recherche] CAPRA. 2014. halshs-01717800

HAL Id: halshs-01717800

<https://shs.hal.science/halshs-01717800>

Submitted on 26 Feb 2018

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.

SARTHE, LE MANS

La muraille du Mans dans son environnement

Étude diachronique, rue Wilbur Wright



Par
Vincent Bernollin
et
Hugo Meunier

Avec les collaborations de
Sonia Boutier
Emilie Briand
Philippe Charnotet
Sébastien Cormier
Bertrand Doux
Anthony Ledauphin
Aurore Noël
Christophe Wardius
Nolwenn Zaour

Octobre 2014

SARTHE, LE MANS

La muraille du Mans dans son environnement

Étude diachronique, rue Wilbur Wright

Par

Vincent Bernollin

et

Hugo Meunier

Avec les collaborations de

Sonia Boutier

Emilie Briand

Philippe Charnotet

Sébastien Cormier

Bertrand Doux

Anthony Ledauphin

Aurore Noël

Christophe Wardius

Nolwenn Zaour

CAPRA

CERAM Pierre Térouanne

Rue Charles Gounod

72700 Allonnes

T. 02 43 80 68 31 / F. 02 43 43 94 65

asso.capra@association-capra.com

Octobre 2014



Sommaire

I. Données administratives, techniques et scientifiques	15
1. Fiche signalétique	16
2. Mots-clefs du thesaurus	17
3. Intervenants	18
4. Volume des moyens alloués à l'opération	19
5. Arrêté portant autorisation d'une opération de sondage et d'étude du bâti	20
II. Résultats	23
1. Présentation de l'opération	24
1.1. Localisation de la fouille, topographie et géologie	24
1.2. Le projet d'aménagement	29
1.3. Organisation et déroulement de l'opération (Vincent Bernollin)	29
1.3.1. L'opération SRA n° 2012-047	29
1.3.2. Les observations fortuites	29
1.3.3. Le zonage	29
1.4. Méthodes d'enregistrement (Hugo Meunier)	34
1.4.1. Numérisation 3D	34
1.4.2. Enregistrement des données archéologiques	34
2. Résultats de l'opération	35
2.1. Phase 1A (20-70). Installation d'une voie et premières occupations (Vincent Bernollin)	35
2.1.1. Une voie de contournement du promontoire (zone 3, Fig. 14)	35
2.1.2. Un bâtiment sur solin (zone 3, Fig. 16)	35
2.1.3. Fosse FS1014 (zone 1, Fig. 23)	39
2.1.4. Fosse FS1250 (zone 2, Fig. 20)	39
2.2. Phase 1B. Continuité de l'occupation et aménagement en terrasses (70-130) ? (Vincent Bernollin)	42
2.2.1. Fosse FS1027 (zone 1, 90-110)	42
2.2.2. Le solin MR1021 (zone 1)	42
2.2.3. Le mur de terrasse (?) MR1165 (zone 3)	43
2.2.4. La voie (zone 3)	44
2.2.5. Le mur MR1071 (zone 3)	44
2.3. Phase 1C. (milieu II ^e -III ^e siècle) (Vincent Bernollin)	48
2.3.1. Le mur MR1016 (zone 1, Fig. 30)	48
2.3.2. Le puits PT1311 (zone 2)	48
2.4. Phase 2A. Arasement général du site (seconde moitié du III ^e siècle) (Vincent Bernollin)	50
2.5. Phase 2B. Reprise de l'aménagement en terrasses (III ^e siècle) (Vincent Bernollin)	50
2.5.1. Le mur MR1315 (zone 3)	50
2.5.2. Le mur MR1082	51
2.5.3. Les remblais de la terrasse	51
2.5.4. Les niveaux de circulation au sud du mur	53
2.5.5. Interprétations possibles	53
2.6. Phase 2C. Le creusement du fossé FO1350 (zone 4) (Vincent Bernollin)	56
2.7. L'organisation des terrasses du versant nord de la vallée d'Isaac : hypothèses de restitutions	59
2.8. Phase 2B. L'enceinte du Bas-Empire. Étude du bâti de la section de courtine entre la place du Jet d'Eau et le tunnel Wilbur Wright (Vincent Bernollin)	63
2.8.1. Les fondations de la courtine	69
2.8.2. Les élévations romaines	76

2.8.3. Le chantier de construction de la muraille (Fig. 59)	80
2.8.4. La tour Fayau (Fig. 61)	83
2.9. Phase 3A. Un <i>hiatus</i> chronologique : IV ^e -XII ^e siècle (Hugo Meunier)	88
2.10. Phase 3B. Les « premiers » fossés défensifs (Hugo Meunier)	88
2.10.1. Données archéologiques	88
2.10.2. Données textuelles	88
2.11. Phase 4A. Urbanisation du glacis défensif (1 ^{ère} moitié du XIII ^e siècle) (Hugo Meunier)	93
2.11.1. Contexte historique	93
2.11.2. Comblement des fossés et nivellement du site ?	93
2.11.3. Récupération des murs antiques	93
2.11.4. La rue Héraud	94
2.11.5. Le mur MR1217	98
2.11.6. Structure excavée SB1278	98
2.11.7. Trous de poteau TP1317, TP1330 et empreinte TR1352 (Fig. 77)	102
2.11.8. Fosses-dépotoirs	102
2.12. Phase 4B (2 ^e moitié du XIII ^e siècle-XIV ^e siècle) (Hugo Meunier)	107
2.12.1. Fosse FS1326 (Fig. 85)	107
2.12.2. Fosse TP1334 (Fig. 80)	107
2.12.3. Trous de poteau TP1327, TP1328 (Fig. 84)	107
2.12.4. Trou de poteau TP1318	107
2.12.5. Un cimetière près du couvent des Jacobins ?	109
2.12.6. La maison du châtre	110
2.12.7. Le parcellaire dans la vallée d'Isaac au XIV ^e siècle d'après les censiers comtaux	118
2.12.8. Les fosses-dépotoirs : usage primitif, gestion des déchets et activités	119
2.12.9. Statut social des habitants d'après les données archéologiques	121
2.12.10. Conclusion - comparaisons	122
2.13. Phase 5A. La mise en défense de la ville durant la guerre de Cent Ans (XIV ^e -XV ^e s.) (Hugo Meunier)	123
2.13.1. Contexte historique	123
2.13.2. Le fossé défensif (XIV ^e -XVII ^e siècle)	123
2.13.3. Arasement du bâti pour la mise en défense de la ville	128
2.13.4. Abandon de la rue Héraud ?	128
2.13.5. Données textuelles	130
2.13.6. L'enceinte aux XIV ^e -XV ^e siècles	131
2.13.7. Conclusion	132
2.14. Phase 5B. La première place des Jacobins (1490-1589) (Hugo Meunier)	134
2.15. Phase 6. Nouvelles fortifications pendant les guerres de religion (Hugo Meunier)	134
2.16. Phase 7A. Création du Mail en 1689 (Hugo Meunier)	135
2.16.1. Données textuelles	135
2.16.2. Données archéologiques	135
2.17. Phase 7B. Destruction de la tour Fayau et écrêtement des courtines (XVIII ^e s.) (Hugo Meunier)	138
2.18. Phase 8. Les grands travaux d'urbanisme du XIX ^e siècle (Vincent Bernollin, Hugo Meunier)	140
2.18.1. Phase 8A. La galerie exploratoire (1850-1858) et l'ouverture PR1243	140
2.18.2. Phase 8B. Le tunnel Wilbur Wright (1870-1877)	147
2.18.3. Phase 8C. Aménagement des espaces verts	147
3. Préservation et mise en valeur du monument (Vincent Bernollin)	150
3.1. Les mises en sécurité	150
3.2. Restauration de la muraille	150
3.3. Valorisation du monument	150
4. Sources	151
4.1. Sources manuscrites	151
4.1.1. Archives départementales de la Sarthe	151
4.1.2. Archives municipales du Mans	151
4.1.3. Archives nationales	151
4.1.4. Bibliothèque municipale du Mans	151
4.1.5. Bibliothèque nationale de France	151
4.2. Sources imprimées	151

5. Bibliographie	153
6. Études du mobilier archéologique	154
6.1. La céramique antique (Anthony Ledauphin)	154
6.1.1. Méthodologie	154
6.1.2. US 1208, 10/60 ap. J.-C.	154
6.1.3. US 1209, 20/60 ap. J.-C.	155
6.1.4. La fosse 1014 (40/60 ap. J.-C.)	155
6.1.5. US 1045, à partir de 40 ap. J.-C.	156
6.1.6. US 1134-1139, 70/110 ap. J.-C.	156
6.1.7. La fosse 1027 (90/110 ap. J.-C.)	157
6.1.8. US 1130, 200/250 ap. J.-C.	157
6.1.9. Us 1132, 200/250 ap. J.-C.	158
6.1.10. US 1114, 200/250 ap. J.-C.	158
6.1.11. Conclusion	158
6.1.12. Bibliographie	160
6.2. La céramique médiévale et moderne (Aurore Noël)	164
6.2.1. La méthodologie	164
6.2.2. Le corpus d'étude	164
6.2.3. Phase 4 (XIII ^e siècle)	164
6.2.4. Phase 4B-5A	169
6.2.5. Phase 5 (2 ^e moitié du XIV ^e s.-XV ^e s.)	170
6.2.6. Phase 7 (fin XV ^e -XVI ^e siècle)	178
6.2.7. Phase 8	178
6.2.8. Synthèse	179
6.2.9. Conclusion	184
6.2.10. Bibliographie	186
6.3. La Faune (Christophe Wardius)	198
6.3.1. Le corpus et les méthodes	198
6.3.2. Les résultats	199
6.3.3. Synthèse	212
6.3.4. Comparaisons	213
6.3.5. Conclusion	214
6.3.6. Données ostéométriques	216
6.3.7. Bibliographie	219
6.4. Catalogue du mobilier métallique (Sonia Boutier)	221
6.4.1. Contextes de la période gallo-romaine	221
6.4.2. Contextes de la période médiévale	222
6.4.3. Contextes des périodes moderne et contemporaine	224
6.5. Catalogue du verre (Emilie Briand)	231
6.6. Catalogue des monnaies (Philippe Charnotet)	238
6.7. Les déchets métallurgiques (Nolwenn Zaour)	239
6.8. Le lapidaire (Sébastien Cormier)	240
III. Annexes	243
1. Datations radiocarbone	244
2. Sondages géotechniques	248
3. Céramique médiévale : descriptions des groupes techniques	255
4. Catalogue des blocs de fondation de la muraille antique	258
5. Diagramme stratigraphique	268

IV. Inventaires techniques	269
1. Inventaire des US	270
2. Inventaire des faits	281
3. Inventaire des objets	288
4. Inventaire de la céramique antique	292
5. Inventaire de la céramique médiévale à contemporaine	299
6. Inventaire de la faune	316
7. Inventaire des photographies	339

Table des figures

<i>Fig. 1 - Sable cénomannien au pied de l'enceinte</i>	24
<i>Fig. 2 - Fossé médiéval creusé dans le substrat géologique</i>	24
<i>Fig. 3 - Cadastre actuel</i>	25
<i>Fig. 4 - Photographie aérienne 1923 (IGN)</i>	26
<i>Fig. 5 - Cadastre de 1812</i>	27
<i>Fig. 6 - Topographie actuelle</i>	28
<i>Fig. 7 - Le projet d'aménagement</i>	30
<i>Fig. 8 - Plan avant travaux et implantation des sondages</i>	31
<i>Fig. 9 - Zonage</i>	32
<i>Fig. 10 - Implantation des coupes</i>	33
<i>Fig. 11 - Nuage de points (scanner 3D)</i>	34
<i>Fig. 12 - Mise au jour du solin MR1040</i>	35
<i>Fig. 13 - US 1214. Empreintes de poutres</i>	35
<i>Fig. 14 - Plan des structures de la phase 1A (20-70)</i>	36
<i>Fig. 15 - Zone 3. Coupe 1</i>	37
<i>Fig. 16 - Zone 2. Coupe 15. Solins 1039 et 1040</i>	37
<i>Fig. 17 - Zone 3. Coupe 2 et 13</i>	38
<i>Fig. 18 - Fosse 1014</i>	39
<i>Fig. 19 - Fosse FS1250</i>	40
<i>Fig. 20 - Zone 2. Coupe. 8. Fosse FS1250 et 1249</i>	40
<i>Fig. 21 - Plan des structures de la phase 1A (20-70). 1/300</i>	41
<i>Fig. 22 - Fosse FS1027</i>	42
<i>Fig. 23 - Zone 1. Coupe 14. Niveaux sous l'enceinte romaine</i>	43
<i>Fig. 24 - Le mur MR1165, parement nord-ouest</i>	43
<i>Fig. 25 - Zone 3. Coupe 21. Parement nord de MR1315 et 1165</i>	44
<i>Fig. 26 - Voie et fossé bordier</i>	44
<i>Fig. 27 - le mur MR1071; parement sud-est</i>	45
<i>Fig. 28 - Plan des structures de la phase 1B (70-130)</i>	46
<i>Fig. 29 - Plan des structures de la phase 1B (70-130). 1/300</i>	47
<i>Fig. 30 - Le mur MR1016 ; au centre la fosse FS1014</i>	48
<i>Fig. 31 - Plan des structures de la phase 1C (130-200). 1/300</i>	49
<i>Fig. 32 - Parement sud du mur MR1315 en cours de dégagement</i>	50
<i>Fig. 33 - Remblais argileux derrière le mur MR1315</i>	51
<i>Fig. 34 - Phase 2A : arasement des structures de la phase 1B-1C</i>	52
<i>Fig. 35 - Voie VO1135 et TP1137 sur la droite</i>	53
<i>Fig. 36 - US1241 adossée au mur MR1315</i>	53

<i>Fig. 37 - Phase 2B : construction du mur MR1315 (III^e s.)</i>	55
<i>Fig. 38 - Fossé FO1350 le long du mur MR1315</i>	56
<i>Fig. 39 - Fossé FO1350 vu en plan (zone 4)</i>	56
<i>Fig. 40 - Phase 2C : creusement du fossé FO1350 (fin du III^e s. ?)</i>	57
<i>Fig. 41 - Zone 4. Coupe 12. Fossé FO1350 (non prescrit)</i>	58
<i>Fig. 42 - Sondages géotechniques dans la vallée d'Isaac</i>	60
<i>Fig. 43 - Hypothèse de restitution de l'aménagement en terrasses du versant nord de la vallée d'Isaac (II^e-III^e s.)</i>	61
<i>Fig. 44 - Coupe cumulée. Troisième terrasse.</i>	62
<i>Fig. 45 - Plan de l'enceinte du Bas-Empire</i>	64
<i>Fig. 46 - Orthophotographie de la muraille</i>	65
<i>Fig. 47 - Identification des matériaux</i>	66
<i>Fig. 48 - Localisation des profils</i>	67
<i>Fig. 49 - Profils relevés</i>	68
<i>Fig. 50 - Zone 1. Coupe au droit de l'enceinte</i>	70
<i>Fig. 51 - Cales en brique sous le bloc B6</i>	71
<i>Fig. 52 - Bûchement des blocs C10, C11 et D10 (US1284)</i>	72
<i>Fig. 53 - Flèche gravée sur le bloc D14</i>	72
<i>Fig. 54 - Détail des indices de mise en oeuvre des blocs</i>	74
<i>Fig. 55 - Ordonnancement des blocs de fondation</i>	75
<i>Fig. 56 - Décors de triangles</i>	77
<i>Fig. 57 - Les décors</i>	78
<i>Fig. 58 - Enduits récents (hypothèses)</i>	79
<i>Fig. 59 - Etat des sections : progression du chantier de construction</i>	82
<i>Fig. 60 - Parement d'attente de la tour Hueau</i>	84
<i>Fig. 61 - Emplacement de la tour Fayau</i>	85
<i>Fig. 62 - Phasage des élévations</i>	86
<i>Fig. 63 - Restitution de niveaux de circulation anciens</i>	87
<i>Fig. 64 - Fossé 30021</i>	89
<i>Fig. 65 - Au premier plan : fossé 30014</i>	89
<i>Fig. 66 - Fosse 30018</i>	89
<i>Fig. 67 - Plans des structures de la phase 3B (observations)</i>	91
<i>Fig. 68 - Zone 6. Coupes 17 et 18. Les fossés défensifs (observations)</i>	92
<i>Fig. 69 - Tranchée d'épierrement TR1316 et mur MR1315</i>	94
<i>Fig. 70 - La rue Héraud. Surface de circulation</i>	94
<i>Fig. 71 - Plans des structures de la phase 4A</i>	95
<i>Fig. 72 - La rue Héraud</i>	97
<i>Fig. 73 - Le mur MR1217 adossé au mur antique</i>	98
<i>Fig. 74 - Structure excavée SB1278, vue du dessus</i>	98

<i>Fig. 75 - Plan de la structure excavée SB1278</i>	100
<i>Fig. 76 - Zone 3. Coupe 16 de la berme nord</i>	101
<i>Fig. 77 - Trous de poteau TP1317 et TP1330</i>	102
<i>Fig. 78 - Creusements dans la structure SB1278</i>	103
<i>Fig. 79 - Fosse PT1279</i>	103
<i>Fig. 80 - Fosse FS1313</i>	104
<i>Fig. 81 - Fosses de la zone 3 en cours de fouille</i>	104
<i>Fig. 82 - Fosse FS1249</i>	104
<i>Fig. 83 - Puits PT1275</i>	105
<i>Fig. 84 - Fosses FS1313, FS1326 et trous de poteaux TP1317, 1327, 1330, 1334</i>	106
<i>Fig. 85 - Fosse FS1326. Au fond : niveau de chaux compacte</i>	107
<i>Fig. 86 - Trou de poteau TP1327</i>	107
<i>Fig. 87 - Plans des structures de la phase 4B</i>	108
<i>Fig. 88 - Terrassements non prescrits près du nouveau giratoire</i>	109
<i>Fig. 89 - Puits PT1348 et sépulture SP1346</i>	110
<i>Fig. 90 - Maison du chantage. Blocs de tuffeau et sols brûlés</i>	111
<i>Fig. 91 - Maison du chantage</i>	111
<i>Fig. 92 - Murs de refend du logis canonial (CHEVET 2009 : 56)</i>	111
<i>Fig. 93 - Mur de clôture du jardin canonial (CHEVET 2009 : 38)</i>	111
<i>Fig. 94 - La maison du chantage. Plan des structures</i>	114
<i>Fig. 95 - Coupe de la place du Jet d'Eau</i>	115
<i>Fig. 96 - Zone 5. Coupe 20. Place du Jet d'Eau. La maison du Chantage</i>	116
<i>Fig. 97 - Plan du jardin canonial en 1792</i>	117
<i>Fig. 98 - Plan schématique du parcellaire de la vallée d'Isaac au XIV^e siècle d'après les censiers comtaux</i>	120
<i>Fig. 99 - Découverte du fossé de ville</i>	123
<i>Fig. 100 - Plans des structures de la phase 5A. Le fossé défensif du XIV^e siècle</i>	125
<i>Fig. 101 - Coupe ouest du fossé défensif</i>	126
<i>Fig. 102 - Coupe est du fossé défensif</i>	127
<i>Fig. 103 - Premiers comblements du fossé du XIV^e s.</i>	128
<i>Fig. 104 - Coupe des niveaux d'abandon (?) de la rue Héraud</i>	129
<i>Fig. 105 - Vue de l'église Saint-Julien du Mans par Etienne Martellange. 1624. BNF</i>	132
<i>Fig. 106 - Restitution de la muraille durant la seconde moitié du XIV^e s.</i>	133
<i>Fig. 107 - Plan de la ville du Mans. Boudan 1695. BNF. Le mail est signalé par un cercle rouge</i>	136
<i>Fig. 108 - Plan de la ville du Mans, Abbé Janvier, 1777 (BM, Le Mans)</i>	137
<i>Fig. 109 - Plan primitif de la promenade des Jacobins au Mans par l'ingénieur Bruyère 1791 (Arch. Dép. Sarthe)</i>	137
<i>Fig. 110 - Escalier adossé à la tour Fayau reliant la place du Mail à la rue du Doyenné</i>	139
<i>Fig. 111 - PR1243 : muret dans la continuité du piedroit</i>	140
<i>Fig. 112 - Tracé de la galerie exploratoire, Duperray, 1853, BM Le Mans</i>	141

<i>Fig. 113 - La galerie exploratoire (1850-1858)</i>	142
<i>Fig. 114 - La galerie exploratoire de 1850</i>	143
<i>Fig. 115 - Le tracé de la galerie exploratoire d'après un plan de 1856</i>	144
<i>Fig. 116 - Projet d'ouverture du tunnel : coupe géologique de l'éperon du Vieux-Mans</i>	145
<i>Fig. 117 - Phasage des élévations</i>	146
<i>Fig. 118 - Photographies anciennes : tunnel Wilbur Wright en cours de construction</i>	148
<i>Fig. 119 - Photographies anciennes : le tunnel Wilbur Wright achevé</i>	149
<i>Fig. 120 - Fragment de figurine en terre cuite obj-1014-10</i>	156
<i>Fig. 121 - Céramique gallo-romaine. Us 1209, 1014, 1045, 1134, 1139</i>	161
<i>Fig. 122 - Céramique gallo-romaine. US 1027</i>	162
<i>Fig. 123 - Céramique gallo-romaine. US 1130, 1132, 1114</i>	163
<i>Fig. 124 - Répartition de la céramique par phase, en NMI</i>	165
<i>Fig. 125 - Schéma du principe de distillation per descensum selon le pseudo-Geber</i>	166
<i>Fig. 126 - Céramique de la phase 4A (première moitié du XIII^e siècle)</i>	187
<i>Fig. 127 - Céramique de la phase 4A (première moitié du XIII^e siècle)</i>	188
<i>Fig. 128 - Céramique de la phase 4B (seconde moitié du XIII^e siècle)</i>	189
<i>Fig. 129 - Céramique de la phase 4B-5A (XIV^e siècle) et de la phase 5A (seconde moitié du XIV^e siècle)</i>	190
<i>Fig. 130 - Céramique de la phase 5B (XV^e siècle). Les récipients de stockage et de transport</i>	191
<i>Fig. 131 - Céramique de la phase 5B (XV^e siècle). Les récipients de cuisson</i>	192
<i>Fig. 132 - Céramique de la phase 5B (XV^e siècle). Les récipients de préparation ou de service</i>	193
<i>Fig. 133 - Céramique de la phase 5B (XV^e siècle). Les récipients de service</i>	194
<i>Fig. 134 - Céramique de la phase 5B (XV^e siècle). Les ustensiles</i>	195
<i>Fig. 135 - Céramique de la phase 7A (fin XVI^e-XVII^e siècles)</i>	196
<i>Fig. 136 - Statuette en terre cuite (US3000)</i>	197
<i>Fig. 137 - La triade domestique des phases 1 et 2 (Haut et Bas-Empire) (NR3 = 88 ; PR3 = 1253,1 g)</i>	200
<i>Fig. 138 - Graphique des sélections anthropiques des phases 1 et 2 (Haut et Bas-Empire)</i>	201
<i>Fig. 139 - Comparaison des parties anatomiques des espèces de la triade domestique des phases 1 et 2 en DPR</i>	202
<i>Fig. 140 - Graphique sur la triade domestique de la phase 4 (XIII^e siècle) (NR3 = 293 ; PR3 = 6922,3 g)</i>	205
<i>Fig. 141 - Comparaison des parties anatomiques des espèces de la triade domestique de la phase 4 (XIII^e siècle) en DPR</i>	206
<i>Fig. 142 - Graphique des sélections anthropiques de la phase 4 (XIII^e siècle)</i>	207
<i>Fig. 143 - Graphique cumulé de la proportion des espèces de la triade domestique par phase (en %NR3)</i>	212
<i>Fig. 144 - Graphique cumulé de la proportion des espèces de la triade domestique par phase (en %PR3)</i>	212
<i>Fig. 145 - Graphique cumulé de comparaison des espèces animales déterminées à l'Antiquité sur trois sites manceaux (NR Muraille = 90 ; NR Claude Chappe II = 6209 ; NR Etoile-Jacobins = 2520)</i>	214
<i>Fig. 146 - Graphique cumulé de comparaison des espèces animales déterminées à l'époque médiévale sur trois sites manceaux (NR Muraille = 341 ; NR Claude Chappe II = 2480 ; NR Etoile-Jacobins = 489)</i>	214
<i>Fig. 147 - Mobilier métallique gallo-romain</i>	226
<i>Fig. 148 - Mobilier métallique antique (contexte médiéval)</i>	227
<i>Fig. 149 - Mobilier métallique médiéval</i>	228

<i>Fig. 150 - Mobilier métallique médiéval</i>	229
<i>Fig. 151 - Mobilier métallique médiéval</i>	230
<i>Fig. 152 - Lissoir</i>	236
<i>Fig. 153 - Perle en verre. VR-1027-8</i>	237
<i>Fig. 154 - Déchet de travail du verre. VR-1027-26</i>	237
<i>Fig. 155 - Fragment de bord d'un gobelet cylindrique de type AR 98 / Is. 85b en verre incolore. VR-1130-5</i>	237
<i>Fig. 156 - Fragment de panse provenant d'un verre à boire (gobelet ?) en verre d'apparence potassique. VR-1156-2</i>	237
<i>Fig. 157 - Fig. - Meule obj-1011-1</i>	241
<i>Fig. 158 - Manche de couteau en os (obj-1045-1)</i>	242

Table des tableaux

<i>Tableau 1 - Tableau récapitulatif des datations par US</i>	154
<i>Tableau 2 - Phase 4A - Répartition des groupes techniques, en NR et NMI</i>	165
<i>Tableau 3 - NTI, phase 4A</i>	166
<i>Tableau 4 - Composition des ensembles par type de récipient, en % de NMI</i>	167
<i>Tableau 5 - Phase 4B - Répartition des groupes techniques, en NR et NMI</i>	168
<i>Tableau 6 - NTI, phase 4B</i>	169
<i>Tableau 7 - Phase 4B-5A - Répartition des groupes techniques, en NR et NMI</i>	170
<i>Tableau 8 - Phase 5A - Répartition des groupes techniques, en NR et NMI</i>	170
<i>Tableau 9 - NTI, phase 5A</i>	171
<i>Tableau 10 - Phase 5B - Répartition des groupes techniques, en NR et NMI</i>	172
<i>Tableau 11 - NTI, phase 5B</i>	174
<i>Tableau 12 - Phase 7 - Répartition des groupes techniques, en NR et NMI</i>	177
<i>Tableau 13 - NTI, phase 7</i>	177
<i>Tableau 14 - Phase 8 - Répartition des groupes techniques, en NR et NMI</i>	179
<i>Tableau 15 - Tableau synthétique sur la répartition des GT par phases, en % de NMI</i>	180
<i>Tableau 16 - Synthèse du NTI par phase</i>	182
<i>Tableau 17 - Tableau synthétique sur les éléments décoratifs, par phase, en NMI</i>	184
<i>Tableau 18 - Présentation globale des restes fauniques par phase</i>	198
<i>Tableau 19 - Correspondance entre les parties anatomiques et leur répartition squelettique</i>	199
<i>Tableau 20 - Présentation des restes fauniques des phases 1 et 2 (Haut et Bas-Empire)</i>	199
<i>Tableau 21 - Détails sur les espèces animales déterminées des phases 1 et 2 (Haut et Bas-Empire)</i>	200
<i>Tableau 22 - Tableau de fréquence des parties anatomiques des phases 1 et 2 (Haut et Bas-Empire) en PR</i>	201
<i>Tableau 23 - Présentation des restes fauniques de la phase 4 (XIII^e siècle)</i>	204
<i>Tableau 24 - Détails sur les espèces animales déterminées de la phase 4 (XIII^e siècle)</i>	204
<i>Tableau 25 - Tableau de fréquence des parties anatomiques de la phase 4 (XIII^e siècle) en PR</i>	206
<i>Tableau 26 - Présentation des restes fauniques de la phase 5 (milieu XIV^e-XV^e siècles)</i>	209
<i>Tableau 27 - Détails sur les espèces animales déterminées de la phase 5 (milieu XIV^e-XV^e siècles)</i>	210
<i>Tableau 28 - Tableau de fréquence des parties anatomiques de la phase 5 (milieu XIV^e-XV^e siècles) en PR</i>	210
<i>Tableau 29 - Présentation des restes fauniques de la phase 8 (Contemporain)</i>	211
<i>Tableau 30 - Détails sur les espèces animales déterminées de la phase 8 (Contemporain)</i>	211
<i>Tableau 31 - Tableau de fréquence des parties anatomiques de la phase 8 (Contemporain) en PR</i>	212
<i>Tableau 32 - Ostéométrie des restes animaux du site de Le Mans, Muraille</i>	218

I. Données administratives, techniques et scientifiques

1. Fiche signalétique

Localisation du site

Région : Pays de la Loire ;

Département : Sarthe ;

Commune : Le Mans ;

Lieu-dit : rue Wilbur Wright ;

Code INSEE : 72181

Cadastre : 000 CR 193

Coordonnées Lambert II étendu : X : 440 437 ; Y : 2 336 481 ; Z : 63 m NGF

Propriétaires du terrain : domaine public et ville du Mans ;

Protection juridique : Monument historique (enceinte romaine) ;

Références de l'opération archéologique

Autorisation : 2012 - 149

Arrêté : 2012 - 429

N° de dossier Patriarche : 72 181 0008

Responsable scientifique : Vincent Bernollin ;

Organisme de rattachement : CAPRA - CERAM Pierre Térouanne, rue Charles Gounod, 72700, Allonnes

Date d'intervention : 01/11/2012 - 31/12/2012 ;

Références bibliographiques du rapport

Année : 2014 ;

Auteurs : Vincent Bernollin, Hugo Meunier (dir.)

Titre : La muraille du Mans dans son environnement : étude diachronique, rue Wilbur Wright, Le Mans (72) ;

Nombre de volumes : 1 ;

Nombre de pages : 384 ;

Nombre de figures : 158 ;

Nombre d'annexes : 5 ;

2. Mots-clefs du thesaurus

Chronologie

- Paléolithique
- Paléolithique inférieur
- Paléolithique moyen
- Paléolithique supérieur
- Mésolithique et Epipaléolithique

- Néolithique ?
- Néolithique ancien
- Néolithique moyen
- Néolithique récent
- Néolithique final/Chalcolithique

- Protohistoire ?
- âge du Bronze
- Bronze ancien
- Bronze moyen
- Bronze final

- âge du Fer
- Hallstatt ou premier âge du Fer
- La Tène ou deuxième âge du Fer

- Antiquité romaine
- République romaine
- Empire romain
- Haut-Empire
- Bas-Empire

- Epoque médiévale
- Moyen Age inférieur
- Haut Moyen Age
- Moyen Age classique
- Bas Moyen Age
- Renaissance

- Temps modernes
- Ere industrielle
- Epoque contemporaine

Sujets et thèmes

- Edifice public
- Edifice religieux
- Edifice militaire
- Bâtiment commercial
- Structure funéraire
- Voirie
- Hydraulique
- Habitat rural
- Villa
- Bâtiment agricole
- Structure agraire

- Urbanisme
- Maison
- Structure urbaine

- Foyer
- Fossé, fosse
- Sépulture
- Grotte
- Abri
- Mégalithe ?
- Artisanat alimentaire
- Argile : atelier
- Atelier métallurgie
- Artisanat
- Autre :

Mobilier

- Industrie lithique
- Macro-outillage
- Industrie osseuse
- Céramique
- Reste végétaux
- Faune
- Flore
- Objet métallique
- Arme
- Outil
- Parure
- Habillement
- Trésor
- Monnaie
- Verre

- Mosaïque
- Peinture
- Sculpture
- Inscription
- Autre : terre cuite architecturale

Etudes annexes

- Géologie/pédologie
- Datation
- Anthropologie
- Paléontologie
- Zoologie
- Botanique
- Palynologie
- Macrorestes
- Analyse de céramique
- Analyse de métaux
- Acquisition des données
- Numismatique
- Conservation/restauration
- Dendrochronologie

3. Intervenants

Intervenants scientifiques

Guy San Juan, SRA	Conservateur régional de l'archéologie	Prescription et contrôle scientifique
Emmanuel Georges, SRA	Conservateur	Prescription et contrôle scientifique
Vincent Bernollin, CAPRA		Responsable d'opération

Intervenants administratifs

Guy San Juan, SRA	Conservateur régional de l'archéologie	Prescription et contrôle scientifique
Emmanuel Georges, SRA	Conservateur	Prescription et contrôle scientifique

Équipe de fouille

Vincent Bernollin, CAPRA	Responsable d'opération
Hugo Meunier, CAPRA	Responsable de secteur
Bertrand Doux, CAPRA	Technicien de fouille

Équipe de post-fouille

Vincent Bernollin, CAPRA	Responsable d'opération
Hugo Meunier, CAPRA	Responsable de secteur
Sonia Boutier, CAPRA	Étude du mobilier métallique
Emilie Briand, Archéoloire	Étude du mobilier en verre
Philippe Charnotet, CNRS	Étude des monnaies
Sébastien Cormier, CG 27	Étude du lapidaire
Anthony Ledauphin, CAPRA	Étude de la céramique gallo-romaine
Aurore Noël, CAPRA	Étude de la céramique médiévale
Christophe Wardius, CAPRA	Étude de la faune
Nolwenn Zaour, INRAP	Étude archéométallurgique

4. Volume des moyens alloués à l'opération

Phase de terrain

Encadrement : 34 jours

Technicien : 12 jours

Phase d'étude

Encadrement : 30 jours

Spécialiste (céramique médiévale) : 10 jours

Spécialiste (céramique antique) : 5 jours

Spécialiste (faune) : 5 jours

Moyens mécaniques

1 pelle mécanique 20 tonnes : 1 x 15 jours

1 scanner 3D Faro Focus 3D : 1 x 1 semaine

5. Arrêté portant autorisation d'une opération de sondage et d'étude du bâti



PRÉFET DE LA RÉGION PAYS DE LA LOIRE

**Arrêté portant autorisation
d'une opération de sondage et étude du bâti**
(opération n°12.149)

DIRECTION REGIONALE DES
AFFAIRES CULTURELLES

Affaire suivie par

**LE PRÉFET DE LA REGION PAYS DE LA LOIRE,
PRÉFET DE LA LOIRE-ATLANTIQUE**

Officier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite

VU le code du patrimoine et notamment son livre V ;

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

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

VU l'arrêté n°2012/SGAR/300, en date du 27 août 2012 de Monsieur Christian GALLIARD de LAVERNÉE, préfet de la région Pays-de-la-Loire, portant délégation de signature administrative à Monsieur Georges POULL, directeur régional des affaires culturelles des Pays de la Loire ;

ARRETE
(n°429)

Article 1er :

Monsieur **Vincent Bernollin** est autorisé à procéder à une opération de sondage et étude du bâti à partir du 01/11/2012 jusqu'au 31/12/2012

Région : **Pays-de-la-Loire**

Département : 72

Commune : **Le Mans**

Le(s) site(s) de : **Muraille antique de part et d'autre du tunnel de la ville**

Cadastre : section : **domaine public**

Numéro de site : **72 181 0008**

Coordonnées Lambert : x = **440,437** ; y = **2336,481**

Direction régionale des affaires culturelles
Adresse postale : 1 rue Stanislas Baudry - BP 63518 - 44035 NANTES Cedex 1
Téléphone 02 40 14 23 00 - Télécopie 02 40 14 23 01
Internet : www.pays-de-la-loire.culture.gouv.fr

Organisme de rattachement : **CAPRA**
Programme : **Le fait urbain antique**

Article 2 : prescriptions générales.

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

L'opération devra être réalisée conformément aux normes de sécurité en vigueur, définies en particulier par le décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 pour les opérations terrestres et le décret 90-277 du 28 mars 1990 et ses arrêtés d'application pour les opérations subaquatiques.

A l'issue de l'opération, le responsable scientifique remettra au conservateur régional de l'archéologie l'ensemble de la documentation et, en **triple exemplaire**, un rapport accompagné des plans et coupes des structures découvertes et des photographies nécessaires à la compréhension du texte. Il donnera un inventaire de l'ensemble du mobilier recueilli et signalera les objets d'importance notable. Il joindra éventuellement les fiches détaillées établies pour chacun des nouveaux sites découverts.

L'ensemble des documents relatifs à l'opération (notes, photographies, relevés, correspondances, etc.) sera remis au conservateur régional de l'archéologie.

Le responsable scientifique de l'opération tiendra régulièrement informé le conservateur régional de l'archéologie de ses travaux et découvertes. Il lui signalera immédiatement toute découverte importante de caractère mobilier ou immobilier et les mesures nécessaires à la conservation provisoire de ces vestiges devront être prises en accord avec lui.

Article 3 : destination du matériel archéologique découvert.

Le statut juridique et le lieu de dépôt du matériel archéologique découvert au cours de l'opération seront réglés conformément aux dispositions légales et réglementaires et aux termes des conventions passées avec les propriétaires des terrains concernés.

Article 4 : prescriptions particulières à l'opération.

Sans objet

Article 5 : le directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à Vincent Bernollin, CERAM Pierre Terouanne, rue Charles Gounod 72 700 Allonnes

Fait à Nantes, 19 février 2013

Le Conservateur Régional
de l'Archéologie


GUY SAN JUAN

II. Résultats

1. Présentation de l'opération

1.1. Localisation de la fouille, topographie et géologie

Les sondages ont été réalisés sur le versant nord de la vallée d'Isaac dans l'emprise de la parcelle CR 193 située entre la rue Wilbur Wright et la place du Jet d'Eau au Mans (Fig. 3). La parcelle est limitée au nord par l'enceinte romaine du Bas-Empire, objet principal de l'étude.

Depuis l'ouverture du tunnel Wilbur Wright, dans les années 1870, cet espace arboré et non bâti n'a pas fait l'objet d'aménagements d'ampleur.

Le terrain accuse un pendage nord-est-sud-ouest naturel accentué par les terrassements effectués de part et d'autre de la rue Wilbur Wright au cours du XIX^e siècle.

Le substrat géologique (US1022) est constitué des sables et argiles du cénomaniens, de couleur ocre-orange à vert. Il apparaît dès 62,80 m NGF dans la zone 1, au plus proche de l'enceinte (Fig. 1), à 61,50 m NGF sur les bords du fossé de ville médiéval (Fig. 2) et à 60,19 m NGF au fond de la fosse PT1279. Selon ces observations, à prendre avec précautions en raison des perturbations anthropiques, nous pouvons restituer une pente naturelle nord-ouest-sud-est de 7% pour le versant nord de la vallée d'Isaac.

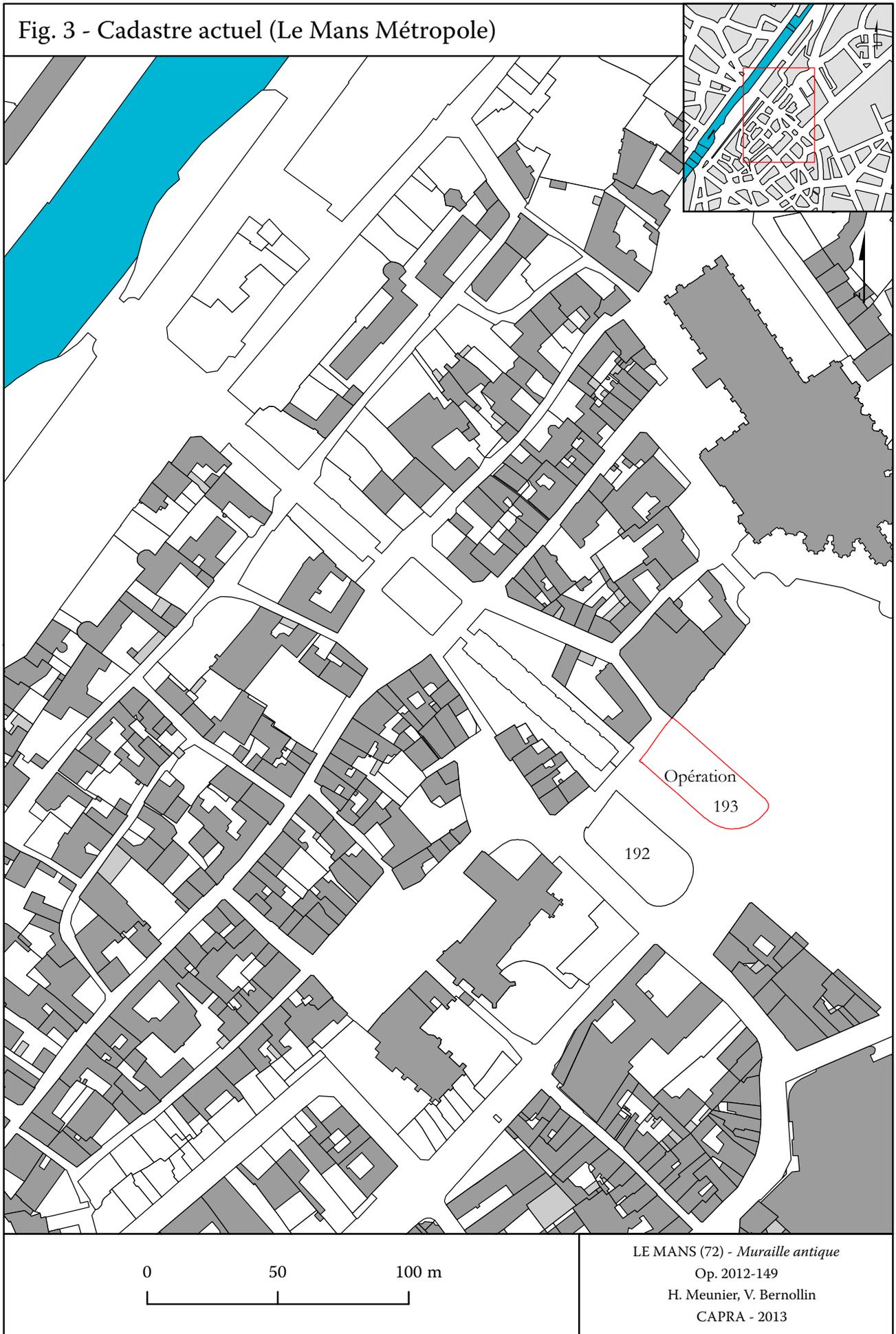


Fig. 1 - Sable cénomaniens au pied de l'enceinte



Fig. 2 - Fossé médiéval creusé dans le substrat géologique

Fig. 3 - Cadastre actuel (Le Mans Métropole)



0 50 100 m

LE MANS (72) - *Muraille antique*
Op. 2012-149
H. Meunier, V. Bernollin
CAPRA - 2013

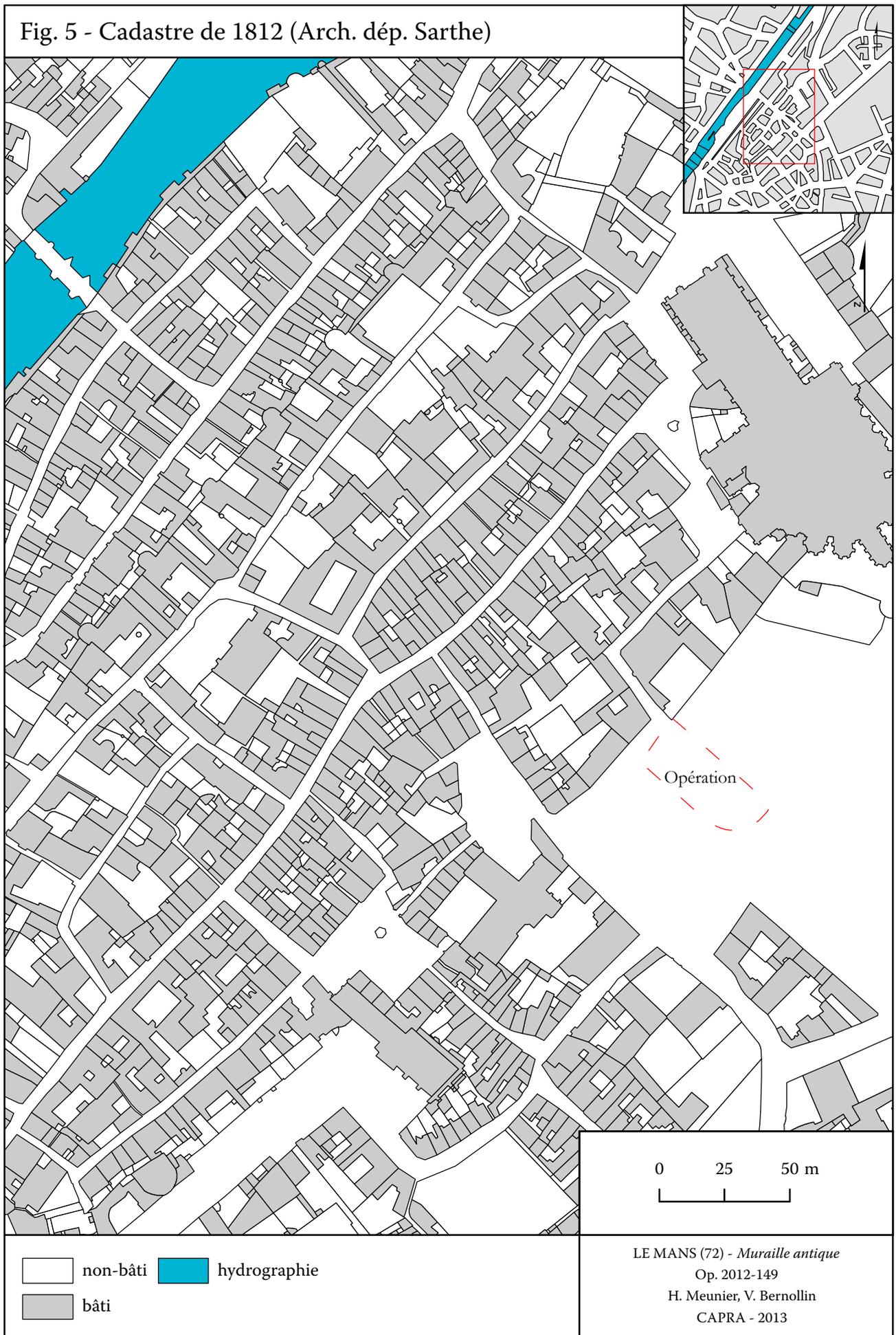
Fig. 4 - Photographie aérienne 1923 (IGN)

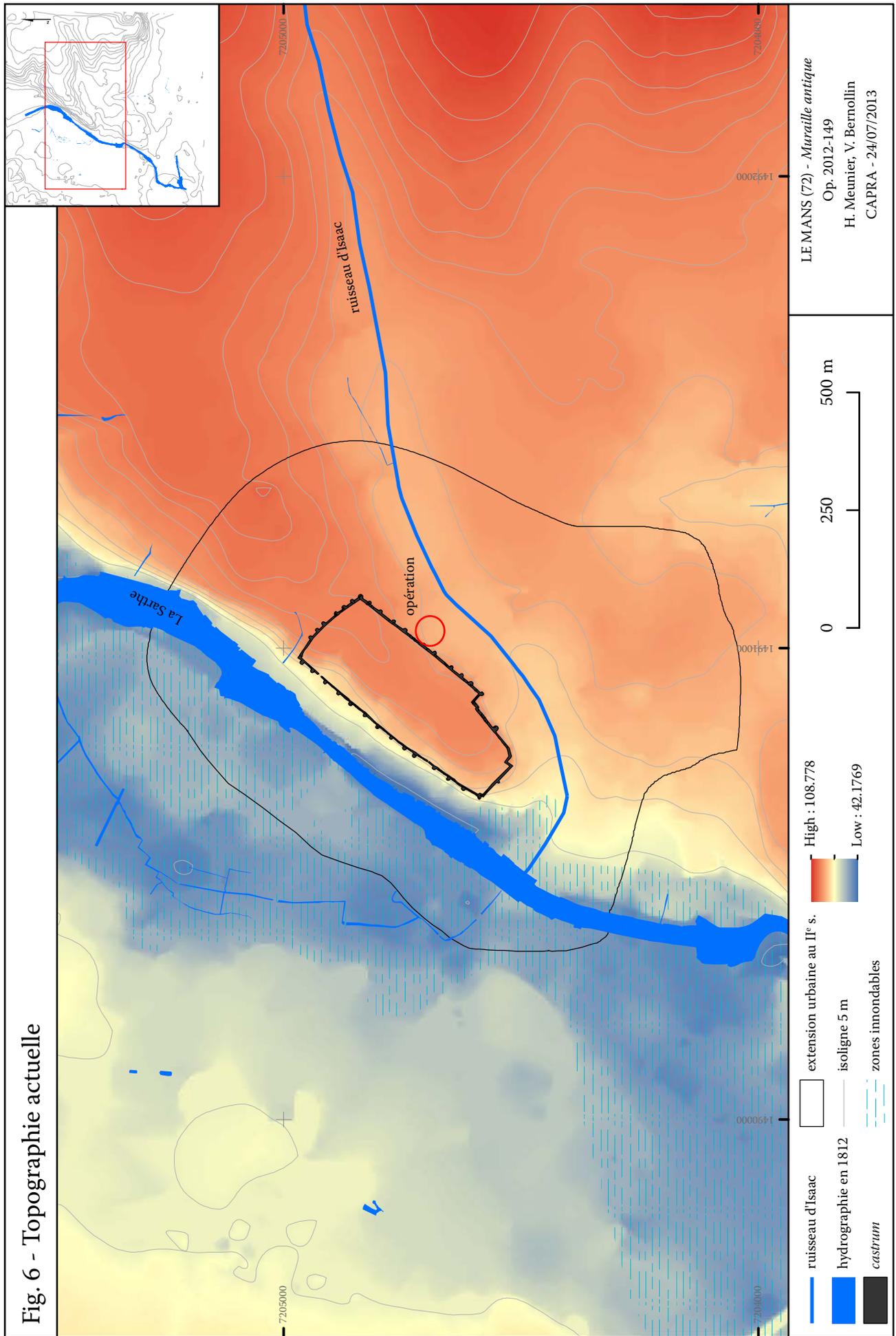


0 50 100 m

LE MANS (72) - *Muraille antique*
Op. 2012-149
H. Meunier, V. Bernollin
CAPRA - 2013

Fig. 5 - Cadastre de 1812 (Arch. dép. Sarthe)





1.2. Le projet d'aménagement

Les travaux visent à aménager deux terrasses de part et d'autre de la rue Wilbur Wright au débouché du tunnel éponyme (Fig. 7). Les terres sont retenues par un mur en béton dont la construction nécessite le creusement d'une tranchée de 3 à 5 m de largeur et de 3 m de profondeur au maximum. Une rampe ou un escalier devait être installé le long de la muraille en creusant assez largement au pied des fondations de l'édifice. Enfin, des terrassements importants étaient également prévus pour élargir ou décaler la voirie et mettre en place un nouveau giratoire.

Une restauration de l'enceinte romaine qui limite la parcelle au nord était également envisagée.

Ces travaux sont des aménagements connexes de la seconde ligne de tramway.

1.3. Organisation et déroulement de l'opération (Vincent Bernollin)

1.3.1. L'opération SRA n° 2012-047

Le CAPRA a été missionné par Le Mans Métropole et par le Service Régional de l'Archéologie pour réaliser un relevé archéologique de l'enceinte romaine accompagné de sondages pour étudier les fondations de l'édifice (zone 1). Cette intervention a débuté le mardi 27 novembre 2012 par la réouverture, à la pelle mécanique, du sondage technique (architecte) au pied de l'enceinte. L'enlèvement de la terre végétale, la mise en sécurité du site, ainsi que la protection des arbres à préserver lors de l'opération, se sont poursuivis jusqu'au 30 novembre.

Du 3 au 7 décembre, le sondage à la pelle mécanique, au pied de la courtine, est terminé et le relevé du bâti est effectué par scanner 3D ainsi que par photogrammétrie. À la suite de la visite de l'Architecte des Bâtiments de France, Nicolas Gautier, l'autorisation est demandée au Mans Métropole et au Service Régional de l'Archéologie de prolonger l'opération de 3 jours afin de pratiquer un sondage ponctuel pour observer les fondations de la muraille sous les

cotes initiale du projet. Ce sondage manuel de quatre mètres de long sur trois mètres de large est réalisé entre le 10 et le 14 décembre.

Dans le même temps, l'entreprise de travaux public Durand commence d'importants terrassements le long de la rue Wilbur Wright puis au sud de la parcelle. Le décapage met au jour le fossé défensif de la ville, des niveaux de voie et des maçonneries médiévales et antiques. Le CAPRA alerte immédiatement le Service Régional de l'Archéologie qui autorise l'association à surveiller les travaux, à réaliser les relevés du fossé médiéval et la fouille des niveaux archéologiques rencontrés au sud de la parcelle. Les décapages à la pelle mécanique sont terminés en fin de semaine pour la trêve hivernale.

Du 17 au 21 décembre, le nettoyage et le relevé de la coupe du fossé médiéval sont effectués. Le dégagement des structures au sud de la parcelle débute en parallèle. Le Service Régional de l'Archéologie se rend sur place et autorise la poursuite de l'intervention durant un mois.

La fouille continue, après la trêve, du 25 au 28 décembre. Devant l'ampleur des découvertes, le service régional de l'archéologie suspend l'intervention du CAPRA et prescrit une opération préventive.

1.3.2. Les observations fortuites

Il a été décidé d'intégrer au présent rapport des observations ponctuelles et fortuites réalisées en 2013 lors des travaux liés à la seconde ligne de tramway, afin d'éviter la perte de ces informations.

1.3.3. Le zonage

Dans le cadre de ce rapport les interventions du CAPRA sont donc divisées en 6 zones (Fig. 9) :

- Zone 1 : sondage au pied de la courtine gallo-romaine (SRA n° 2012-047).
- Zone 2 : sondage à l'emplacement de la fondation du mur de terrasse, le long de la rue Wilbur Wright (SRA n° 2012-047).
- Zone 3 : sondage à l'emplacement de la fondation du mur de terrasse, le long de l'avenue Paderborn (SRA n° 2012-047).
- Zone 4 : Observations lors de

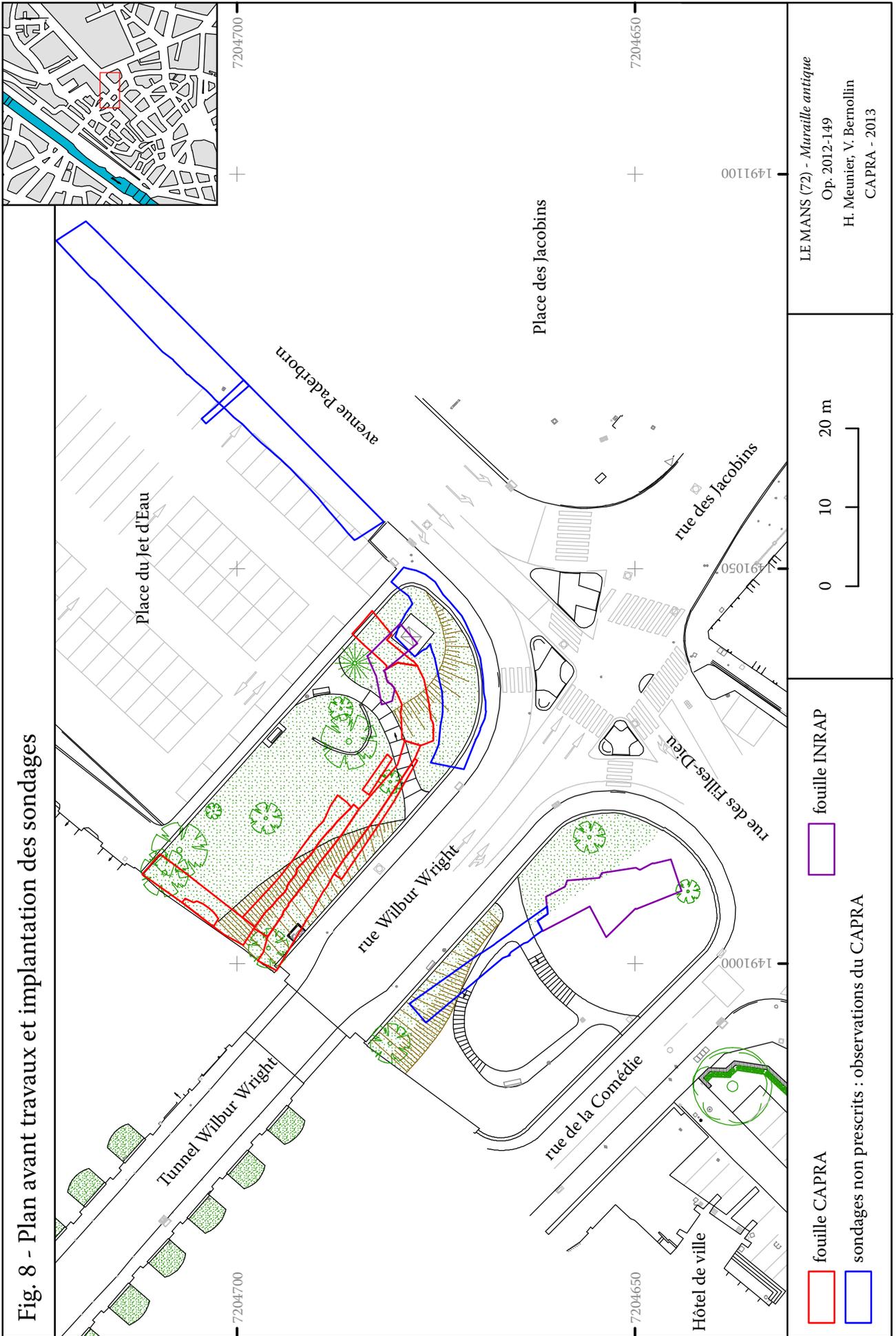
terrassements à l'emplacement du nouveau giratoire de l'avenue Paderborn. Découverte fortuite, zone non prescrite.

– Zone 5 : Observations lors de terrassements le long de l'avenue Paderborn. Découverte fortuite, zone non prescrite.

– Zone 6 : Observations lors de terrassements le long de la rue Wilbur Wright. Découverte fortuite, zone non prescrite.



Fig. 7 - Le projet d'aménagement





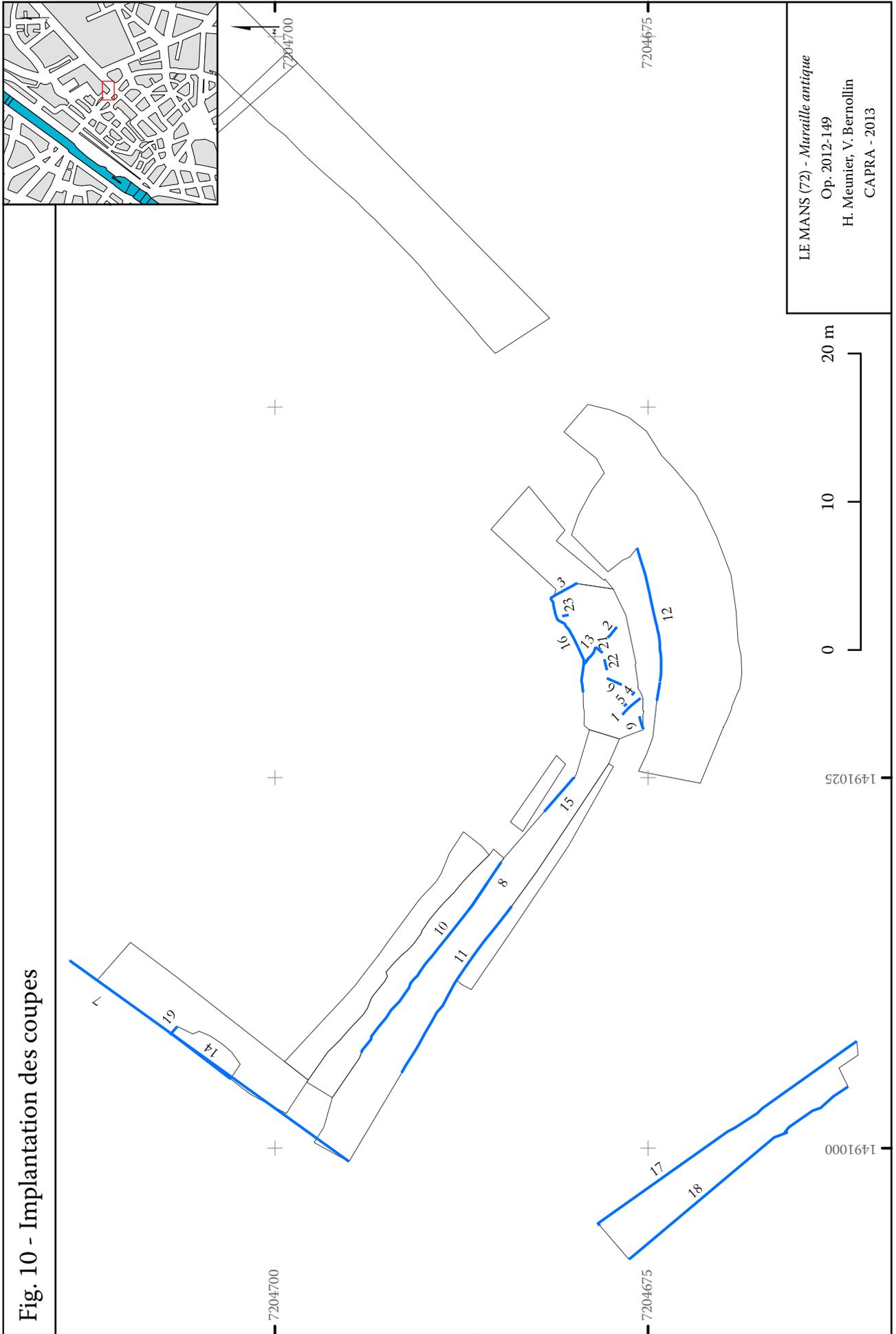


Fig. 10 - Implantation des coupes

LE MANS (72) - Muraille antique
Op. 2012-149
H. Meunier, V. Bernollin
CAPRA - 2013

1.4. Méthodes d'enregistrement (Hugo Meunier)

1.4.1. Numérisation 3D

L'opération a été l'occasion de développer et d'appliquer de manière systématique des méthodes de relevés innovantes.

Deux techniques d'acquisition 3D ont été testées sur la section de courtine antique. Un premier relevé a été exécuté à l'aide d'un scanner laser terrestre Faro Focus 3D (Fig. 11). La précision du nuage de points a été à la hauteur de nos attentes (ici paramétrée à un point tous les 5 mm). En revanche, la résolution des images capturées par l'appareil photo intégré au scanner s'est révélée trop faible et donc peu adaptée à la reconnaissance des matériaux. Pour compléter cette première tentative, nous avons donc réalisé un relevé par photogrammétrie.

Cette technique permet de déterminer la forme et les dimensions d'un objet d'étude à partir de ses perspectives enregistrées grâce à des photographies. En d'autres termes, il s'agit d'exécuter des mesures spatiales à partir d'images. Le principe est connu depuis le XIX^e siècle ; on doit d'ailleurs le terme à l'architecte allemand Albrecht Meydenbauer, en 1893, qui s'est servi des mots grecs *photos* (lumière), *gramma* (quelque chose d'écrit, de dessiné) et *metron* (la mesure). Mais les progrès des algorithmes combinés à la croissance du potentiel de calcul des micro-ordinateurs permettent désormais d'obtenir aisément et rapidement des modélisations tridimensionnelles complexes.

L'étape d'acquisition sur le terrain consiste à capturer une série de photographies de l'objet d'étude, sous différents angles et avec un taux de recouvrement important entre les clichés. Les photographies ont été prises à l'aide d'un reflex au capteur plein format Canon 6D (20,2 millions de pixels), muni d'un objectif à focale fixe Sigma 35mm 1.4. Le logiciel PhotoScan, de la société Agisoft, a été choisi pour traiter les images. Il calcule l'alignement des photographies, la création du nuage de points et du maillage, ainsi que la texturation. Enfin, le géoréférencement du modèle 3D est assuré par le calage de points de contrôle levés sur le terrain à l'aide d'une station totale.

Par la suite, il est possible d'extraire du modèle 3D des orthophotographies et des

modèles numériques d'élévation pour réaliser les plans, les profils et les coupes nécessaires au discours scientifique. Ces documents servent de support à la vectorisation des structures archéologiques qui est réalisée directement dans un système d'information géographique.

Finalement, l'ensemble des relevés de la fouille (coupes, plans des structures, MNT, profils) ont été réalisés en photogrammétrie. Aucun « dessin manuel » sur calque n'a été exécuté. L'emploi aussi systématique de cette méthode est certainement une première en archéologie urbaine.

Rapide et économique, cette démarche convient parfaitement à l'archéologie. En revanche, et c'est une évidence qu'il faut marteler, elle ne peut se subsister au travail d'observation *in situ* de l'archéologue.



Fig. 11 - Nuage de points (scanner 3D)

1.4.2. Enregistrement des données archéologiques

La base de données relationnelle SYSLAT a été utilisée pour l'enregistrement de la stratigraphie, des artefacts et écofacts. Tous les faits archéologiques et la plupart des unités stratigraphiques ont également été spatialisés et intégrés à un système d'information géographique développé avec le logiciel ArcGIS de la société ESRI.

2. Résultats de l'opération

2.1. Phase 1A (20-70). Installation d'une voie et premières occupations (Vincent Bernollin)

2.1.1. Une voie de contournement du promontoire (zone 3, Fig. 14)

La première phase d'occupation du site est caractérisée par l'installation d'une voie empierrée à mi-pente sur le versant nord de la vallée d'Isaac. Elle est parallèle, à une distance de 60 m, de la voie de fond de vallée reconnue à deux reprises en 1991 et en 2010¹.

Les premières séquences stratigraphiques de cette chaussée ont été observées en coupe dans la zone 3 au niveau de la fosse médiévale PT1279 dont le creusement perçait l'ensemble des niveaux gallo-romains (Fig. 17). Aucun mobilier antique n'a pu être prélevé, l'exiguïté de la fouille ainsi que la profondeur de la fosse ne permettant pas de plus amples observations.

Ces premiers niveaux sont composés de graviers roulés dans une matrice grise (US1178, 1177, 1176, 1175, 1174, 1173, 1172) et la séquence fonctionne avec le fossé bordier FS1343 également comblé de graviers (US1199).

Une seconde séquence stratigraphique, d'aspect semblable, est composée des niveaux de voie de graviers US1171, 1170 et 1169 et fonctionne avec le fossé bordier FS1356 (comblement US1198). Aucune occupation en relation directe avec ces premiers de niveaux de voie n'a pu être mise en évidence.

On peut enfin isoler une troisième séquence composée des niveaux de voie US1168, 1229, 1230, 1227, 1228, 1225, 1224, fonctionnant avec le fossé FS1342 (comblement US1197), puis avec le fossé FS1355 (comblement US1200).

2.1.2. Un bâtiment sur solin (zone 3, Fig. 16)

Un solin (MR1068 et MR1040), perpendiculaire à la voie, a été observé sur une longueur restituée de 7,43 m (Fig. 12). Il a été coupé par le mur MR1071 (phase 1B). Un second solin, perpendiculaire à MR1040, était conservé sur 1,60 m de longueur (MR1039). Ces deux murs délimitent un espace constitué d'un niveau de sol graveleux et sableux orange (US1238).

Plus au sud, un sondage a été réalisé dans le prolongement de la fosse médiévale FS1313, à hauteur de la coupe 1 (Fig. 13). La fouille n'a pas permis de mettre au jour des empièvements similaires à ceux de la voie. On y trouve une alternance de niveaux d'occupations et de remblais. À la base de la séquence stratigraphique antique, deux empreintes de poutre de 0,15 à 0,20 m de large (US1357 et US1358), parallèles et espacées de 0,66 m, s'inscrivent sur l'argile géologique (Fig. 15). Elles sont comblées par l'US1214 composée d'argile et de charbons de bois. L'exiguïté du sondage ne permet pas de déterminer si ces deux empreintes de poutre correspondaient à des lambourdes de plancher ou à l'armature d'une voie ou d'un trottoir. Le bâti sur solin ouvre donc soit sur une galerie avec un plancher soit directement sur un espace de circulation armé de poutres.



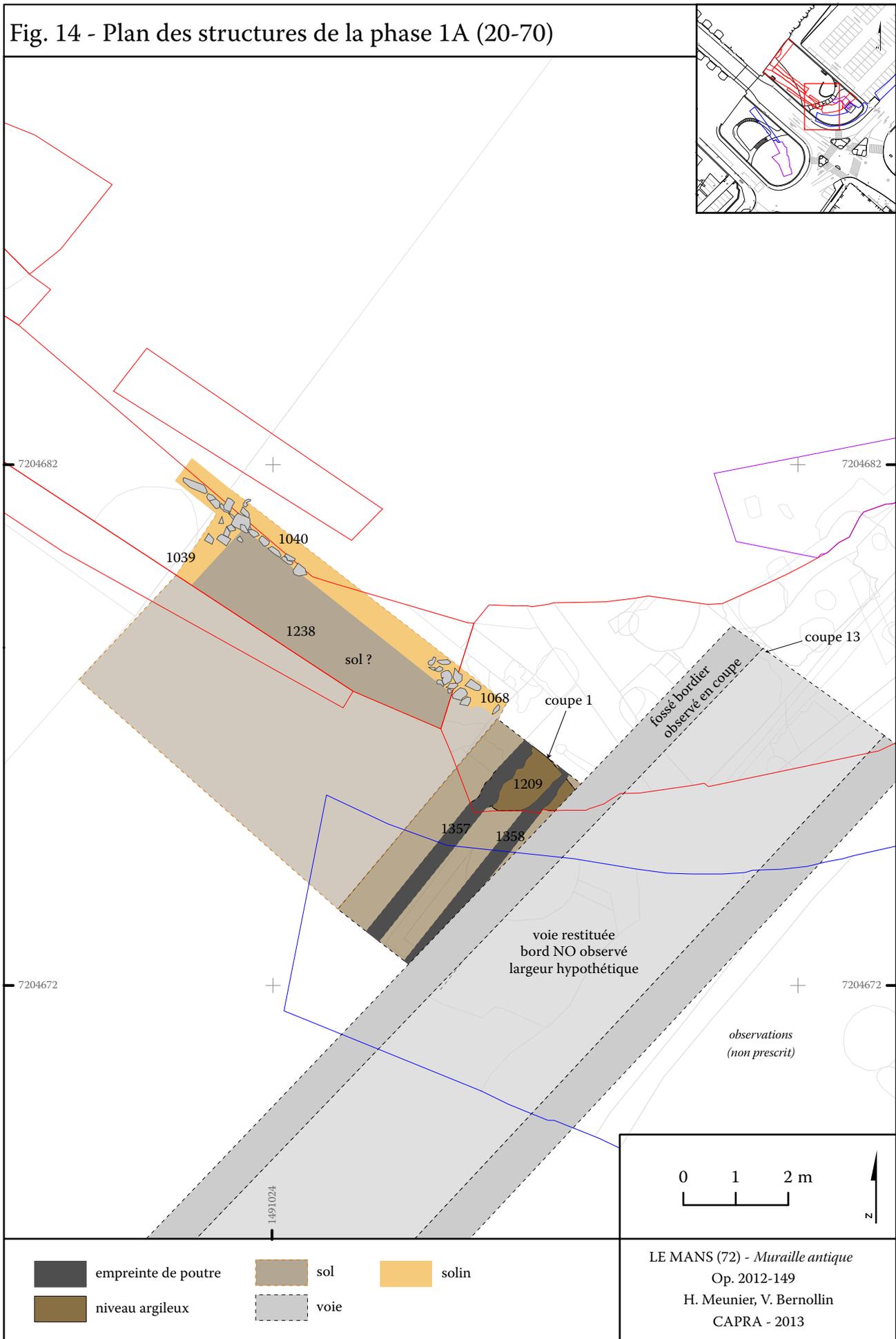
Fig. 12 - Mise au jour du solin MR1040



Fig. 13 - US 1214. Empreintes de poutres

1 - FRAGER 1991, CHEVET, à paraître

Fig. 14 - Plan des structures de la phase 1A (20-70)



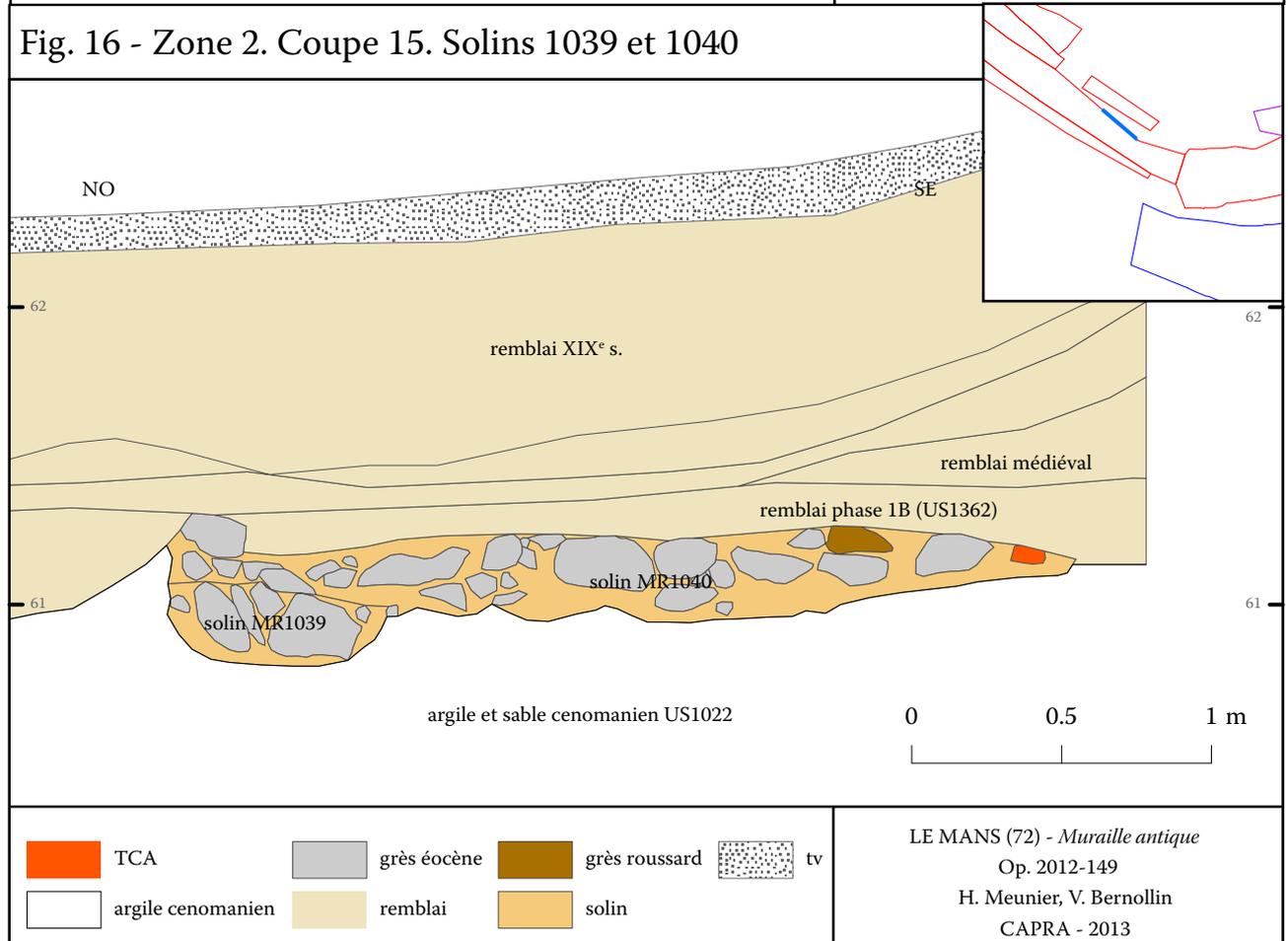
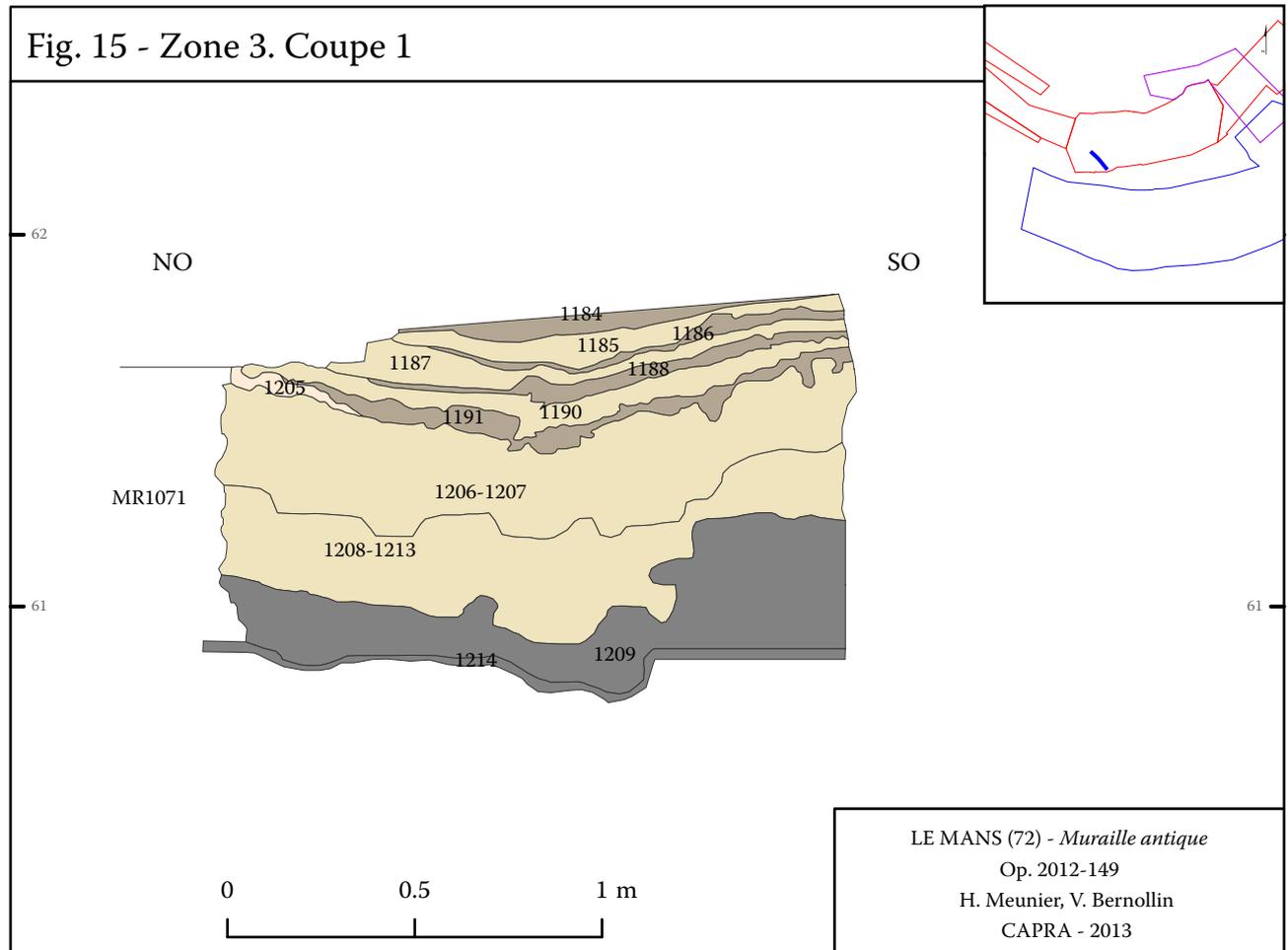
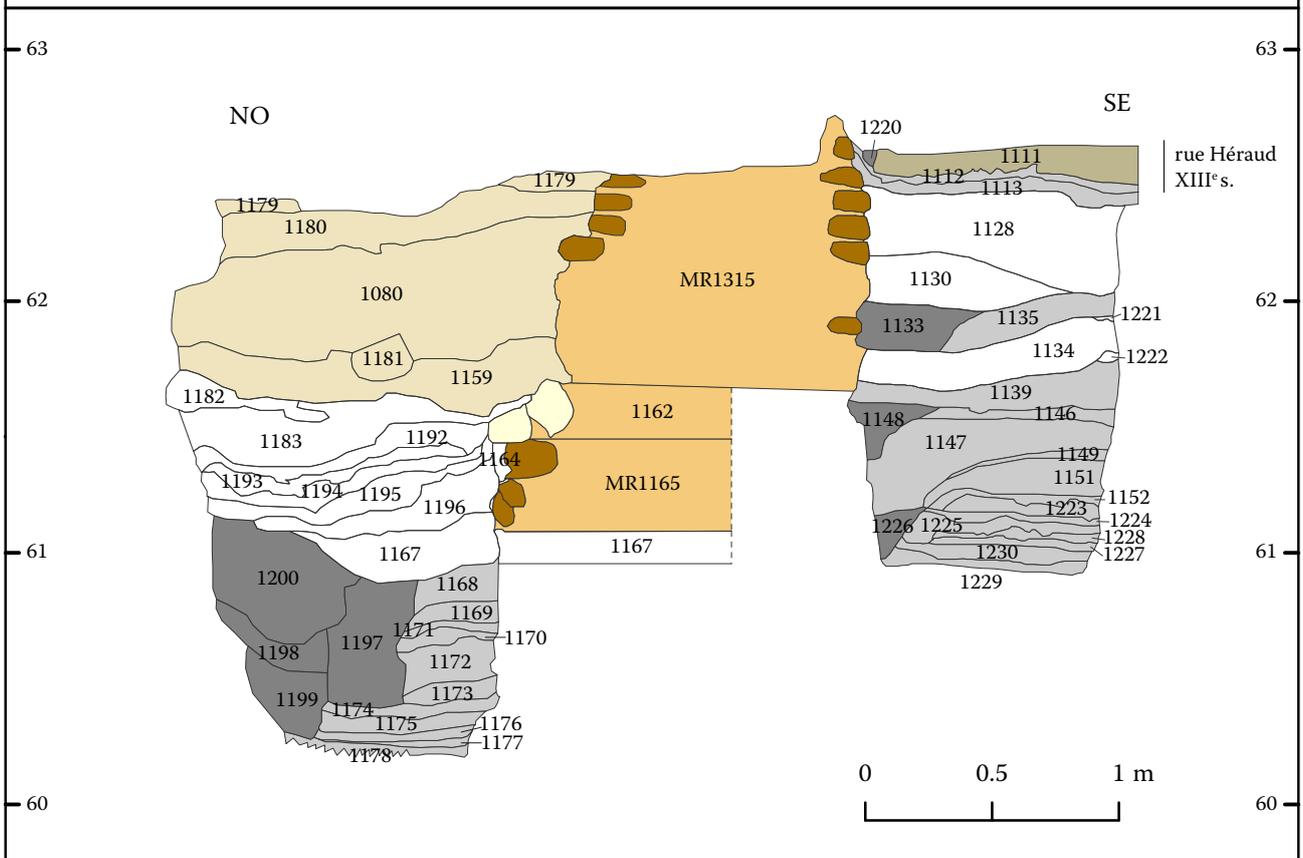
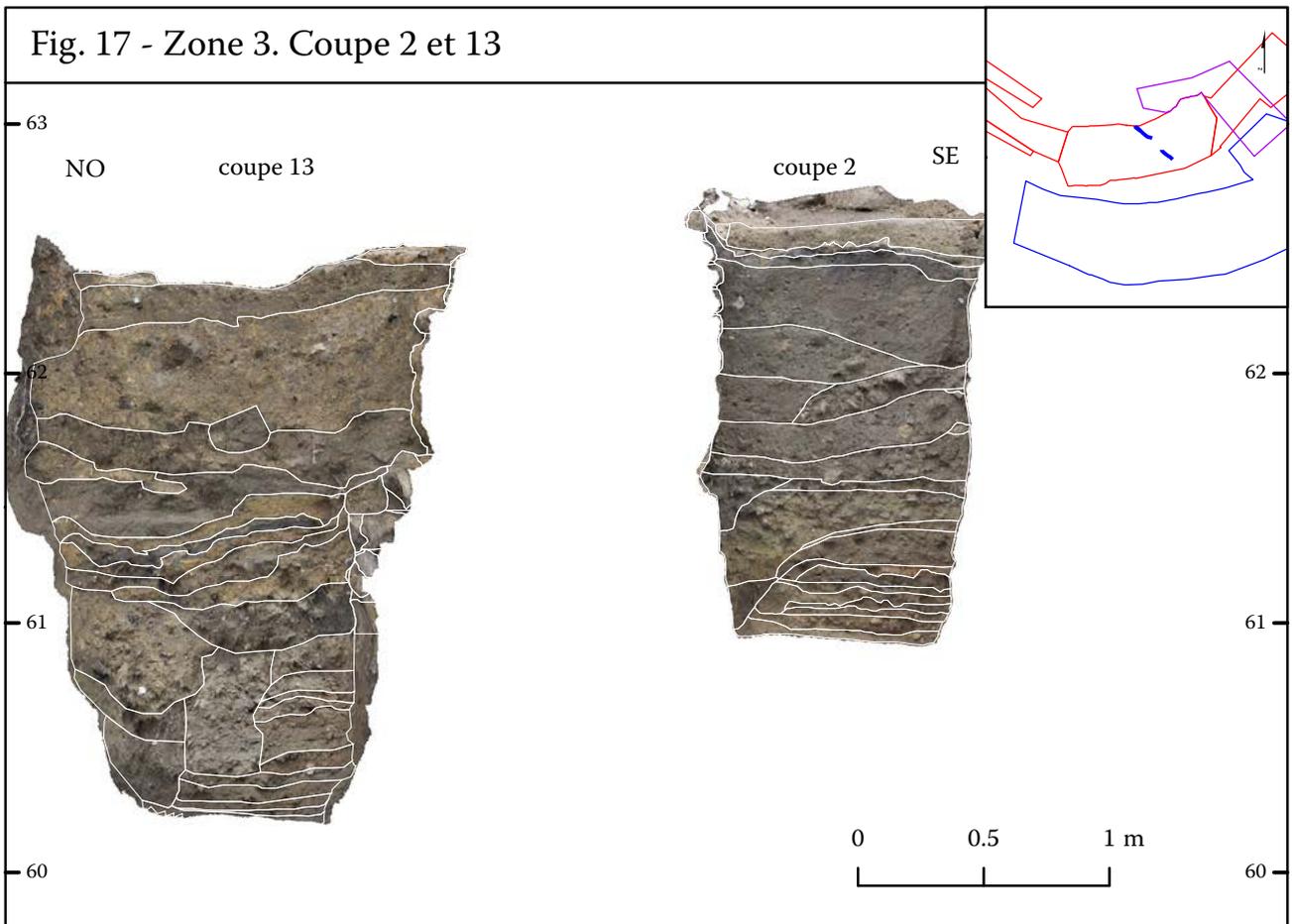


Fig. 17 - Zone 3. Coupe 2 et 13



- | | | | |
|--|--|---|--|
|  calcaire |  voie |  grès roussard |  fréquentation de la rue XIII ^e s. |
|  fossé |  mur |  remblais argileux | |

LE MANS (72) - Muraille antique
 Op. 2012-149
 H. Meunier, V. Bernollin
 CAPRA - 2013

Le mobilier céramique trouvé dans l'épandage de la destruction de cette structure (US1209) est assez précoce et homogène (cf. 4.1). L'élément le plus récent est un gobelet de type Beuvray apparaissant à partir des années 20 ap. J.-C. L'absence des pâtes claires sableuses locales, des amphores de Narbonnaise ou de sigillées indique une datation antérieure aux années 60 ap. J.-C. Par ailleurs, l'US1214 a livré à son sommet une paroi scoriacée de 590 gr, mesurant 18 cm de hauteur pour une épaisseur 2,4 à 1,4 cm (cf. inventaire métallurgie, objet n°1). Les dimensions imposantes des fragments indiquent la proximité d'activités métallurgiques.

Les deux aménagements (les deux solins et les empreintes de poutres) apparaissent au même niveau et sont scellés par la phase stratigraphique 1B. Il est vraisemblable qu'ils participent d'un même ensemble.

2.1.3. Fosse FS1014 (zone 1, Fig. 23)

Le reste de la parcelle, jusqu'au pied de la muraille, a été fortement perturbée par le creusement des différents fossés défensifs médiévaux, et n'a pas fait l'objet de recherches systématiques en dehors de la tranchée de fondation du mur de terrasse² et d'un sondage le long de la muraille.

Dans ce dernier, une petite fosse FS1014 (creusement 1020), recoupée par FS1027, a été mise au jour. Elle est installée dans les remblais US1015 et 1017 et comblée par des niveaux cendreux et charbonneux (Fig. 18).

La fosse FS1014 a livré un mobilier céramique conséquent dont le faciès chronologique est homogène (40-60 ap. J.-C., 195 NR). Un fragment de figurine en terre cuite (obj-1014-10), dont la forme n'a pas été identifiée, a également été découvert, de même qu'un fond d'amphore. Un peson (obj-1014-20) termine cet inventaire pour les terres cuites.

Le mobilier osseux précise le contexte de l'occupation. La triade bœuf-porc-caprin est présente avec une prévalence du bœuf puis du porc et dans une moindre mesure les caprins. L'étude comparée des restes osseux et des traces de découpes montre des rejets de boucherie primaires et secondaires de pièces nobles, riches en viande. La présence en proportion non négligeable des coquillages marins complète ce faciès riche et varié, indicatrice d'une cuisine de

bonne qualité. Seuls deux éléments portent des traces de découpe liées à l'artisanat dont un bois de cerf.

Le corpus du mobilier métallique est relativement réduit et compte cinq clous de menuiserie, une tige de fonction indéterminée et un clou décoratif en bronze (obj-1014-8). Ce dernier est attribuable au décor d'un ameublement en bois.

Pour l'artisanat, on notera également la présence d'un fragment de scie (obj-1014-7) et d'un résidu du travail du fer, très magnétique, pesant 249 gr (cf. inventaire métallurgie, objet n°3). Ce dernier est associé dans le comblement de la fosse à une *tegula* (obj-1014-19), présentant des traces de scorification et dont l'altération par une forte chauffe a cintré la forme d'origine.

Les quelques éléments mobiliers liés à des activités artisanales, sont donc trop variés et trop peu nombreux pour attribuer un rôle spécifique à la fosse. Ils définissent avec la céramique et le mobilier osseux les rejets d'une zone d'habitat et d'activités artisanales.



Fig. 18 - Fosse 1014

2.1.4. Fosse FS1250 (zone 2, Fig. 20)

Dans la zone 2, une fosse creusée dans le sable géologique a été relevée dans le palier de sécurité du sondage. Le comblement US1037 homogène est composé de sable brun proche du substrat géologique (Fig. 19). Elle n'a livré que quelques *tegulae* et de la céramique commune claire. Elle appartient soit à la phase 1A soit la phase 1B.

2 - Mur terminé en 2014.



Fig. 19 - Fosse FS1250

L'absence d'une fouille exhaustive sur l'ensemble de la parcelle ne permet pas de définir s'il s'agit d'une occupation sporadique ou continue le long de la voie. De plus, il est difficile de caractériser l'occupation, malgré la présence de rejets de différents artisanats (notamment en fond de parcelle). Rappelons à ce propos qu'aucune structure artisanale n'a été identifiée.

La phase précoce du site est donc caractérisée par l'installation d'une voie de contournement du promontoire du Vieux-Mans et la construction d'un bâtiment sur solin, peut-être doté d'une galerie ouvrant sur la rue. Un espace important semble laissé non bâti jusqu'au contrefort de la butte du Vieux Mans. Seule une fosse, FS1014, creusée dans deux remblais (1015 et 1017), est rejetée en fond de parcelle au nord. En définitif, l'organisation spatiale qui va perdurer dans ses grandes lignes jusqu'au Bas-Empire est déjà établie, notamment l'axe majeur qui s'étend le long du promontoire sur le versant nord de la vallée d'Isaac.

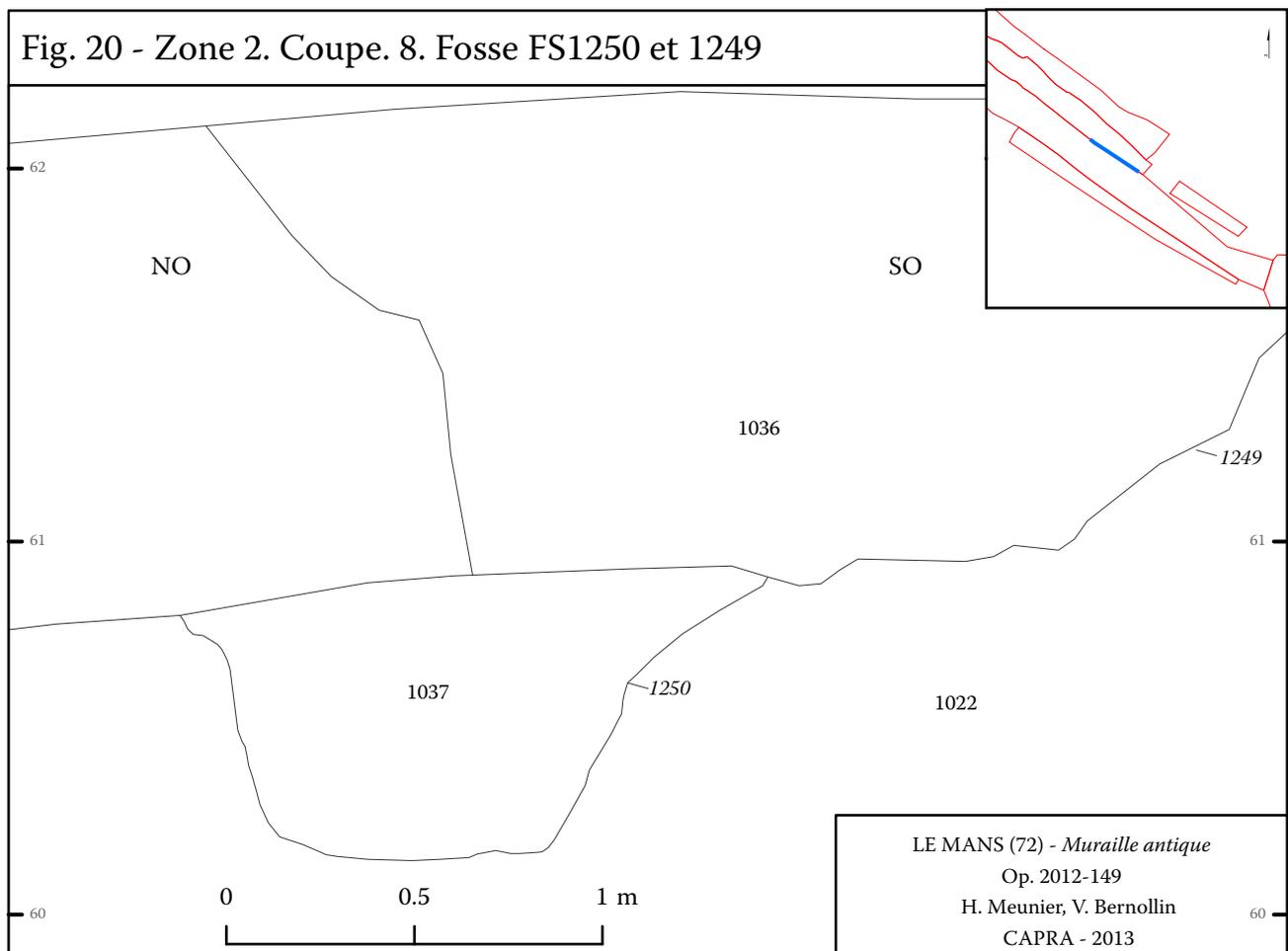
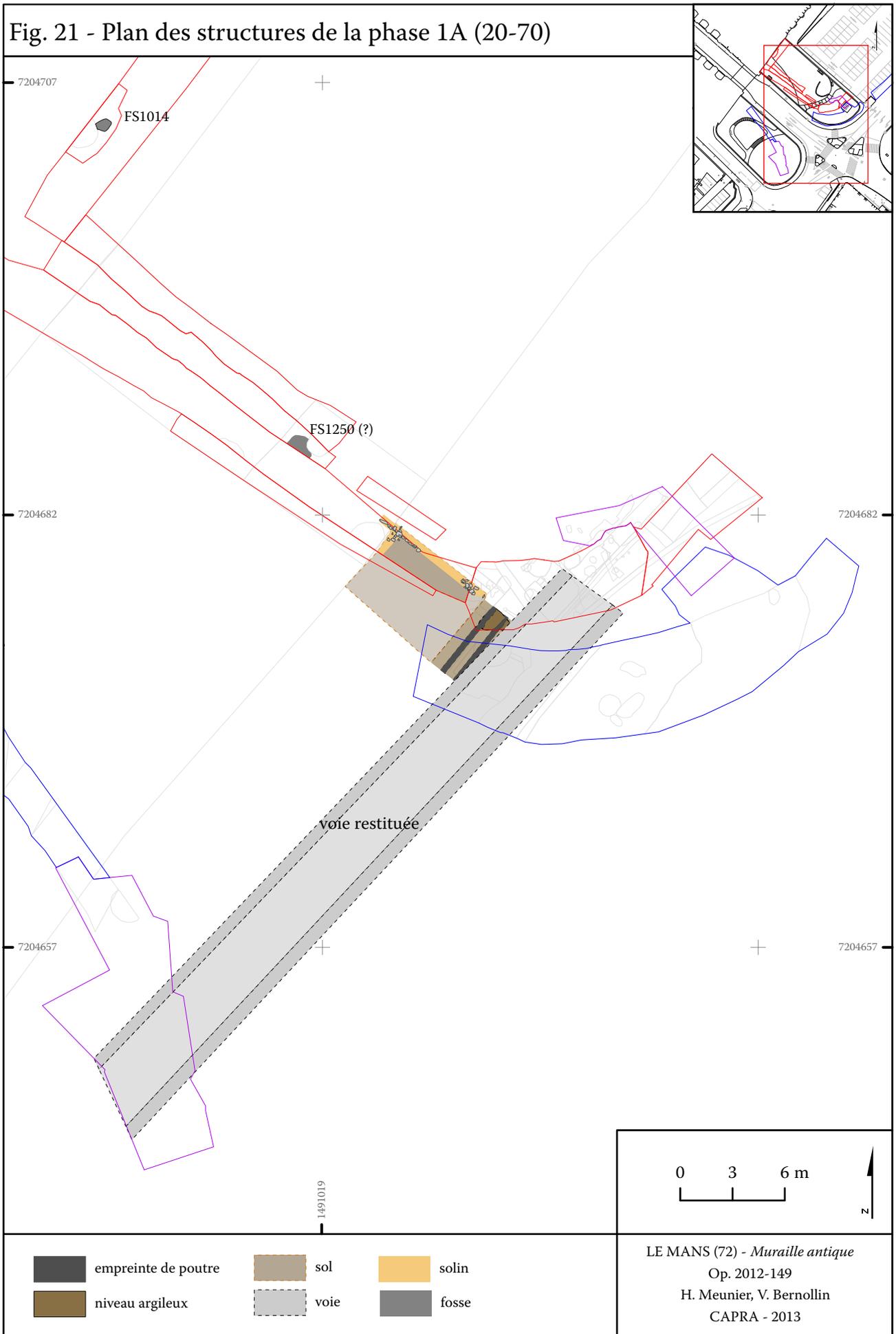


Fig. 21 - Plan des structures de la phase 1A (20-70)



2.2. Phase 1B. Continuité de l'occupation et aménagement en terrasses (70-130) ? (Vincent Bernollin)

2.2.1. Fosse FS1027 (zone 1, 90-110)

Localisée dans le sondage au pied de la courtine (zone 1), ce creusement de 2 m de large et de 1,15 m de profondeur vient couper la fosse FS1014 ainsi que les remblais 1015 et 1017, tandis que le fond est aménagé dans le substrat géologique US1022. Le comblement de la fosse est très lité et contient de nombreux charbons ainsi qu'une empreinte de poutre de bois. Seule une partie de la structure était visible, le reste étant scellé sous le solin MR1021 et sous le mur MR1016.



Fig. 22 - Fosse FS1027

Le mobilier céramique mis au jour dans cette fosse est le plus riche de l'opération (533 NR). On y trouve des amphores vinaïres de Tarraconaise, de Narbonnaise associées avec des amphores à huiles de Bétique, un répertoire de formes de sigillée et de *terra nigra* varié, des productions de céramique commune du Val de Loir et enfin une grande quantité de productions locales.

L'étude des restes osseux nous livre un faciès identique à celui de la fosse FS1014.

Le mobilier métallique a livré deux éléments identifiables : une lame de couteau (obj-1027-3 ; obj-1027-4) et un gond en équerre (obj-1027-6). Le reste est fragmentaire et difficile à déterminer.

Des déchets d'artisanat du fer ont également été trouvés : une scorie de forge (obj-1027-7) ainsi qu'une paroi scoriacée de coloration bleutée. Il faut y ajouter des déchets d'artisanat

du verre et notamment 3 fragments de déchet de fabrication (obj-1027-26) : un fragment de mors tronconique d'une longueur de 3,6 cm et de 5 cm de diamètre à l'emplacement de la canne et deux autres fragments de mors dont la forme archéologique trop lacunaire ne peut être précisée.

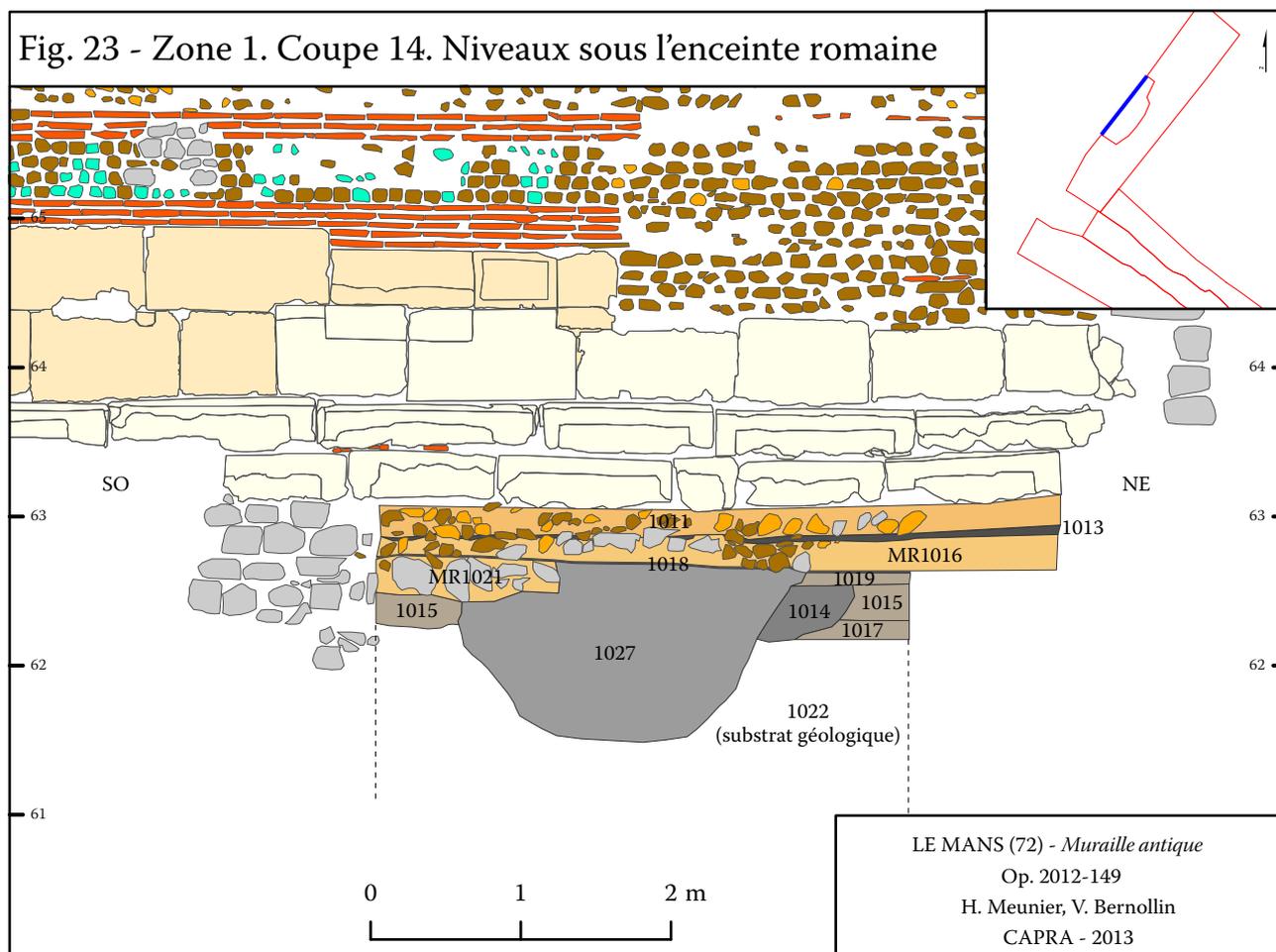
Enfin, une perle (obj-1027-8), grossièrement sphérique, en verre grisâtre, décorée d'incisions verticales et de fils blancs rapportés en cinq à six bandes horizontales, est issue de ce contexte. Les éléments de comparaisons de cet objet sont malheureusement très éloignés géographiquement et chronologiquement (un exemplaire daté de l'antiquité tardive conservé au Musée d'Arles). Il convient donc de rester prudent quant à l'identification de cet objet dont la chronologie tardive ne correspond pas au contexte homogène de la fosse 1027.

Le contexte défini par le mobilier est très proche de celui observé pour la fosse FS1014 de la période précédente. Des mobiliers associables à différents artisanats côtoient du mobilier attribuable à des contextes d'habitat. Là encore, aucune structure directement liée à de l'artisanat n'a été mise au jour, seuls les rejets de ces activités sont repérés.

D'après le mobilier céramique, la fosse aurait été comblée dans les années 90/110 ap. J.-C.

2.2.2. Le solin MR1021 (zone 1)

La fosse FS1027 est percée par la tranchée d'un solin MR1021, observé sur 1,20 m de longueur et composé de blocs de grès éocènes non équarris. Ce dernier est coupé à l'ouest par la reprise en sous-œuvre de la muraille lors des travaux de percement du tunnel Wilbur Wright au XIX^e siècle. Son sommet est arasé par la mise en œuvre d'un mur maçonné à la chaux MR1016. On note la présence entre ces deux structures d'une fine couche sableuse noire US1018 (40-120 ap. J.-C), peut-être liée à un piétinement. L'orientation est-ouest de ce solin est à relativiser ; préservé uniquement à l'aplomb de la courtine, son état de conservation est en effet très lacunaire. Il faut donc rester prudent quant à son interprétation, mais il témoigne cependant d'une occupation bâtie en fond de parcelle dès cette phase.



2.2.3. Le mur de terrasse (?) MR1165 (zone 3)

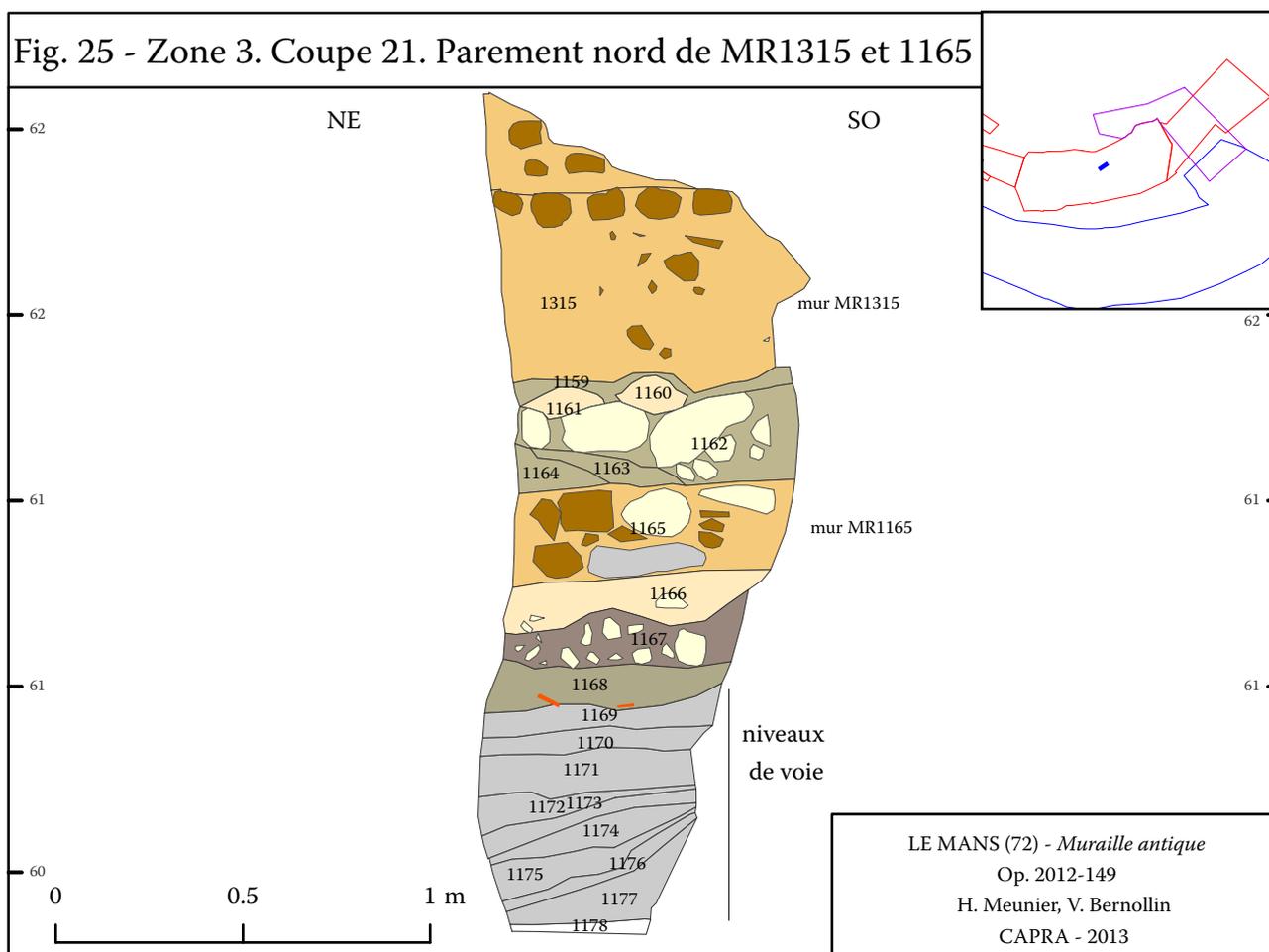
Au sud de la parcelle, le long de la voie, deux assises de fondation de mur ont pu être observées sur seulement 0,20 m de hauteur dans la coupe 21 sous le gros de terrasse MR1315 (phase 2B). La maçonnerie assise sur une couche de sable jaune (US1166) est constituée de moellons de calcaire et de grès roussard liés par un mortier de chaux blanc (Fig. 24). La fouille n'a pas permis le dégagement du « parement » sud du mur, l'état postérieur MR1315 étant plus large, l'exploration de la stratigraphie s'est cantonnée à l'aplomb de cet état plus récent. Malgré l'étroitesse de la fenêtre d'observation, MR1365 constitue sans doute le premier témoin d'un aménagement en terrasses dans ce secteur.

Au nord-ouest de ce mur, le sondage livre à la suite de la séquence de voirie de l'horizon 1A, un premier remblai (US1167) constitué de déchets de taille de calcaire dans une matrice brune (Fig. 17). Ce remblai correspond aux travaux de construction du mur MR1165. La suite de

la séquence stratigraphique est une alternance de remblais argileux, peut-être destinés à supporter des niveaux de sol (US1196, 1194, 1192, 1182, 1159), et de niveaux d'occupation (US1193, 1183, 1195), sans qu'il soit possible d'établir avec plus de précision le rôle de ces dépôts.



Fig. 24 - Le mur MR1165, parement nord-ouest



2.2.4. La voie (zone 3)

Le bord nord-ouest de la voie est désormais limité par le mur MR1165 (Fig. 17). La voie fut donc décalée vers le sud-ouest d'environ 2 m. Les premiers niveaux (US1224, 1228) ne peuvent être mis en relation avec aucun fossé bordier, mais les recharges suivantes (US1152, 1223, 1151, 1149) sont en lien avec le fossé FO1345 (comblement US1226). Enfin, les niveaux de voie US1147 et 1146 fonctionnent avec le fossé bordier US1148. Toutes ces recharges sont constituées de graviers roulés damés de couleurs verte à rougeâtre (Fig. 26).



Fig. 26 - Voie et fossé bordier

Les deux niveaux suivants US1139 et 1134 correspondent à la destruction et à l'arasement du mur de terrasse MR1165 à la phase 2A. Le mobilier céramique recueilli est homogène et place la datation de cet état entre 70 et 110 ap J.-C.

Lors de l'aménagement du rond-point de la rue Wilbur Wright en février 2013, les niveaux archéologiques supérieurs ont fait l'objet d'un décapage systématique sans suivi archéologique jusqu'à la cote du projet. Le CAPRA a pu réaliser des relevés photogrammétriques depuis la rue. Les terrassements ont traversé différents niveaux de voie que l'on peut associer à la phase 1B du site (Fig. 39).

2.2.5. Le mur MR1071 (zone 3)

En zone 3, la seconde phase commence par l'arasement de l'état 1A et la destruction (US1209) de l'aménagement US1214. On note par la suite un apport important de remblais sablo-argileux (US1208-1213) contenant des matériaux de destruction et du mobilier résiduel (10-60 ap. J.-C.).

Le mur MR1071 est fondé dans l'argile géologique et coupe la séquence stratigraphique de l'horizon 1A (solin, poutres) ainsi que le premier niveau de remblai de l'horizon 1B US1208-1213. Le mur est conservé sur 2,41 m de longueur et mesure 0,74 m d'épaisseur. Le long de la berme ouest du sondage, il est coupé par le négatif US1074 du mur MR1082 et ne compte qu'une assise de fondation préservée sur 0,56 m de longueur. Sur le reste des élévations, six assises de moellons sont encore visibles. L'extrémité nord-est du mur est marquée par un arrêt net de la maçonnerie.

Les moellons, disposés en assises régulières, sont des grès roussard grossièrement équarris liés par un mortier de chaux jaune (Fig. 27). La semelle de fondation est marquée par deux assises débordantes, saillantes de 0.05 m par rapport au reste du parement.



Fig. 27 - Le mur MR1071; parement sud-est

Un prélèvement de charbon dans le mortier du mur a permis d'établir une datation comprise entre 70 et 130 ap. J.-C. à 68% de probabilités (entre 50 et 130 à 95%). L'interception de l'âge radiocarbone avec la courbe de calibration se situe autour de 80 ap. J.-C. Cette datation est cohérente avec la chronologie relative de la stratigraphie.

À l'extrémité nord-est du mur MR1071, une reprise du bâti est opérée par l'adossement, contre le parement nord, d'un mur perpendiculaire : MR1073. Ce mur est conservé sur 1,40 m de longueur pour 0,46 m d'épaisseur. Il est construit avec des moellons tronconiques de grès roussard liés par un mortier de chaux blanc. Au nord, le mur se poursuit sous la forme d'un négatif (US1046). Aucun charbon n'a pu être prélevé dans le mortier.

Une seconde reprise a été observée pour ce bâtiment (MR1070). Elle recouvre les murs MR1071 et MR1073 et mesure 0,40 m d'épaisseur pour 0,76 m de longueur. Seule une assise de moellons maçonnée de mortier de chaux grise a été conservée sur l'angle formé par les murs

MR1071 et MR1073. Le parement est de ce mur est en retrait de 0,06 m par rapport à celui du mur MR1073. Aucun charbon n'a été récolté lors du démontage de cette structure.

Adossé au nord du mur MR1071 et conservé au même niveau que le mur MR1070, le remblai argileux US1045 a livré un fragment de sigillée résiduel (un vase façonné à La Graufesenque entre les années 10 et 40 ap. J.-C), des panses à pâte brune du Val de Loire et à pâte claire sableuse de production locale attestée dès les années 40 ap. J.-C. Quelques fragments d'enduits peints ont également été ramassés. À l'évidence, tous les niveaux antiques supérieurs ont été décapés lors des travaux du tunnel au XIX^e siècle.

Côté sud du mur (Fig. 15), un important remblai (US1206-1207) composé de matériaux hétérogènes, mêlant nodules de mortier, rejets cendreux et argile, coiffe l'US1208-1213. Sa mise en place intervient après l'édification du mur MR1071 et du mur MR1165 comme en témoignent les pendages qui affectent le sommet de ces niveaux. Contraints entre deux murs ces remblais présentent un léger affaissement en leur centre.

La couche d'occupation US1191 prend place au sommet de ces remblais. Elle scelle un fin lit de mortier, US1205, provenant du gâchage du mur MR1071. La séquence stratigraphique qui se développe ensuite pendant cette phase présente une succession de remblais argileux (US1190, 1187, 1185) alternant avec de fins niveaux d'occupation (US1191, 1188, 1186). La quantité de mobilier issue de la fouille de cette séquence stratigraphique est réduite compte tenu de l'exiguïté du sondage et le mobilier céramique ne nous éclaire pas sur la chronologie fine de ces états. Le mur MR1165 n'a pas pu être identifié dans ce sondage, le négatif US1074 du mur MR1082 l'ayant probablement fait disparaître.

La phase 1B du site est donc marquée par la dynamique suivante : décalage vers le sud de la voie, construction d'un mur de terrasse et adoption d'un nouveau mode constructif : maçonneries en moellons liés par du mortier de chaux. L'urbanisation semble également gagner le fond de la parcelle, les fosses de rejets artisanaux étant remplacées par un mur sur solin puis maçonné en phase 1C.

Fig. 28 - Plan des structures de la phase 1B (70-130)

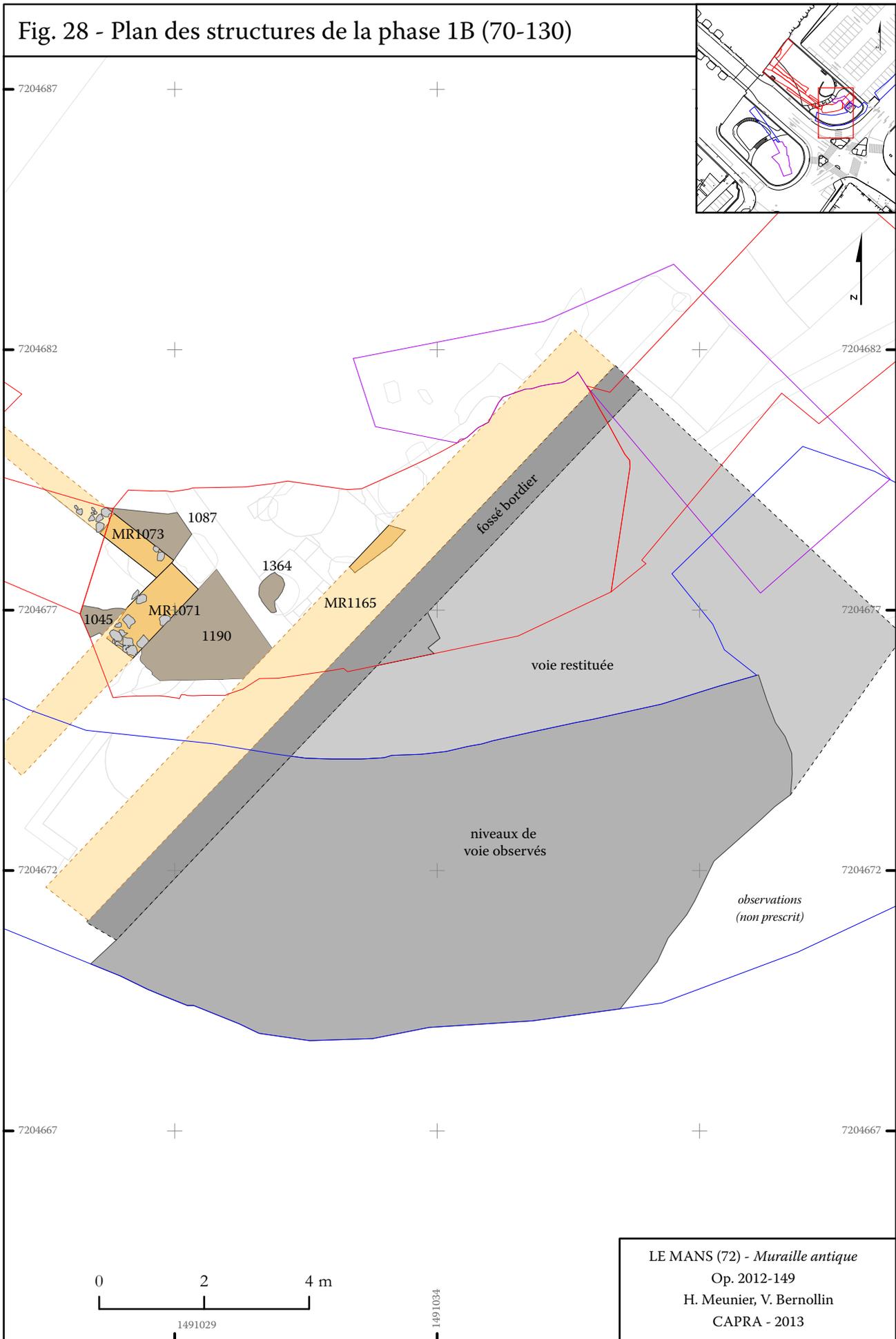
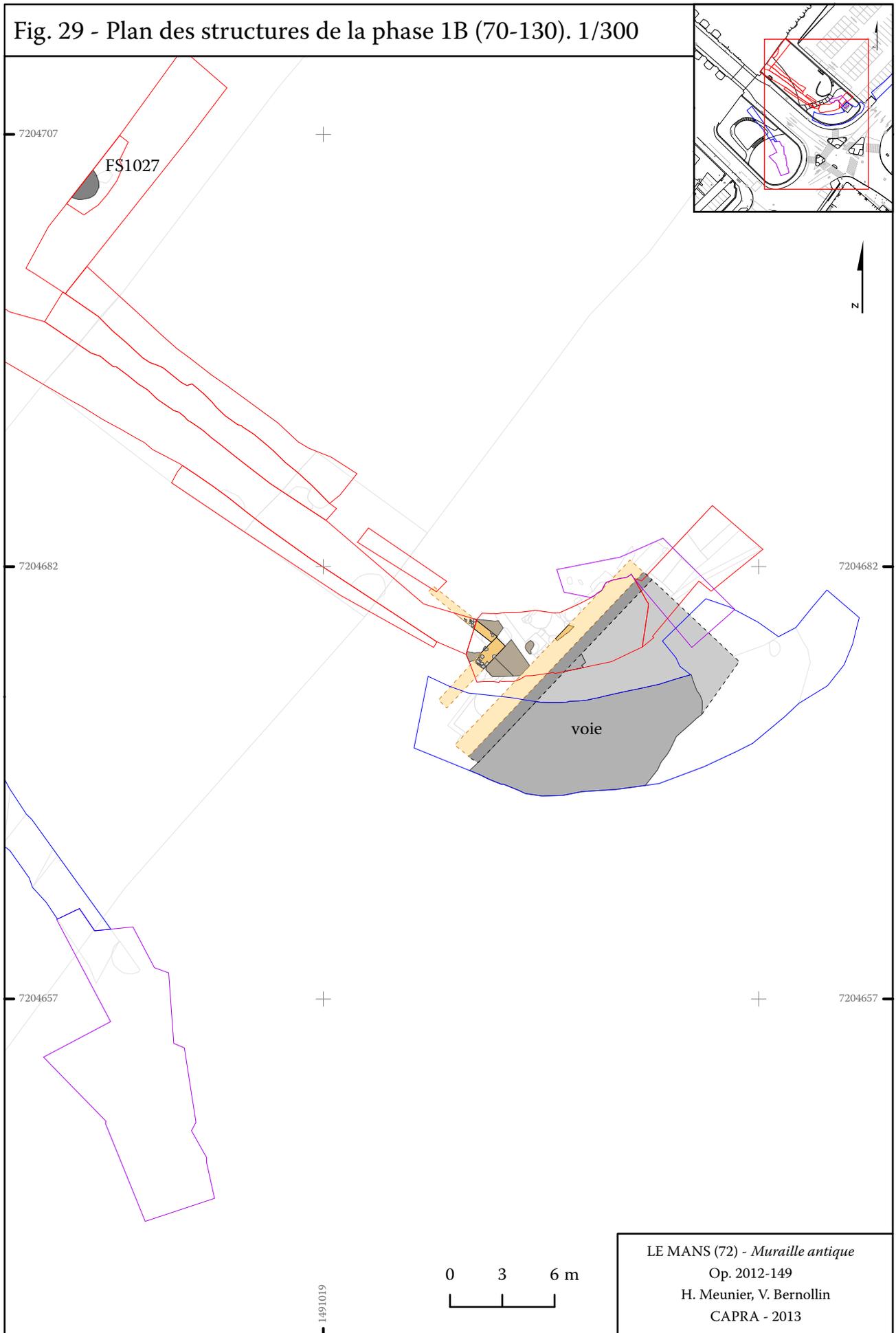


Fig. 29 - Plan des structures de la phase 1B (70-130). 1/300



2.3. Phase 1C (milieu II^e-III^e siècle) (Vincent Bernollin)

Il ne subsiste que peu de structures de la phase 1C couvrant la fin du second siècle jusqu'à la construction de la muraille dans le dernier quart du troisième siècle.

2.3.1. Le mur MR1016 (zone 1, Fig. 30)

En zone 1, le mur MR1016, en partie installé sur le solin MR1021 et sur les remblais US1018 et 1019, est conservé sur 2,50 m de longueur pour 0,20 m de hauteur. Il est visible sur une largeur de 0,50 m et seul le parement sud a pu être dégagé, la partie nord de la maçonnerie étant recouverte par la muraille du Bas-Empire. De plus, il n'est que partiellement conservé, car il fut partiellement détruit par les terrassements du XIX^e siècle, voire bien plus tôt par la construction de la tour Fayau. Le mur est construit en moellons de grès roussard avec quelques blocs de grès éocènes liés par un mortier de chaux jaune. Arasé à la cote 62,80 m NGF lors de la construction de la muraille, il est recouvert par la couche sableuse brune US1013 et par le massif de fondation de la muraille MR1011. Malheureusement, le lot de céramiques récolté dans l'US1013 est trop lacunaire pour affiner la chronologie de cet état (datation : après 40).



Fig. 30 - Le mur MR1016 ; au centre la fosse FS1014

2.3.2. Le puits PT1311 (zone 2)

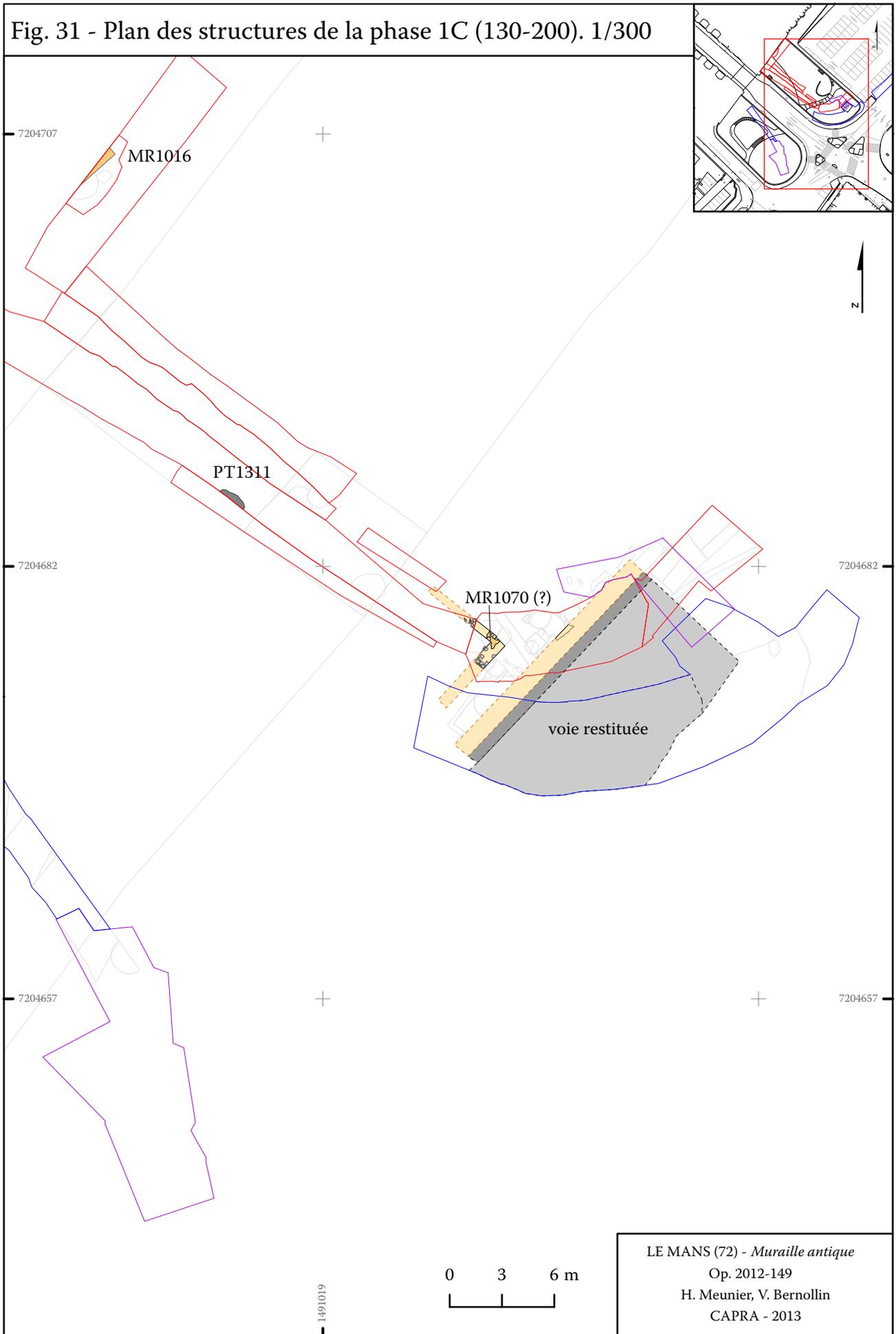
Un puits romain de forme circulaire (PT1311) a été repéré en zone 2 au fond du fossé défensif du XIV^e siècle (phase 5A). La fouille superficielle du comblement argilo-sableux (US1072) du puits a livré un lot mobilier dont les éléments les plus récents sont des céramiques communes de l'atelier de La Bosse, plaçant ce comblement après 160.

La phase 1C est donc peu documentée et aucun aménagement majeur n'est à relever. L'importance des destructions de la phase 2A pourrait expliquer ce *hiatus*.

Il faut enfin signaler que la réfection (MR1070), précédemment évoquée, du bâtiment le long de la voie, peut éventuellement être rattachée à cette phase car sa construction est moins soignée avec un mortier de piètre qualité.

Quoi qu'il en soit, la fin du second siècle et le début du troisième siècle ne semblent pas être empreints du même dynamisme que celui qui caractérise la phase précédente (1B). Ces observations ténues sont à mettre en perspective avec le retrait et l'abandon d'un certain nombre de structures dans le fond de la vallée d'Isaac durant le dernier quart du second siècle observés sur la fouille des Quinconces des Jacobins³.

Fig. 31 - Plan des structures de la phase 1C (130-200). 1/300



2.4. Phase 2A. Arasement général du site (seconde moitié du III^e siècle) (Vincent Bernollin)

Une phase d'arasement des structures est observée sur l'ensemble du site. Les niveaux archéologiques présentent de surcroît un *hiatus* chronologique entre la seconde moitié du second siècle et la fin du troisième siècle (cf. étude céramologique).

La cote d'arasement de la phase 1B au nord du mur MR1165 sur l'US1159 est de 61,77 m NGF. Au sud de ce mur, l'arasement le long de la voie se situe à 61,80 m NGF (US1134). Le mur MR1165 est quant à lui démonté jusqu'à la cote 61,44 m NGF, une différence qui s'explique par le creusement de la tranchée de fondation du mur MR1315. Le mur MR1070 est quant à lui arasé à la cote 61,64 m NGF. Enfin, l'altitude du mur MR1016, arasé au pied de la muraille, est de 62,79 m NGF. Il est recouvert par le remblai US1013.

L'horizon d'arasement présente donc une légère pente d'environ 3,5 % entre la muraille et la voie.

Il est tentant d'associer ce nivellement aux travaux de destructions préalables à l'édification de l'enceinte romaine à la fin du III^e siècle et destinés à aménager un glacis défensif devant la courtine. Des arasements systématiques assez similaires ont déjà été observés tout autour du *castrum*, notamment sur le site de l'École Claude Chappe, rue Denfert-Rochereau ou dans le quartier Saint-Benoît⁴.

2.5. Phase 2B. Reprise de l'aménagement en terrasses (III^e siècle) (Vincent Bernollin)

2.5.1. Le mur MR1315 (zone 3)

2.5.1.1. Description et mode constructif

Un mur de terrasse imposant (MR1315), de 0,90 m à 1 m d'épaisseur, est installé le long de la voie à une distance de 38 m de la courtine. Il a été observé sur environ 7,50 m de longueur et sur une hauteur maximale d'1 m, fondations comprises.

Au niveau de son parement nord, les fondations du mur reposent, à 61,70 m NGF, sur des pierres calcaires, probablement issues de la destruction du mur MR1165, et sur des poches de mortiers de chaux (US1160, 1161, Fig. 25).

Au niveau du parement sud, la tranchée de fondation ouverte jusqu'à la cote 60,40 m NGF est comblée de blocs de grès éocènes non équarris jusqu'à la cote 61,12 m NGF, assurant ainsi l'assise du mur MR1315 qui est sans doute plus large que le mur MR1165 sur lequel il s'appuie (Fig. 44).

La fondation est ensuite constituée d'un blocage de pierres noyées dans un mortier jaune-orange jusqu'à la cote 61,45 m NGF.

Au-delà, le mode constructif des fondations change avec une édification en banchée. Les empreintes de deux banches sont visibles jusqu'à la cote de 62,11 m NGF (Fig. 32).

Enfin, l'élévation conservée est constituée de quatre à cinq assises régulières de petits moellons tronconiques en grès roussard (parement sud), toujours liées par un mortier de chaux orangé.

On remarque un léger ressaut à 62,82m NGF qui pourrait peut-être correspondre à un niveau de circulation (Fig. 17).



Fig. 32 - Parement sud du mur MR1315 en cours de dégagement

Installé à travers le niveau de voie US1135, à la cote de 62 m NGF, un trou de poteau (TP1317)

carré distant de 0,80 m du mur pourrait être lié à la mise en oeuvre d'un échafaudage pour l'édification du mur MR1315 (Fig. 35). Des pierres de calages en grès assuraient la stabilité de la poutre. Si cette hypothèse se révèle exacte, l'élévation du mur pourrait dépasser allègrement le mètre et atteindre *a minima* la cote de 63,20 m NGF.

2.5.1.2. Fonction

Plusieurs arguments appuient l'hypothèse d'un mur de terrasse :

- la position du mur en bordure de voie et sur la pente de la vallée d'Isaac.
- les dimensions de la maçonnerie, en particulier sa largeur importante.
- la présence des remblais argileux retenus par le mur au nord-ouest.
- la différence de niveau de chaque côté du mur
- l'existence d'un exutoire pour drainer l'eau de pluie⁵.

2.5.1.3. Datation

Un charbon d'environ 2 cm de diamètre, noyé dans le mortier du mur, a été prélevé et daté par radiocarbone entre 240 et 390 à 95% de probabilité et entre 270 et 325 à 68%. La courbe de calibration intersecte celle de l'âge radiocarbone à trois reprises : peu après 260, peu avant 280, peu avant 330. Même s'il est évident que fonder une datation sur un seul échantillon présente quelques risques, il est peu probable que le charbon provienne d'une reprise postérieure du mur ou d'une contamination. En revanche, l'emploi de bois provenant d'édifices plus anciens pour alimenter le four à chaux est toujours possible, mais dans ce cas, l'échantillon permet tout de même d'établir un *terminus post quem* assez fiable.

Par ailleurs, le mur vient clairement couper l'US1134 datée de 70-110 par la céramique. De plus, les niveaux de terres brunes plaqués le long du mur et situés sur la voie contenaient de la céramique du III^e siècle.

Tous ces éléments plaident donc pour une

construction du mur durant la seconde moitié du III^e siècle.

2.5.2. Le mur MR1082

À l'ouest du chantier, sous la fosse médiévale FS1044, le négatif US1074 d'un mur imposant (MR1082), perpendiculaire au mur MR1315, a été mis au jour. Seul le bord oriental a pu être observé sur 0,80 m d'épaisseur et 3 m de longueur. Il coupe toute la stratigraphie de la phase 1B-1C jusqu'à la cote de 60,92 m NGF. Le mur MR1071 et le mur MR1070 ont été partiellement détruits jusqu'à la cote 61,03 m NGF.

Le mur MR1315 n'a pas été mis au jour lors de la fouille menée par l'INRAP en juin 2013 dans la parcelle voisine près de la mairie (à 23 m de distance⁶), ni lors des terrassements du rond-point (zone 4). Ainsi, il y a tout lieu de penser que le mur MR1082 est le retour vers le nord-ouest du mur MR1315 fermant ainsi la terrasse le long de l'actuelle rue Wilbur Wright qui pourrait bien reprendre l'emplacement d'un petit talweg.

2.5.3. Les remblais de la terrasse

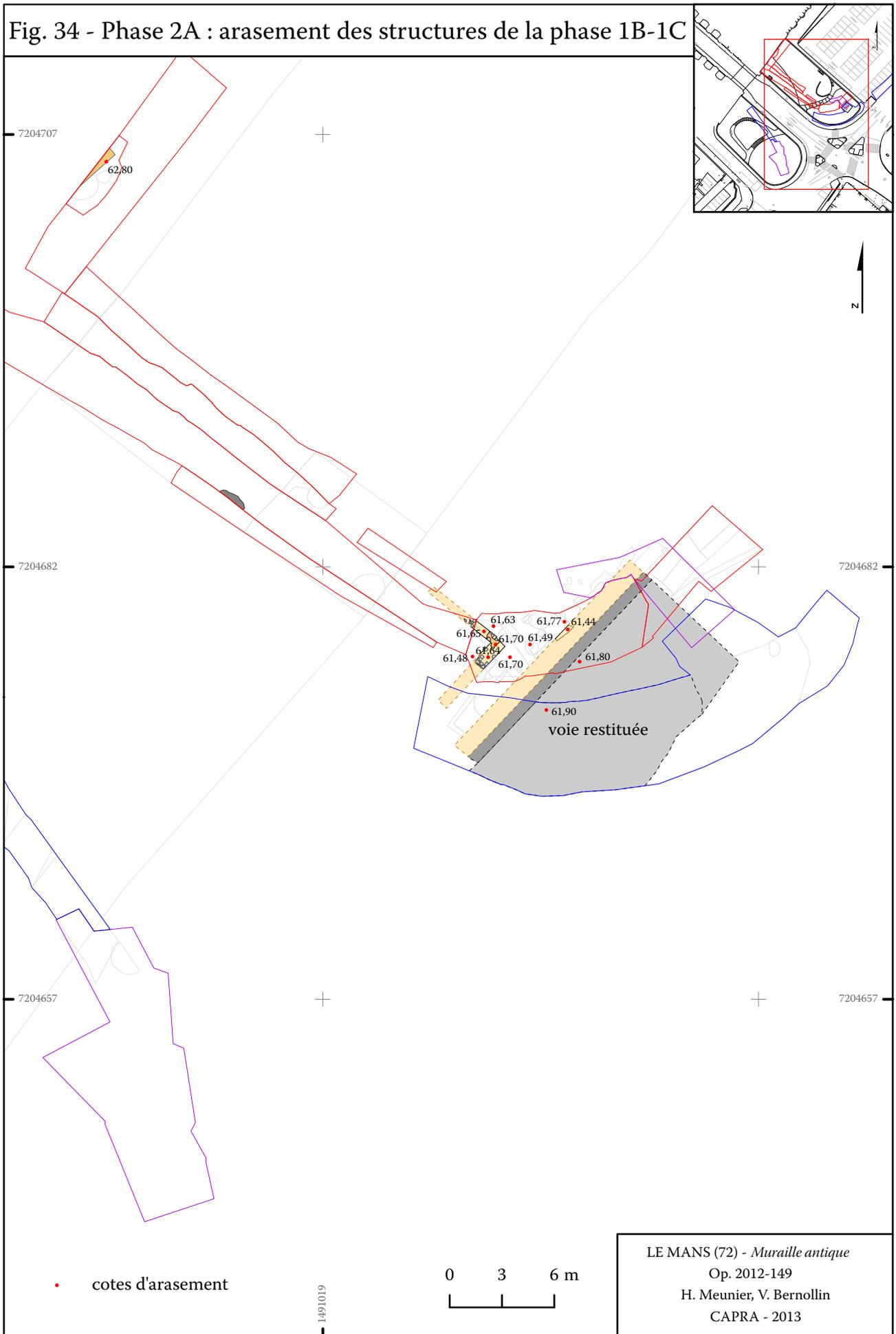
Les niveaux archéologiques au nord du mur-terrasse MR1315 sont constitués essentiellement de remblais argileux orangés stériles sur près de 0,90 m d'épaisseur (US1080, Fig. 33).

Le sommet de ces niveaux est percé de fosses médiévales et les murs médiévaux s'y fondent. Faute de fouilles extensives, il est impossible de savoir si cette séquence s'étendait sur tout l'îlot, entre la voie et l'enceinte.



Fig. 33 - Remblais argileux derrière le mur MR1315

Fig. 34 - Phase 2A : arasement des structures de la phase 1B-1C



2.5.4. Les niveaux de circulation au sud du mur

2.5.4.1. La voie US1135 (Fig. 35)

Un niveau de voie de gros graviers (US1135) établi autour de 62 m NGF au sud du mur a été mis au jour. Le trou de poteau TP1317 est installé dans cette voie. S'il est bel et bien lié à la construction du mur MR1315, alors la chaussée est antérieure au mur, tout en étant toujours fréquentée lors des travaux. Le mobilier céramique exhumé est daté du III^e siècle.



Fig. 35 - Voie VO1135 et TP1137 sur la droite

2.5.4.2. Les US 1130, 1128, 1113

Une séquence de niveaux sableux noirs (US 1130, 1128, 1113) de près 0,50 m d'épaisseur repose sur la chaussée US1135. Même si plusieurs unités stratigraphiques ont pu être identifiées notamment lors de la fouille en plan, l'ensemble reste assez homogène et contient du mobilier très fragmenté.

Sans études spécifiques, il est très difficile de se prononcer sur la nature de ces sédiments, qui par bien des aspects s'apparentent à des terres noires. S'agit-il de remblais, de dépôts volontaires pour exhausser le niveau de circulation, ou sont-ils le résultats d'un défaut d'entretien et d'un « embourbement » de la voie.

Là encore, la céramique a été datée du III^e siècle.

2.5.4.3. Un caniveau (US1241) contemporain du mur MR1315 ?

La fouille a également permis la découverte d'une maçonnerie en mortier de tuileau adossée

au mur MR1315 à 62,82 m NGF (US1241), c'est-à-dire à hauteur d'un léger ressaut du mur de terrasse (Fig. 36). Cet aménagement est partiellement conservé sur 0,60 m de largeur et a été observé sur 1,30 m de longueur. L'emplacement et les caractéristiques de cette structure font penser à petit caniveau de bord de voie en mortier hydraulique. Malheureusement, ce caniveau est détruit par l'installation de la rue médiévale durant le XIII^e siècle et il ne reste rien de l'éventuelle chaussée du Bas-Empire. Peut-on néanmoins y voir un indice du niveau de circulation lors de l'achèvement du mur-terrasse MR1315 ?



Fig. 36 - US1241 adossée au mur MR1315

2.5.5. Interprétations possibles

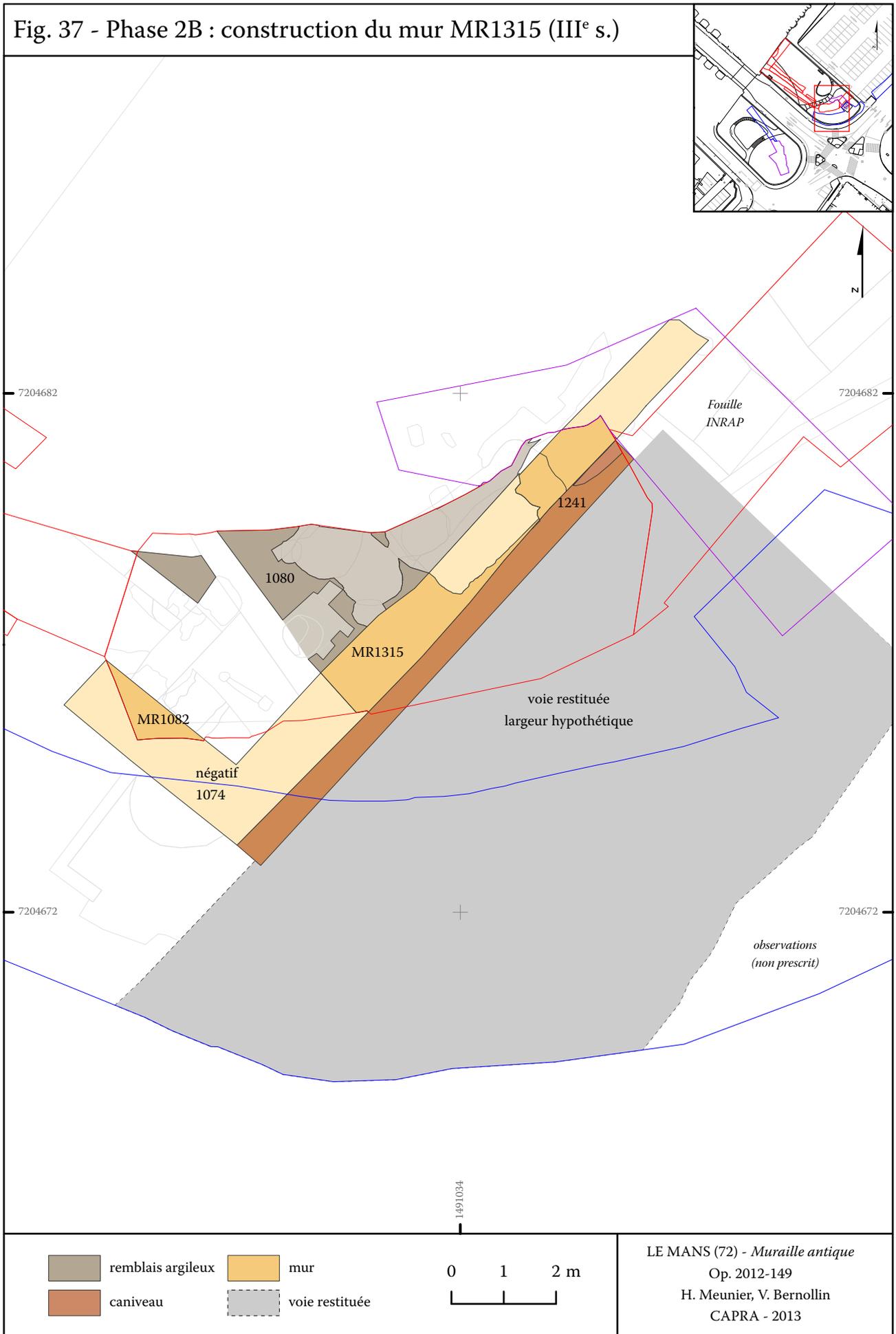
Les datations proposées pour le mur MR1315 obligent à poser la question d'un éventuel lien avec la construction de l'enceinte romaine dans les années 270-280.

Une première hypothèse n'établit aucun lien direct entre l'aménagement en terrasse et l'édification de la muraille qui serait légèrement postérieure. L'arasement (phase 2A) est donc à mettre en relation avec le réaménagement de la nouvelle terrasse et non l'édification de l'enceinte. Ces travaux importants impliquent probablement une restructuration foncière substantielle et une décision « politique » locale. La terrasse peut être réaménagée pour la construction d'un édifice public monumental. Il n'en reste toutefois aucune trace dans les sondages (certes restreints). Par ailleurs, le contexte se prête mal à ce type de travaux au milieu du III^e siècle, car la rétraction urbaine au Mans est un processus de longue haleine qui a pu débuter dès la seconde moitié du II^e siècle, notamment dans la vallée d'Isaac (sites Etoile-Jacobins et Quinconces des Jacobins).

Une deuxième hypothèse consiste à placer

l'édification du mur de terrasse dans les mêmes années que le chantier de la muraille. Dans ce cas, le mur-terrasse participe du système défensif en maintenant le glacis. Il est possible que les constructeurs de la muraille craignaient un déchaussement des fondations de la courtine, car celle-ci était installée dans la pente. Le mur peut aussi constitué un obstacle supplémentaire, même modeste, comme l'étaient les avant-murs des enceintes de la période classique.

Fig. 37 - Phase 2B : construction du mur MR1315 (III^e s.)



2.6. Phase 2C. Le creusement du fossé FO1350 (zone 4) (Vincent Bernollin)

Au sud de la terrasse, un important fossé au profil en V vient couper la séquence des US1130-1128 ainsi que les recharges de la chaussée du II^e siècle. Le fossé a été relevé en plan et en coupe par le CAPRA sans faire l'objet d'une fouille lors des travaux du rond-point au débouché du tunnel (zone 4, Fig. 39). Il a été observé sur 2,40 m de largeur et 1,20 m de profondeur tandis que le fond du fossé est situé à 61,39 m NGF (Fig. 38). Il a également fait l'objet d'un relevé dans le sondage de l'INRAP⁷.

Le comblement est constitué de sédiments sablo-limoneux avec une stratification très difficile à lire.

Le fossé est trop large et trop profond pour être un simple fossé bordier d'une chaussée urbaine. De plus, aucune voie du Bas-Empire n'a ici été identifiée et la mise en place de ce fossé rend caduque les aménagements liés au mur MR1315, notamment le caniveau US1241. Il peut s'agir d'un important fossé de drainage ou d'un fossé défensif.

Un second creusement a été observé dans la continuité du fossé FO1350 dans la coupe réalisée lors du suivi des travaux du rond-point (Fig. 41).

Ce second creusement s'ouvre sur les mêmes niveaux de remblai de l'horizon 2B à la cote 62,73 m NGF. Il a été observé sur 1,60 m de largeur et sur 0,80 m de hauteur jusqu'à la cote 61,95 m NGF. Vers le sud et vers l'ouest, son tracé a été totalement détruit par les travaux d'aménagement du rond-point. Le sondage ouvert à 5 m à l'ouest par l'INRAP n'a pas atteint cette structure.



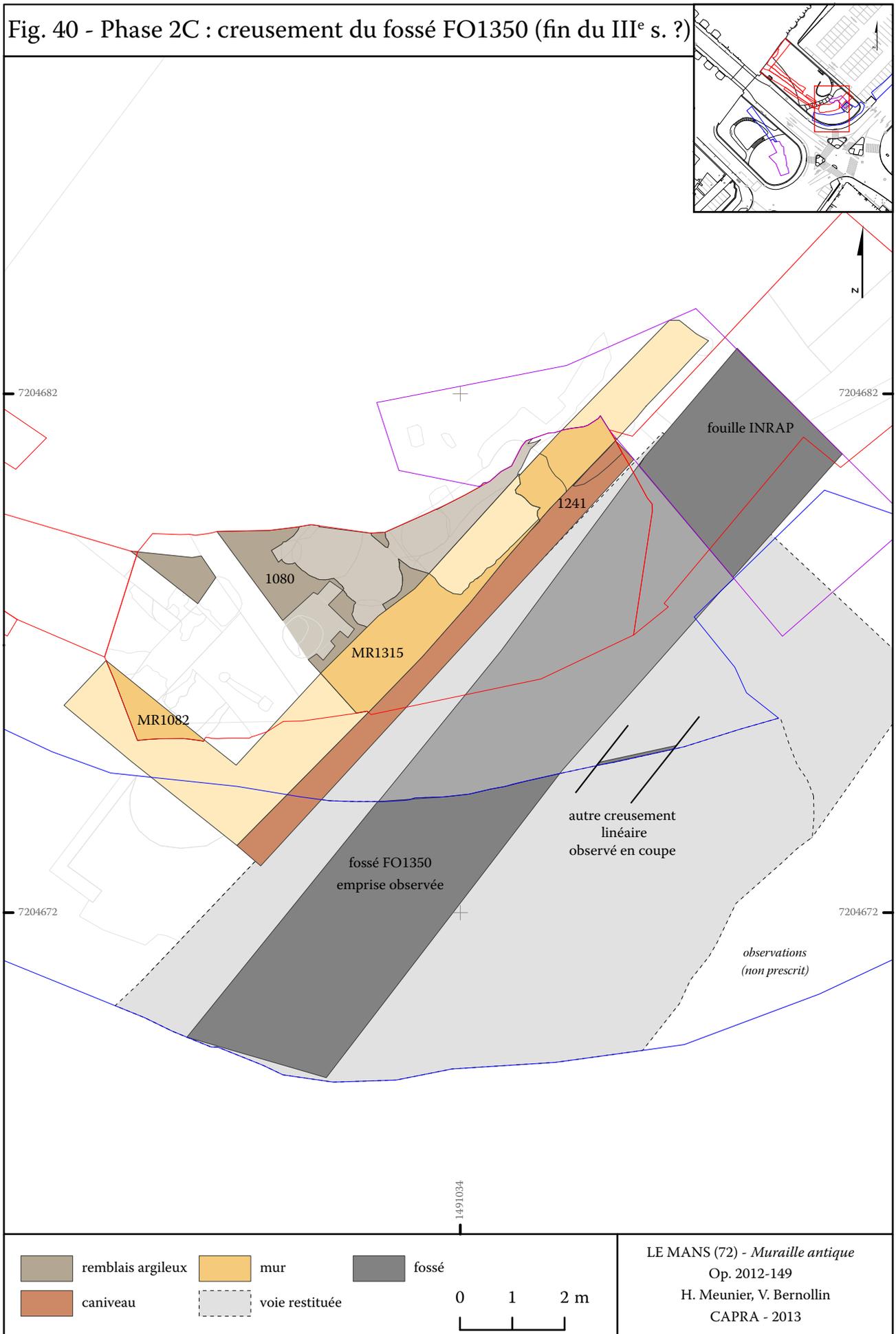
Fig. 38 - Fossé FO1350 le long du mur MR1315

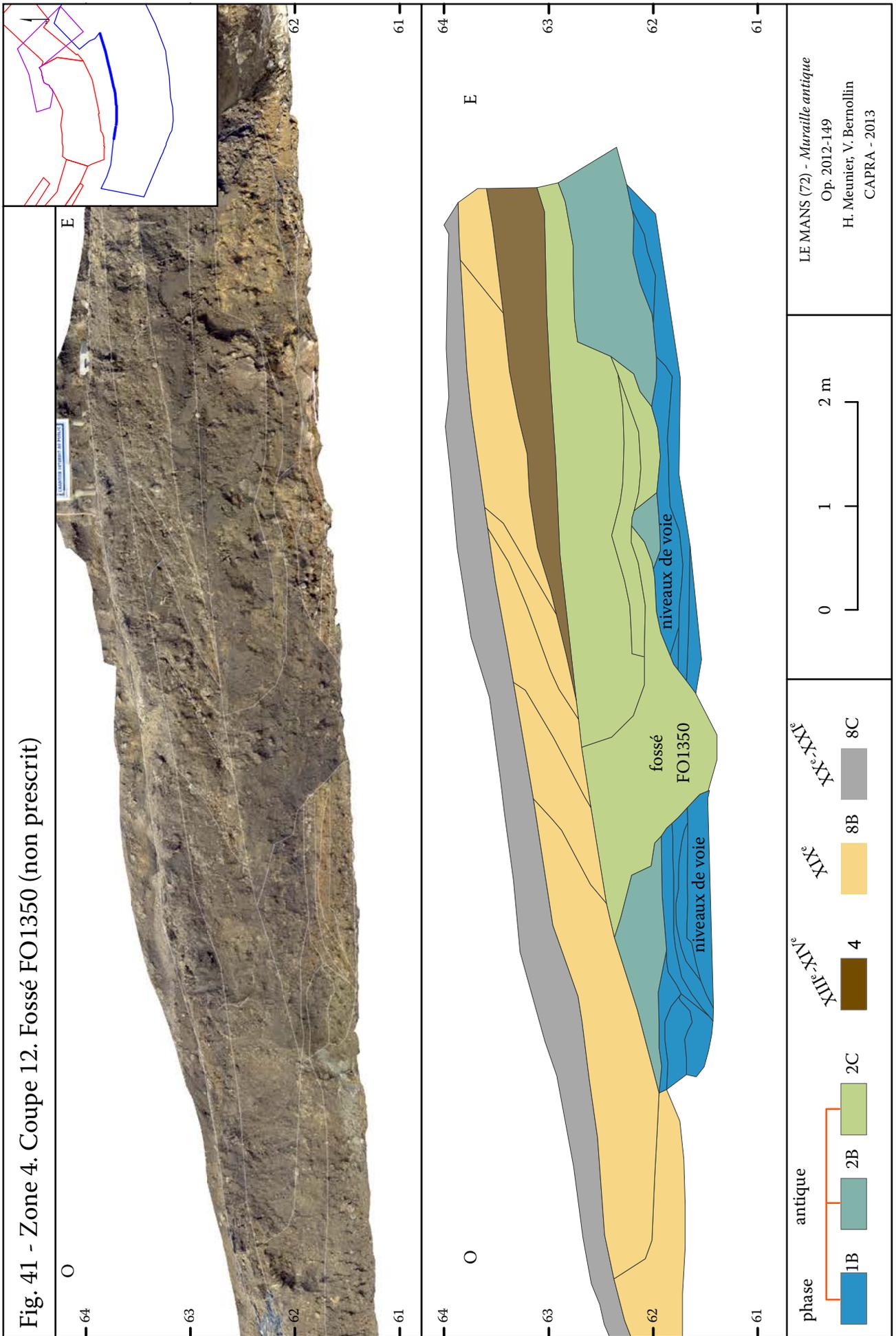


Fig. 39 - Fossé FO1350 vu en plan (zone 4)

⁷ -PITHON, à paraître.

Fig. 40 - Phase 2C : creusement du fossé FO1350 (fin du III^e s. ?)





2.7. L'organisation des terrasses du versant nord de la vallée d'Isaac : hypothèses de restitutions

La découverte lors de cette opération d'une voie romaine majeure bordée d'une terrasse autorise une analyse plus aboutie de la structuration urbaine du flanc nord de la vallée d'Isaac à l'époque romaine.

L'étude des sondages géotechniques opérés pour la seconde ligne de tramway permet également de distinguer le sommet des niveaux géologiques et le début de l'anthropisation de la vallée d'Isaac (Fig. 42). Ces informations sont corrélées par les cotes d'apparition des niveaux archéologiques rencontrés dans les différentes opérations de l'INRAP et de l'AFAN dans ce secteur.

On peut ainsi proposer la structuration suivante. Depuis le lit du ruisseau d'Isaac, le versant nord de la vallée est aménagé en trois terrasses successives (Fig. 43).

La première terrasse se développe à partir de la voie de fond de vallée bordant le lit du ruisseau. Cette voie a été mise au jour par Isabelle Frager dans le cadre de l'opération de la trémie d'accès au parking souterrain de la place des Jacobins⁸ et plus récemment par la fouille de l'Espace culturel des Quinconces des Jacobins⁹. Elle se termine au pied d'un premier ensemble de murs-terrasses observés lors de la fouille de l'imprimerie Monnoyer¹⁰. Il est intéressant d'observer que les chapelles du couvent médiéval des Jacobins ainsi que le mur-terrasse des jardins du logis canonial sont placés sur le même axe que ces maçonneries antiques (Plan Bruyère 1791, Fig. 97 et Fig. 109).

La seconde terrasse est aménagée à partir de ces murs jusqu'à la voie située à mi-pente entre le ruisseau d'Isaac et la butte du Vieux Mans et mise en évidence lors de notre opération.

La troisième terrasse qui a été étudiée dans le cadre de cette intervention est délimitée au nord de la voie par un mur (MR1165 puis MR1315) et s'étend jusqu'au pied de l'éperon du Vieux-Mans.

À 38 m au nord de la voie, l'enceinte masquée

la topographie antérieure. Lors des travaux de creusement du tunnel Wilbur Wright, le substrat géologique du promontoire est apparu à 5 m au nord de la muraille.

8 - FRAGER 1991.

9 - CHEVET, à paraître.

10 - CHEVET 2005 : 18.

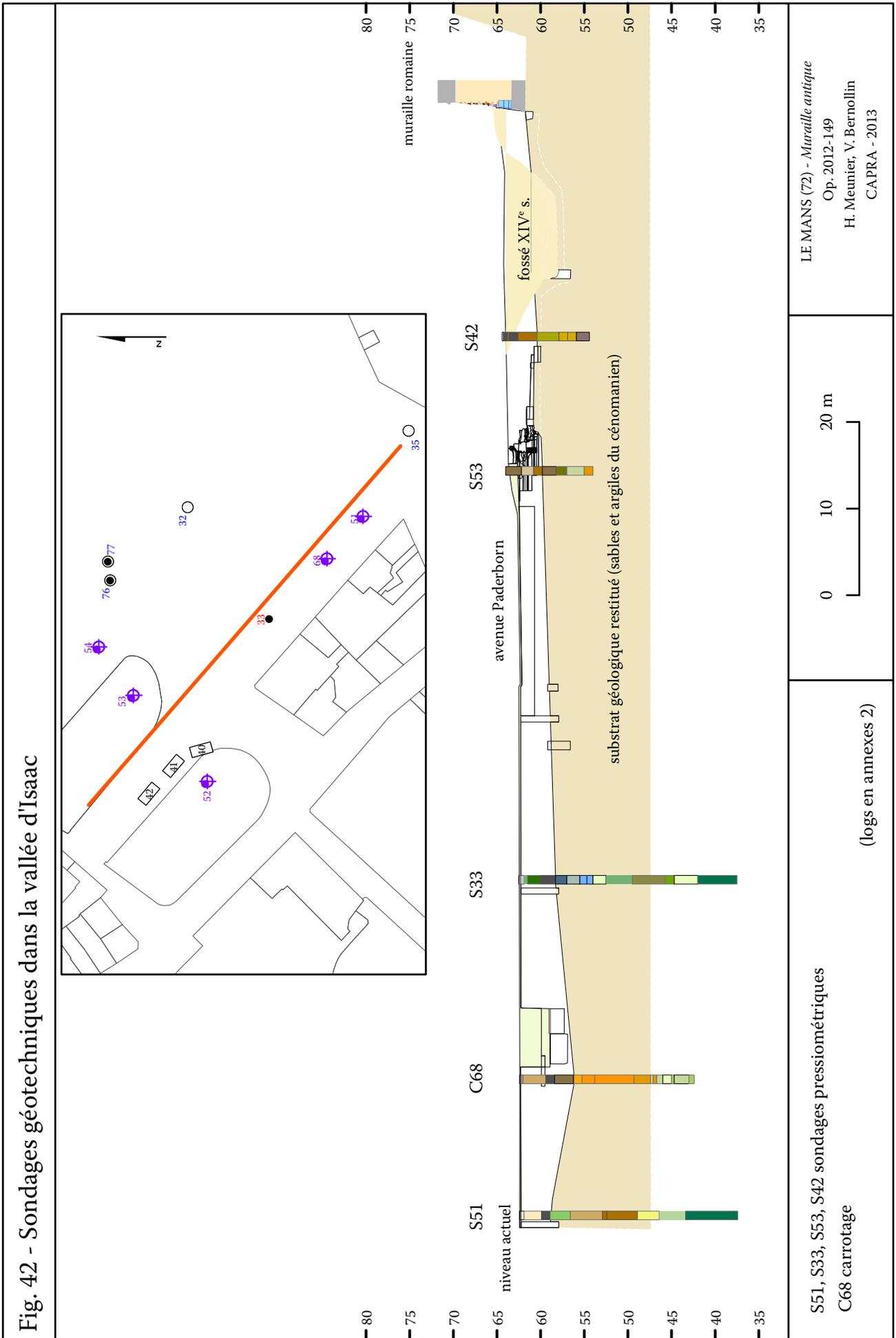
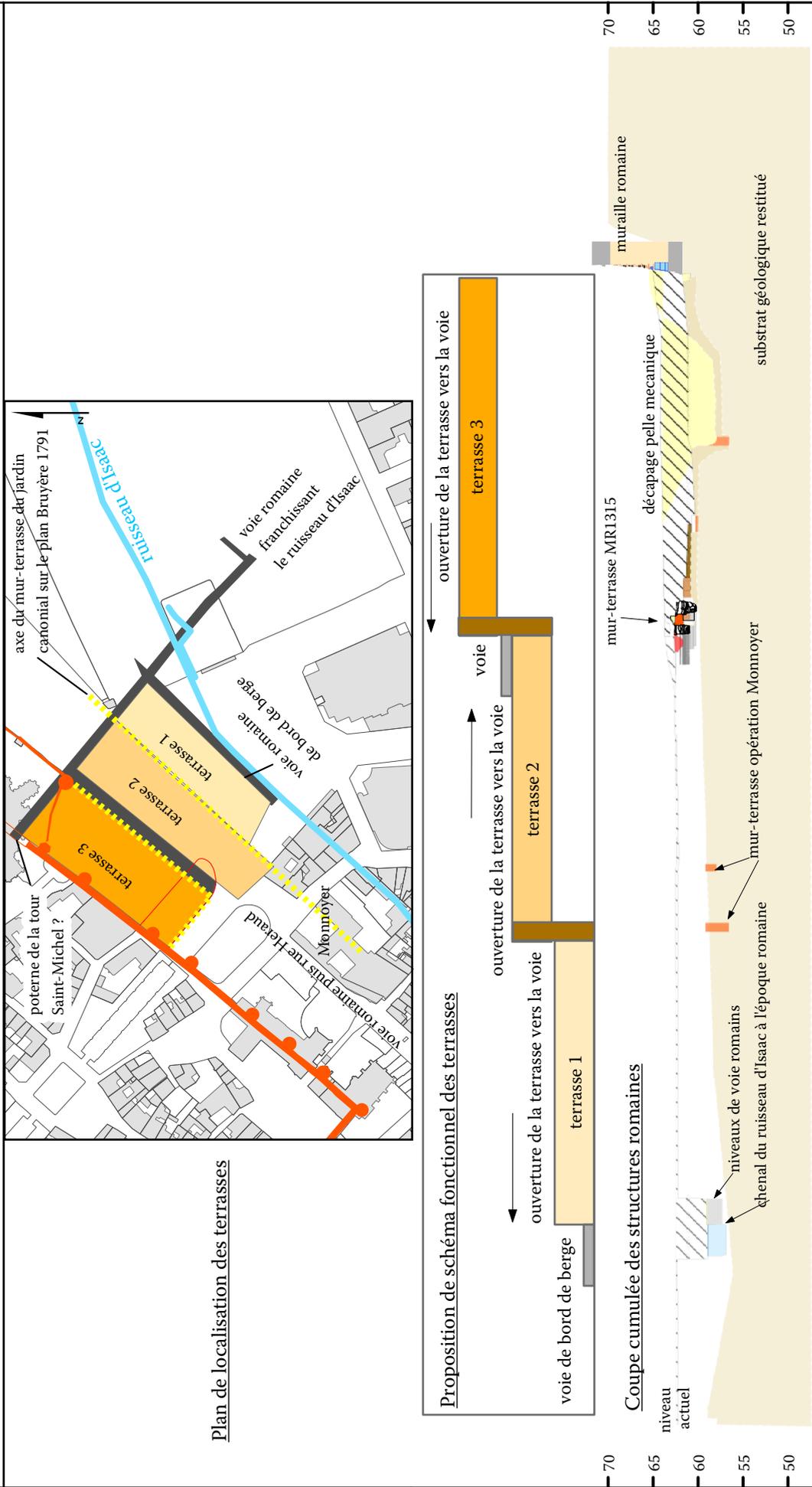


Fig. 43 - Hypothèse de restitution de l'aménagement en terrasses du versant nord de la vallée d'Isaac (II^e-III^e s.).



Sources :

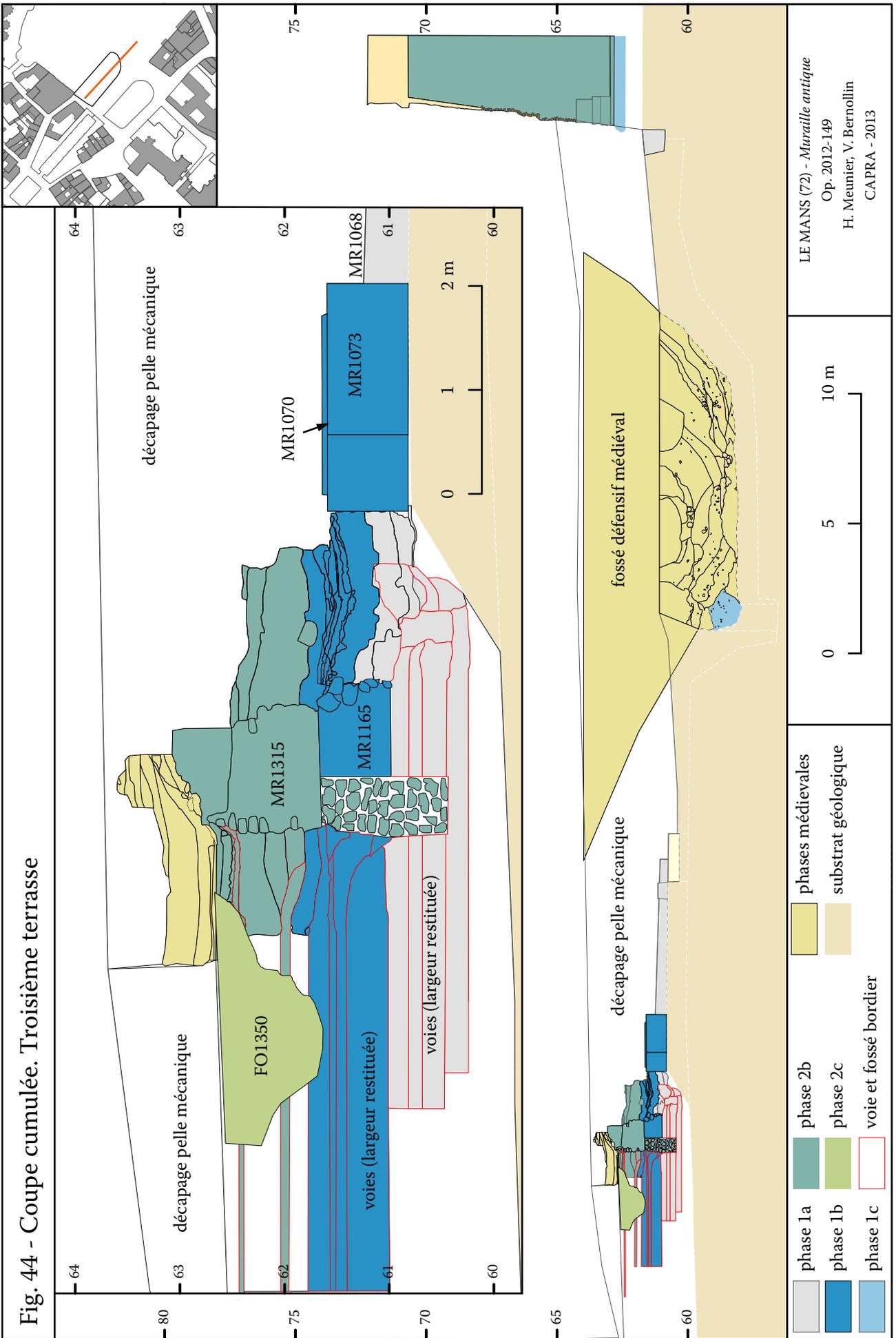
CHEVET, à paraître ; PITHON, à paraître ; CHEVET 2005 ; FRAGER 1991 ; LORGEUX, GUILLEUX 1991 : 67

LE MANS (72) - Muraille antique

Op. 2012-149

H. Meunier, V. Bernollin

CAPRA - 2013



2.8. Phase 2B. L'enceinte du Bas-Empire. Étude du bâti de la section de courtine entre la place du Jet d'Eau et le tunnel Wilbur Wright (Vincent Bernollin)

La ville est dotée d'une enceinte quadrangulaire vers 280 ap. J.C. qui englobe la partie terminale de l'éperon du Vieux-Mans, soit une surface d'environ 9 ha et un périmètre de 1300 m (Fig. 45)¹¹. La datation a été fixée grâce aux résultats d'une analyse archéomagnétique réalisée sur les briques de l'enceinte, et à la datation des monnaies trouvées dans les niveaux de destruction des Thermes Claude Chappe, arasés au moment de la construction de l'enceinte¹².

Encore conservée sur presque toute sa longueur, elle était percée d'au moins deux portes, huit poternes et comptait vraisemblablement une trentaine de tours (fig. 2). Ce monument remarquable a été étudié dans le cadre d'une thèse de doctorat publiée par Joseph Guilleux en 2000¹³.

En parallèle des aménagements liés à la deuxième ligne de tramway, une restauration de la section de courtine visible en limite nord de la parcelle a été programmée, ainsi que des terrassements à ses pieds. Au préalable, une étude du bâti de l'enceinte était donc nécessaire afin d'identifier les différents états présents sur cette section et dans l'objectif de confirmer l'emplacement de la tour Fayau, placée dans cette parcelle sur les plans anciens. En revanche, l'intervention archéologique ne prévoyait ni piquage des enduits ni mise en place d'un échafaudage.

11 - GUILLEUX 2000 : 257.

12 - GUILLEUX 2000.

13 - *Ibid.*

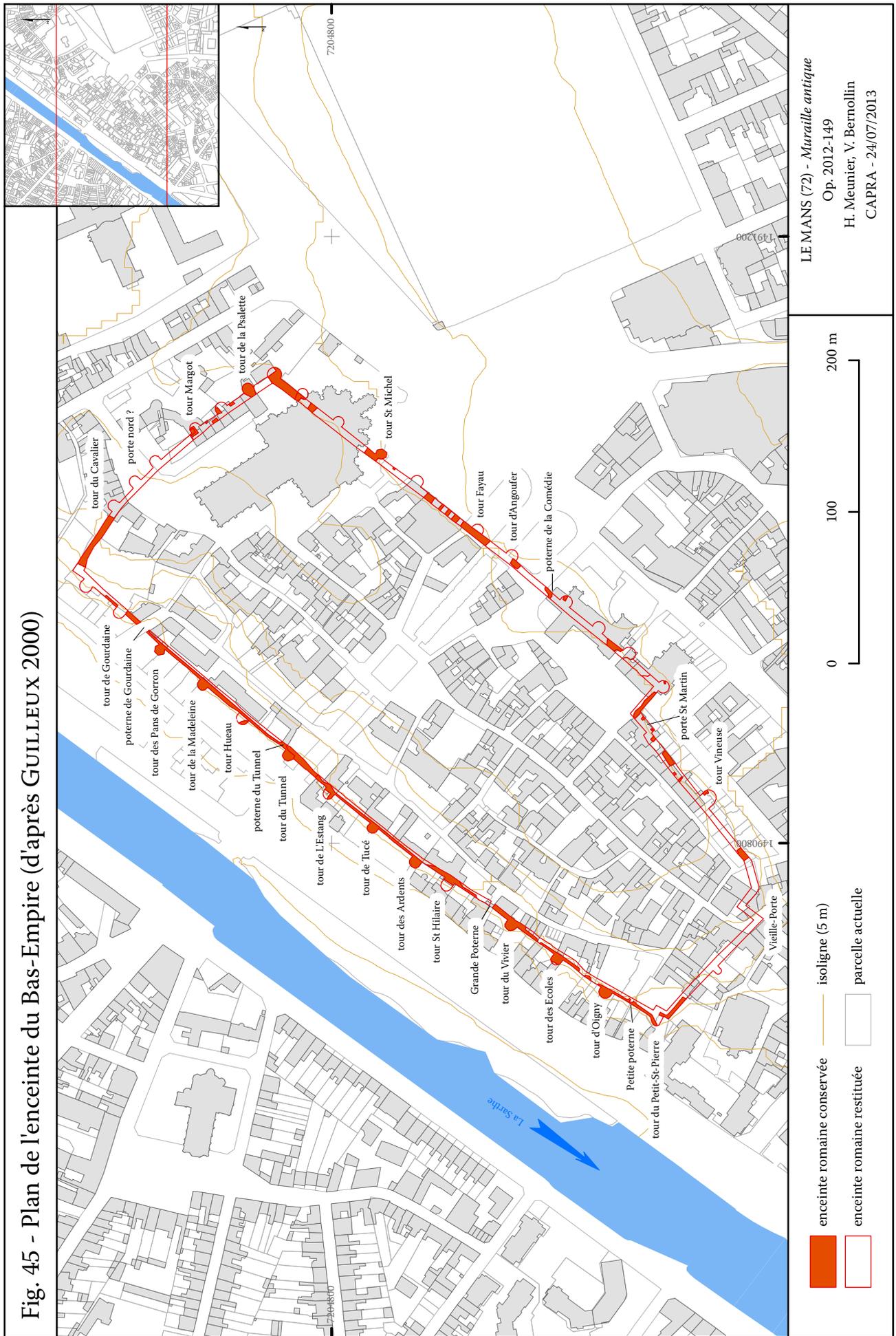


Fig. 45 - Plan de l'enceinte du Bas-Empire (d'après GUILLEUX 2000)

LE MANS (72) - Muraille antique
Op. 2012-149
H. Meunier, V. Bernollin
CAPRA - 24/07/2013

enceinte romaine conservée isoligne (5 m) 200 m
enceinte romaine restituée parcelle actuelle 0 100

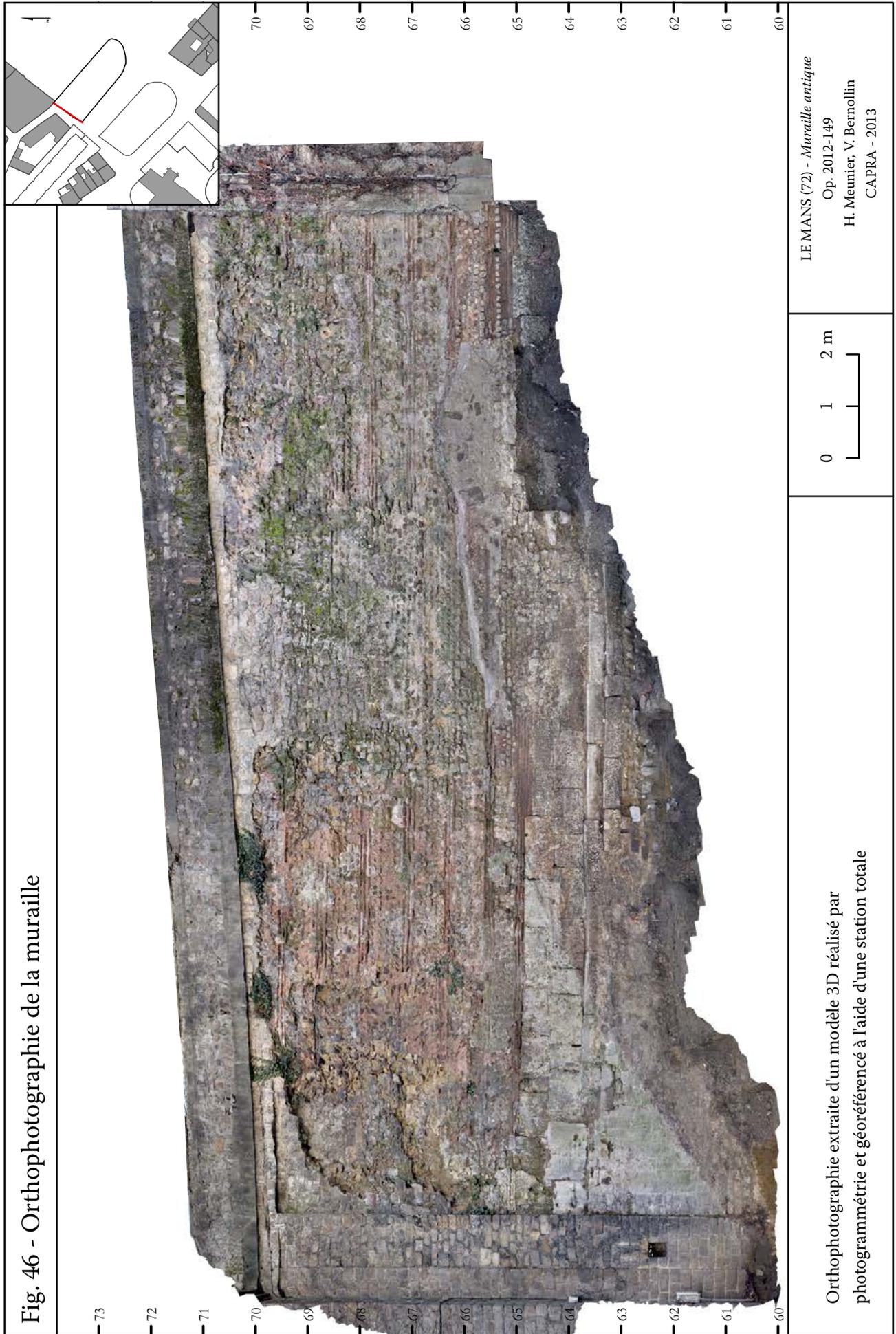
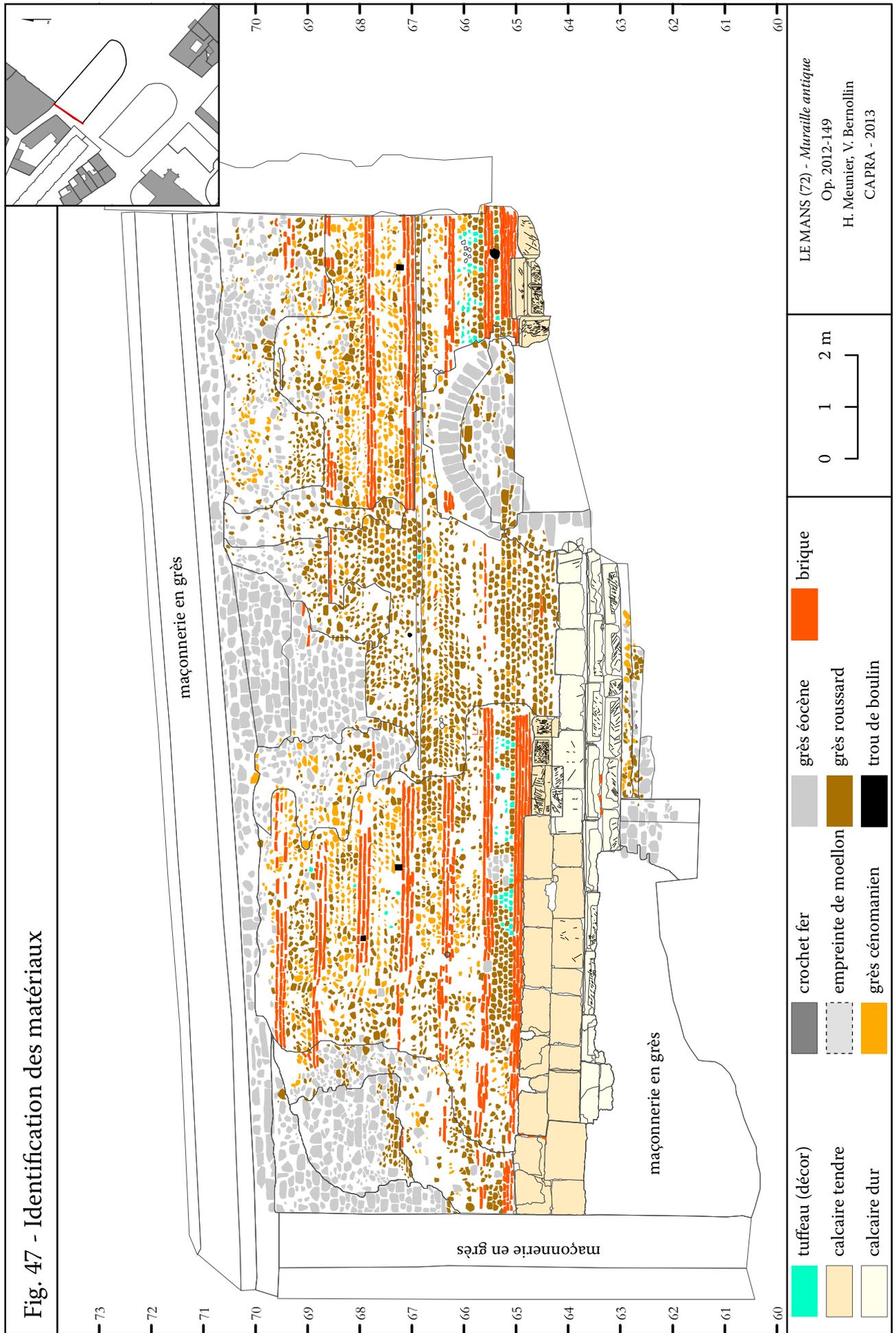
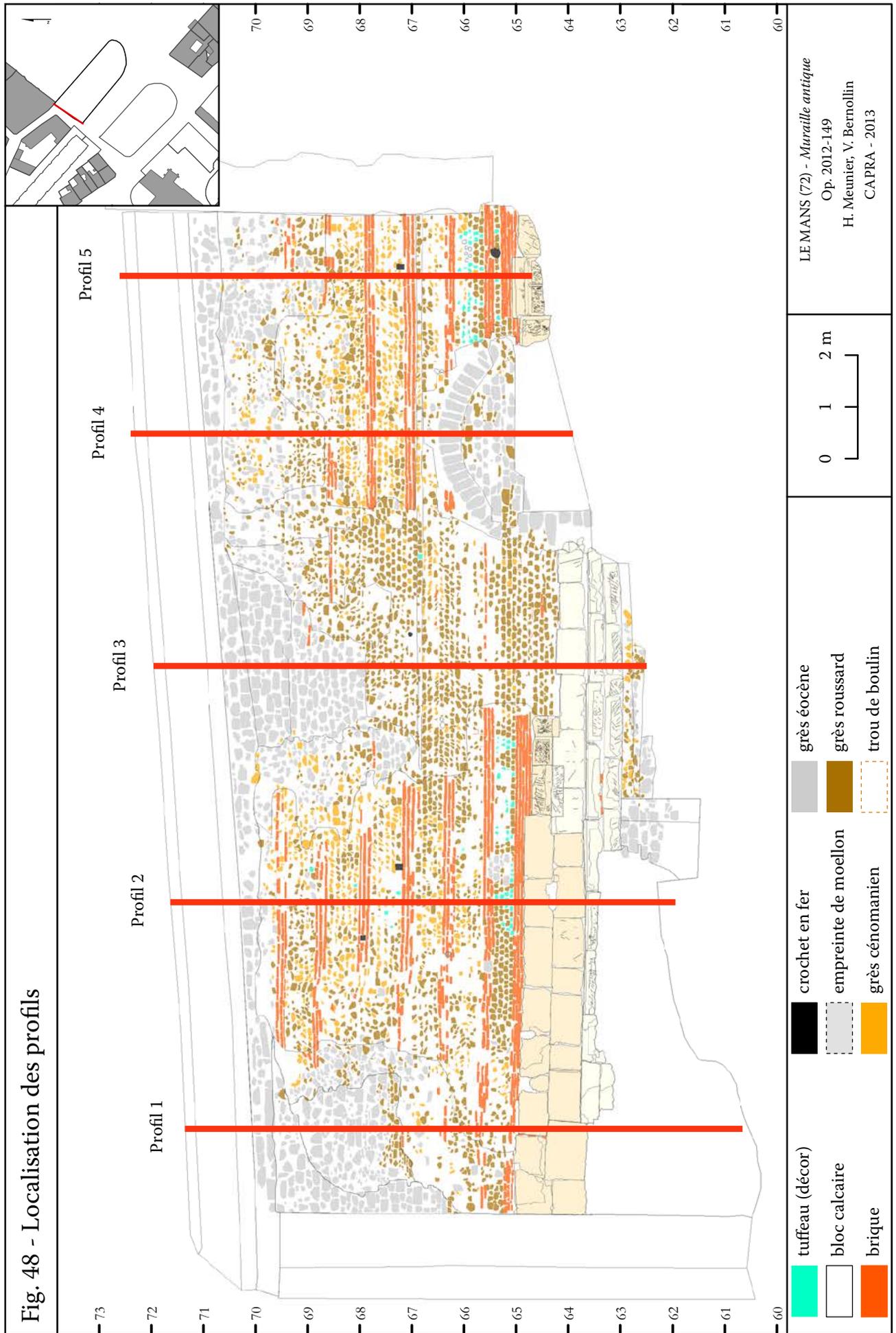
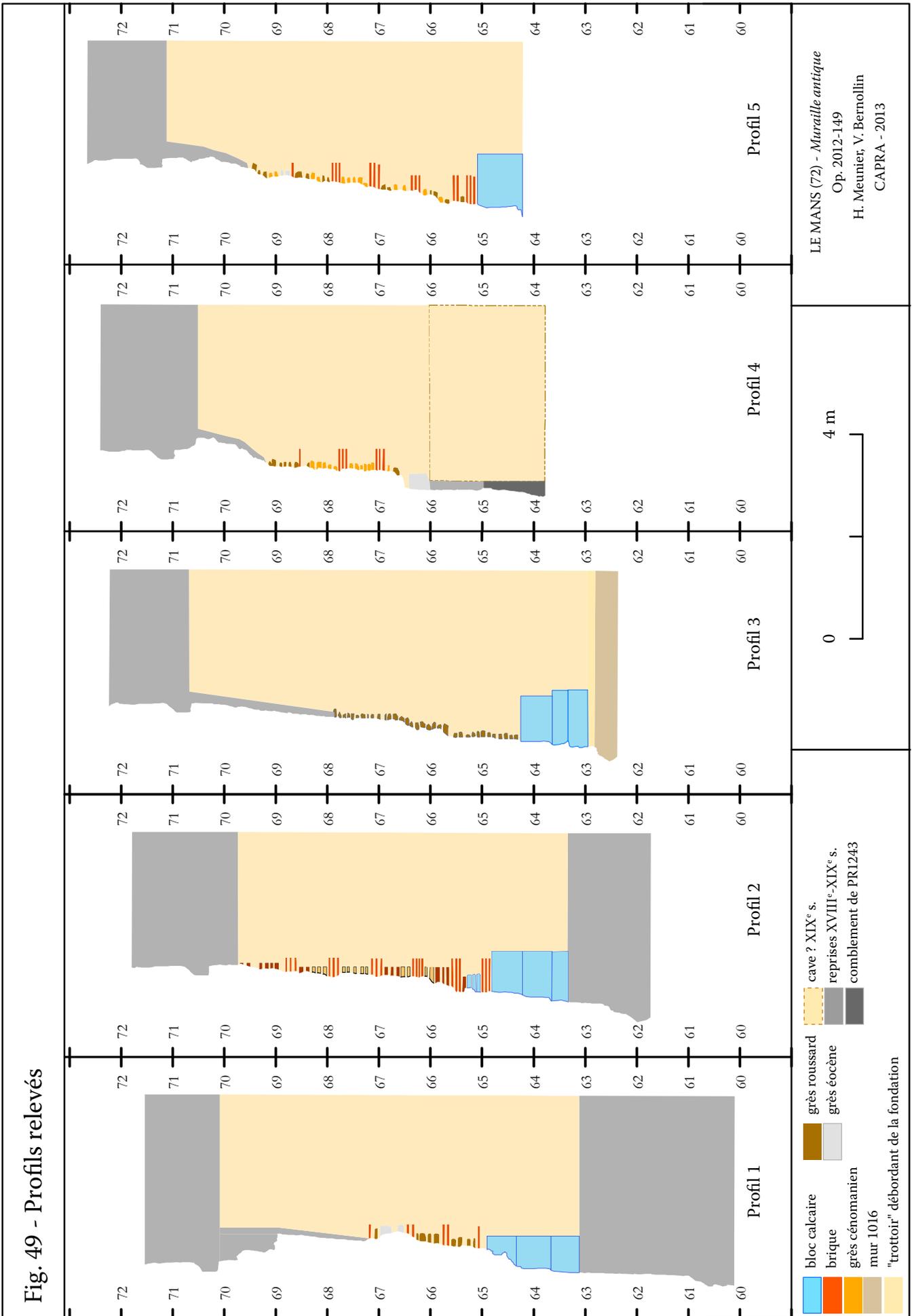


Fig. 46 - Orthophotographie de la muraille

Orthophotographie extraite d'un modèle 3D réalisé par photogrammétrie et géoréférencé à l'aide d'une station totale







2.8.1. Les fondations de la courtine

2.8.1.2. Le massif de fondation (US1011, Fig. 50)

2.8.1.1. La tranchée de fondation (Fig. 50)

L'arasement et le nivellement des occupations antérieures (notamment le mur MR1016 et l'US1015), observés à 62,80 m NGF, ont fourni le remblai sur lequel est implantée la courtine (US1013). Or, le niveau de circulation le long de l'enceinte est restitué à 63,60 m NGF, d'après le redent du second registre des blocs de fondation (Fig. 63). Le glacis défensif le long de la muraille est donc constitué d'un peu moins d'un mètre de remblais entre l'arasement des structures antérieures et les niveaux de circulation au pied de la courtine. Ce type de mise en place, sur un remblai, a été observé sur la section de courtine encadrant la poterne près de la tour du Petit-Saint-Pierre où il atteint 0,70 m de hauteur¹⁴.

À cause de l'exiguïté du sondage, ces remblais n'ont pas fait l'objet d'une fouille exhaustive, ce qui n'a pas permis d'y recueillir du mobilier.

La tranchée de fondation de la muraille (US1361) coupe ces niveaux de remblai constituant le glacis défensif. Le fond de la tranchée correspond à la cote d'arasement des structures antérieures. Le creusement est comblé par un massif de fondation (US1011) qui mesure 0,60 m de largeur sur 0,20 m de profondeur. Au-dessus de ce comblement maçonné, la stratigraphie a été perturbée par les creusements successifs au pied de la courtine (remblais US1008, 1009, 1010).

Les tranchées de fondation à fond plat observées sur le reste de la muraille ont une profondeur variable : 0,90 m à l'angle sud de la tour de Tucé, 0,80 m entre la tour Hueau et la tour de la Madeleine et 0,75 m de part et d'autre de la poterne de Gourdain¹⁵. La largeur de la tranchée dépasse alors la face externe de la fondation de 0,20 m. Lorsqu'elle se fonde sur des niveaux antérieurs, la tranchée peut être plus large, comme au 83 rue de la Porte-Sainte-Anne où les murs et les sols d'une structure antique ont été coupés à 0,46 m en avant de la muraille¹⁶.

Mis au jour, à 63 m NGF, sous les remblais du XIX^e siècle, le massif de fondation de la muraille (US1011) est établi à 62,80 m NGF sur l'arasement du mur MR1016. Il sert de lit de pose aux blocs en grand appareil des fondations de la courtine (US1286, 1287, 1290). Il constitue le comblement inférieur de la tranchée de fondation (US1361). La reprise en sous-œuvre de la muraille consécutive au percement du tunnel a détruit cette structure sur huit mètres de longueur depuis l'entrée du tunnel Wilbur Wright.

Le massif de fondation est partiellement conservé sur 4,52 m de longueur jusqu'à l'entrée de la cavité PR1243 et seule l'extrémité orientale est intégralement préservée sur 1,80 m de longueur.

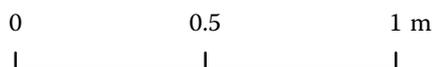
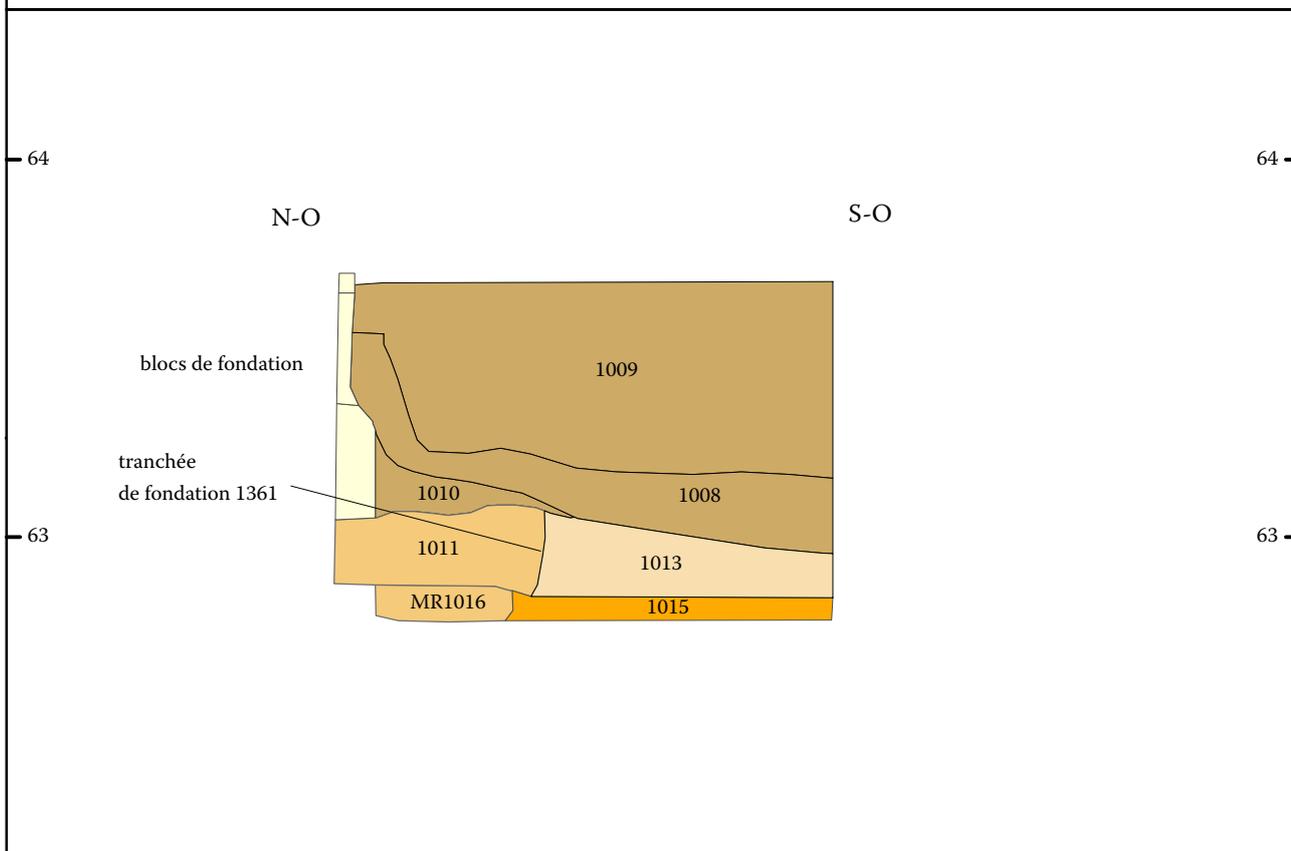
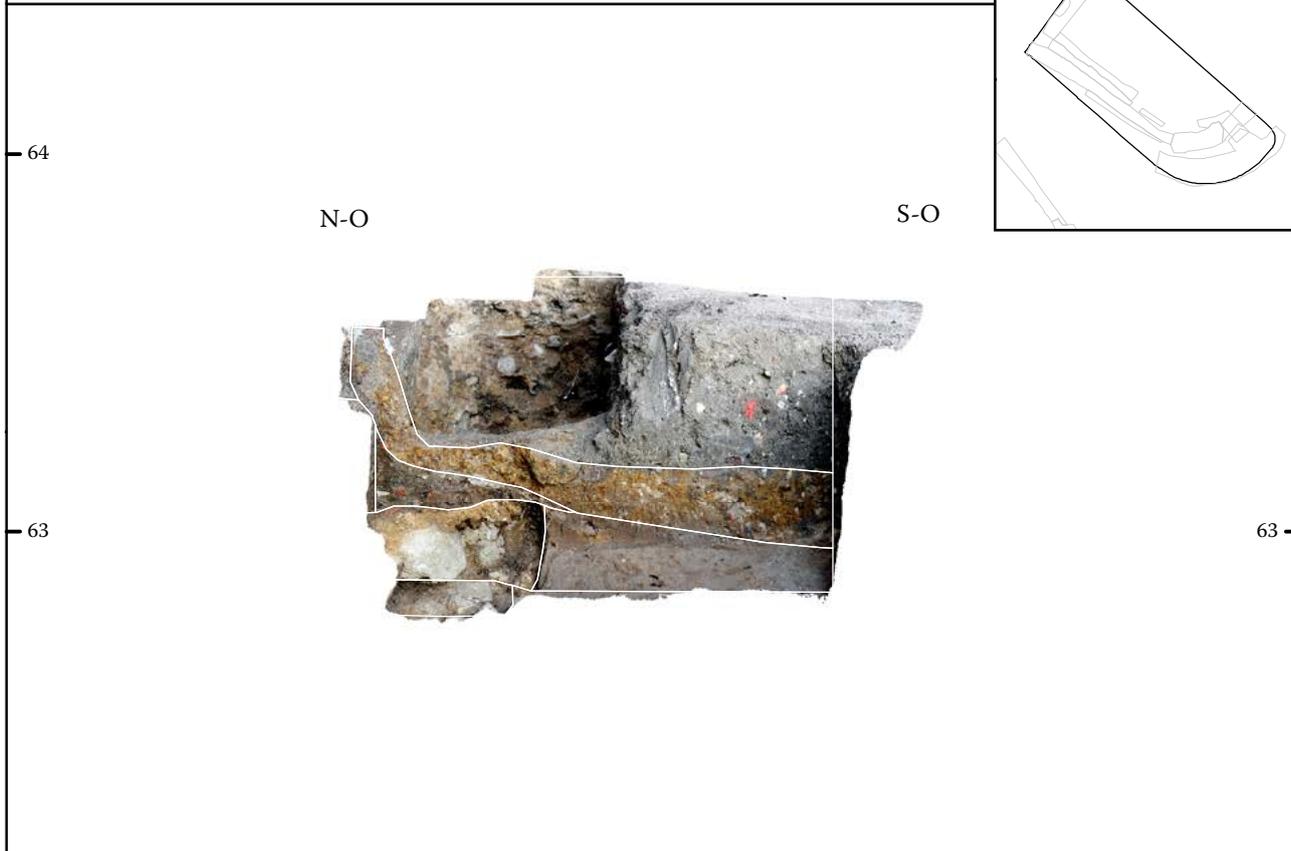
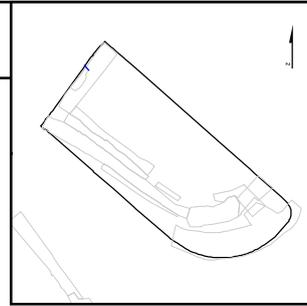
Ce massif, d'une hauteur de 0,20 m, est constitué de deux assises débordantes de 0,60 m par rapport au parement de la muraille. Il est maçonné avec des blocs de grès éocènes grossièrement équarris, de grès roussards et de calcaires durs qui sont noyés dans un mortier de chaux jaune. Les pierres sont disposées sur chant légèrement inclinées dans le sens de la pente naturelle du terrain vers l'ouest. Deux fragments de meule (obj-1011-1 et obj-1011-2) ont été prélevés dans cette structure. Le reste de la section observée n'est conservé qu'en coupe sous les blocs de fondations de la muraille (US1286, US1287, US1290). Il est impossible de déterminer si la construction de la tour, la destruction de cette dernière ou les travaux d'aménagement liés à l'édification du tunnel sont à l'origine de cette conservation partielle.

14 - GUILLEUX 2000 : 124.

15 - *Ibid.*

16 - *Ibid.*

Fig. 50 - Zone 1. Coupe 19 au droit de l'enceinte



LE MANS (72) - Muraille antique
 Op. 2012-149
 H. Meunier, V. Bernollin
 CAPRA - 2013

2.8.1.3. Les fondations en grand appareil

Deux registres de parement de deux assises de blocs chacun ont été mis au jour dans l'emprise de l'opération sur 12,82 m de longueur depuis l'ouverture du tunnel Wilbur Wright jusqu'à l'entrée de la cavité PR1243. Après cette dernière, seules les deux assises supérieures ont pu être relevées sur 2,50 m de longueur et 0,75 m de hauteur. Si le registre supérieur s'inscrit à l'aplomb du reste du parement en petit appareil, le registre inférieur est marqué par un redent de 0,05 m à chaque nouvelle assise.

Le registre inférieur (Fig. 47)

Le registre inférieur (US1286) est composé de deux assises de blocs en grand appareil. Ils portent tous un chanfrein renversé sur le pan supérieur et marquent un redent de 0,05 m en débord par rapport à l'assise suivante. Les joints de lits sont gras (supérieurs à 0,02 m) et les joints montants sont très fins voire inexistant. La première assise est conservée sur 5,56 m de longueur et compte sept blocs tandis que la seconde assise est conservée sur 9,85 m de longueur et compte neuf blocs.

Tous ces blocs sont en calcaire dur et ont fait l'objet d'une retaille grossière. La face visible présente en parement un cadre d'anathyrose courant le long des arêtes sur trois côtés. Plus ou moins régulier, il encadre une surface bûchée travaillée à la broche et portant les traces d'une taille en chevron. Le cadre mesure de 0,05 m à 0,15 m de largeur. Les blocs sont appareillés avec une face taillée servant de lit d'attente pour l'assise suivante, alors que la face inférieure est dégrossie, nécessitant l'usage de cales en brique (Fig. 51).



Fig. 51 - Cales en brique sous le bloc B6

La hauteur des blocs est régulière malgré la retaille grossière : sur quatorze blocs, quatre

ont une hauteur comprise entre 0,20 m et 0,30 m et dix entre 0,30 m et 0,35 m. Les blocs ont fait l'objet de retailles sur le chant (A2, A3, A5, A6, B3, B4, B5, B9). Seuls six blocs des deux premières assises ont conservé leur longueur d'origine.

Quatre modules de longueur de blocs sont représentés : B2 mesure 0,92 m de longueur ; A4, A7, B7 mesurent 1,15 m de longueur ; B8 mesure 1,33 m de longueur ; B6 mesure 1,45 m de longueur.

La stéréotomie des blocs n'est pas respectée et ces derniers sont grossièrement débités en deux. Ces éléments tendent à prouver le remploi de ces blocs qui appartiennent au même ensemble et semblent provenir du démontage du soubassement d'un édifice monumental antérieur. Les dimensions des blocs conservés permettent d'envisager un module de 0,60 m de hauteur.

Le registre supérieur (Fig. 47)

Le registre supérieur (US1287, US1290) est composé de deux assises parfaitement à l'aplomb l'une de l'autre (Fig. 49), d'un module supérieur en hauteur à celles du premier registre. Il est caractérisé par une mise en œuvre à joints vifs.

La troisième assise, conservée sur 12,99 m de longueur, mesure 0,61 m de hauteur et compte quinze blocs. À 9,28 m du tunnel Wilbur Wright, à partir du bloc C12, elle est toutefois marquée par l'utilisation de blocs de plus faible hauteur mesurant 0,41 m de hauteur.

Les blocs C3 à C9 sont en calcaire tendre contrairement aux assises inférieures. Ils présentent peu de traces de remploi. L'ordonnement des blocs est facilité par l'absence de retaille importante.

Les blocs C10 à C15, mis en œuvre à l'emplacement de la future tour Fayau, sont en calcaire dur.

Les blocs C10 et C11 portent la trace d'un bûchement (US1284) postérieur à leur mise en œuvre. Large de 0,98 m, il s'étend également un bloc de l'assise supérieure D10 (Fig. 52).



Fig. 52 - Bûchement des blocs C10, C11 et D10 (US1284)

La quatrième assise est conservée sur 19,25 m, mesure 0,55 m de hauteur et compte 16 blocs. À 7,68 m depuis le tunnel Wilbur Wright, l'ordonnancement régulier des blocs est rompu par un décrochement de 0,13 m de hauteur à la cote de 64,84 m NGF (au niveau du bloc D10). L'assise s'interrompt à 1,92 m de ce décrochement (bloc D12). Un parement d'attente en petit appareil de moellons de roussard remplace alors les blocs de fondation. Ce décrochement et ce *hiatus* correspondent à l'emplacement de la tour Fayau (cf. *infra*).

La quatrième assise compte quatre types de blocs :

- Les blocs en calcaire tendre en grand appareil, très dégradés (D5 L 0,80 m H 0,56 m ; D6 L 0,89 m H 0,55 m ; D7 L 1,15 m H 0,55 m ; D8 L 0,92 m H 0,55 m ; D9 L 1,22 m H 0,55 m).

- Le bloc D10 en grand appareil en calcaire dur. Il présente, sur toute sa hauteur, le même bûchement US1284 que les blocs C10 et C11 (cf. *supra*, Fig. 52). Il s'agit visiblement de l'empreinte laissée par l'adossement d'une structure à l'édifice. La proximité des US1293, US1294 et US1295 (blocage comblant les arrachements des maçonneries de la tour Fayau lors de sa destruction au XVIII^e siècle) peut plaider pour un aménagement contemporain de la mise en place de la tour. Cependant les travaux de creusement du tunnel Wilbur Wright, au XIX^e siècle, ont pu causer, eux aussi, ces traces. Ce bûchement US1284 à l'aplomb du mur MR1246 serait alors l'empreinte d'imposantes poutres de sapins utilisées comme étais lors de la construction du mur MR1246.

- Les blocs en calcaire tendre qui présentent un bossage faisant l'objet d'une taille grossière à la griffe (D11 L 0,55 m H

0,38 m ; D12 L 0,39 m H 0,38 m ; D13 L 0,57 m H 0,58 m ; D14 L 1,12 m H 0,26 m ; D16 L 0,82 m H 0,41 m). Le cadre est défini par un bandeau layé de 0,02 m à 0,05 m de largeur. Le bloc D12 est mis en place sur un bloc de 0,38 m de longueur et 0,14 m de hauteur pour rattraper une différence de hauteur (bloc employé dans l'assise inférieure). Le bloc D14 présente en parement un faux appareillage à bossage : deux blocs, de 0,58 m et de 0,55 m de longueur, sont figurés par un bandeau layé au taillant encadrant deux bossages. La partie inférieure du bloc n'a pas pu être dégagée dans le cadre de cette opération. Le bandeau central qui sépare les deux bossages porte le dessin d'une flèche de 0,26 m de hauteur et 0,13 m de largeur, stylisée par deux traits verticaux couronnés d'un chapeau constitué de deux traits obliques (Fig. 53).



Fig. 53 - Flèche gravée sur le bloc D14

- Le bloc D15, d'une longueur de 1,15 m et de 0,30 m de hauteur, présente, sur le chant ouest, un plat de 0,09 m, suivi d'une moulure faisant un retrait de 0,06 m de profondeur pour 0,05 m de hauteur, puis d'un autre plat de 0,16 m de hauteur. Ce bloc s'apparente à un élément d'entablement, vraisemblablement d'une corniche. Sa situation dans le parement ne permet pas de plus amples observations : seul le profil de la pierre est visible.

Les indices de emploi des blocs

Les blocs des deux premières assises de fondation proviennent tous du démontage

du soubassement d'un édifice. Grossièrement découpés en deux, ils sont mis en œuvre sur l'ensemble de la section de courtine étudiée.

Les blocs D11, D12, D13, D14, D15, D16 sont de modules variés mais semblent appartenir au même ensemble. Taillés dans le même calcaire tendre, leur agencement est irrégulier.

Le bloc D13 présente un trou de scellement de crampons à griffes (en forme d'agrafe) sur sa partie supérieure. Le bloc D14 a, au centre de son parement, séparant deux bossages, un bandeau portant une flèche esquissée de fins tracés (Fig. 53). Cette représentation est une indication destinée à aiguiller les ouvriers lors de la mise en place des blocs. Elle n'a pas été réalisée pour l'édification de la muraille et date de la mise en œuvre primaire des blocs.

Le lit d'attente du bloc D16 a été grossièrement travaillé comme en témoigne l'absence du bandeau d'encadrement en partie supérieure du bloc.

Enfin, le bloc D15 est un bloc de corniche confirmant la position secondaire de ces éléments.

Les indices liés à la mise en œuvre de la muraille

Certains blocs portent des traces liées à leur mise en œuvre dans l'édifice. Les manques de 0,05 m par 0,05 m dans l'angle supérieur ouest des blocs C7, C9, D9 peuvent correspondre à des aménagements destinés à accueillir des cales en bois qui permettent l'ajustement des pierres pendant la construction de la courtine. Le bloc C8 présente également un trou de scellement comblé par un petit bloc en tuffeau.

L'ordonnement des blocs (Fig. 55)

Les deux premières assises des fondations sont relativement régulières en hauteur malgré les retailles liées au remploi. La longueur des pierres correspond au module des blocs remployés. Ces deux premières assises de fondation ne sont cependant pas destinées à être visibles. Le rythme des modules de blocs ne présente donc que peu d'intérêt. L'important est d'assurer une fondation solide au monument. Le niveau de sol antique est restitué au sommet de ces deux premières assises de fondation (Fig. 63).

En revanche, les deux assises suivantes sont visibles. Le traitement des blocs, exempts de toute trace de remploi, leur parement, les joints à vif et la régularité des hauteurs indiquent le soin porté par les constructeurs à la mise en

œuvre de ce registre.

La troisième assise présente des blocs disposés alternativement en carreau (C3, C5, C7, C8, C10, C11) et boutisse (C4, C6, C9). La scansion des blocs n'est cependant pas régulière. L'alternance carreau/boutisse des quatre premiers blocs est perturbée par le doublement du carreau à partir des blocs C7 et C8. Le bloc C9 est mis en œuvre comme une boutisse. Les deux blocs suivants (C10, C11) correspondent de nouveau à deux carreaux. Cependant, la tour Fayau devait cacher partiellement le bloc C11 qui pouvait ainsi apparaître comme une boutisse.

Les blocs suivants (C12, C13, C14, C15), masqués par la tour Fayau, ont fait l'objet d'une mise en œuvre moins soignée, comme en témoignent les différences de hauteur de chaque bloc.

La quatrième et dernière assise des fondations présente une alternance de modules courts (D3, D6, D8) et longs (D5+D4, D7, D9) de blocs disposés en carreaux. Le rythme s'interrompt à partir du bloc D10 qui marque un décrochement et présente un buchement.

Les blocs D11, D12, D13, D14, D16 sont des éléments en remploi appartenant au même ensemble. Les blocs D11 et D12 étaient dissimulés par la tour Fayau. Au-delà, les fondations de la courtine sont moins soignées que pour la section précédente : utilisation de blocs de remploi et mise en œuvre d'un fragment de corniche en parement.

Joseph Guilleux a mis en évidence que l'utilisation des blocs en grand appareil se cantonnait à un parement sur deux blocs d'épaisseur¹⁷. Cette économie de moyens n'a pas pu être vérifiée par notre fouille.

Au total, il convient de rester prudent pour la qualification de l'appareillage des fondations, en raison de l'exiguïté de la fenêtre d'étude, de la disparition de la tour Fayau au XVIII^e siècle et de la dégradation de l'édifice. L'emploi et la scansion des blocs en alternance en carreaux et boutisses et d'assises allongées aux dimensions normées indiquent une connaissance des grandes formes de l'architecture monumentale classique. L'usage de ce vocabulaire architectural dans cette section de la courtine n'est donc pas fortuit même s'il reste ponctuel. Il témoigne du soin porté à l'édification de la muraille.

17 - GUILLEUX 2000 : 132, 163.

Fig. 54 - Détail des indices de mise en oeuvre des blocs



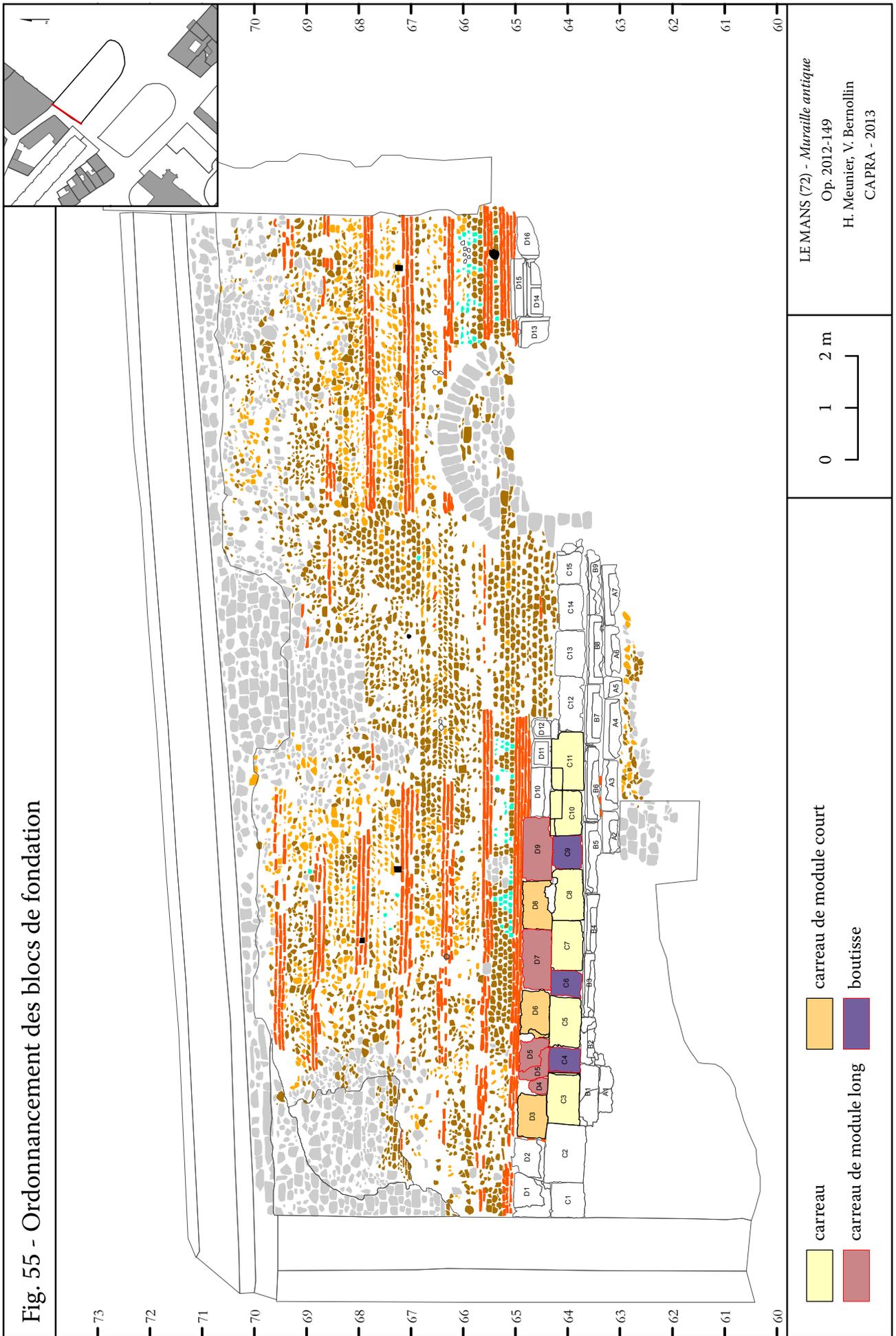
Détail du bloc C8



Détail du bloc C9



Détail du bloc D9



L'altitude et le pendage des fondations en grand appareil (Fig. 49)

Depuis la formation géologique support de la collégiale Saint-Pierre-de-la-Cour et du palais comtal, la pente naturelle du terrain est ponctuellement d'ouest en est entre la poterne de la rue de la Comédie et la tour Fayau (Fig. 45). Ensuite, la pente reprend l'orientation naturelle de la vallée d'Isaac (est-ouest). Les fondations, pour autant qu'elles soient conservées, suivent ces deux mouvements.

Avec une altitude du lit d'attente à l'est de 63,34 m NGF et à l'ouest de 63,33 m NGF, le niveau général de la première assise des fondations est homogène malgré une mise en œuvre grossière.

La seconde assise présente un léger pendage vers l'est avec une altitude à l'ouest de 63,73 m NGF et à l'est de 63,62 m NGF.

La troisième assise est, elle aussi, sujette au même pendage avec une altitude à l'est de 64,24 m NGF et une altitude à l'ouest de 64,40 m NGF. Le décrochement qui s'observe entre les blocs C11 et C12 et l'irrégularité des modules de blocs utilisés sous le parement d'attente de la tour Fayau accentuent aujourd'hui cet effet.

La quatrième assise à l'est de PR1243 présente un profil irrégulier (D13 = 64,93 m NGF, D15 = 65,08 m NGF, D16 = 64,96 m NGF) dû au remploi de blocs de module et de fonction différents. Elle est absente sur l'emprise de la tour Fayau et reprend avec les blocs D12, D11, D10 à une altitude de 64,70 m NGF, puis marque un décrochement au bloc D9 à 64,84 m NGF. Le dernier bloc en place est le bloc D3 dont l'altitude est de 64,96 m NGF.

La dernière assise de fondation présente donc un pendage d'ouest en est jusqu'à la tour Fayau.

Le *hiatus* de la tour Fayau est amorcé par le décrochement des blocs D10, D11, D12. Le parement d'attente de la tour Fayau s'aligne sur celui des blocs de fondation et est marqué par un léger redent au niveau du bloc D12.

La reprise des fondations après la tour Fayau a été détruite par le percement de la cavité PR1243 au cours du XIX^e siècle. Les blocs de fondations conservés à l'est de cette dernière sont irréguliers. Ils sont cependant conservés à la même altitude que le bloc D5 (64,96 m NGF).

Le pendage des assises de blocs de fondation et la correction de leur niveau étaient dissimulés par la présence de la tour Fayau. Aujourd'hui, en raison de sa disparition, l'effet

du pendage d'ouest en est, est accentué par les décrochements visibles dans les fondations.

2.8.2. Les élévations romaines

2.8.2.1. Les mortiers

Les mortiers romains ne sont que partiellement visibles : de nombreuses reprises postérieures au XIX^e siècle viennent masquer le liant d'origine. Le parement de la muraille est très dégradé et les mortiers mis au jour sont principalement des mortiers de chaux jaune correspondant au blocage interne de la muraille. Les lits de moellons grossiers en grès cénomaniens qui constituent l'âme de la muraille sont noyés dans ce mortier. Les premières assises après les fondations sont mieux conservées et laissent apparaître les mortiers et enduits d'origine du parement.

Le mortier de couleur rose qui contient des fragments de terres cuites architecturales est un mortier hydraulique. L'utilisation de ce type de mortier ne se cantonne pas aux enduits de surface. Le parement semble entièrement maçonné avec ce mortier. Deux lits de mortier hydraulique (US1292 et US1302) semblent même traversants. Ils peuvent constituer des lits d'attente de la construction de l'édifice. Ils correspondent peut-être à une étape de chantier.

2.8.2.2. Les enduits (Fig. 58)

Les enduits ont été refaits à plusieurs reprises, les plus récents contiennent du ciment.

Les enduits romains portent des joints tirés au fer et sont essentiellement conservés sur le parement d'attente de la tour Fayau (US1289) et à l'est de PR1243 dans le premier cordon de briques reposant sur les fondations.

Certains enduits, postérieurs au XIX^e siècle, recouvrent le comblement de la porte PR1243 (US1242, US1243 et US1289) qui est fermée et scellée par un mur en pierres sèches (fig. 20). D'autres ne descendent pas sous le niveau de remblais de l'aménagement paysagé consécutif à l'ouverture du tunnel et sont donc postérieurs à 1878. Des trous de boulines visibles sur les photos de 1878 sont aujourd'hui comblés et témoignent de réfections durant le siècle dernier.

Le reste de la muraille n'a pas été épargné, la première plage de parement au-dessus des

fondations est en partie recouverte d'un enduit à base de ciment. Les décors en triangle sont partiellement masqués ou grossièrement reproduits.

2.8.2.3. Les maçonneries

Les maçonneries présentent une alternance de plages de moellons, principalement en grès roussard et de cordons de briques. En l'état actuel, on compte six plages de moellons au plus haut des élévations romaines. Seules deux d'entre elles ont conservé leur décor au-dessus des fondations de part et d'autre de PR1243.

2.8.2.4. Les plages de décor (Fig. 57)

Le premier décor lisible se situe dans la plage de moellons qui succède au premier cordon de briques reposant sur les fondations. Il est constitué de quatorze triangles formés de dix moellons sur quatre lits (Fig. 56). Les triangles composés de moellons en calcaire tendre alternent avec des triangles de moellons en grès roussard. Les trois premiers triangles en calcaire pointent vers le haut tandis que les quatre suivants pointent vers le bas.

Le premier triangle (depuis l'ouest) est lacunaire : seuls trois moellons constituent sa base au lieu de quatre. Le second lit est composé d'un moellon de calcaire tendre et d'un moellon de grès roussard. Ce triangle est vraisemblablement une restitution effectuée lors d'une restauration de l'édifice comme en témoigne le mortier bâtard (chaux et ciment) qui le scelle.

Le second triangle est quant à lui bien préservé.

Le troisième triangle n'a conservé que son premier lit de quatre moellons de calcaire tendre. Le reste du triangle a disparu, remplacé par des blocs de grès éocènes. Là encore il s'agit d'une restauration du parement de la muraille.

Les quatre triangles suivants étaient partiellement ou totalement masqués par le remblai de l'aménagement paysager de 1878. Les deux derniers triangles étaient, de plus, noyés dans un mortier à base de ciment. Ils sont tous orientés pointe vers le bas et alternent avec des triangles de grès roussard orientés pointe vers le haut. Le raccord entre le premier ensemble de trois triangles et le second groupe de quatre triangles est constitué par quatre lits de quatre moellons de roussard.



Fig. 56 - Décors de triangles

Le premier des triangles, orienté pointe vers le bas, n'est partiellement conservé que sur trois lits de moellons. Le premier lit et le second lit sont complets. Le troisième lit est totalement absent tandis que le quatrième lit ne compte plus que deux moellons de calcaire tendre. Les empreintes des moellons manquant sont cependant visibles. Le second triangle pointant vers le bas n'a conservé en tout et pour tout que ses deux premiers lits de moellons. Les autres sont à l'état d'empreinte. Le troisième triangle n'a conservé que quatre moellons. Le dernier triangle mis au jour était recouvert de l'enduit de ciment qui recouvre encore la porte PR1243. Sa conservation est bonne, seul un moellon manque dans le troisième lit. Le décor ne se poursuit pas dans le parement d'attente de la tour Fayau.

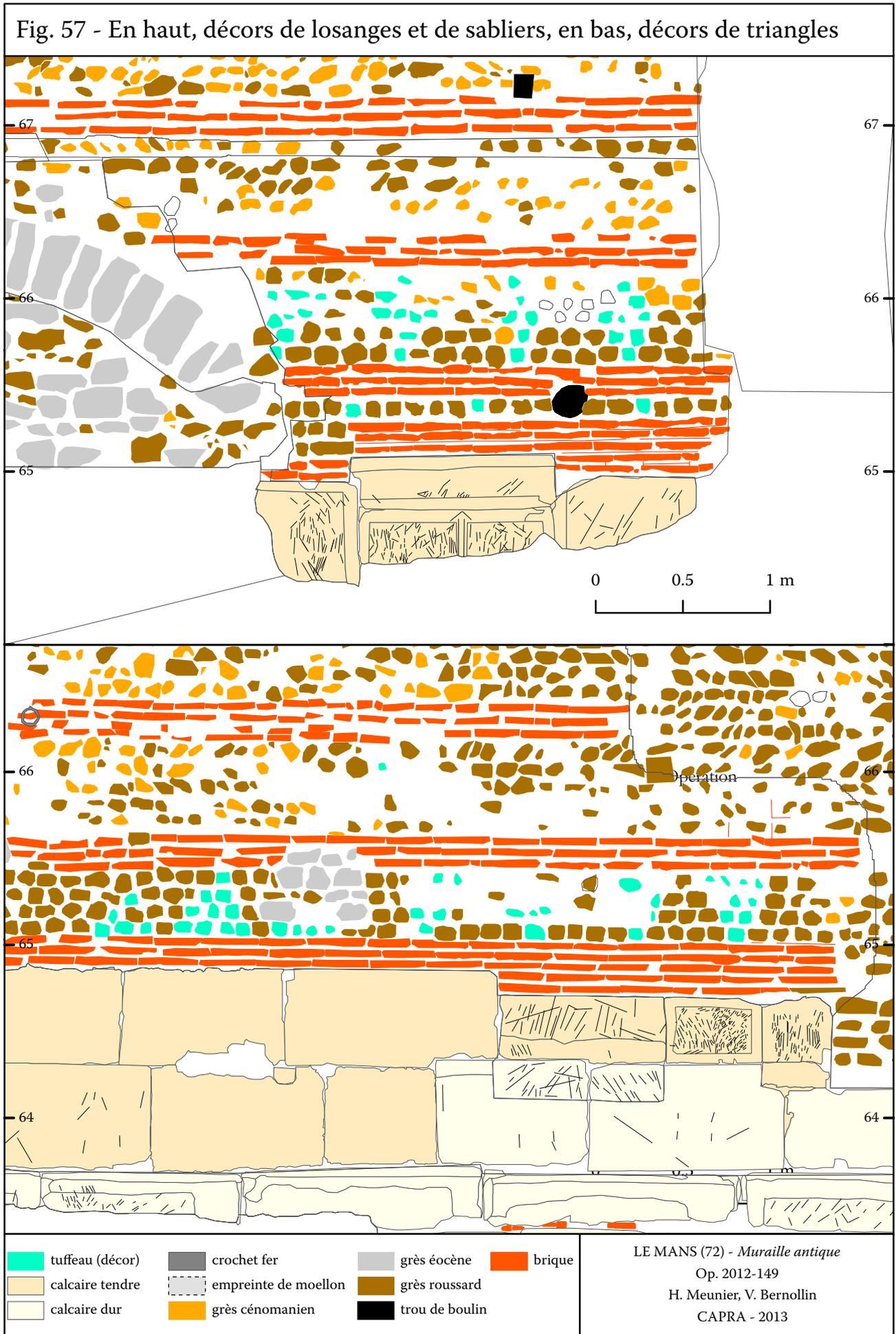
Le décor, constitué par l'alternance de triangles formés sur quatre lits avec la pointe en haut et la pointe en bas, s'observe, outre sur la section de courtine, sujet de l'étude, entre la tour d'Oigny et la Petite-Poterne¹⁸.

La seconde plage de décors lisible est conservée à l'est de PR1243. Comme pour le triangle le mieux conservé, l'enduit de ciment couvrant PR1243 protégeait ce décor. Le motif est un losange plein qui s'élève sur cinq lits. Chaque losange alterne avec un sablier en grès roussard dont la base compte quatre moellons. Le lit supérieur de cette plage de décor est dégradé. Le premier losange a été partiellement détruit par le percement de la porte PR1243. Ce type de décor s'étale sans discontinuité sur la même plage depuis la poterne de Gourdainne jusqu'à la tour Hueau¹⁹.

18 - GUILLEUX 2000 : 205.

19 - GUILLEUX 2000 : 207.

Fig. 57 - En haut, décors de losanges et de sabliers, en bas, décors de triangles





Un lit de moellons, encadré de deux cordons de trois briques et situé à l'est de l'entrée PR1243, présente un décor constitué par l'alternance de cinq moellons de roussard et d'un moellon de calcaire tendre. Un trou de boulin rompt ce rythme. C'est la quatrième occurrence de ce type de décor, que l'on trouve à 4 m d'élévation, entre les tours des Écoles et d'Oigny, au départ de la courtine entre ces deux mêmes sections, entre la brèche de Saint-Hilaire et la tour des Ardents et enfin entre la tour des Ardents et celle de Tucé²⁰.

Hormis ces deux plages de décor et la ligne susdite, seuls quelques moellons de calcaire tendre erratiques ont été identifiés : aucun autre décor n'est donc conservé.

2.8.3. Le chantier de construction de la muraille (Fig. 59)

De nombreuses questions restent en suspens concernant la construction de la muraille, notamment le nombre d'ouvriers, la présence d'un architecte ou d'un conducteur de travaux, l'organisation et la spécialisation des équipes. Une observation fine des méthodes de construction nous permet d'en savoir plus sur ce chantier monumental de 1300 m de longueur.

Le mode constructif par tranche et section exposé par René Rebuffat pour la forteresse de Jublains²¹ est, selon Joseph Guilleux, en grande partie applicable à la muraille du Mans²². Chaque tranche de travaux est marquée par une ou des sections qui progressent de concert. On commence l'édification du monument par l'établissement d'une section primitive dite d'amarrage. Les points d'amarrage sont soit des débuts de courtines (aux angles) soit un point remarquable comme une poterne.

Pour la courtine est, le point d'origine semble avoir été l'angle nord-est de la muraille. Depuis cet angle, le chantier a progressé vers la tour Fayau. De l'autre côté de la tour, la progression s'est faite depuis la poterne de la rue de la Comédie vers la tour d'Angoufer. Le chantier suit donc la pente naturelle du terrain. Le point de liaison de ces deux sections est marqué, à quatre mètres à l'ouest de la tour Fayau, par un décalage, entre la section 5 et la section 6,

de 0,06 m de hauteur dans l'alignement des plages de moellons et des trois cordons de briques définissant une ligne de rupture de 3,5 m de hauteur. Cette rupture, appelée chaîne de section, est le raccord entre deux sections.

Les élévations sont construites au rythme de deux à trois assises de moellons ou cordons de briques qui définissent une barre sur l'emprise de la section. La mise en œuvre des barres de section commence par la construction des parements sur 0,60 m à 0,70 m de largeur et sur deux à trois assises de hauteur. Le cœur de la maçonnerie est alors grossièrement comblé jusqu'au niveau du parement avec un blocage de moellons et de pierres dégrossies noyées dans un mortier de chaux jaune. Le lit supérieur, appelé lit d'arrêt, est nivelé et permet la mise en place des élévations suivantes : cordons de briques ou assises de moellons. Les cordons de briques se cantonnent au parement et ne traversent pas la maçonnerie de la muraille.

Ce mode constructif par barre, sur une hauteur réduite (en moyenne 0,22 m), permet, comme à Rouen, de s'affranchir de l'utilisation des coffrages observés sur les enceintes de Jublains et de Tours²³.

La construction a débuté par la section 1 et la section 2. La section 3, constituant le parement d'attente de la tour Fayau, semble avoir été mise en place à la suite des deux premières sections

2.8.3.1. La section 1

Sur l'emprise de l'opération, à l'ouest de la tour Fayau, au-dessus des fondations, un cordon de briques sert d'assise de réglage pour le début de la construction. Il permet de rattraper les différences de hauteur occasionnées par les multiples modules de blocs mis en œuvre dans les fondations. Il compte trois lits de briques jusqu'au décrochement du bloc D9. Du bloc D10 au bloc D12, il continue sur cinq lits de briques et s'interrompt à l'aplomb du hiatus observé dans la dernière assise de fondation qui correspond au lit d'attente de la tour Fayau. L'arrêt du cordon de briques constitue une chaîne de section et marque la fin de cette barre de section. Les deux barres de sections suivantes portent la plage de décor des triangles. Chaque barre est constituée de deux assises de moellons. La chaîne de section est marquée par

20 - GUILLEUX 2000 : 151.

21 - REBUFFAT 1985 : 247-251.

22 - GUILLEUX 2000 : 223-233.

23 - GUILLEUX 2000 : 223.

l'arrêt du décor en triangle. La première section, ainsi définie depuis le bloc D12, se poursuit vers l'ouest et est coupée par le tunnel.

2.8.3.2. La section 2

La seconde section se trouve à l'est de PR1243. Elle commence à partir de la chaîne de section située à l'aplomb du bord est du bloc D13 et se déploie vers l'est. Elle comprend un cordon de trois à cinq briques et une assise de moellons décorée par l'emploi en l'alternance, de cinq moellons de roussard pour un moellon de calcaire tendre.

2.8.3.3. La section 3

La partie basse du parement d'attente de la tour Fayau ou de son premier état semble avoir fait l'objet d'un travail particulier.

La chaîne de section entre les sections 1 et 3 est marquée par l'arrêt du premier cordon de briques. Malgré le percement de la cavité PR1243 du XIX^e siècle qui masque l'essentiel des barres de section vers l'est, la fin du premier cordon de briques au-dessus du bloc D15 doit être considérée comme l'arrêt d'une barre de section. Elle forme une chaîne de section à l'aplomb du bloc D13. Six barres de sections semblent avoir été mises en œuvre à l'emplacement du lit d'attente de la tour Fayau jusqu'au second cordon de brique de la section 4. La première barre de section du parement d'attente compte 3 assises de moellons hormis au niveau du bloc C13, où, seules deux assises de moellons ont trouvé leur place. La cote supérieure de la seconde barre de section est au niveau du lit d'attente des blocs D10, D11 et D12 et celle de la troisième barre de section correspond au lit d'attente du bloc D13 à l'est. À l'ouest, cette dernière s'arrête au cœur de l'assise de brique confirmant la présence d'une chaîne de section. L'altitude supérieure de la quatrième barre de section est la même que celle du lit d'attente du bloc D15. Deux briques ont été utilisées pour régler l'altitude du lit d'arrêt de cette barre au niveau du bloc D15. Le sommet de la cinquième barre de section correspond au premier cordon de brique à l'est de PR1243. La sixième barre de section compte deux assises de moellons et son lit d'arrêt se situe au milieu du cordon de briques observé à l'ouest du parement d'attente. À l'est le lit d'arrêt de cette barre de section correspond au cœur du cordon de briques.

2.8.3.4. La section 4

La section 4 est constituée de deux barres de section (un cordon de briques et une assise de moellons). Le cordon compte trois rangs de briques au-dessus de la section 1 et 2, mais un seul rang au-dessus de la section 3. Les briques sont saillantes de 0,15 m sur la section 1 et couvrent la section 3. Le reste de la section 3 est couvert d'un seul rang de brique. La section 4 est donc postérieure à la section 3. L'assise de moellons semble continue et permet une remise à niveau des élévations. Elle scelle le premier état du parement d'attente de la tour Fayau (section 3) et peut marquer un changement de parti architectural pour la tour.

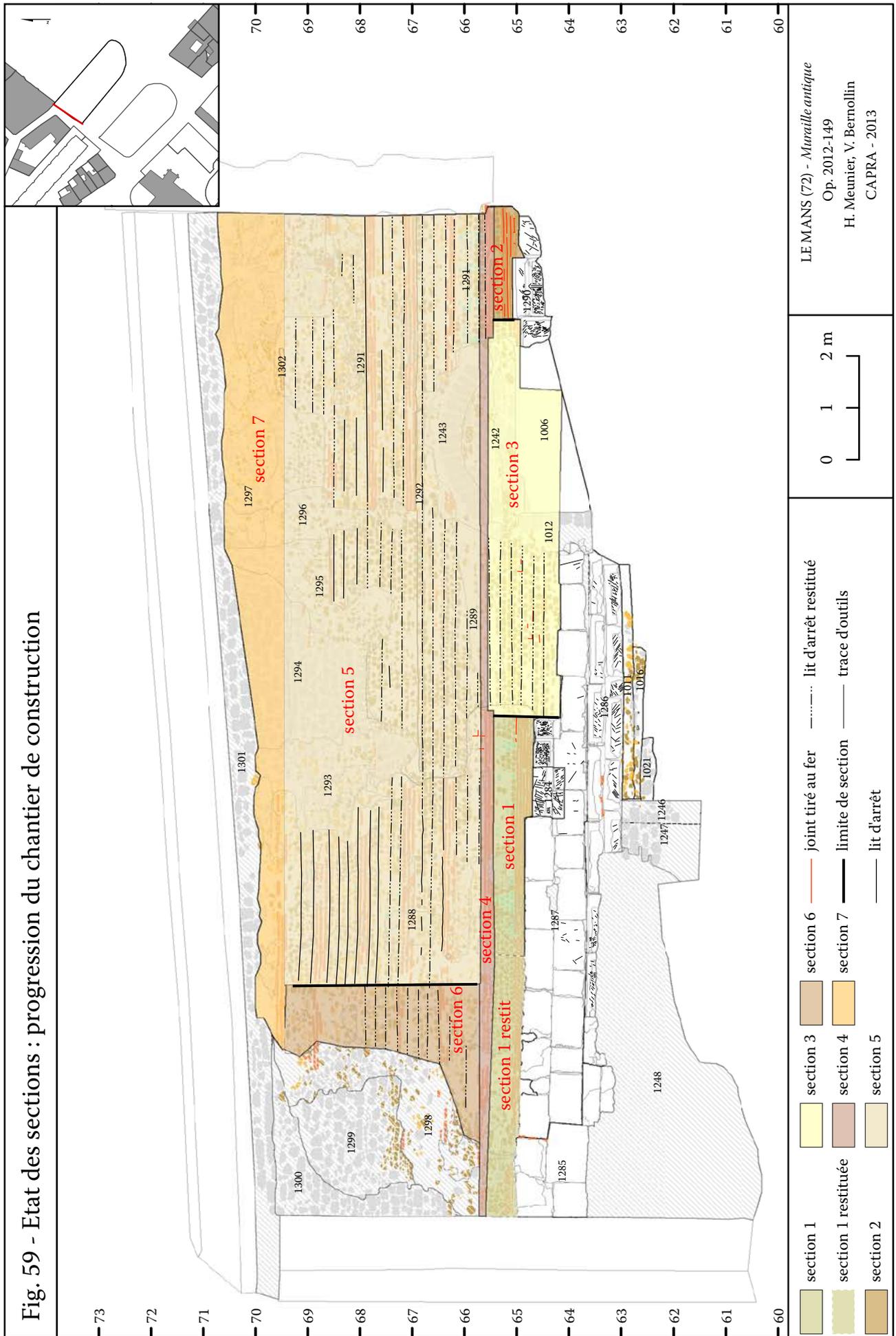
2.8.3.5. La section 5

La section 5 correspond à la mise en œuvre de la tour Fayau. Les barres de section se lisent depuis l'est jusqu'à la chaîne de section décrite par Joseph Guilleux, à 4,70 m du tunnel (entre la section 5 et 6)²⁴. Nous ne connaissons pas la limite orientale de cette section. Le lit d'arrêt US1302 marque le haut de la section 5 et le début de la septième section.

En somme, la cinquième section comprend le parement d'attente de la tour Fayau, ainsi que les parements de part et d'autre.

2.8.3.6. La section 6

La section 6 se situe à l'ouest de la cinquième section et est mise en œuvre, soit en parallèle à cette dernière, soit légèrement *a posteriori*. Ses barres de sections présentent un décalage de 0,06 m vers le haut par rapport aux barres de la cinquième section. Particulièrement visible dans les cordons de briques, ce décalage prend fin au sommet de la section, au-dessus du sixième cordon de briques.



2.8.3.7. La section 7

La section 7 couronne les deux précédentes sections et constitue une remise à niveau globale des élévations. Elle est très dégradée vers l'est par les arrachements de la tour Fayau ainsi que par les différentes reprises de l'édifice, notamment la mise en place du parapet et l'adossement de l'escalier moderne. L'arrachement de la tour Fayau est inclus dans cette section, de même que le septième cordon de briques. Ce dernier ne présente pas de décalage dans les cordons de briques et la limite entre les sections 5 et 6 n'y apparaît plus.

La description des barres et des chaînes de section nous renseigne sur l'évolution du chantier et son mode de fonctionnement. L'acquis principal concerne les atermoiements des constructeurs face à la mise en place d'une tour le long de la courtine.

2.8.4. La tour Fayau (Fig. 61)

2.8.4.1. Le parement d'attente

Aucun vestige de la tour n'a été mis au jour par le CAPRA dans les sondages ouverts au pied de la muraille. Sa destruction et la récupération systématique des blocs de fondations n'ont laissé aucune trace de son emprise au sol, ni de son plan, ni d'une éventuelle plate-forme préalable à l'édification pourtant attestée par ailleurs à la tour des Pans de Gorron, de la Madeleine, de Hueau, du Tunnel et de l'Angle nord-est²⁵. La plate-forme de la tour de la Madeleine a d'ailleurs montré un sillon marquant l'emprise de la tour à élever²⁶. *A fortiori* aucun de ces dispositifs n'a été observé lors de cette opération.

La Tour Fayau n'est donc attestée que par la présence d'un parement d'attente sur la courtine qui se développe sur les sections 3, 4, 5 et 7. À l'ouest, en partie basse, la limite de ce parement est marquée par l'arrêt du premier cordon de briques et du décor en triangle. En revanche, le percement de la porte PR1243 a détruit une partie du cordon de briques équivalent du côté est de la tour Fayau. À ce niveau, le parement

d'attente de la tour Fayau n'est donc visible que sur 3,80 m de largeur (section 3), ce qui est bien peu pour accueillir une tour. Il est d'ailleurs possible de restituer la partie détruite du parement d'attente (section 3) grâce au décrochement entre les blocs D9 et D10 dans la quatrième assise de fondation qui se poursuit sur 1,90 m sur les blocs D11 et D12. La restitution, par symétrie, de ce même dispositif à l'est de la tour et à partir du bloc D15 définirait ainsi un parement d'attente de 5,82 m de large.

Mais l'histoire est encore plus complexe, car, à l'ouest, on observe un décalage de 1,30 m entre les deux premiers cordons et les suivants. Le parement d'attente s'étend alors jusqu'à l'arrêt du troisième cordon de briques, juste au-dessus de l'arc en plein cintre de la porte PR1243, soit une largeur de 5 m à 5,40 m. Il faut donc envisager l'hypothèse d'un décalage du faux parement vers l'ouest au-dessus de la section 3.

L'importance des destructions occasionnées par le percement de PR1243 ne permet pas de trancher entre l'hypothèse d'un faux parement de 3,80 m de largeur pour la section 3 puis d'un faux parement de 5 m à 5,40 m pour la section 5 ou d'un décalage de 1,30 m du faux parement supérieur (section 5) vers l'ouest par rapport à la section 3.

2.8.4.2. Les arrachements

Une assise de moellons marquée par un lit d'arrêt exceptionnellement constitué de mortier rose (US1292) indique la base du quatrième cordon de briques. C'est au-dessus de ce niveau qu'apparaissent les arrachements de la tour Fayau (US1293, 1296) qui coïncident avec l'arrêt des cordons de briques et que l'on devine jusqu'au niveau de la septième section. Par conséquent, la partie supérieure de la tour Fayau serait liée à la maçonnerie de la courtine. Des pierres d'attentes ou des extrémités harpées ont pu faciliter sa construction. Cette impression est confortée par la présence du parement en grès éocène lié au mortier et grossièrement disposé en assises (US1294). Il correspond à une reprise du parement après la destruction de la tour Fayau au XVIII^e siècle.

2.8.4.3. Comparaisons (Fig. 60)

L'emprise sur le mur en faux parement de la tour Fayau est donc de 5 m et de 5,40 m entre deux cordons de briques. D'après Joseph

25 - GUILLEUX 2000 : 177.

26 - *Ibid.*

Guilleux ces dimensions sont comparables à celles de la tour Hueau et posent l'hypothèse d'une éventuelle similitude de forme entre ces deux tours. Les vestiges de la tour Hueau permettent de reconstituer ses dimensions : emprise de 5,05 m sur le mur, largeur maximum de 7 m, saillie de 5,95 m, centre de courbure reporté à 2,45 m à l'avant du mur et un rayon de 3,50 m. Au regard des observations faites sur la mise en œuvre des sections, il semble que la tour Fayau ne soit liée de façon organique à la courtine que dans sa partie haute. La chambre basse ainsi que la base de ses élévations sont alors adossées à la courtine.



Fig. 60 - Parement d'attente de la tour Hueau

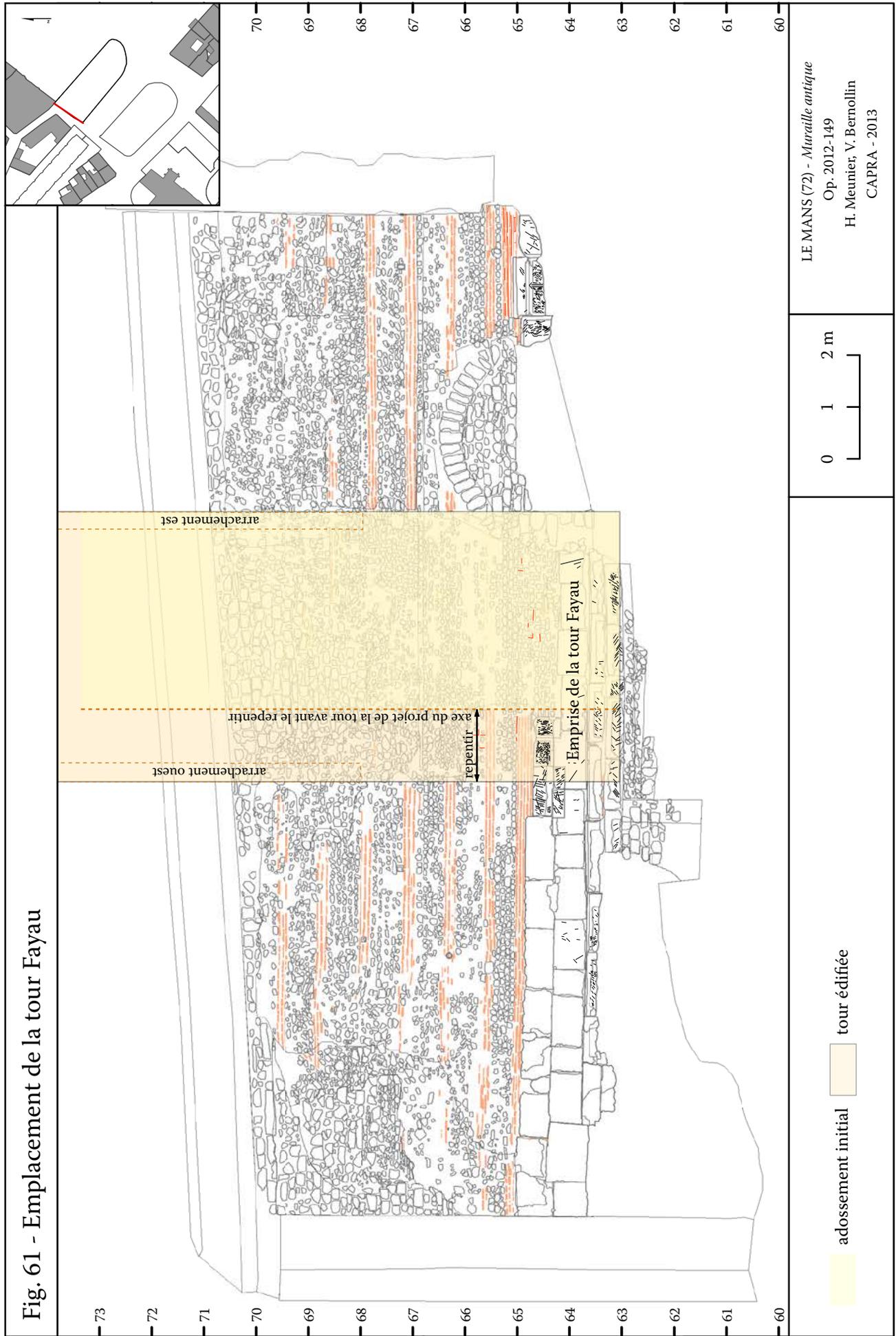
2.8.4.4. Un repentir ?

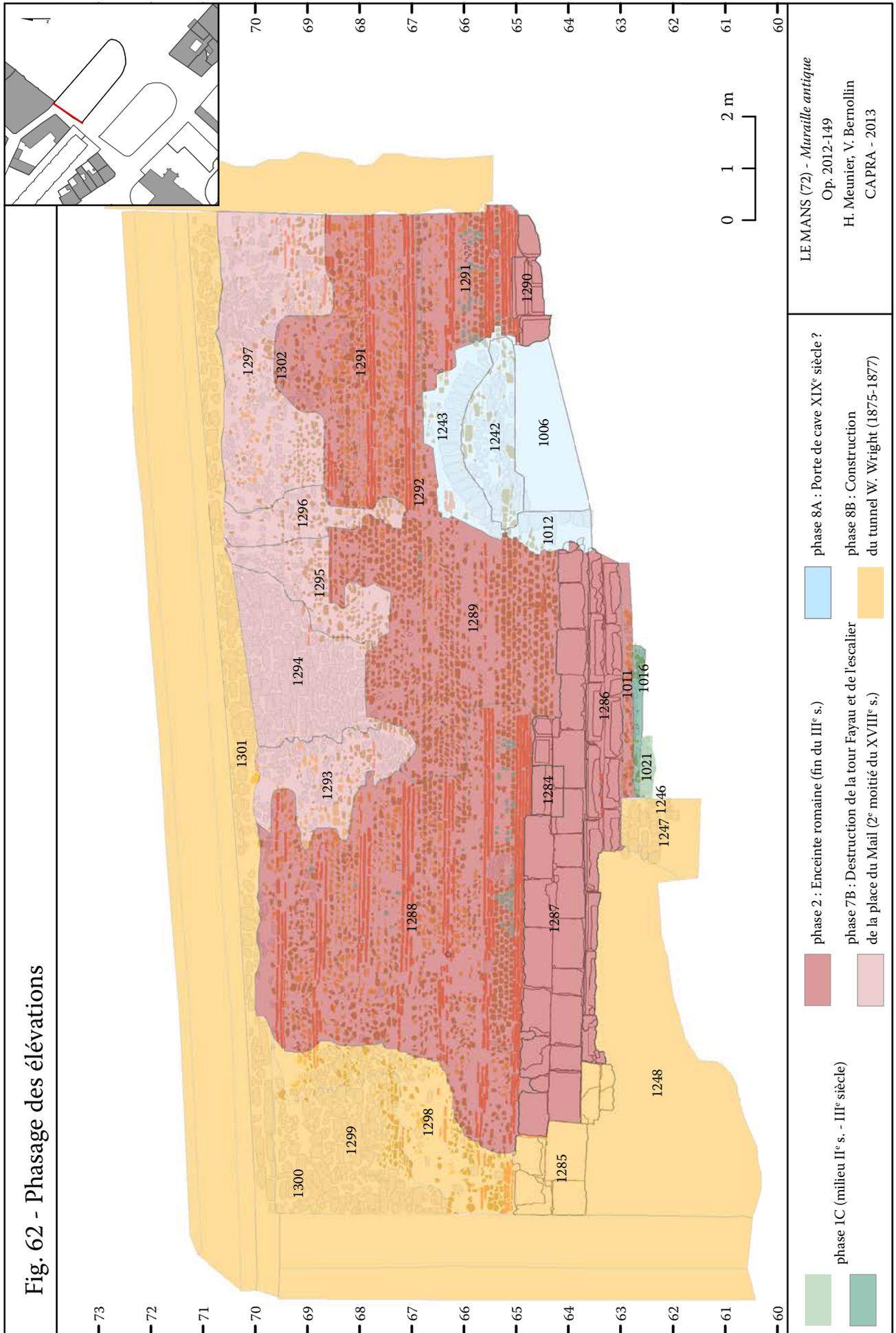
Le décapage des remblais du XIX^e siècle et l'ouverture du sondage le long de la muraille ont permis le dégagement des fondations de la courtine ainsi que la base du parement d'attente de la tour Fayau. La mise au jour de ces nouveaux éléments permet de préciser l'analyse architecturale de la tour Fayau réalisée par Joseph Guilleux.

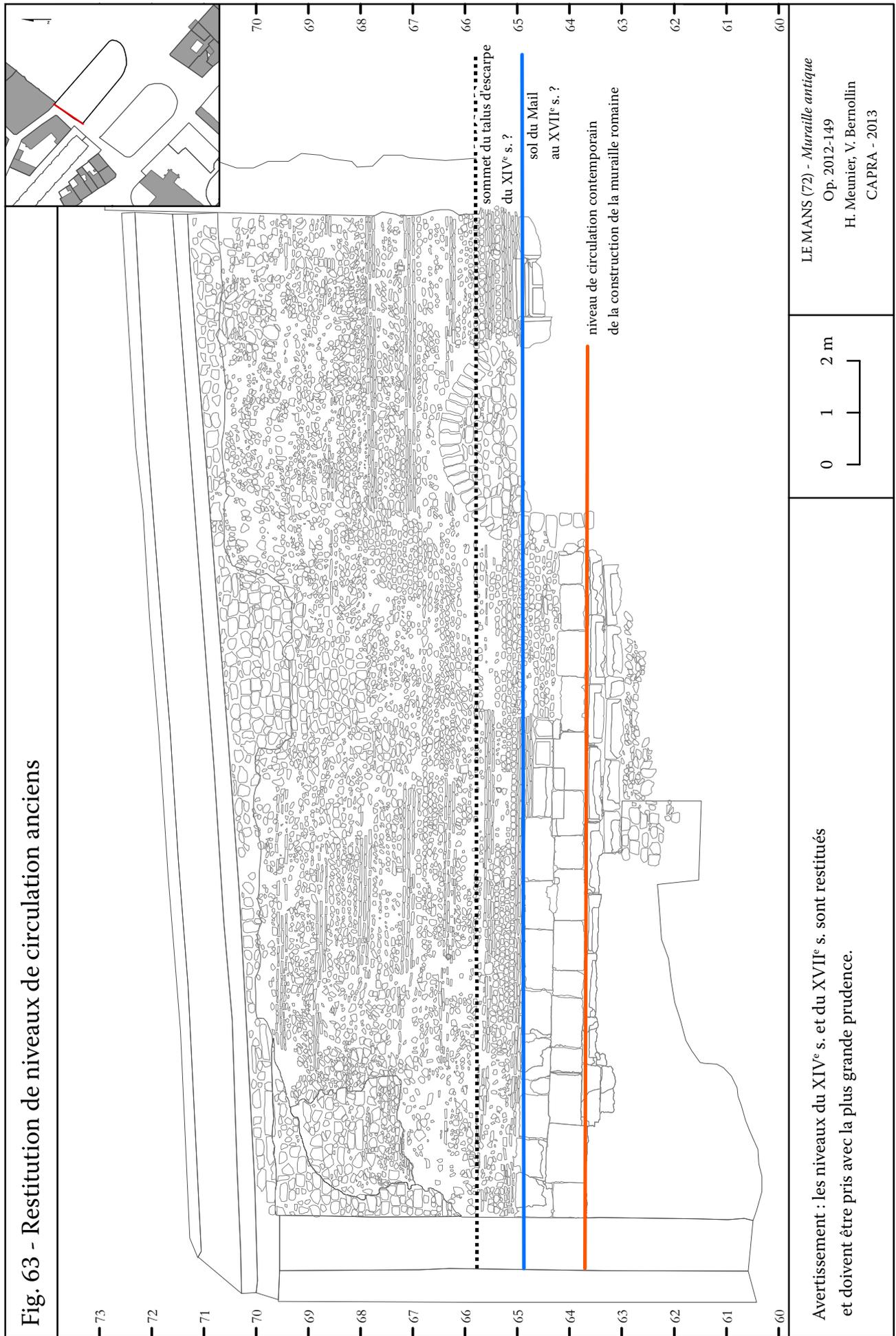
L'acquis principal est la mise en évidence du retrait de 1,30 m vers l'ouest du troisième cordon de briques (section 5) par rapport au second cordon. Il convient d'évoquer deux hypothèses pour expliquer cette anomalie :

- Les constructeurs de la muraille ont pu décider d'abandonner le choix d'une tour organique de forme semi-circulaire dite à talon pour celui d'une tour de forme circulaire ou à arc outrepassé adossée à la courtine.
- Le choix de l'emplacement de la tour a pu être modifié en cours de chantier.
- Il peut s'agir à la fois d'un changement de forme de la tour, combiné ou provoquant une translation de l'édifice.

Quoi qu'il en soit, le parti architectural semble avoir été fixé dès la fin de la mise en œuvre du second cordon de briques (la section 4) scellant la première plage de décor en triangle. Ainsi, les deux premiers triangles en calcaire tendre sont particulièrement bien conservés au regard des autres décors dont le parement est très dégradé. Le repentir aurait préservé ce décor derrière le parement de la tour.







2.9. Phase 3A. Un *hiatus* chronologique : IV^e-XII^e siècle (Hugo Meunier)

Les niveaux archéologiques entre le III^e siècle et le XII^e siècle ne sont pas conservés dans l'emprise de la fouille du CAPRA. Aucun mobilier datant du haut Moyen Âge n'a été identifié, pas même en position secondaire. La coupe 2 dans la voie illustre parfaitement ce constat : la chaussée du XIII^e siècle (US1112) repose directement sur les niveaux du Bas-Empire (Fig. 17).

En 2005, sur le site de Monnoyer, situé à 70 m plus à l'ouest, Pierre Chevet constatait également l'absence de niveaux du haut Moyen Âge²⁷. Seules quelques fosses-dépotoirs étaient antérieures à l'implantation du couvent des Filles-Dieu : en particulier les fosses 1154 et 1184, datées du XI^e siècle²⁸. Pierre Chevet émet l'hypothèse d'un nivellement général du site lors de l'installation du couvent vers 1256.

Les équipes d'archéologues qui se sont succédées dans les années 1980 sur le site de l'École Claude Chappe, où furent découverts les thermes antiques, font mention d'un *hiatus* chronologique assez similaire. Selon eux, aucune occupation médiévale structurée ne se met en place avant le XI^e siècle²⁹. De plus, les principaux bâtiments observés lors de la fouille ne sont construits qu'au cours du XIII^e siècle. Ceci étant, une couche de terres noires de 50 cm d'épaisseur semble recouvrir par endroits les niveaux de destruction des thermes du III^e siècle³⁰. Les archéologues y trouvèrent un denier de Charles le Chauve (843-877). On sait désormais que ces terres noires ne sont pas nécessairement liées à une remise en culture ou à un abandon du site (hypothèse retenue à l'époque ; Joseph Guilleux parle de terre végétale).

L'opération de l'INRAP menée en juin 2013 présente de nombreuses similitudes avec l'intervention du CAPRA³¹. À quelques

mètres de notre sondage, une poignée de tessons du haut Moyen Âge a été récoltée sur la chaussée médiévale de la rue Héraud, sans que des structures de cette période ne soient identifiées³². Dans la parcelle située juste en face de notre opération, le long de la rue Wilbur Wright, des fosses du XI^e siècle et du mobilier alto médiéval résiduel ont été mis au jour³³, mais encore une fois, aucune occupation pérenne n'est clairement identifiée pour cette période.

Il n'en reste pas moins, qu'une absence totale d'occupation durant dix siècles si près de l'enceinte de ville et sur l'axe de contournement de l'éperon est difficile à envisager. Par conséquent, un nivellement du site au début XIII^e siècle constitue *de facto* une hypothèse de travail intéressante. Ces terrassements pourraient être en lien avec le lotissement du glacis défensif et l'installation de couvents mendiants dans la vallée d'Isaac. Cette question sera soulevée avec plus de détails dans les paragraphes de la phase 4.

En conclusion et en dépit de l'absence de données, il faut certainement restituer, durant le haut Moyen Âge, une occupation très légère en bordure d'un axe de circulation, ainsi qu'un glacis défensif devant la muraille du *castrum*.

2.10. Phase 3B. Les « premiers » fossés défensifs (Hugo Meunier)

2.10.1. Données archéologiques

La fouille du côté de la place du Jet d'Eau n'a pas permis de mettre en évidence des creusements antérieurs au fossé du bas Moyen Âge (Phase 5, FO1354). Ce dernier, bien plus large que les ouvrages précédents, les a sans doute totalement détruits.

Il en est autrement dans la parcelle voisine, près de la mairie, sans doute en raison du changement d'orientation des creusements à l'approche du palais comtal. Trois fossés ont été identifiés par le CAPRA en septembre 2013 et relevés depuis la rue par photogrammétrie. Sur

27 - CHEVET 2005 : 33-35.

28 - NOËL 2010 : 26.

29 - GUILLEUX 2006 : 24. Diagramme stratigraphique élaboré par Frédéric Mercier, inédit.

30 - GUILLEUX 2006 : 23-24.

31 - PITHON, à paraître.

32 - *Ibid.*

33 - *Ibid.*

autorisation du conducteur de travaux, la coupe a pu être nettoyée rapidement et quelques tessons de céramiques ont été prélevés. Le fossé médiéval avait en effet été sorti de la prescription de la fouille réalisée par l'INRAP en juin 2013.

2.10.1.1. Fossé 30021

Un fossé relativement modeste, parallèle à l'enceinte antique, a été observé sur un peu plus de 3 m de large à 60,60 m NGF (Fig. 64). Le fond n'a pas été atteint : la cote terminale des travaux d'aménagement se situait autour de 59,53 m NGF. On peut néanmoins restituer un profil en V. Le creusement est coupé par le fossé défensif du XIV^e siècle placé au plus proche de l'enceinte dans l'alignement de la section fouillée par le CAPRA en décembre 2012 (FO1354) et par un second creusement situé au sud (fossé 30014). Ce dernier creusement fait d'ailleurs disparaître totalement le fossé 30021 dans la coupe 18 (Fig. 68). Les remblais coiffant son comblement supérieur (US30020) contenaient du mobilier céramique de type Saint-Jean-de-la-Motte (GT1j) et à pâte fine et blanche (LM_1k), ce qui confirme un comblement antérieur au XIV^e siècle.



Fig. 64 - Fossé 30021

2.10.1.2. Fossé 30014 (Fig. 65)

Ce second fossé défensif était visible sur une largeur de 8 m autour de 60,90 m NGF (Fig. 68). Là encore le fond de la structure n'a pas été observé. En se dirigeant vers l'ancien palais comtal, le creusement semble s'éloigner progressivement de l'enceinte.

Le comblement sablo-argileux est relativement homogène et a livré un mobilier céramique abondant datant de la première moitié du XIII^e siècle. Ce fossé recoupe un imposant massif de maçonnerie dégagé lors de la fouille INRAP et calé entre le XI^e siècle et le

XIII^e siècle³⁴. Il est également postérieur à une fosse d'environ 2,50 m de largeur aux parois verticales (Fig. 66, US2026³⁵-30018).

On peut donc avancer avec prudence une datation du fossé du XII^e siècle et un comblement au début du XIII^e siècle. Il serait intéressant de comparer le mobilier avec celui provenant du fossé du faubourg Saint-Nicolas étudié lors de la fouille Étoile-Jacobins en 1988³⁶. Il semble en effet que l'abandon de ces deux ouvrages soit bel et bien contemporain. En effet, les premiers comblements du puits 1029, qui est creusé dans les dépôts du fossé du faubourg, ont été datés de la première moitié du XIII^e siècle³⁷.



Fig. 65 - Au premier plan : fossé 30014



Fig. 66 - Fosse 30018

2.10.2. Données textuelles

Avant la guerre de Cent Ans, les sources textuelles font mention de fossés le long de l'enceinte antique. Ainsi, durant la seconde moitié du XI^e siècle, Guillaume le Conquérant donne aux chanoines de la collégiale Saint-Pierre-de-la-Cour l'emplacement d'une tour située devant leur église avec les fossés et les

34 - PITHON, à paraître.

35 - *Ibid.*

36 - POULI 1989 : 45.

37 - NOËL 2010 : 26.

places qui l'entouraient ainsi qu'une partie du mur de l'enceinte antique³⁸. En 1217, une charte de Philippe Auguste autorise les chanoines du Mans à bâtir le chœur gothique de la cathédrale Saint-Julien en arasant une partie de l'enceinte antique et en comblant les fossés³⁹.

Ces deux textes montrent bien l'existence de fossés de ville avant le XIV^e siècle, ce que confirment désormais les observations rue Wilbur Wright.

38 - S. MENJOT d'ELBENNE 1907. *Cartulaire du chapitre royal de Saint-Pierre-de-la-Cour du Mans*, Le Mans, n° 6, p. 8-9. « *dedit ecclesie Beati Petri de Curia et canonicis ejusdem ecclesie, sedem turris antique, que erat ante prefatam ecclesiam, [quam] obruere et a fundo destruere fecit. Dedit etiam fossata et plateas, que inter fossata erant et quibus turris cingebatur, et murum civitatis qui erat ab ecclesia usque ad medietatem domus Simonis canonici* ».

39 - J.-F. LOTTIN 1869. *Chartularium insignis Ecclesie Cenomanensis, quod dicitur Liber albus capituli*, Monnoyer, Le Mans, p. 6-7.

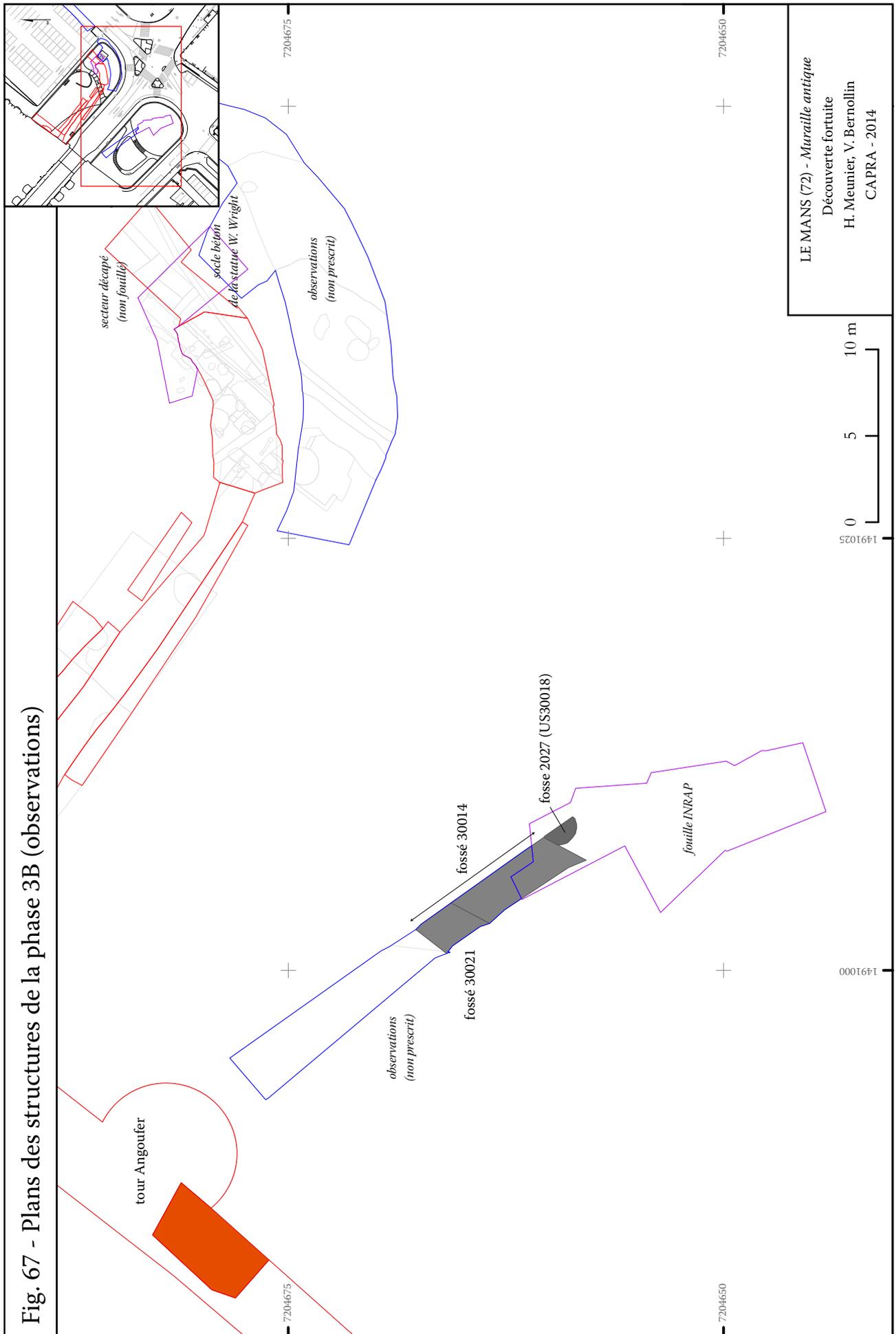
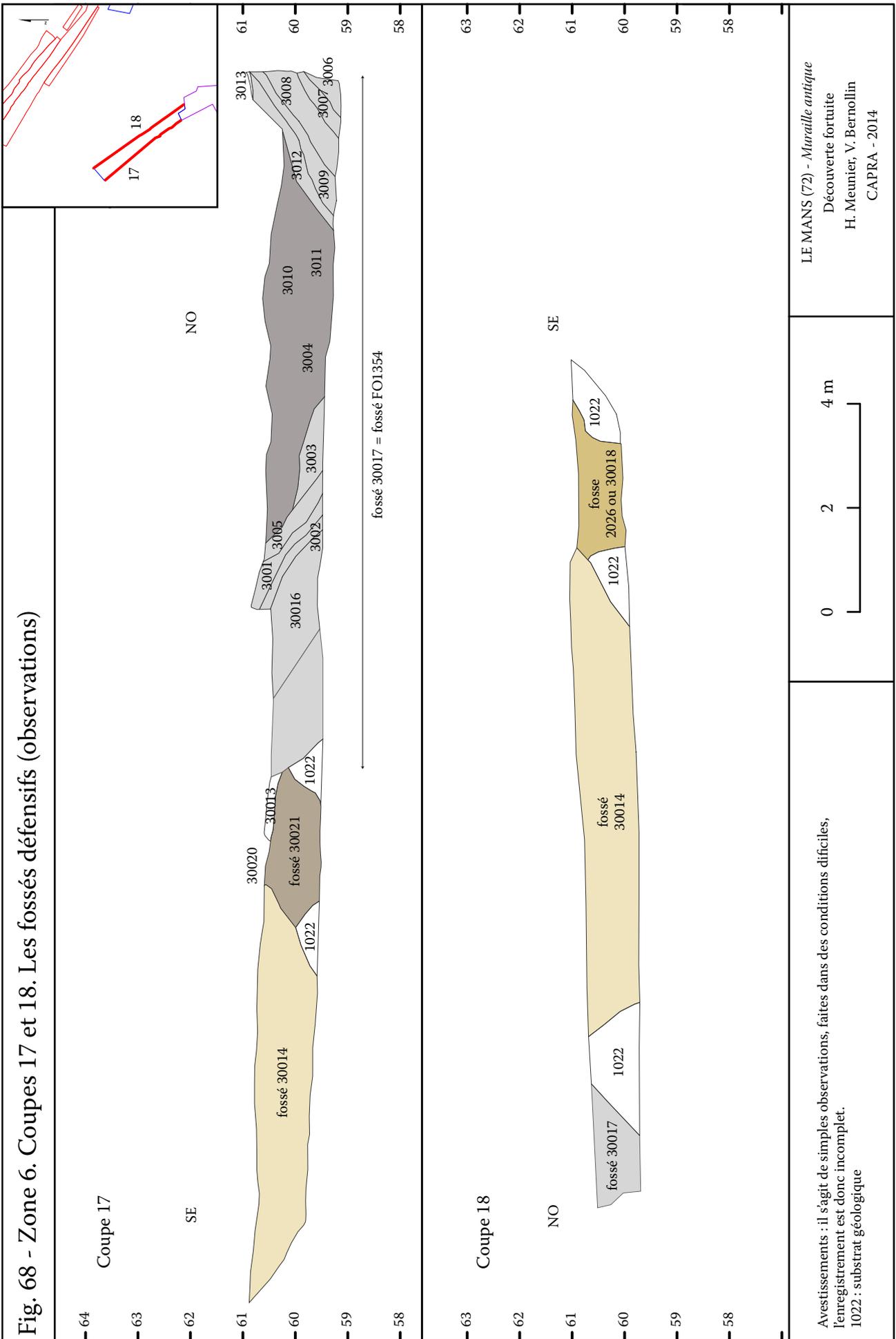


Fig. 68 - Zone 6. Coupes 17 et 18. Les fossés défensifs (observations)



LE MANS (72) - Muraille antique
 Découverte fortuite
 H. Meunier, V. Bernollin
 CAPRA - 2014

Avertissements : il s'agit de simples observations, faites dans des conditions difficiles, l'enregistrement est donc incomplet.
 1022 : substrat géologique

2.11. Phase 4A. Urbanisation du glacis défensif (1^{ère} moitié du XIII^e siècle) (Hugo Meunier)

2.11.1. Contexte historique

Au commencement du XIII^e siècle, les terrains situés entre la rue Héraud et l'enceinte du *castrum* furent gagnés par les habitations. Le contexte était en effet favorable : les conflits incessants entre les Plantagenêts et le roi de France venaient de cesser. En 1189, Philippe Auguste et Richard Cœur de Lion s'allièrent pour prendre la ville du Mans à Henri II Plantagenêt. Dix ans plus tard, Jean sans Terre tenait la ville obligeant les armées royales à pénétrer de nouveau dans la cité mancelle en 1203. Philippe Auguste remporta le siège et le comté du Maine fut rattaché au domaine royal. Quelques années auparavant, Jean sans Terre avait concédé à Bérengère de Navarre, veuve de Richard Cœur de Lion, un douaire comprenant la ville de Bayeux et des châtelainies angevines. Or, Philippe Auguste avait mis la main sur ces territoires. Pour compenser la perte de ce douaire normand, le roi de France fit don, en 1204, de la ville du Mans et de sa banlieue à la reine Bérengère. Elle garda ensuite le contrôle de la ville jusqu'à sa mort en décembre 1230.

La paix s'installant, le glacis défensif et les fossés situés devant l'enceinte devinrent inutiles d'autant que des couvents s'implantaient dans la vallée d'Isaac et qu'une brèche était créée à travers la muraille pendant la construction du chœur gothique de la cathédrale⁴⁰. Bérengère de Navarre dut faire lotir ces terrains qui constituaient auparavant le glacis défensif devant l'enceinte. Tout comme la muraille, ils dépendaient de son fief.

Dans nos sondages, d'une surface réduite, cette vaste campagne de construction sur le versant nord de la vallée d'Isaac ne se signale que par une série de structures fossoyées qui bordent une voie empierrée.

2.11.2. Comblement des fossés et

40 - Chœur gothique de la cathédrale : 1217-1254 ; couvent des Cordeliers : vers 1215 ; couvent des Jacobins vers 1217 ; couvent des Filles-Dieu : 1256.

nivellement du site ?

Au début du XIII^e siècle, un nivellement du site fut probablement nécessaire pour préparer un éventuel lotissement. Ces terrassements furent peut-être à l'origine du *hiatus* chronologique évoqué précédemment, même si les indices tangibles sont peu nombreux.

Le fossé 30014, observé dans la parcelle 192 près de la mairie, est comblé rapidement au début du XIII^e siècle par un remblai homogène. Rappelons une nouvelle fois, qu'en 1217, Philippe Auguste autorisait les chanoines du Mans à combler les fossés et à raser la muraille du *castrum* pour bâtir le nouveau chœur de la cathédrale terminé en 1254⁴¹.

Dans le même temps, les Jacobins, les Cordeliers, puis les Filles-Dieu s'installaient dans la vallée d'Isaac, qu'il fallait certainement assainir et remblayer⁴².

2.11.3. Récupération des murs antiques

Le mur de terrasse du III^e siècle (MR1315) qui borde la voie de contournement du promontoire, est partiellement récupéré sur une longueur de 2,60 m au centre de la zone 3 (Fig. 69). Le comblement (US1047) de la tranchée d'épierrement (TR1316) est un sable noir entremêlé de nodules de mortier jaune qui a livré du mobilier céramique de la première moitié du XIII^e siècle. Jusque-là, le mur demeurait certainement un élément structurant du paysage urbain.

Le mur MR1070, de la seconde moitié du I^{er} siècle, a également été récupéré, mais le comblement de la tranchée contenait trop peu de mobilier pour établir une datation fiable. En revanche, la fosse FS1313 est postérieure à ce négatif et son comblement (US1044) a été daté de la première moitié du XIII^e siècle.

41 - J.-F. LOTTIN 1869. *Liber albus capituli...*, op. cit., p. 6-7.

42 - MEUNIER 2014.



Fig. 69 - Tranchée d'épierrement TR1316 et mur MR1315

2.11.4. La rue Héraud

2.11.4.1. Données archéologiques

Dans la zone 3, une rue médiévale a été observée sur une largeur d'1,70 m entre le mur antique MR1315 qui matérialise la bordure nord de la chaussée et la tranchée de réseau EDF 1066 (Fig. 71). La voie repose sur un dépôt sableux noir qui a livré de la céramique du III^e siècle (US1113). Elle est caractérisée par un niveau compact de graviers damés (US1112 et 1122) dans une matrice sableuse noire à verdâtre contenant de nombreux fragments ferreux et quelques tessons de céramique très fragmentés (Fig. 70).

Le sommet de la voie est situé entre 62,50 m et 62,65 m NGF au point le plus haut : la rue monte légèrement en direction de la cathédrale, conformément à la topographie de la vallée d'Isaac.



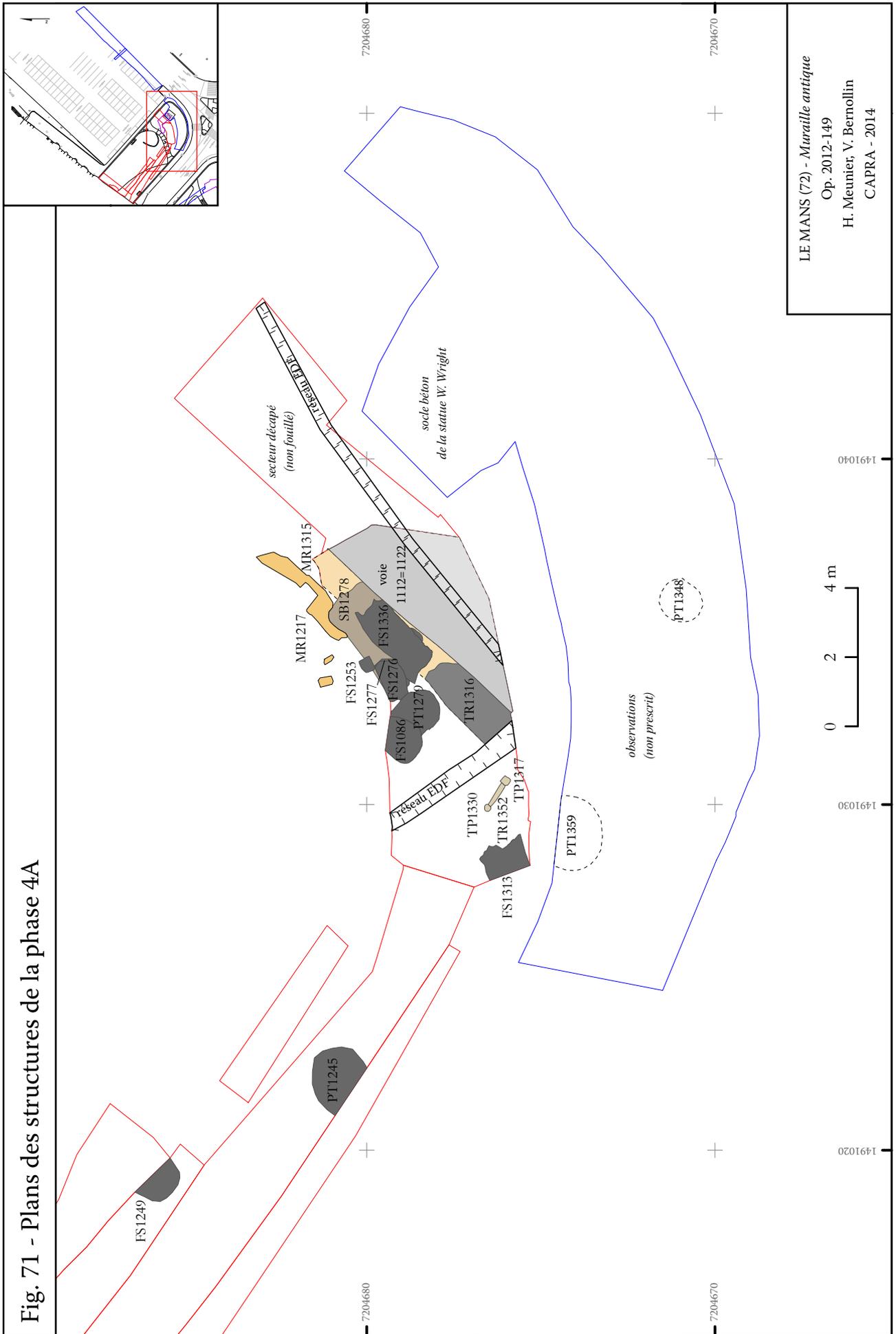
Fig. 70 - La rue Héraud. Surface de circulation

Les graviers sont recouverts par un niveau de sable vert très fin de 2 à 4 cm d'épaisseur (US1111) qui correspond certainement à une accumulation sédimentaire pendant le fonctionnement de la voie et sa fréquentation (Fig. 70). Il a livré quelques éléments de plaques en bronzes et de la céramique du XIII^e-XIV^e siècles. Un nid de poule (TP1335) comblée par des moellons de grès roussards et des graviers a également été observé (US1122). Au bord de la rue, contre le mur MR1315, il faut noter la présence d'un petit creusement linéaire (FO1337) dans l'US1111, comblé par un sable vert très clair (US1126) et manifestement provoqué par le ruissellement des eaux.

Le centre de la chaussée n'a pas été atteint, mais l'INRAP a pu élargir l'emprise du sondage vers le sud et en dégager une partie matérialisée par des pierres et des graviers de plus gros calibre⁴³. Il faut enfin noter l'absence de fosses sur l'emprise de la chaussée, signe que l'espace public était durablement respecté.

43 - PITHON, à paraître.

Fig. 71 - Plans des structures de la phase 4A



2.11.4.2. Données textuelles

Les niveaux de voirie découverts correspondent à la rue Héraud qui est citée régulièrement dans la documentation textuelle entre le XI^e siècle et le XIV^e siècle : c'est l'axe de contournement principal du *castrum* (Fig. 98). Elle partait probablement de la porte Saint-Martin, près de la collégiale Saint-Pierre-de-la-Cour, suivait l'axe de l'actuelle rue des Filles-Dieu, jusqu'à l'emplacement de la tour du Forgeur⁴⁴, puis elle remontait sur le promontoire en contournant le *castrum* et atteignait la porte nord de la ville⁴⁵ et la rue Saint-Vincent⁴⁶. Le nom de la rue – *Haraldi* ou *Heraudi* – dérive à l'évidence du patronyme Harald.

Les premières mentions concernent la partie nord de la voie qui rejoint la rue Saint-Vincent. À la toute fin du XI^e siècle, un certain *Haimus* tenait un *cubiculum* de l'abbaye de Saint-Vincent dans la rue Héraud⁴⁷. À la même époque, un témoin d'une décision capitulaire est mentionné dans une charte de l'abbaye avec l'intitulé : « *Rorbertus, Rotlandi filius de rua Haraldi* », c'est-à-dire, Robert, fils de Roland de la rue Héraud⁴⁸. Un acte de 1097-1106 évoque 6 deniers de cens sur une maison de la rue Héraud⁴⁹, un autre trois deniers⁵⁰. Enfin, entre 1102 et 1130, le clerc nommé *Unfredus* a donné aux moines de Saint-Vincent 6 deniers de cens dans la rue Héraud⁵¹. Mais toutes ces mentions concernent le fief des moines de Saint-Vincent entre l'abbaye et le *castrum* et non la censive comtale sur le versant nord de la vallée d'Isaac.

44 - Actuellement place du Jet d'Eau.

45 - Au niveau de la place du Cardinal Grente.

46 - Actuelle rue Lionel Royer.

47 - R. CHARLES et S. MENJOT D'ELBENNE 1886-1913. *Cartulaire de l'abbaye de Saint-Vincent du Mans (ordre de saint Benoît) : premier cartulaire : 572-1188*, Imprimerie Fleury, Mamers, n° 81, p. 58-59. « *Quidam homo nomine Haimo quoddam cubiculum tenebat de Sancto Vincentio in ruam Haraldi, de quo II denarios de censu reddebat* ».

48 - *Ibid.* n° 338, p. 203.

49 - *Ibid.* n° 87, p. 61. « *VI denarios de censu cujusdam domus que est in ruha Haraldi* ».

50 - *Ibid.* n° 778, p. 442. « *de censu domorum III in ruha Heraudi* ».

51 - *Ibid.* n° 91, p. 66. « *Unfredus clericus dedit monachis Sancti Vincentii VI denarios de censu in rua Haraldi* ».

Les premières occurrences de la rue à hauteur du palais comtal et du chevet de la cathédrale ne datent que du XIII^e siècle. En 1217, le chapitre Saint-Pierre-de-la-Cour vend une vigne annexée à la prébende de Symon de Mesoncellis, située près de la rue Héraud et derrière la maison des Jacobins⁵². En 1232 ou 1233, une maison avec un verger adjacent, appartenant à Simon de Sablé, était située rue Héraud⁵³. À la même période, Simon de Minciaco, chanoine de la cathédrale, mort en 1258, possédait plusieurs maisons dans la rue Héraud, qu'il avait acquis à grand frais et qu'il légua à sa mort au chapitre cathédral⁵⁴. Enfin en 1278, Jean de Meldis, chanoine du Mans, lègue au chapitre ses maisons de la rue Héraud avec un jardin et une vigne situés à l'arrière de ladite maison⁵⁵. Il divise ses biens en deux parties égales, l'une pour le service divin et l'autre pour fonder son anniversaire.

Mais la mention la plus intéressante provient d'une enquête commandée par le chapitre cathédral du Mans en 1246. Dans son témoignage, l'archidiacre de Sablé, indique en effet que la rue Héraud passait devant la chambre de la reine Bérengère (actuelle mairie, ancien palais comtal)⁵⁶.

Dans le courant du XIII^e siècle, la rue Héraud est donc bordée de maisons appartenant

52 - S. MENJOT D'ELBENNE 1907. *Cartulaire du chapitre...*, *op. cit.*, p. 52. « *sitam juxta vicum Heraudi et retro domum Predicatorum Cenomanensium* ».

53 - J.-F. LOTTIN 1869. *Liber albus capituli...*, *op. cit.*, p. 159-160. « *Quasdam vineas cum pressorio, sitas in feodo Guidonis canonici, que fuerant Odonis Vanelin, et quamdam domum que fuerat Stephani Peurel, et virgultum adjacens quod fuerat Gaufridi de Sabolio, que domus et virgultum sita erant in vico Heraudi.* ».

54 - G. BUSSON et A. LEDRU 1906. *Nécrologe-obituaire de la cathédrale du Mans*, Le Mans, p. 40. « *qui domos suas sitas in vico Araudi, quas magnis sumptibus adquisivit* ». Ces maisons peuvent également se trouver au nord de la cathédrale.

55 - J.-F. LOTTIN 1869. *Liber albus capituli...*, *op. cit.*, p. 234-235. « *De domibus suis, sitis in vico Heraudi, que fuerant defuncti Hamerici de Nentre, quondam canonici Cenomensis, cum orto et vinea, sitis a parte posteriori dicte domus* ».

56 - J. CHAPPÉE, A. LEDRU et L. J. DENIS 1922. *Enquête de 1245 relative aux droits du chapitre Saint-Julien du Mans*, Champion, Paris, p. 60. « *Dicit etiam quod dicta costuma reddita fuit de voluntate dicte regine et consilio dictorum judicum. De loco redditionis, dicit in camera regine versus Heraudi* ».

principalement à des clercs de la cathédrale du Mans. Au sud de la rue, outre les couvents mendiants, s'étendent des vignes et des vergers. Le fond de la vallée d'Isaac demeure sans doute marécageux comme en témoigne le vocable de la chapelle appartenant au chapitre cathédral qui sera concédée aux Jacobins : Notre-Dame des Marais.

2.11.4.3. Datation

Dans l'emprise de la fouille, les niveaux de voie de la rue Héraud contiennent uniquement de la céramique des XIII^e et XIV^e siècles.

C'est également durant cette période qu'elle apparaît dans les textes. Pourtant l'absence de fosses médiévales percées à travers les niveaux antiques situés sous la chaussée du XIII^e siècle pourrait renforcer l'hypothèse d'une pérennité de la voie entre l'Antiquité et le Moyen Âge central, mais ce n'est peut-être qu'au début du XIII^e siècle qu'elle est de nouveau empierrée.



Fig. 72 - La rue Héraud

2.11.5. Le mur MR1217

Lors de la fouille des comblements de la structure excavée SB1278 (cf. *infra*), un mur est apparu dans la coupe 16 de la zone 3 entre 63 m et 63,40 m NGF (Fig. 73). La partie visible était constituée de blocs de grès éocènes équarris et liés par un mortier de chaux jaune.

En juin 2013, l'INRAP a mis au jour la suite de ce mur sur 3,20 m de longueur et 0,75 m d'épaisseur, installé contre le mur de terrasse antique MR1315⁵⁷. Malheureusement, il ne fut pas dégagé davantage. En plus des blocs de grès éocènes, la maçonnerie est composée de moellons de grès roussards et de pierres de taille en calcaire sans doute en position secondaire.

Le mur n'est pas parementé le long de MR1315.

Une partie de la maçonnerie semble avoir été arrachée pour la mise en place de SB1278, qui lui serait donc postérieure. Cette relation stratigraphique et les matériaux employés fondent une datation de la fin du XII^e siècle où plus probablement du début du XIII^e siècle⁵⁸. Ces conclusions sont toutefois à prendre avec précautions, car l'ouverture du sondage était trop réduite pour assurer une bonne compréhension de la relation entre le mur et SB1278.

Avec ces seules observations, il n'est guère possible de prouver la présence d'une habitation, dont le mur MR1217 serait par exemple le pignon sur la rue.



Fig. 73 - Le mur MR1217 adossé au mur antique

2.11.6. Structure excavée SB1278

Une structure excavée rectangulaire, qui était probablement semi-enterrée, a été dégagée aux trois quarts (Fig. 74). Sa longueur restituée est de 3,15 m pour une largeur d'1,70 m et une surface d'un peu moins de 5 m². L'ouverture est située autour de 63,20 m NGF, tandis que le fond se trouve à 61,58 m NGF, soit près d'1,60 m de profondeur.



Fig. 74 - Structure excavée SB1278, vue du dessus

Le creusement est principalement aménagé dans l'épaisseur du mur antique MR1315. Son parement externe a été délibérément conservé pour constituer la paroi sud de la structure excavée. Une partie du mur médiéval MR1217 a également été détruit pour le creusement de la structure. Les parois de l'angle nord-est sont matérialisées par cette maçonnerie médiévale. Le creusement a enfin percé les remblais argileux antiques du III^e siècle visibles dans la

57 - PITHON, à paraître.

58 - Les moellons proviennent certainement du mur MR1315, récupéré au début du XIII^e siècle, tandis que le grès éocène n'est utilisé en maçonnerie qu'à partir de la première moitié de ce même siècle, comme en témoigne les blocs de soubassement du chœur de la cathédrale du Mans.

paroi sud (US1179, 1180). À l'angle sud-est de l'aménagement, le mur MR1315 n'a pas été arasé jusqu'au niveau le plus bas de la structure : il est conservé sur 0,90 m de hauteur et 0,80 m de longueur (Fig. 75). On s'explique difficilement cet agencement : peut-on y voir un dispositif facilitant la descente dans la fosse ?

Le mortier orange de la fondation en banchée du mur romain MR1315 constitue le fond de la structure dans sa moitié sud. Au nord, c'est ce même mortier (US1158), issu de la démolition du mur, qui a fait l'objet d'un épandage sur le fond de l'excavation afin d'y établir un sol.

Une empreinte rectangulaire de 0,35 m de côté a été repérée dans l'angle nord-ouest. Par ailleurs, un creusement ovale de 0,67 m de diamètre (US1140) a été aménagé dans la partie sud, au niveau du mur MR1315, sans que l'on sache s'il est contemporain de la structure excavée ou de la fosse FS1336 qui est venue la recouper.

Le comblement de la structure est progressif et se caractérise par un exhaussement des sols. Plusieurs séquences ont été repérées et fouillées sur une bande de 0,50 m de largeur, seule partie préservée des creusements postérieurs (Fig. 76) :

- Sur le premier sol de mortier (US1158) repose une « couche d'occupation » organique brune et sableuse (US1157).
- Elle est coiffée par des remblais sableux (US1156, 1155) et un niveau de préparation de sol en argile compact (US1154). Un nouveau « niveau d'occupation » organique termine la séquence (US1153).
- Les remblais sablo-argileux 1144 et 1143 reposent sur l'US1153 et sont recouverts par une préparation de sol en argile (US1142). Une couche grise organique épaisse la recouvre (US1141).
- La dernière séquence est constituée d'un remblai argileux jaune (US1212) et d'un niveau de sol argileux (US1041) qui se distingue par sa rubéfaction lui donnant une couleur noire-rouge caractéristique.

Les remblais et les niveaux de sol argileux ont essentiellement livré du mobilier antique résiduel : 68% des restes céramiques sont datés du Haut-Empire, sur un total de 69 restes. À l'inverse, les niveaux « d'occupation » ne contiennent que 18% de céramiques antiques (mais 16 restes seulement). L'argile qui a servi à établir les sols a donc certainement été

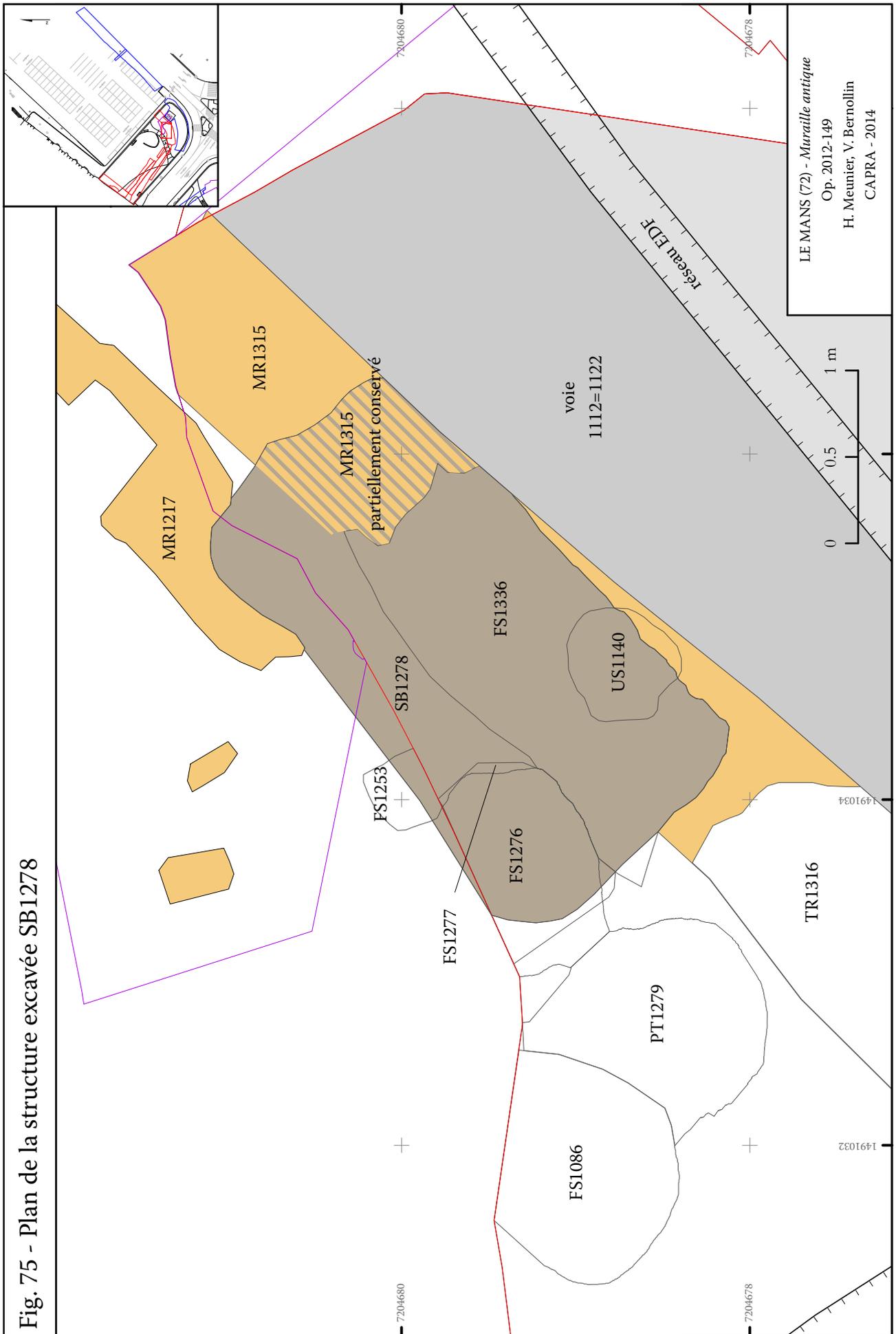
prélevée à proximité, dans les remblais antiques contemporains du mur MR1315, telle que l'US1080. Les niveaux « d'occupation » sont sans doute le résultat d'un épandage de matières organiques sur les sols en terre battue.

2.11.6.1. Datation

Les comblements de la structure contenaient peu de mobilier. L'essentiel de la céramique médiévale relève du groupe technique LM_1j_sup, proche des productions de Saint-Jean-de-la-Motte. Ce groupe n'apparaît pas avant le début du XIII^e siècle. Un fragment de panse d'un gobelet en verre d'apparence potassique a également été trouvé (IX^e-XV^e siècle, VR1156-2). Toutefois, la datation est davantage assurée par le mobilier récolté dans les fosses creusées au travers des comblements de la structure qui peut être attribuée à la première moitié du XIII^e siècle.

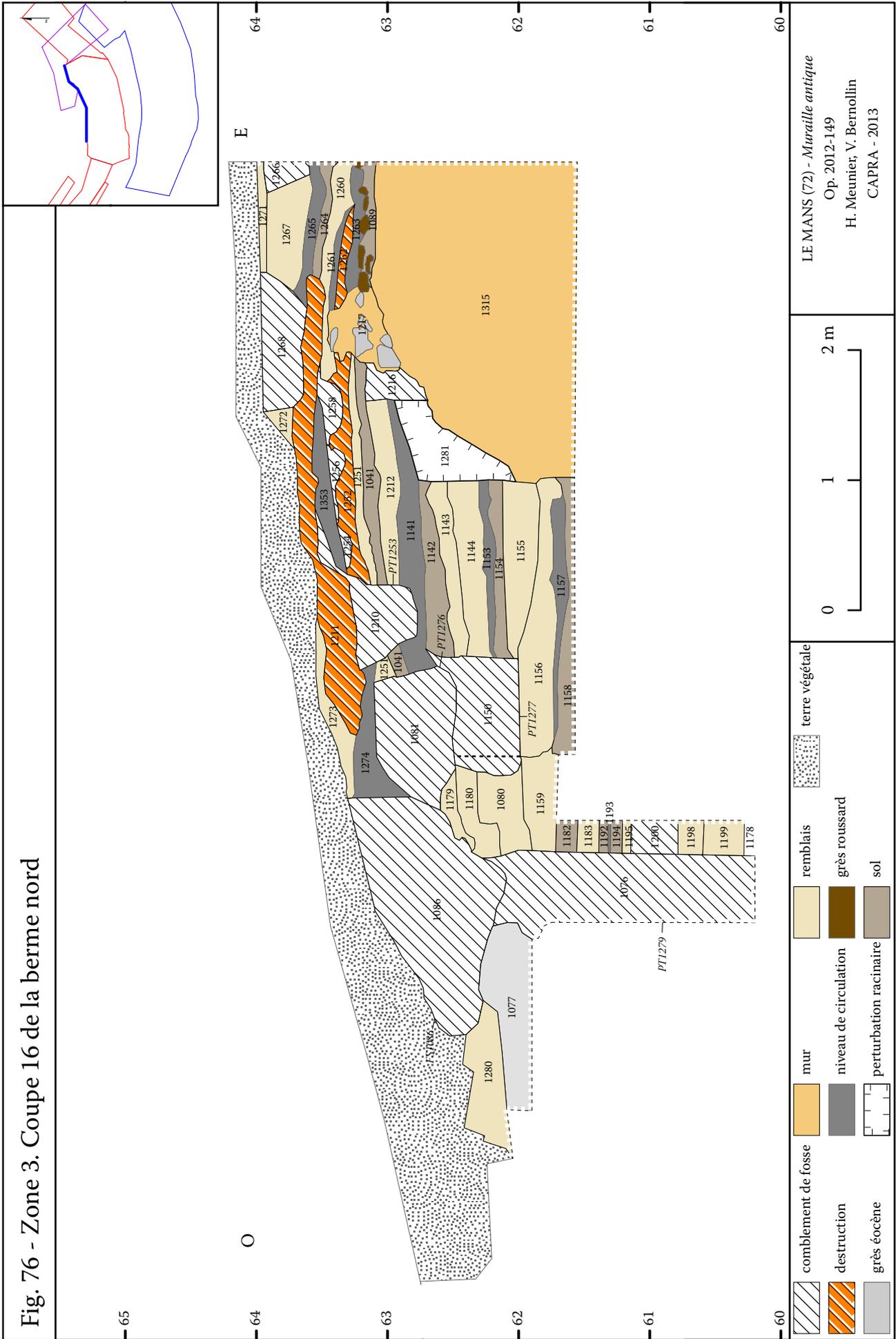
2.11.6.2. Fonction

L'identification fonctionnelle de la structure SB1278 pose des difficultés. En l'absence de trous de poteaux aux angles ou de traces d'un cuvelage, il est difficile d'aller plus loin que la simple description morphologique. L'exhaussement des niveaux de sols pose également question. Il faut donc avancer avec une grande prudence l'hypothèse d'un petit cellier semi-enterré ou d'une cuve artisanale indéterminée.



LE MANS (72) - Muraille antique
Op. 2012-149
H. Meunier, V. Bernollin
CAPRA - 2014

Fig. 76 - Zone 3. Coupe 16 de la berme nord



2.11.7. Trous de poteau TP1317, TP1330 et empreinte TR1352 (Fig. 77)

Sous une couche sableuse verdâtre (US1184), qui n'a pas livré de mobilier, deux petits trous de poteaux (TP1317, TP1330), de forme carré, d'environ 0,20 m de diamètre et 0,10 m de profondeur, ont été identifiés dans la zone 3, à proximité de l'actuelle rue Wilbur Wright. Leurs ouvertures ont été observées à 61,75 m NGF. Ils sont reliés par une petite tranchée (TR1352) de 0,75 m de longueur, de 0,15 m de largeur et de 4 cm de profondeur : peut-être l'empreinte d'une cloison. Ces structures s'installent sur un niveau de sol argileux contenant de la céramique commune gallo-romaine (US1185).

Le comblement sableux gris-vert du TP1317 (US1067) a livré un gond en fer (obj-1067-1) et de la céramique du XIII^e siècle. Ces maigres éléments sont insuffisants pour envisager la fonction de ces structures et restituer une éventuelle construction légère.



Fig. 77 - Trous de poteaux TP1317 et TP1330

2.11.8. Fosses-dépotoirs

2.11.8.1. Creusements dans la structure SB1278

Une série de quatre fosses vient percer les comblements de la structure excavée SB1278.

Fosse FS1277 (Fig. 78)

Un premier creusement, FS1277, de 1 m de diamètre et de 0,70 m de profondeur a été pratiqué à travers les comblements de SB1278, à l'angle nord-ouest. De plus, la fosse outrepassait légèrement le bord de la structure SB1278 et vient également couper les niveaux antiques 1180 et 1080. L'ouverture n'a été observée qu'à

partir de 62,70 m NGF.

Le comblement (US1150) est sableux, de couleur gris-foncé avec quelques nodules d'argile et contenait peu de mobilier (6 restes céramiques).

Fosse FS1336 (Fig. 80)

Toute la partie sud de SB1278 a été recreusée jusqu'au sol US1158 (soit 1,10 m de profondeur) sur 2,30 m de longueur et 1 m de largeur.

Le creusement, qui coupe également FS1277, apparaît à environ 62,75 m NGF et est comblé en premier lieu par une couche sableuse noire contenant du mortier jaune (US1138), puis par un sable gris (US1131) et enfin des moellons dans une matrice sableuse noire (US1124). Au fond, il a été trouvé l'aménagement en « cuvette » (US1140) évoqué précédemment et creusé dans le sol 1158.

Fosse FS1276 (Fig. 80)

La fosse FS1276 a été creusée à l'emplacement de FS1277 sur 1,25 m de diamètre et 0,60 m de profondeur. Elle recoupe aussi, à la marge, le comblement de la fosse FS1336. L'ouverture est située autour de 63 m NGF.

Le comblement sableux gris est homogène et organique (US1081). Sa fouille a permis de récolter 33 ossements animaux et un total de 51 restes céramiques caractéristiques de la première moitié du XIII^e siècle (absence du groupe technique GT_1j).

Il semble que les unités stratigraphiques 1141, 1041 et 1251, qui constituaient la paroi du creusement, se soient affaissées dans la fosse.

Fosse FS1253 (Fig. 78)

Un dernier creusement, identifié à partir de 63,30 m NGF, recoupe le comblement terminal de la structure SB1278, ainsi que l'US1274 qui scelle la fosse FS1276. Son diamètre est de 0,70 m et sa profondeur de 0,48 m.

Le comblement (US1210) est organique et a livré un peu de mobilier céramique de la première moitié du XIII^e siècle ainsi que de la faune.

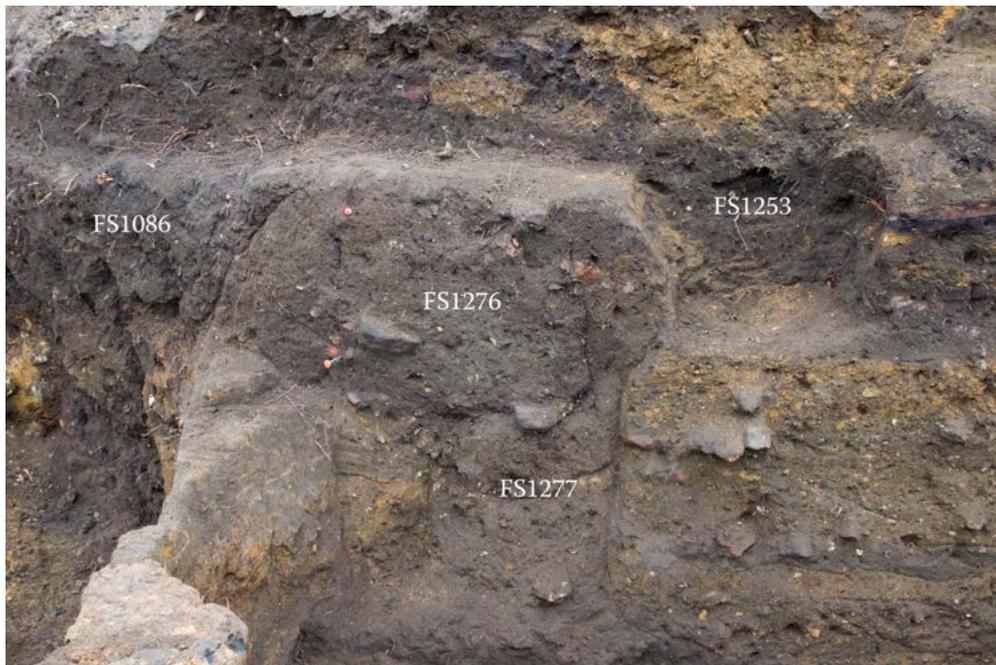


Fig. 78 - Creusements dans la structure SB1278

2.11.8.2. Autres fosses de la zone 3

Fosse PT1279 (Fig. 79)

Juste à l'ouest de la structure excavée SB1278, une fosse profonde de près de 2 m a été creusée à travers les remblais et la voie antiques. Son niveau d'apparition se situe à 62,20 m NGF. Le comblement (US1076) sableux noir à gris est très meuble et organique et contenait plusieurs poches de cendres. Les bords de la fosse sont droits et le fond plat a été placé à 60,19 m NGF, sur le toit d'un niveau argileux compact et stérile, certainement de nature géologique.

Une grande quantité de céramiques a été récoltée (186 NR, 20 NMI), dont des pots à fond percé utilisés pour la distillation *per descensum*. De nombreux ossements animaux ont également été mis au jour (194 restes).



Fig. 79 - Fosse PT1279

Fosse FS1086 (Fig. 78)

La fosse FS1086, de forme circulaire, se trouve en limite nord de la zone 3 et apparaît assez haut sous la terre végétale, dès 63,30 m NGF. Les comblements supérieurs ont été tronqués par le nivellement de la parcelle au XIX^e siècle (Fig. 76). Le creusement recoupe notamment les fosses PT1279, FS1076 et la portion de mur antique MR1077. Les dimensions sont importantes : plus d'1,15 m de diamètre observé et 1,20 m de profondeur.

Le comblement sableux noir à gris est homogène et de nature détritique (US1086).

La datation est assurée par la découverte de nombreux tessons de céramique de la première moitié du XIII^e siècle (66 NR). Le comblement est également très riche en faune (130 restes) et a livré un éperon à pointe (obj-1086-3), une lame de couteau (obj-1086-1) et un lissoir en verre potassique complet (obj-1086-5), actuellement en cours d'analyse par Bernard Gratuze (UMR 5060).



Fig. 80 - Fosses de la zone 3 en cours de fouille

Fosse FS1313 (Fig. 81)

La fosse quadrangulaire FS1313 a été fouillée sur 1,30 m de longueur, 0,75 m de largeur et 0,80 m de profondeur. Elle se poursuit en dehors de l'emprise occidentale de la fouille, sous le nouveau giratoire à la sortie du tunnel Wilbur Wright. La fosse recoupe les niveaux antiques du I^{er} siècle, en particulier le remblai argileux 1045, le mur MR1071 et le négatif 1074 qui n'est pas daté.

Le comblement 1044 est composé d'une terre noire sableuse contenant un mobilier assez abondant daté également de la première moitié du XIII^e siècle (61 restes céramiques, 130 ossements animaux).



Fig. 81 - Fosse FS1313

2.11.8.3. Fosse de la zone 2

Fosse FS1249 (Fig. 82)

La fosse FS1249 n'a pas été fouillée

intégralement, mais a été observée sur 1,40 m de largeur dans le palier de sécurité de la coupe nord de la zone 2, à proximité immédiate du fossé défensif FO1354 (Fig. 20). Elle recoupe la fosse antique FS1250 et le sable géologique du cénomaniens (US1022). La partie supérieure de la fosse, qui apparaît directement sous la terre végétale, a été tronquée par les terrassements du XIX^e siècle liés au tunnel Wilbur Wright.

Le comblement sableux noir est homogène et organique (US1038). Il a livré un fond de cruche du XIII^e siècle.



Fig. 82 - Fosse FS1249

Puits PT1245 (Fig. 83)

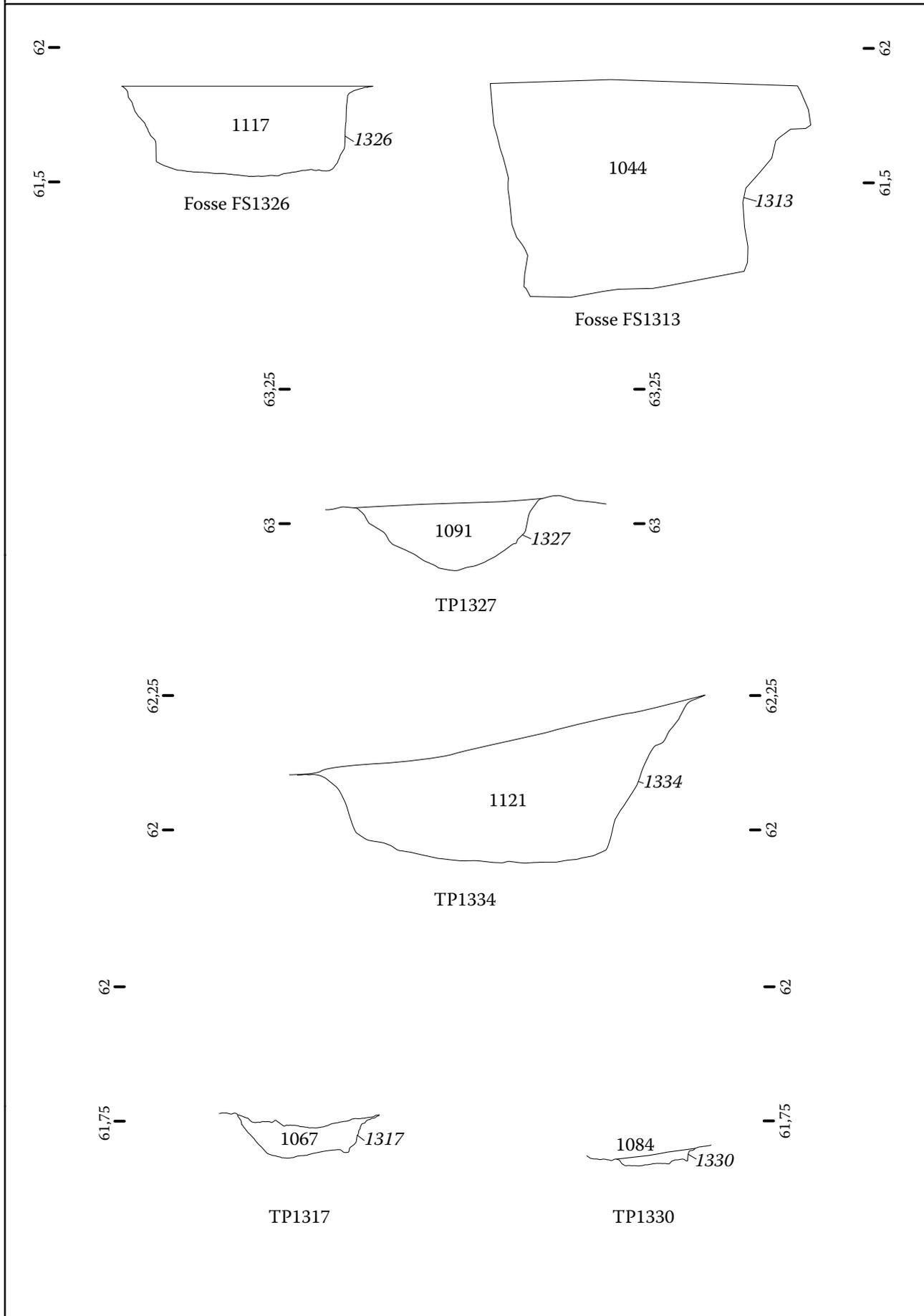
Un puits circulaire non parementé et non maçonné a été identifié au sud du fossé défensif FO1354 dans le prolongement de la coupe 11 de la zone 2. La structure apparaissait directement sous la terre végétale de l'espace vert. Elle n'a pas été fouillée, mais on peut néanmoins restituer un diamètre d'environ 1,90 m.

Le comblement (US1036) est constitué d'une terre noire organique. Un simple ramassage de surface a permis la collecte de 40 restes céramiques datés de la première moitié du XIII^e siècle.



Fig. 83 - Puits PT1275

Fig. 84 - Fosses FS1313, FS1326 , TP1334 et trous de poteaux TP1317, 1327, 1330



2.12. Phase 4B (2^e moitié du XIII^e siècle-XIV^e siècle) (Hugo Meunier)

Dans la zone 3, d'autres creusements interviennent dans la seconde moitié du XIII^e siècle ou durant le XIV^e siècle.

2.12.1. Fosse FS1326 (Fig. 85)

De forme circulaire et d'un diamètre de 0,75 m, la fosse FS1326 a été observée à partir de 61,80 NGF (Fig. 84). Elle perce le remblai argileux antique 1080 et le fond s'arrête sur un niveau de chaux compact à 61,49 m NGF (US1364, sol antique ?). Le comblement est noir et organique (US1117) et contenait des charbons et de la cendre. Le mobilier céramique se rapporte davantage à la seconde moitié du XIII^e siècle.

Plusieurs creusements peu profonds (0,10 m) dans l'argile US1080 encadrent la structure (FS1319, TP1321, TP1323, TP1325) sans que l'on puisse clairement identifier un fond de cabane. La tranchée du réseau EDF est venue perturber la partie sud de cette structure.



Fig. 85 - Fosse FS1326. Au fond : niveau de chaux compacte

2.12.2. Fosse TP1334 (Fig. 80)

Un petit creusement de 0,65 m de diamètre est percé à travers la fosse PT1279, l'argile 1080 et le mur MR1315. Le comblement (US1121) est une nouvelle fois riche en matières organiques. D'abord identifiée comme trou de poteau, cette

structure n'est peut-être qu'une simple fosse.

2.12.3. Trous de poteau TP1327, TP1328 (Fig. 84)

Deux trous de poteaux (TP1327, TP1328), de respectivement 0,32 m et 0,40 m de diamètre, sont alignés au centre de la structure SB1278. Le trou de poteau TP1328 a été aménagé avec des pierres de calage à travers les comblements supérieurs de la fosse FS1336 tandis que le trou de poteau TP1327 est creusé dans le blocage du mur MR1315 (Fig. 86).

Signalons enfin la présence d'un troisième trou de poteau, d'un diamètre de 0,41 m, creusé dans le mur MR1315 et dégagé en limite nord de notre sondage lors de l'opération réalisée par l'INRAP en juin 2013⁵⁹.



Fig. 86 - Trou de poteau TP1327

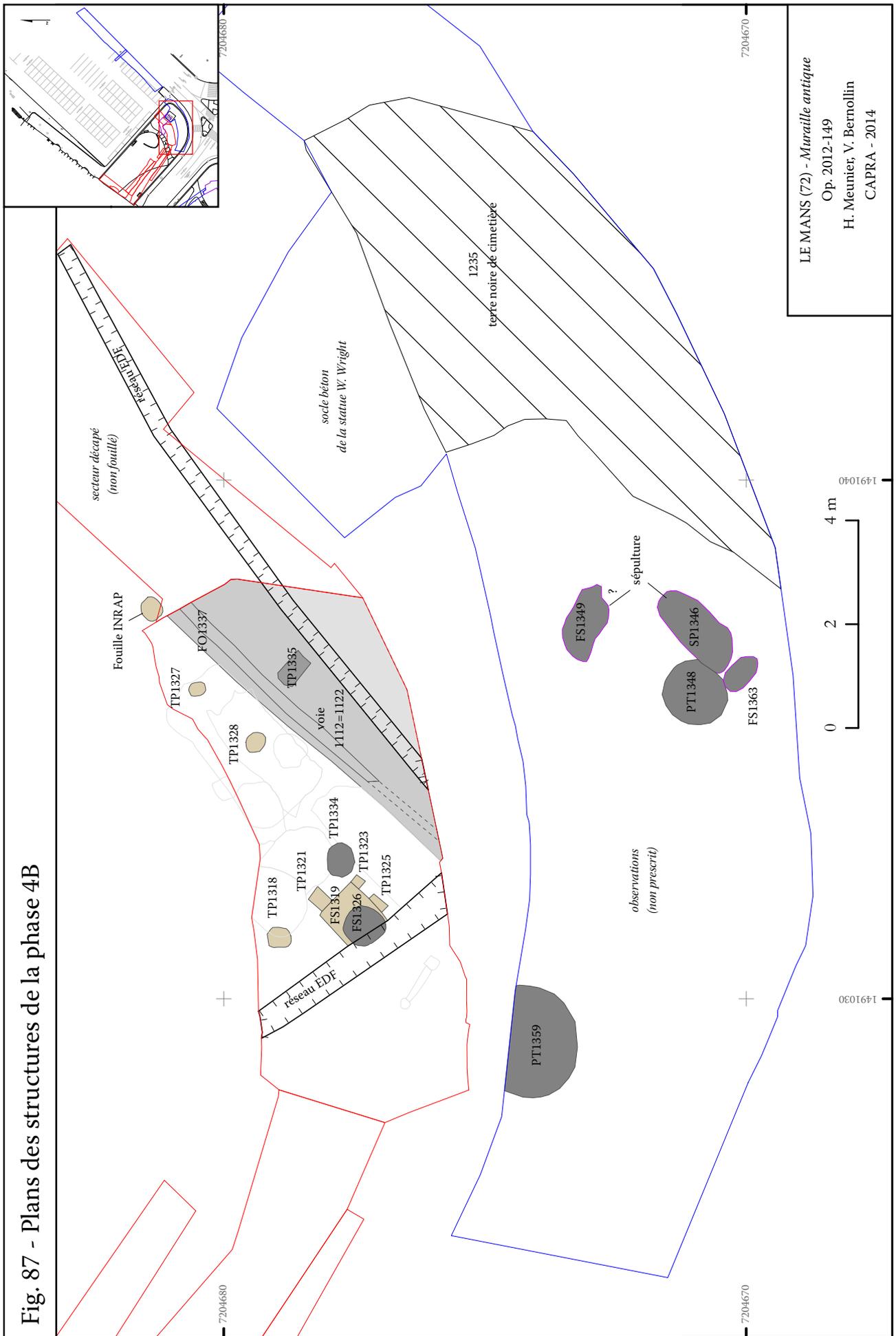
2.12.4. Trou de poteau TP1318

Un autre trou de poteau a été installé dans le comblement de la fosse FS1086, à un peu plus de 2 m au nord de la ligne précédente. Son diamètre est de 0,45 m et plusieurs moellons en grès roussard ont été utilisés comme pierre de calage.

Le niveau d'apparition de ces trous de poteaux était à l'évidence assez haut. Les creusements sont postérieurs au milieu du XIII^e siècle, mais il est impossible de déterminer avec certitude le *terminus ante quem*.

L'interprétation est tout aussi délicate : s'agit-il d'une construction ou d'une simple clôture destinée à matérialiser les limites parcellaires ? On notera qu'aucune tranchée ou sablière basse n'a été observée entre les trous de poteaux.

59 - PITHON, à paraître.



2.12.5. Un cimetière près du couvent des Jacobins ?

2.12.5.1. Données archéologiques

Sur l'emprise non prescrite du nouveau giratoire en face du débouché du Tunnel Wilbur Wright (zone 4), le décapage à la pelle mécanique réalisé par l'entreprise de travaux publics Durand a mis au jour au moins cinq fosses qui percent les niveaux de voies antiques (découverte fortuite, Fig. 87)⁶⁰.



Fig. 88 - Terrassements non prescrits près du nouveau giratoire

Puits (Fig. 89)

On compte parmi elles deux puits ou silos de formes circulaires. Le plus au sud mesure 1,25 m de diamètre (PT1348). À la surface du comblement brun (US1233), situé à 61,52 m NGE, on a pu récolter quelques tessons des XV^e et XVI^e siècles (grès du Berry).

Le second puits (PT1359) mesure près de 2 m de diamètre. Aucun mobilier n'a été ramassé.

Ces deux puits sont situés dans le même axe que le puits PT1245. Ils matérialisent probablement une limite parcellaire : il n'est pas rare que les puits soient creusés à la rencontre de deux parcelles pour que plusieurs familles puissent bénéficier de l'accès à l'eau⁶¹.

Fosses indéterminées (Fig. 89)

Les fosses FS1349 et FS1363, font

respectivement 1,45 m sur 0,46 m et 0,78 m sur 0,45 m. Elles n'ont pas livré de mobilier (PT1361).

Sépultures (Fig. 89)

La fosse oblongue SP1346 mesure 1,80 m de longueur pour 0,80 m de largeur (SP1346). Les fragments d'une céramique de type Saint-Jean-de-la-Motte (GT 1j) se trouvaient à l'extrémité de la structure à 61,51 m NGE. On distingue une bande peinte sur le col de la céramique et de multiples traces de suie sur la face interne. Ce vase était probablement destiné à brûler de l'encens, comme l'a confirmé l'étude céramologique. Un clou avec des fibres végétales piégées dans les produits de corrosion a également été ramassé (obj-1231-1). Malgré l'orientation nord-est-sud-ouest peu conventionnelle, il s'agit sans doute d'une sépulture du XIV^e siècle qui contenait un cercueil en bois.

Au nord-est des niveaux de cailloutis antiques, des « terres brunes » (US1235) recelaient également des os en grand nombre, dont des fragments de calotte crânienne à 62,10 m NGE. La nature de ces couches organiques et homogènes ne nous a pas offert la possibilité d'identifier des fosses de sépultures : un nettoyage aurait été nécessaire. Le mobilier récolté en surface se rattache aussi au type « Saint-Jean-de-la-Motte » (GT 1j).

Naturellement une fouille était indispensable et aurait permis d'en savoir plus. En juin 2012, déjà, des ossements humains avaient été retrouvés sur un terrain vague, proche de l'A28 à Yvré l'Évêque, dans des déblais qui provenaient des terrassements pratiqués sur la place des Jacobins au Mans pour la mise en place d'un gros collecteur d'eau. Pour une raison que l'on ignore, cette partie de la place n'avait pas été intégrée au diagnostic réalisé par Jean Brodeur. Ce dernier avait pourtant observé la présence de caveaux funéraires dans la coupe de la tranchée réalisée par l'entreprise de travaux publics⁶². Quelques mois plus tard, d'autres ossements humains avaient été signalés au fond d'une autre tranchée, à environ 2 m de profondeur, à hauteur du n° 9 bis de la rue des Jacobins⁶³.

60 - Sur les conditions de l'intervention : cf. p. 29.

61 - Dans l'hypothèse qu'il s'agisse bel et bien d'un puits à eau.

62 - BRODEUR 2012 : 31.

63 - Maine libre, article du 1^{er} août 2012.



Fig. 89 - Puits
PT1348 et sépulture SP1346

2.12.5.2. Données textuelles

Ces quelques indices confirment néanmoins l'existence d'un cimetière sur une bande d'environ 20 m de large et d'au moins 50 m de longueur entre l'église du couvent des Jacobins et la rue Héraud (Fig. 98). Ce cimetière appartenait au chapitre cathédral du Mans qui y faisait inhumer ses domestiques et les frères de la Maison-Dieu des Ardents qui dépendaient de l'institution canoniale. Au commencement du XIII^e siècle, tout ce secteur relevait du fief du chapitre. Le cimetière était lié à la chapelle Notre-Dame des Marais qui fut ensuite donnée par le chapitre aux frères prêcheurs pour l'installation de leur couvent vers 1217⁶⁴. Mais ce n'est qu'en 1537 que les chanoines firent don aux Jacobins de l'emplacement du cimetière afin qu'ils puissent y faire édifier les huit chapelles de leur église contre le mur gouttereau nord de la nef.

Au XVII^e siècle, cet espace funéraire semble délaissé : les domestiques du chapitre se font désormais inhumer près du nouvel hôpital général. Seuls quelques prisonniers y étaient encore enterrés. C'est sans doute pour cette raison que le cimetière n'apparaît pas sur les plans du XVIII^e siècle. Il fonctionne donc au moins entre le XIII^e siècle et le XVII^e siècle.

2.12.6. La maison du chantre

2.12.6.1. Données archéologique

À 50 m, au nord de la fouille, dans une autre tranchée non prescrite, située place du Jet d'Eau, un nettoyage d'une demi-journée seulement, autorisé par le conducteur de travaux, a permis de mettre au jour un habitat médiéval remarquablement conservé (Fig. 91).

Sous le bitume, les pavés et le fond de forme de la place du Jet d'Eau, se trouve jusqu'à 0,30 m de remblais qui correspondent probablement à la mise en place du mail à la fin du XVII^e siècle (US517, 518, 521, 512, cf. phase 7A). Ces niveaux reposent sur des couches sableuses brunes d'environ 0,70 m d'épaisseur (US513, 514, 515, 516). Cette accumulation sédimentaire est à mettre en relation avec le maintien de la zone *non ædificandi* entre la fin du XIV^e siècle et le XVII^e siècle (cf. phases 5, 6).

Plus bas, à partir de 64,40 m NGF, est conservé un important niveau de destruction composé de gros blocs de grès éocènes et de mortier de chaux blanchâtre (US505, 528, 506). Ce niveau repose sur la toiture effondrée d'un bâtiment (US502). Toute la couverture de l'édifice était constituée de tuiles creuses à crochet. La pâte est de couleur orange-clair.

Les tuiles recouvrent un niveau de sol en terre battue d'environ 0,05 m d'épaisseur à 63,65 m NGF (US503), qui est presque entièrement brûlé (Fig. 90). On trouve également, conservé sur un rectangle d'environ un demi mètre carré, un sol en pavés de terre cuite (US509) liés et assis sur un mortier de chaux blanc. Il est limité à l'ouest par de petits blocs de tuffeaux taillés (US527) encastré dans une maçonnerie en grès éocènes liés par un mortier de chaux jaune (US526). Il s'agit probablement des vestiges d'une cheminée.

Plus au sud, un gros mur porteur en blocs de grès éocènes équarris, d'un peu moins d'1 m d'épaisseur, a été dégagé sur 2,30 m de longueur (US525). La première assise de l'élévation est conservée et le parement régulier est rubéfié. Le mortier de chaux est blanchâtre. Ce mur fonctionne avec le niveau de sol 503 et a été arasé autour de 63,70 m NGF.

Dans la partie sud du sondage, un creusement a été exploré sur une trentaine de centimètre de profondeur. Cette tranchée a coupé le niveau de sol de terre battue (US503) et le mur US525. Le fond et le bord sud du creusement n'ont pas été atteints. Le comblement sableux brun contenait des éléments de démolition (tuiles, blocs de grès éocènes, mortier) et une céramique complète et brûlée de type Saint-Jean-la-Motte (US507). Il s'agit peut-être d'une tranchée d'épierrement

64 - C. COSNARD 1879. *Histoire du couvent des frères prêcheur du Mans (1210-1792)*, Le Mans, p. 16.

d'un mur perpendiculaire à la maçonnerie 525.

À 5,30 m au sud-ouest du mur 525, au fond d'une tranchée destinée à recevoir un égout, un second massif de maçonnerie a été accroché par la pelle mécanique (US548). Ce mur est perpendiculaire à la maçonnerie US525 qui lui est en tout point similaire : parement en grès éocènes lié par un mortier de chaux blanc. Il a été relevé à 62,87 m NGF, mais une partie du mur avait déjà été détruite par la pelle mécanique.



Fig. 90 - Maison du châtre. Blocs de tuffeau et sols brûlés

Datation

Les quelques tessons retrouvés peuvent être datés du XIV^e siècle ou du tout début du XV^e siècle : Saint-Jean-de-la-Motte (GT_1j) avec productions alençonnaises micacées (LM_17k) et grès du Donfrontais (LM_19c).

Fonction

Il s'agit sans conteste d'un habitat privilégié installé au sud de la rue Héraud, en témoignent la qualité des maçonneries, la couverture en tuiles et le foyer.

2.12.6.2. Données textuelles

D'après les textes, ce bâtiment, découvert à l'occasion des travaux de la place du Jet d'Eau, est une maison appartenant au chapitre cathédral du Mans, appelée maison de la Broce, puis maison du châtre. Il est installé dans une vaste parcelle limitée au nord-est par l'enclos des Cordeliers, au sud et à l'ouest par celui des Jacobins (Fig. 97). La maison était située au bord de la rue Héraud et un jardin s'étendait sur l'arrière jusqu'au ruisseau d'Isaac. Au commencement du XIII^e siècle, le chapitre devait contrôler une zone encore plus vaste, mais il renonça ensuite à une grande partie de ses terrains pour favoriser l'installation des couvents mendiants. Le jardin et la maison du châtre sont les seuls emplacements conservés par le chapitre dans ce secteur après la fondation des couvents.

Une ou plusieurs des mentions du XIII^e siècle évoquées plus haut, qui font références à des maisons détenues par des chanoines dans la rue Héraud, pourraient être liées à la maison



Fig. 91 - Maison du châtre

du chantre. La charte de 1278 a d'ailleurs notre préférence, car Jean de Meldis lègue ses maisons au chapitre cathédral. Le texte mentionne également un jardin et des vignes à l'arrière des bâtiments⁶⁵. Or, le fond de la vallée d'Isaac et son versant sud n'étaient pas urbanisés au Moyen Âge et étaient couverts de vignes. De plus, les parcelles qui se déployaient au nord de la rue Héraud n'étaient pas assez vastes pour accueillir une vigne en plus d'un jardin, par conséquent la maison ne peut-être qu'au sud de la chaussée.

La parcelle réapparaît dans le censier comtal de 1393 (cf. infra) : « le chantre du Mans, pour la maison de la Broce »⁶⁶. Elle se trouve en face de la maison de Jean Goupil et de la ruelle Saint-Julien qui est perpendiculaire à la rue Héraud et se dirige vers le *castrum*⁶⁷. Le rapprochement avec la découverte archéologique ne fait guère de doute, car le censier de 1362 n'indique, dans ce secteur, que trois édifices au sud de la rue Héraud : la maison du chantre et les deux couvents mendiants, de part et d'autre. C'est cette même organisation qui est toujours en vigueur sur les plans des XVII^e et XVIII^e siècle (Fig. 107), ainsi que lors de la vente des biens nationaux en 1790-1791⁶⁸.

Située au sud de la rue Héraud, la maison ne fut peut-être pas détruite lors de l'aménagement du glacis défensif dans les années 1350 (Cf. phase 5). En 1393, le censier n'utilise pas le passé et l'expression « où souloit être la maison... », mais bien le présent, ce qui démontre que le bâtiment fut bel et bien préservé.

Le 24 mai 1419, d'après les registres des délibérations capitulaires, le chapitre cathédral bailla à Pierre Chaperon, capitaine de la ville du Mans, un jardin et ses dépendances situés entre les enclos des Cordeliers et des Jacobins et à

proximité des fossés de la ville⁶⁹. Auparavant, cette parcelle était occupée par le doyen du chapitre, Jean Béliard. Les confronts ne laissent guère de doute, il s'agit bien de la parcelle de la maison du chantre, qui n'est toutefois pas explicitement signalée. Il faut également souligner la présence des fossés en tant que confronts et non la rue Héraud qui n'existe plus en tant que telle.

Une autre délibération du 26 février 1421, indique que le chapitre décida de faire réédifier une maison détruite à cause des guerres dans la petite rue située près de leur jardin⁷⁰. Il faut peut-être en conclure que la maison du chantre a fait partie des bâtiments incendiés par les Anglais, probablement lors du ravage des faubourgs de la rue Héraud en 1417⁷¹. Peut-on faire le lien avec le niveau de sol brûlé US503 situé sous la démolition du bâtiment ?

Le jardin est ensuite mentionné à quatre reprises, en 1425 et 1426⁷². Il passa successivement dans les mains du chanoine Jean de la Teillaye puis de son confrère Pierre Cotet. Ce dernier s'engagea pour trois saisons

65 - J.-F. LOTTIN 1869. *Liber albus capituli...*, op. cit., p. 234-235.

66 - G. LESTANG 1862. « Documents topographiques sur la ville du Mans pour le quatorzième et le quinzième siècles », *Bulletin de la société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe*, n° 16, p. 242.

67 - *Ibid.*, p. 239. « Jean Goupil, pour sa maison devant la maison au chantre du Mans, entre la ruelle de Saint-Julien et la maison de Saint-Ladre, en icelle rue ».

68 - C. GIRAULT 1933. *La vente des biens nationaux situés dans la ville du Mans*, Le Mans, p. 43.

69 - Arch. Dép. Sarthe, G 18, fol. 4ro. « *concedimus per presentes nobili et potenti viro domino Petro Chaperon militi [...] ipsorum jardinum nostrum quod ultimate obtinuit venerabilis vir magister Johannes Belardi in utroque jure licenciatus decanus dicte nostre ecclesie cum suis pertinentis situm prope domum fratrum minorum cenomanensis abutans ex una buto cum fossatis fortificationis civitatis cenomanensis et ex alio buto a parte inferiori cum murris clausure jardinatorum fratrum predicatorum cenomanensis* ».

70 - Arch. Dép. Sarthe, G 18, fol. 44vo. « *Ab orto quem nuper tenebat defunctus dominus P. Chaperon quondam capitaneus miles sito prope cordigeros et fossates ville. Ordinavimus et decernimus amoveri quandam domum propter guerras ne deperdatur etc et afferri et reedificari in loco seu masura sita in parvo vico prope ortum nostrum.* »

71 - S. MENJOT d'ELBENNE 1907. *Cartulaire du chapitre...*, op. cit., p. 172. « que les Engloys eurent brulléz tous les forbourg, et par espécial, la rue de derrière l'église de Saint-Père, en laquelle estoient les maisons des chanoines ».

72 - Arch. Dép. Sarthe, G 18, fol. 113vo et 124vo.

et fut prié de maintenir le terrain en bon état⁷³.

Sur le plan de Boudon de 1695 (Fig. 107), on distingue très nettement un bâtiment au fond du jardin qui n'est autre que la reconstruction de la maison du chantré après sa ruine au début du XV^e siècle. Ce nouveau logis adopte un plan en L avec une tour d'escalier hors-d'oeuvre polygonale caractéristique des constructions de la fin du XV^e siècle ou du XVI^e siècle. L'édifice est également figuré sur la vue d'Etienne Martellange de 1624 (Fig. 105). Le 6 mars 1663, cette maison et le jardin proche des Cordeliers furent baillés au chanoine Jean Girault, qui s'empressa d'y faire des travaux. Il fit agrandir la terrasse du jardin et fit construire un mur de soutènement⁷⁴. Le 18 août 1764, ils furent adjugés au chanoine Nepveu de La Manouillère pour la somme de 285 L. Le jardin était alors divisé en plusieurs portions attribuées à différents bénéficiaires⁷⁵.

Les bâtiments furent détruits peu après 1792 avant l'aménagement des Quinconces⁷⁶.

Le diagnostic réalisé par Pierre Chevet en 2009 sur les Quinconces des Jacobins a permis de mettre au jour deux murs orthogonaux qui appartenaient au logis canonial⁷⁷. Les deux maçonneries sont largement récupérées, mais étaient probablement construites en moellons de grès cénomanien et de grès éocène. Le plus gros mur fait 0,70 m d'épaisseur (Fig. 92). Un niveau de sol s'étendant vers le sud a également été observé à 60,10 m NGE. D'après le plan Bruyère de 1791, que nous avons géoréférencé, il s'agissait sans doute de murs de refend, même si la prudence reste de mise (Fig. 97 et Fig. 109).

Au sud, le jardin canonial était limité par le ruisseau d'Isaac canalisé. À l'époque moderne, le chenal devait même être maçonné comme

pourrait le prouver le mur observé lors du diagnostic (Fig. 97, sd 6). Large de 0,55 m, il était construit avec de gros blocs de grès éocènes liés par un mortier orange pauvre en chaux (Fig. 93)⁷⁸. L'ensemble du dispositif a ensuite été reconnu lors de la fouille de 2010-2011, et un état antérieur fait de pieux en bois a été daté par radiocarbone entre le milieu du XV^e siècle et le début du XVI^e siècle⁷⁹. Il faut toutefois attendre les conclusions définitives des auteurs pour confirmer cette hypothèse.

Faute de temps, le logis canonial ne fut pas fouillé lors de l'opération de 2010-2011 qui suivit le diagnostic.



Fig. 92 - Murs de refend du logis canonial (CHEVET 2009 : 56)



Fig. 93 - Mur de clôture du jardin canonial (CHEVET 2009 : 38)

73 - Arch. Dép. Sarthe, G 18, fol. 124vo. « *Die predicti nos tradidimus et concessimus venerabili viro magistro Petro Coteti nostro concanonico jardinum nostrum situm inter domos fratrum minorum et predicatorum cum pertinentis etc. Hunc ad tres annos proximos sequentis et tres collectas, per hoc quod manu tenebit dictum jardinum in bona reparatione...* »

74 - Arch. dép. Sarthe, G 935, p. 194, G 936, p. 227, 288, 348, 395, 500, 689.

75 - S. GRANGER, B. HUBERT, M. TARONI 2013. *Journal d'un chanoine du Mans, Nepveu de La Manouillère (1759-1807)*, Rennes, p. 55, 145, 177.

76 - GUILLEUX, LORGEUX 1991 : 70-71.

77 - CHEVET 2009 : 55, sd 8.

78 - CHEVET 2009 : 55.

79 - CHEVET, à paraître...

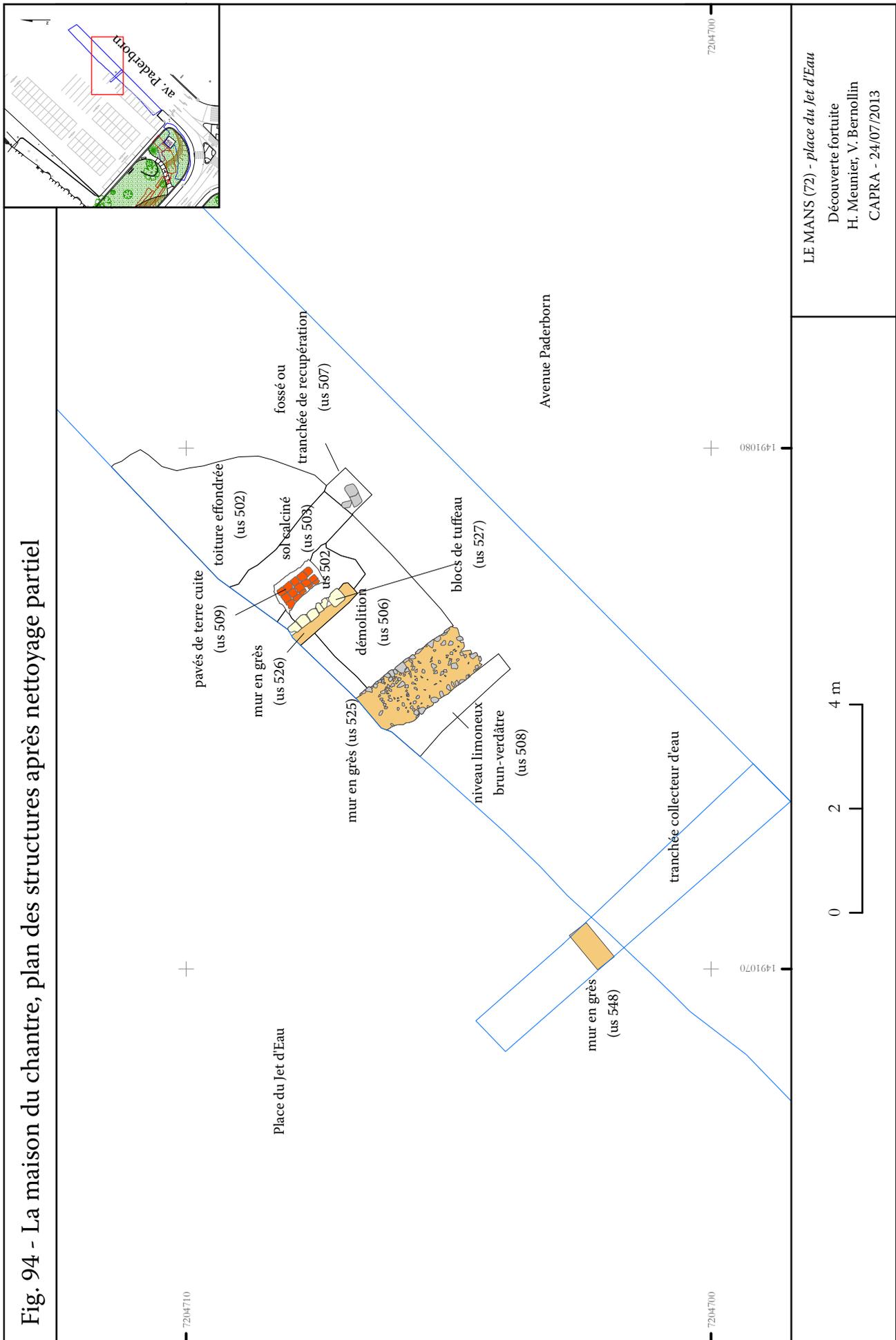
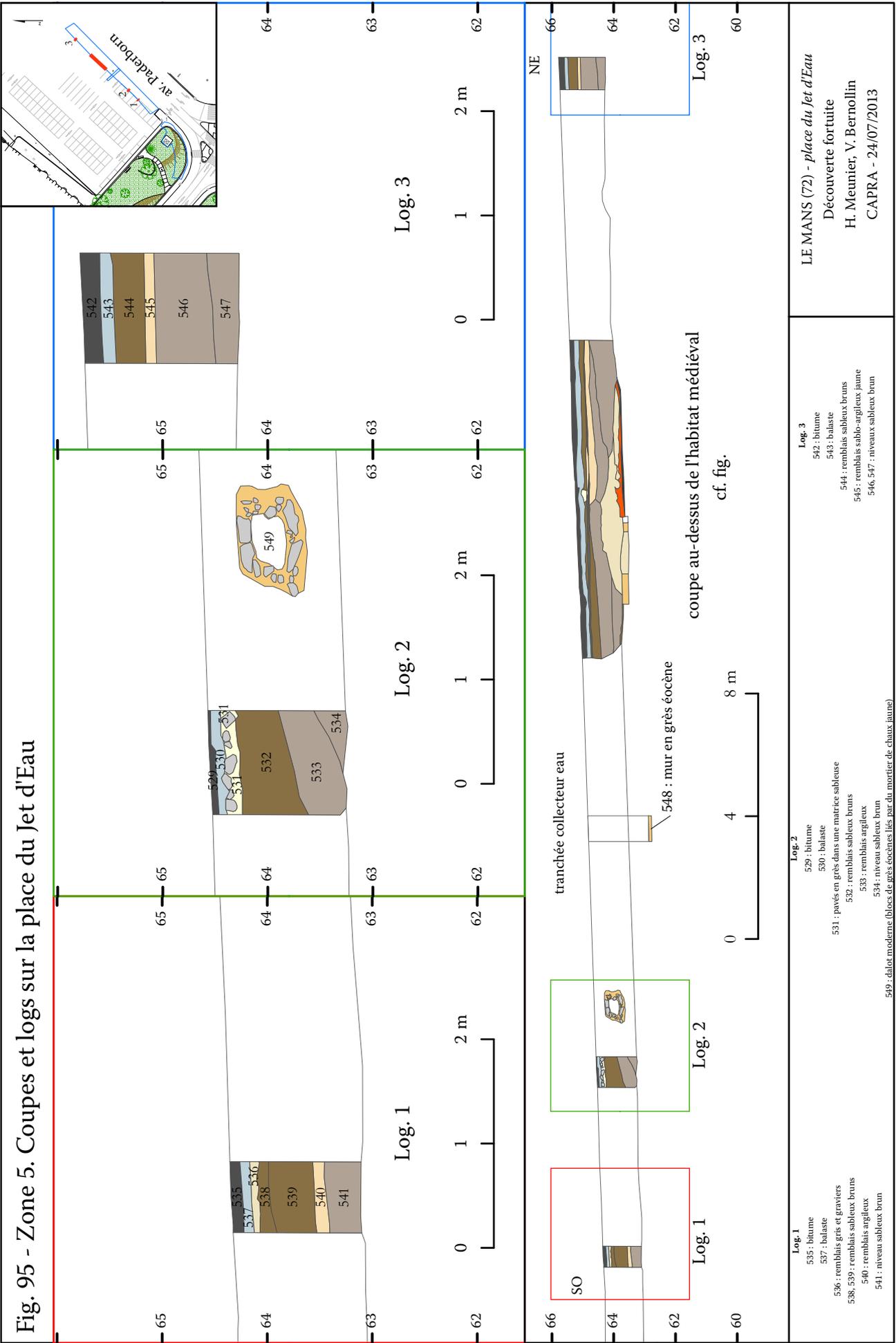


Fig. 95 - Zone 5. Coupes et logs sur la place du Jet d'Eau



Log. 1
 535 : bitume
 537 : balaste
 536 : remblais gris et graviers
 538, 539 : remblais sableux bruns
 540 : remblais argileux
 541 : niveau sableux brun

Log. 2
 529 : bitume
 530 : balaste
 531 : pavés en grès dans une matrice sableuse
 532 : remblais sableux bruns
 533 : remblais argileux
 534 : niveau sableux brun
 549 : dalot moderne (blocs de grès éocènes liés par du mortier de chaux jaune)

Log. 3
 542 : bitume
 543 : balaste
 544 : remblais sableux bruns
 545 : remblais sablo-argileux jaune
 546, 547 : niveaux sableux brun

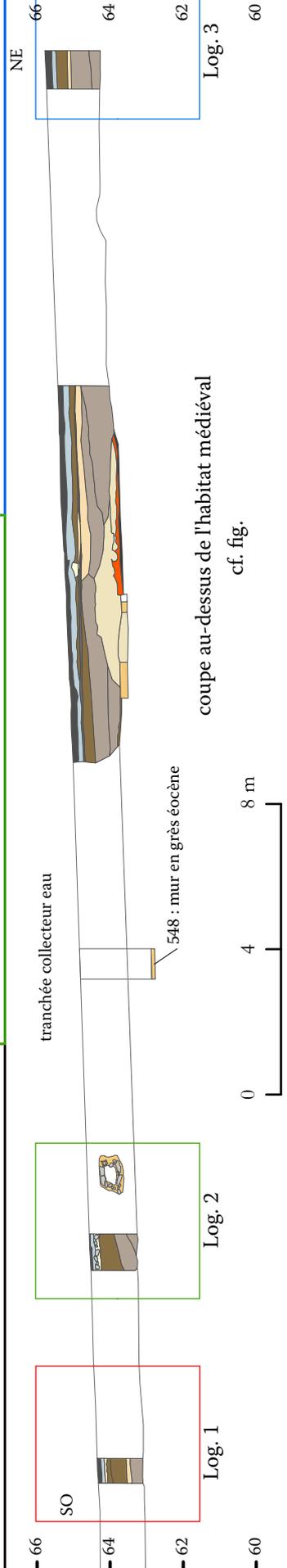
LE MANS (72) - place du Jet d'Eau
 Découverte fortuite
 H. Meunier, V. Bernollin
 CAPRA - 24/07/2013

coupe au-dessus de l'habitat médiéval
 cf. fig.

tranchée collecteur eau

548 : mur en grès éocène

SO



Log. 2

Log. 1

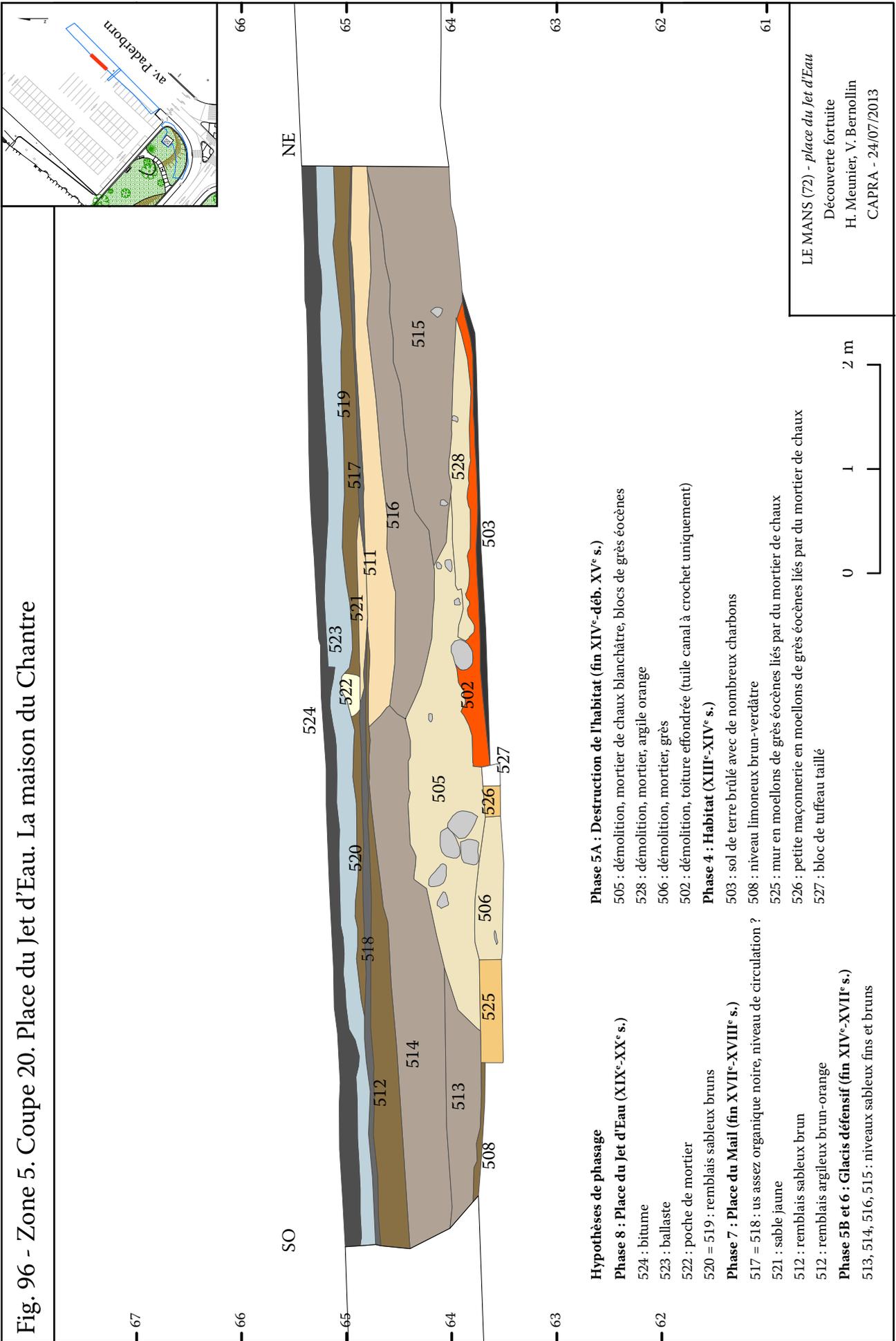
Log. 3

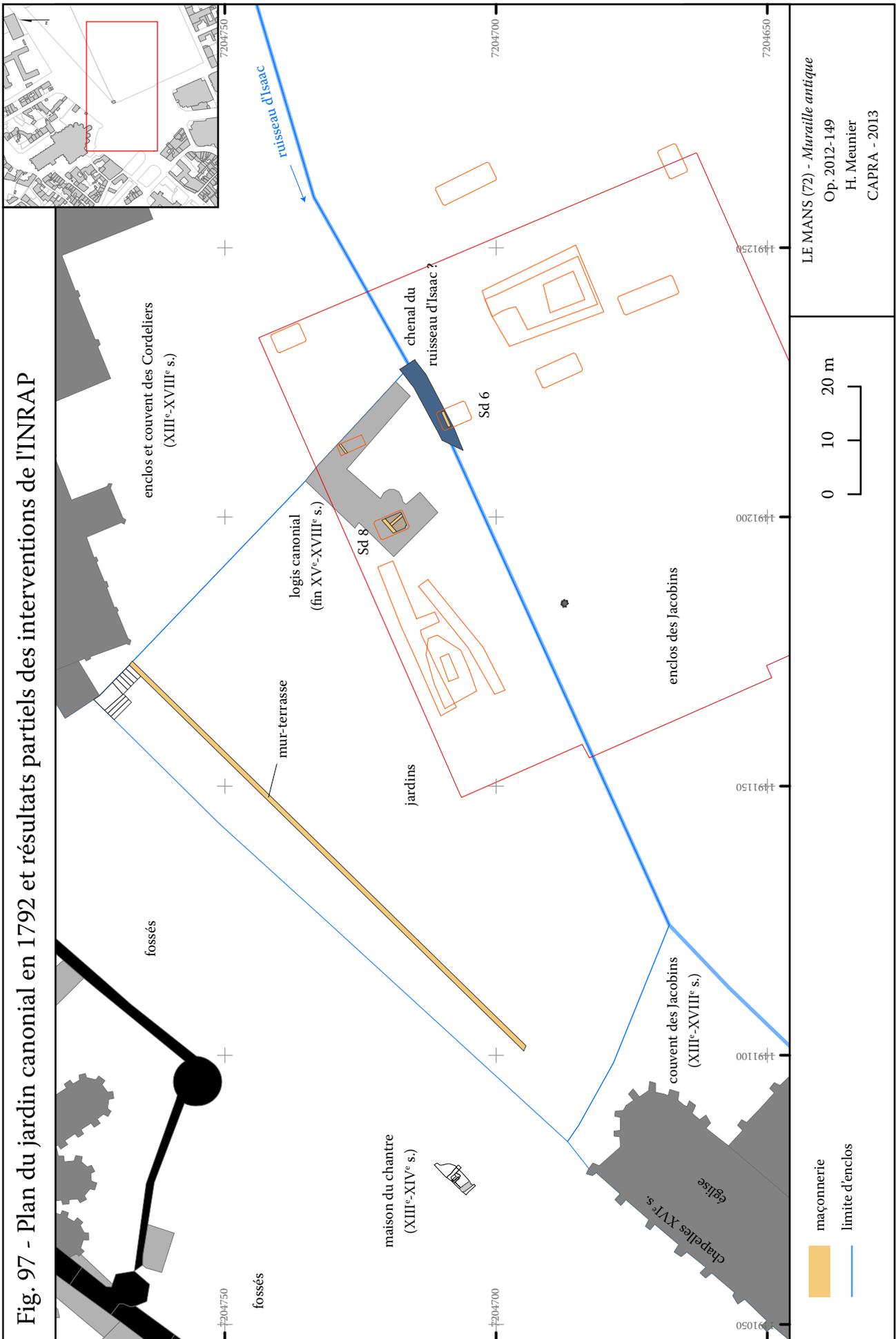
Log. 1

Log. 2

Log. 3







2.12.7. Le parcellaire dans la vallée d'Isaac au XIV^e siècle d'après les censiers comtaux

Les parcelles situées entre la rue Héraud et l'enceinte relevaient de la censive comtale, comme c'est généralement le cas pour l'enceinte du *castrum* et ses abords immédiats. Par chance, les archives nationales détiennent encore deux censiers du comte du Maine de 1362 et 1393 qui ont été établis pour faire un état des revenus censitaires après les destructions liées à la mise en défense de la ville⁸⁰. Ils recensent l'ensemble des parcelles du fief comtal, y compris celles venant d'être expropriées. Ainsi, les confronts indiqués permettent de restituer le paysage urbain de la vallée d'Isaac avant la réactivation du glacis défensif. Il est présenté sur le plan ci-après les parcelles restituées et remises dans l'ordre topographique de manière schématique (Fig. 98). Le statut social des habitants n'est pas précisé dans le compte, mais a été déduit au cas par cas avec d'autres sources.

Toute la bande de terrain entre l'enceinte et la rue Héraud était donc urbanisée. Le fait que certains propriétaires possédaient jusqu'à cinq emplacements laisse penser qu'il s'agissait bien d'un lotissement. Il est d'ailleurs intéressant de relever la dissymétrie et la différence de densité entre les terrains au nord de la rue Héraud, qui relèvent de la censive comtale, et les parcelles situées au sud de la voie, qui étaient la propriété d'institutions ecclésiastiques et se trouvaient ainsi mises à l'écart de la pression foncière.

Au XIV^e siècle, la rue Héraud était un quartier privilégié où il existait néanmoins une certaine mixité sociale.

Il y avait tout d'abord des propriétaires issus de la noblesse locale tels Aubelet de Germaincourt, Jean Bernier de la Flèche ou Simon de Neufvillette qui avaient pu faire fortune en briguant des charges et des offices. Ils disposaient de plusieurs parcelles : Bernier de la Flèche en possédait trois, vraisemblablement à l'emplacement de la fouille du CAPRA et Aubelet de Germaincourt cinq. En 1375, ce dernier était enquêteur des Eaux et Forêts de la baronnie de Château-du-Loir dans la Sarthe,

pour le duc d'Anjou⁸¹. Sa fille Isabelle, mariée au chevalier Jean Pelerin, était suffisant riche pour fonder une chapelle destinée à recevoir sa sépulture dans le couvent des Cordeliers du Mans⁸². Son testament de 1402 et son codicille de 1403 sont conservés dans les registres du Parlement de Paris⁸³. Ses legs se concentrent au Mans et dans la région de Château-du-Loir où elle possédait un hôtel. Elle était également qualifiée de Dame de Bocé et avait notamment, pour exécuteur testamentaire, Pierre des Forges, richissime chanoine du Mans et archidiacre de Château-du-Loir. Enfin, un certain Guillaume, parent de Simon de Neufvillette, dirigeait la montre du Mans du 24 juillet 1392⁸⁴.

Il y avait également des prêtres comme Jean Bourdon, dont la maison appartenait auparavant à Jean Lejeune, maître de l'école de la collégiale Saint-Pierre-la-Cour, ou encore Jean Fayau connu pour avoir acquis la tour éponyme en 1359. Une maison appartenait à l'hôpital Saint-Ladre. Entre 1385 et 1405, la maison du chantré était détenue par Brient Prieur, docteur en droit civil, doyen de l'université d'Angers, qui fut aussi chanoine de la cathédrale de Rouen, d'Angers, de Sens, de Nantes, des collégiales Saint-Martin de Tours et de Saint-Laud d'Angers.

Certains roturiers comme Marcille Genis peuvent être qualifiés de bourgeois. En plus de l'immeuble de la rue Héraud, sa famille possédait des maisons près des Halles, du Montbarbet ainsi qu'un four dans la rue des Chanoines. Jean Goupil devait lui aussi faire partie de cette « classe » aisée de notables manœuvres. Un certain Jean Goupil (le même ou un homonyme) est inscrit dans l'obituaire de la cathédrale et était qualifié de *civis cenomanensis*, c'est-à-dire de citoyen du Mans⁸⁵. Un Guillaume Goupil fut aussi témoin de l'acte testamentaire d'Isabelle

81 - E. VALLÉE 1905. *Cartulaire de Château-du-Loir*, Le Mans, p. 237. « Aubelet de Germaincourt, maistre et enquestour des eaues et fourès de la baronnie de Chasteau dou Loir pour monseigneur le duc, salut. »

82 - Arch. Nat. X1A 9807, fol. 112vo-115vo. http://corpus.enc.sorbonne.fr/testaments/testament_027. « elle vould et requist estre ensepulturee et inhumee chez les freres mineurs au Mans, en la chappelle que sond. feu seigneur et mary et elle avoient et ont fait faire et ordonner en leur eglise ».

83 - *Ibid.*

84 - G. A. LOBINEAU 1707. *Histoire de la Bretagne*, t. II, col 601.

85 - G. BUSSON et A. LEDRU 1906. *op. cit.*, p. 260.

80 - Arch. Nat. P. 345 et 350. G. LESTANG 1862. *art. cit.*, p. 177-264.

de Germaincourt⁸⁶. Par ailleurs, la famille Lemintier jouissait d'un certain niveau de vie. Elle possédait trois maisons dans la rue Héraud. En 1288, un aïeul, Etienne Lemintier, de la paroisse de la Couture du Mans, reconnaissait devoir aux chapelains du Mans 20 sous de rentes sur des terrains et des immeubles⁸⁷. En 1512, le prêtre Jean Lemintier vivait au Mans⁸⁸.

Enfin, il faut sans doute compter quelques artisans, tel que le sellier Guillaume Bouquet qui disposait d'un atelier dans la parcelle de Bernier de la Flèche ou Guillaume Baybel, maréchal, ou encore Guillaume Dippres, pelletier en 1393⁸⁹.

Le quartier de la rue Héraud faisait donc partie de ces nouveaux faubourgs dynamiques qui accueillait des propriétaires privilégiés dont la promotion sociale pouvait être assez récente. Exposé plein sud, à proximité immédiate du mur d'enceinte et des couvents mendiants, avec une vue sur les jardins et les vignes de la vallée d'Isaac, le quartier bénéficiait d'un attrait évident.

L'ensemble des terrains était bâti, mais certaines parcelles pouvaient être assez vastes et disposaient vraisemblablement de jardins au pied de l'enceinte.

2.12.8. Les fosses-dépotoirs : usage primitif, gestion des déchets et activités

La plupart des structures de la phase 4 sont des fosses comblées avec des rejets détritiques, mais la fonction primitive de ces creusements est toujours difficile à déterminer.

Quatre puits ont pu être identifiés en raison de leur forme circulaire et d'un diamètre important, mais le doute est toujours permis lorsque qu'aucune margelle n'est repérée.

La fosse PT1279 se distingue également des autres creusements par sa profondeur, son fond plat « imperméable » et ses bords droits. Elle a pu être utilisée pour entreposer des vivres, même si la forme demeure assez éloignée des silos « traditionnels » piriformes. La fosse FS1326 est également creusée avec une grande régularité, peut-être pour accueillir un

vase réserve.

Pour le reste, les fonctions primitives demeurent indéterminées. Certaines fosses ont pu être creusées pour servir directement de dépotoir.

Sur le site des thermes Claude Chappe, Joseph Guilleux pense qu'une partie des fosses a été creusée afin de puiser des matériaux de construction⁹⁰.

Quoi qu'il en soit, le mobilier récolté dans les comblements des fosses est riche d'enseignement et permet d'approcher les pratiques socio-spatiales du quartier au XIII^e siècle. Il indique notamment la présence, à proximité du site, de plusieurs activités artisanales.

2.12.8.1. Préparation des peaux

De nombreux ossements animaux ont été rejetés dans les fosses. La surreprésentation des bas-de-pattes et des éléments crâniens, en particulier pour le bœuf, semble indiquer une activité artisanale liée à la préparation des peaux (pelleterie ?). De surcroît, plusieurs traces de découpe pour prélever les peaux sont présentes sur des métapodes de bœuf et de caprinés recueillis dans les unités stratigraphiques 1088 et 1089.

Dans le comblement 1086 de la fosse FS1275, un lisseur intact en verre potassique a également été récupéré (Fig. 152). La fonction de cet objet fait toujours débat dans la communauté scientifique, mais certains auteurs établissent un lien avec le travail des peaux⁹¹. Or dans ce comblement 1086, plus de 50% des restes de mammifères sont des bas-de-patte ou des éléments crâniens.

2.12.8.2. Travail sur l'os et cornaterie

Dans ce même comblement 1086, des traces de découpe sur la base d'une cheville osseuse signale éventuellement une activité de cornaterie.

86 - Arch. Nat. X1A 9807, fol. 112vo-115vo.

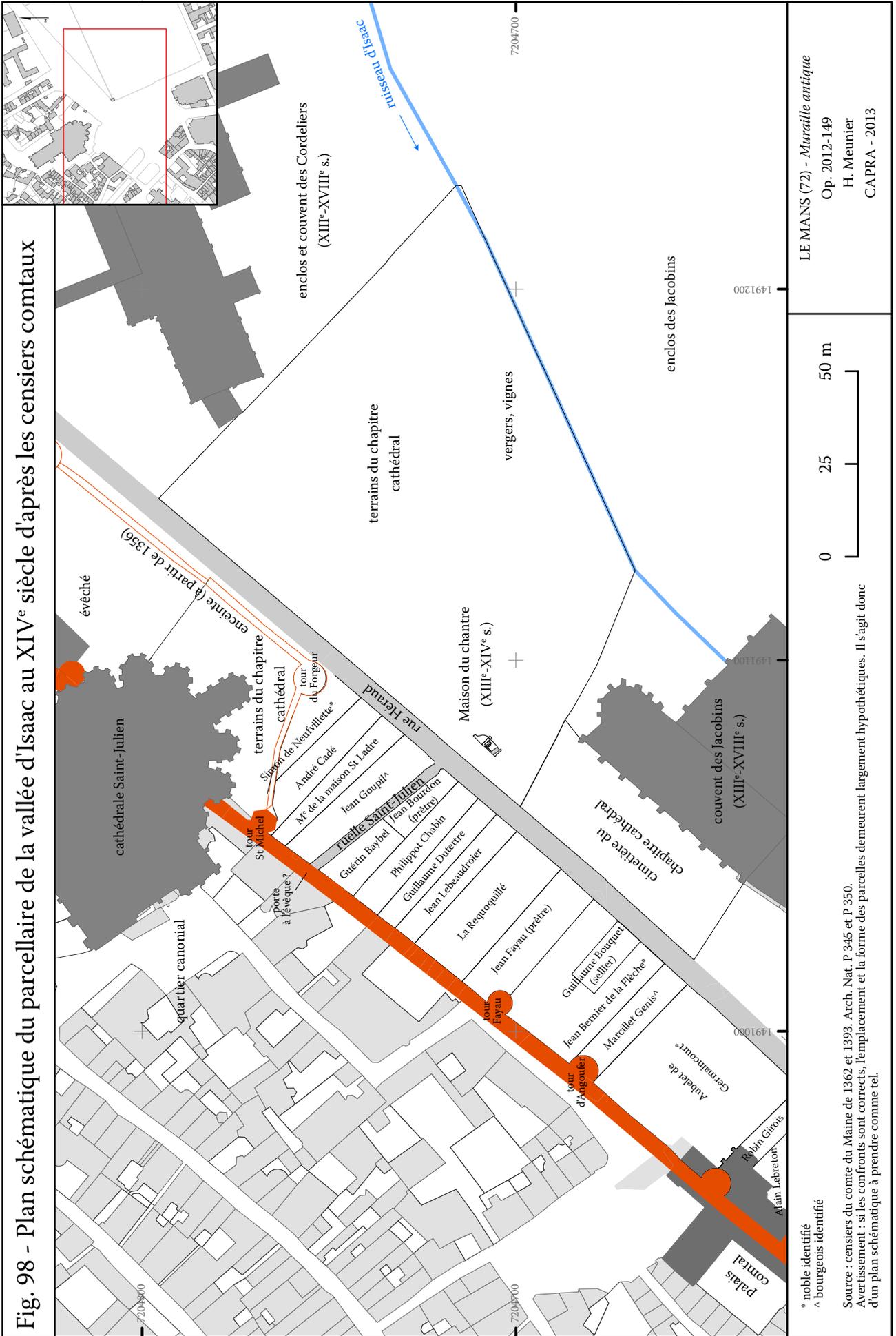
87 - Arch. Dép. Sarthe, G 50.

88 - CHARLES 1880 : 113.

89 - G. LESTANG 1862. *art. cit.*, p. 240-241.

90 - GUILLEUX 2006.

91 - BERGER 2001 : 168-172.



2.12.8.3. Boucherie secondaire

De nombreuses traces de découpes et de désossage ont été identifiés par l'étude archéozoologique. Elles correspondent essentiellement à une activité de boucherie secondaire, peut-être en vue d'une vente au détail de la viande.

2.12.8.4. Distillation *per descensum*

Deux pots à fond percé après cuisson ont été trouvés dans la fosse PT1279. D'après Aurore Noël, ils ont servi pour réaliser de la distillation *per descensum*, un procédé utilisé pour fabriquer des huiles végétales. L'hypothèse a été confirmée par Nicolas Thomas (INRAP)⁹². Il peut s'agir d'une activité domestique occasionnelle qui ne relève pas forcément de l'orbite artisanale. On retrouve ce type de procédés dans des contextes urbains résidentiels aisés et particulièrement chez des lettrés⁹³.

2.12.8.5. Rejets culinaires et rejets d'assiettes

Les fosses de la phase 4 ne contiennent pas uniquement des déchets liés à des activités artisanales, de multiples traces de découpes, notamment sur les os de porcs, ainsi que les ossements carbonisés montrent que les fosses ont également été comblées avec des restes de repas et de préparations culinaires.

2.12.8.6. Gestion des déchets

Il est certain que les fosses du XIII^e siècle ont été comblées avec des rejets de toute sorte, mais majoritairement de type artisanal ; il reste toutefois difficile de savoir si ces déchets étaient produits dans la parcelle, au sein du quartier nouvellement urbanisé ou dans d'autres secteurs de la ville. Signalons simplement que la gestion intra-parcellaire des déchets est souvent la norme à cette période⁹⁴.

Par ailleurs, environ 20 % des ossements portent des traces d'altérations climatiques et étaient présents à l'air libre dans les cours ou sur les sols des bâtiments avant d'être balayés et rejetés dans les fosses. Quatre ossements ont également été rongés par des chiens ou des rongeurs et sont donc en position secondaire.

Le recoupement dans un temps assez court des fosses ainsi que leur comblement homogène démontrent l'absence de curage. Lorsque qu'une fosse était pleine de déchets, les habitants en creusaient une nouvelle à proximité. Cette pratique a été observée dans de nombreuses villes comme à Tours, à Toulouse ou à Bordeaux⁹⁵.

En définitif, la fouille concerne plutôt les confins d'une parcelle et non les structures d'habitat proprement dites. Certes, le mur MR1217 se trouve en limite du sondage, mais il n'a pas été fouillé suffisamment pour assurer sa qualification. De ce point de vue, la comparaison entre la zone 3 et la tranchée non prescrite de la place du Jet d'Eau est assez éloquente : aucune fosse-dépotoir n'a été identifiée près de la maison du chancre (la chronologie est toutefois différente : XIII^e siècle pour les fosses, plutôt XIV^e siècle pour la maison ?).

2.12.9. Statut social des habitants d'après les données archéologiques

Les habitants du quartier semblent relativement privilégiés comme en témoignent le pourcentage élevé de céramiques peintes ou décorées, la découverte de pots servant à la distillation et la consommation fréquente de viandes, en particulier de porcelet et de jeunes bœufs.

Le fragment de gobelet en verre potassique signale également une certaine aisance.

Ajoutons, enfin, la découverte d'un fer à cheval et surtout d'un éperon à pointe (obj-1086-3) qui constitue un marqueur social indéniable. En effet, l'éperon n'est porté que par les membres de l'aristocratie et dans une immense majorité des cas par l'élite militaire (chevaliers, sergents etc...)⁹⁶. Nous avons vu plus haut, qu'au XIV^e siècle, plusieurs nobles, comme Aubelet de Germaincourt, Bernier de la Flèche ou Simon

92 - Que je remercie pour son expertise.

93 - THOMAS, CLAUDE 2009 : 283.

94 - CATALO 2002 : 3.

95 - GALINIÉ (dir.) 2007 : 346, CATALO 2002.

96 - LAGANE 2010 : 53-56.

de Neufvillette habitaient dans ce quartier ; il ne faut donc pas s'étonner de ces découvertes.

2.12.10. Conclusion - comparaisons

Le Mans connaît probablement une certaine prospérité et une croissance urbaine importante durant la première moitié du XIII^e siècle. De grands chantiers sont lancés dans la vallée d'Isaac : les Jacobins et les Cordeliers y construisent leur couvent avec la bénédiction du chapitre et de l'évêque, tandis que la cathédrale s'affranchit des vieilles limites du *castrum*. Le glacis défensif devant l'enceinte n'a pu lieu d'être : le terrain est certainement loti et morcelé en parcelles concédées à des particuliers moyennant un cens annuel. La création du faubourg dans un secteur autrefois aussi stratégique ne peut résulter que d'une volonté politique et d'une entreprise planifiée.

Au XIV^e siècle, le quartier était habité par des clercs, quelques nobles, mais aussi des artisans qui pouvaient occuper les annexes des hôtels urbains. En définitif, le site se rapproche en tout point du contexte d'habitat privilégié mêlé à de l'artisanat fouillé dans l'emprise de l'ancienne École Claude Chappe entre 1980 et 1988⁹⁷.

Ce phénomène s'observe également sur la rive gauche de la Sarthe. Le lotissement du pied de l'enceinte, au niveau de l'actuelle rue Denfert Rochereau, pourrait également dater du XIII^e siècle. C'est du moins l'avis de Pierre Chevet qui a réalisé de multiples sondages dans ce secteur entre en 1993 et 1995⁹⁸.

97 - GUILLEUX 2006.

98 - CHEVET 1995 : 13-14.

2.13. Phase 5A. La mise en défense de la ville durant la guerre de Cent Ans (XIV^e-XV^e s.) (Hugo Meunier)

2.13.1. Contexte historique

Le milieu du XIV^e siècle est marqué par une rupture majeure dans l'histoire de la ville et dans la structuration de l'espace urbain. La guerre qui s'ajoute à la crise démographique engendre un repli des faubourgs et une remise en défense de la ville.

À partir de 1350, les Anglais menacèrent à nouveau le Maine⁹⁹. Le 23 août, au lendemain de la mort de Philippe VI, Jean le Bon, envoya des lettres à ses principaux barons du Maine pour s'assurer de leur soutien¹⁰⁰. En 1353, la ville de Domfront, dans le Passais normand, était aux mains des Anglais¹⁰¹, et en 1356, le château de Fresnay-sur-Sarthe tombait à son tour¹⁰². La même année, le duc Henri de Lancastre, dans sa chevauchée vers Angers, ravagea les faubourgs du Mans : l'abbaye de Beaulieu, le quartier du Pré et plusieurs maisons des rues du Bourg d'Anguy et de Quatre-Ceufs furent brûlées¹⁰³. Il semble que les quartiers protégés par les fortifications et les fossés furent épargnés.

2.13.2. Le fossé défensif (XIV^e-XVII^e siècle)

Pour asseoir les fondations d'un mur de soutènement, un sondage de 3 m de profondeur et autant de large a été creusé le long de la rue Wilbur Wright, perpendiculairement à l'enceinte antique. À cette occasion, un imposant fossé défensif est apparu sous la terre végétale de l'espace vert. Il fut creusé autour du *castrum*

et du faubourg Saint-Benoît, au milieu du XIV^e siècle, pour faire face aux incursions anglaises.

Seule la partie basse du fossé a été fouillée : le percement du tunnel au XIX^e siècle et l'aménagement d'un talus en biseau le long de l'actuelle rue Wilbur Wright ont entraîné la destruction des comblements supérieurs sur une distance d'environ 10 m depuis la rue. Le scellement du fossé n'a donc pas été observé.

Dans la coupe ouest, le fossé est ainsi conservé sur une largeur de 12,50 m à 61,07 m NGF, tandis qu'il est visible sur 14,40 m dans la coupe est à une altitude de 61,50 m NGF.



Fig. 99 - Découverte du fossé de ville

Le fossé suit le pendage nord-est-sud-ouest du versant nord de la vallée d'Issac ; autrement dit, il est, à l'évidence, calé à une altitude plus élevée à proximité de la cathédrale qu'au niveau du palais comtal (mairie actuelle). Le fond du fossé a été atteint vers 58 m NGF. La largeur à sa base est de 7 m (Fig. 100). Il s'agit d'un profil de fossé à fond plat dont l'ouverture restituée à cet endroit devait approcher les 23 m et la profondeur un peu plus de 5 m si l'on se fonde sur l'altitude des niveaux archéologiques du XIV^e siècle observés près de la rue Héraud (Fig. 44). En adoptant cette restitution, le fossé était distant de l'enceinte antique d'environ 5 m sans compter d'éventuels talus de part et d'autre du creusement. Le fossé n'était pas en eau sur la section étudiée. Le ruisseau d'Isaac n'est détourné dans les fossés qu'à partir de l'actuelle place de l'Éperon, le long de l'enceinte du faubourg Saint-Benoît.

Les fossés contemporains de la Guerre de Cent Ans fouillés à Tours ou à Evreux présentaient un profil assez similaire : fossés très larges à fond plat¹⁰⁴. De telles dimensions étaient en effet nécessaires pour s'adapter aux

99 - LEDRU 1899 : 18-19.

100 - *Ibid.*

101 - H. GÉRAUD 1843. *Chronique latine de Guillaume de Nagis de 1113 à 1300, avec les continuations de cette chronique de 1300 à 1368*, Paris, t. II, p. 226.

102 - BOUTON 1970 : 16.

103 - Arch. dép. Sarthe, 7 F 87, p. 30. Arch. nat., P 1343, fol. 2 et 3. Arch. nat. P 343, 1077.

104 - GALINIÉ 2007 : 90.

progrès balistiques des engins de siège. Ainsi, la destruction d'une portion de la courtine n'entraînait pas le comblement total du fossé et la création d'un passage vers le cœur de la cité.

2.13.2.1. Coupe ouest (Fig. 101)

Dans la partie conservée, le fossé est creusé à travers les sables oranges et les argiles du cénomaniens qui apparaissent dans ce secteur dès 61,40 m NGF. Il coupe également le puits antique PT1311 qui contient de la céramique de la fin du second siècle (US1072).

Nous proposons sept grands ensembles stratigraphiques d'après la coupe ouest où il était plus commode de récolter du mobilier en sécurité et par unité stratigraphique bien identifiée.

Séquence FO1354 (XIV^e s.)

Les premiers comblements au fond du fossé sont constitués d'argiles compactes brunes avec des nuances verdâtres ou orangées (US1042, 1097, 1109, 1108, 1064, 1098, 1109, 1106). Pauvres en mobilier, ces US contiennent essentiellement de la céramique antique résiduelle et quelques tessons de la seconde moitié du XIV^e siècle. Cette séquence appartient à la phase de jeunesse et de stabilisation des parois du fossé. L'argile de l'encaissant et des niveaux antiques, formant peut-être la contre-escarpe, flue vers le fond du fossé sous l'effet des intempéries. Par conséquent, le fossé ne sert pas de dépotoir dans les premières années qui suivirent son creusement.

Séquence FO1310 (fin du XIV^e s.)

Les comblements 1059, 1061, 1063, 1095, 1099 gris et sableux, sont caractérisés par un fort pendage nord-ouest-sud-est (de la muraille vers la rue Héraud). Ils sont très riches en éléments de démolition : tuiles, ardoises, moellons, chaux qui peuvent témoigner d'une utilisation comme dépotoir depuis le haut de la muraille (cf texte). Les US 1059, 1095 et 1099 sont tronquées, ce qui indique probablement des curages et un entretien assez régulier du fossé. La céramique présente dans ces unités stratigraphiques daterait plutôt de la seconde moitié du XIV^e s.

Séquence FO1355 + US 1125 (XV^e s.)

Les comblements sableux 1094 et 1055 signalent également, par leur faciès tronqués,

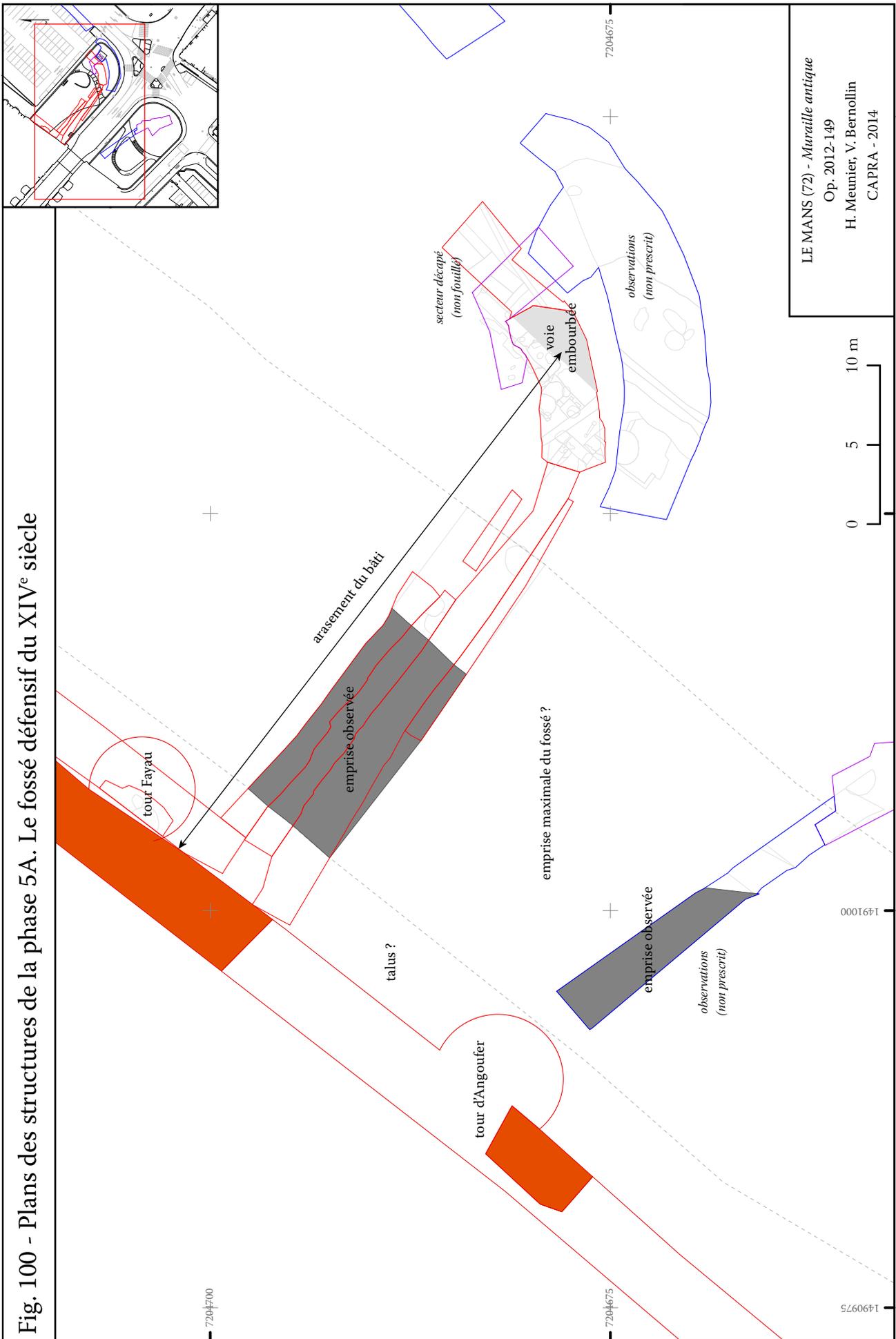
des recreusements importants. On y trouve de la céramique rose bleue de Laval caractéristique des contextes du XV^e siècle. L'US grise 1125 contient des quantités importantes de gravas et d'éléments de démolition. Le mobilier céramique y est rare.

Séquence FO1308 (XV^e s.)

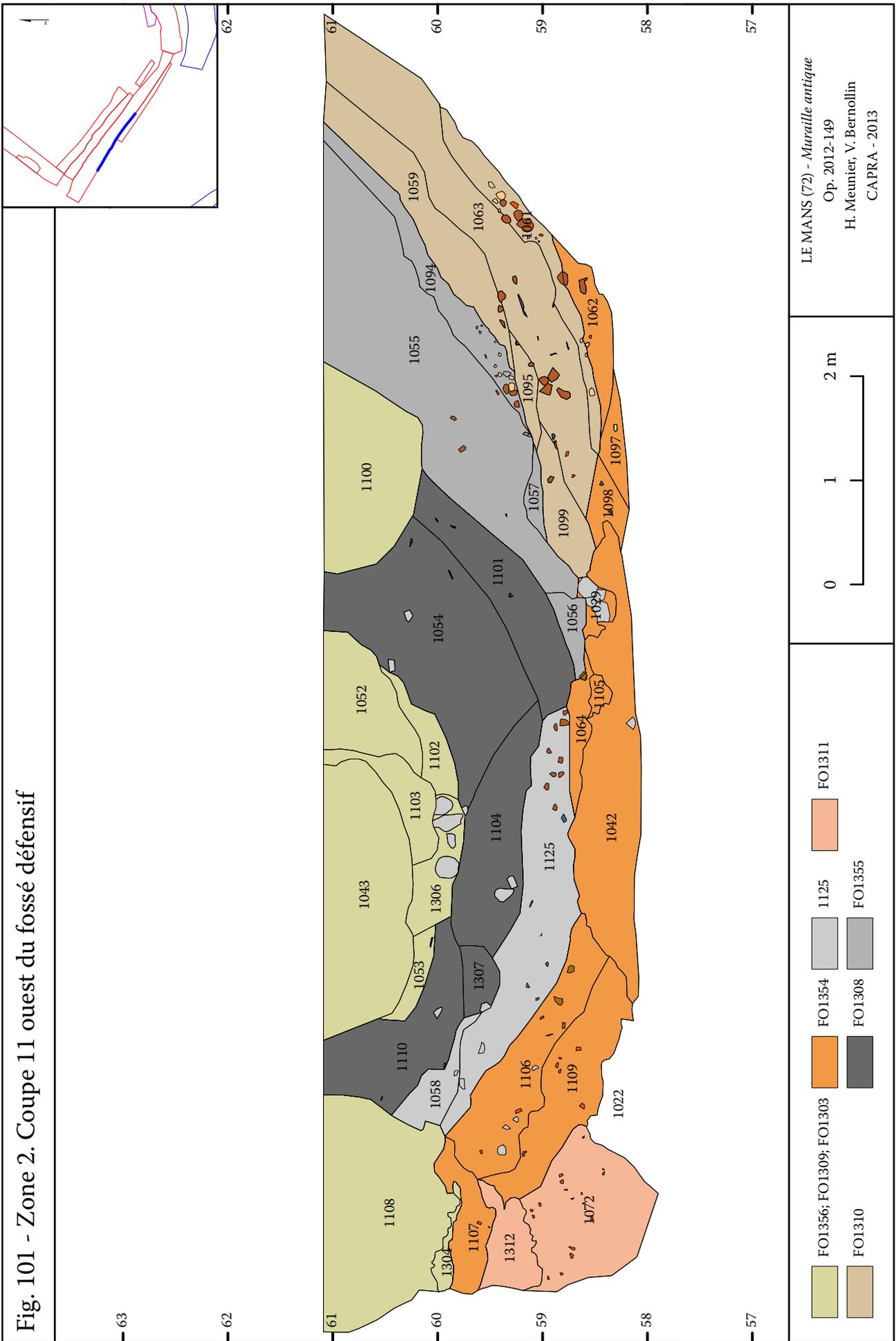
Les US 1110, 1307, 1104, 1101 et 1054 sont des comblements assez organiques de couleur gris-foncé. Ils correspondent peut-être au comblement massif du fossé pour aménager une place devant le couvent des Jacobins lors de la venue du prêcheur Olivier Maillard en 1490 (cf. phase 5B). L'US1054 a notamment livré un mobilier céramique abondant et varié de la fin du XV^e siècle (70 restes et 19 NMI). La plupart des 121 restes céramiques récoltés lors des passes mécaniques à travers le fossé proviennent de cette séquence.

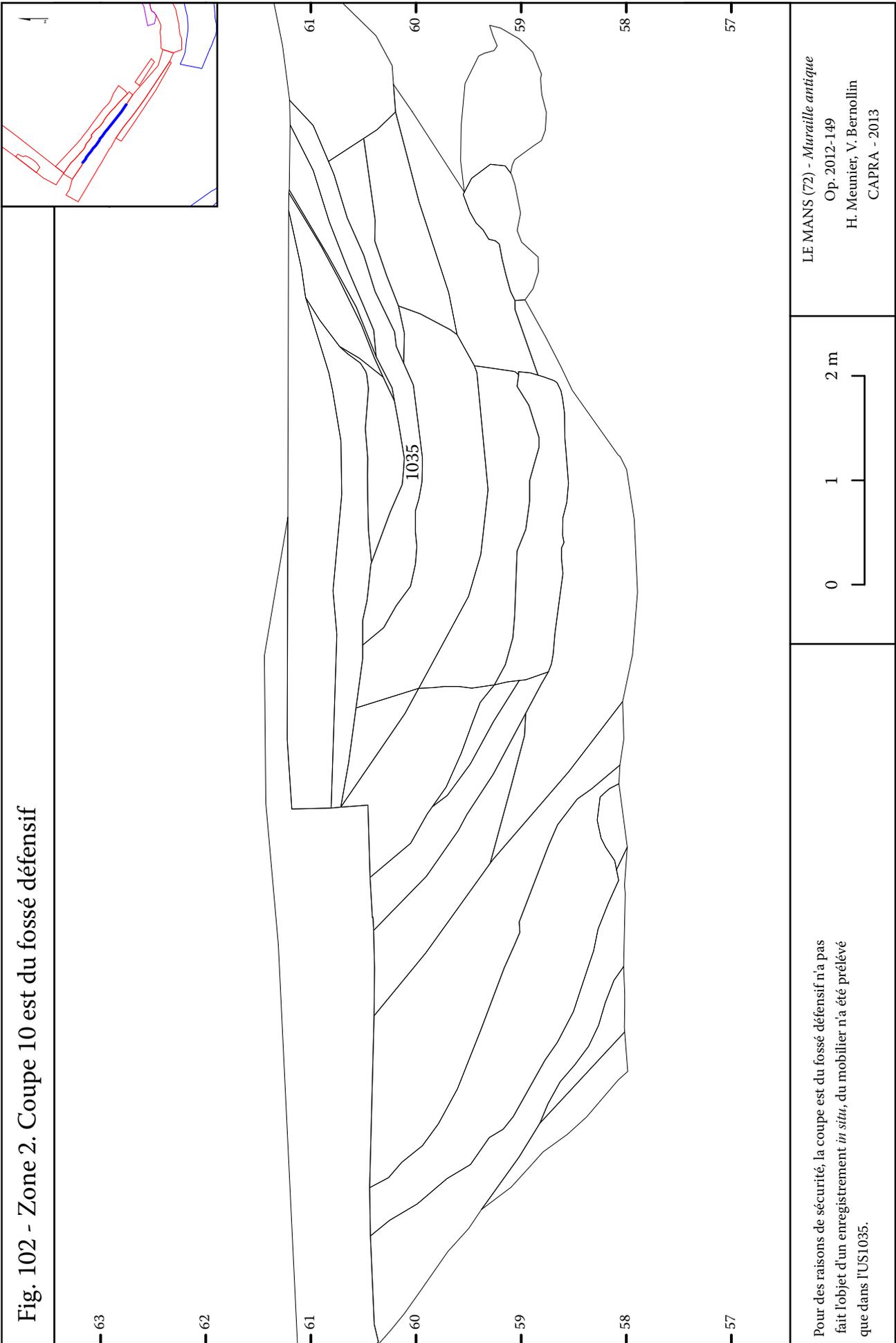
Séquence FO1303, FO1309, FO1356 (XVI^e s.-XVII^e s.)

Un creusement plus tardif est visible au centre de la coupe (US1043, 1052, 1053, 1102, 1103, 1306). Il est comblé par des couches assez limoneuses de couleur noire et verte contenant de la céramique des XV^e, XVI^e et XVII^e siècles. Des blocs de grès éocènes se sont déposés au fond. Deux autres creusements, plus modestes, avec des comblements limono-sableux ont été identifiés. Le comblement 1108 contient de la céramique antique résiduelle tandis que l'US1100 a livré du mobilier céramique datant du XV^e siècle au XVII^e siècle. Ces nouveaux creusements de l'époque moderne sont sans doute en liens avec la remise en défense de la ville durant les guerres de religion.



LE MANS (72) - Muraille antique
Op. 2012-149
H. Meunier, V. Bernollin
CAPRA - 2014





2.13.2.2. Coupe est (Fig. 102)

La coupe est du fossé a fait l'objet d'un relevé, mais, pour des raisons de sécurité, du mobilier n'a été prélevé que dans l'unité stratigraphique 1035.

Sur le côté nord-ouest, on reconnaît la séquence de comblement au fort pendage et les unités stratigraphiques argileuses au sud-est. En revanche, la partie centrale de la coupe semble perturbée par un creusement dont le fond est constitué d'un comblement de terre très organique et aéré avec de nombreuses racines. Il s'agit peut-être d'une fosse d'arbre, d'autant qu'aucun creusement de ce type n'a été identifié dans la coupe ouest ou dans celle de la tranchée côté mairie.

Sous cette perturbation, le fond du fossé diffère également, on y trouve davantage de gravas que dans la coupe ouest. Les comblements supérieurs, dont fait partie le comblement US1035, qui a livré un vase à pharmacie en faïence du XVI^e siècle, sont à rapprocher des comblements de l'ensemble FO1356.

2.13.2.3. Le fossé dans la zone 6 (Fig. 103)

Cet imposant creusement a également été repéré, suivant le même axe, dans la parcelle voisine, près de la mairie. Non prescrit pour la fouille INRAP de juin 2013, nous sommes toutefois parvenus à relever le fossé par photogrammétrie depuis la rue (Fig. 68). On y retrouve dans les grandes lignes les mêmes séquences de comblement qu'au niveau de la zone 2.



Fig. 103 - Zone 6. Premiers comblements du fossé du XIV^e s.

2.13.2.4. Datation du fossé

La datation de ce fossé ne pose pas de difficulté. Les textes permettent de caler le début des travaux entre 1353 et 1356 (cf. *infra*). La datation est confirmée par la céramique de la seconde moitié du XIV^e siècle prélevée dans les premiers comblements du fossé.

2.13.3. Arasement du bâti pour la mise en défense de la ville

Lors du creusement du fossé ou dans les années qui suivirent les nombreuses habitations situées entre la rue Héraud et l'enceinte ont été arasées pour aménager un glacis défensif devant le fossé. La zone *non aedificandi* ainsi créée a eu une forte résilience et a perduré jusqu'à nos jours sous forme de place puis d'espaces verts.

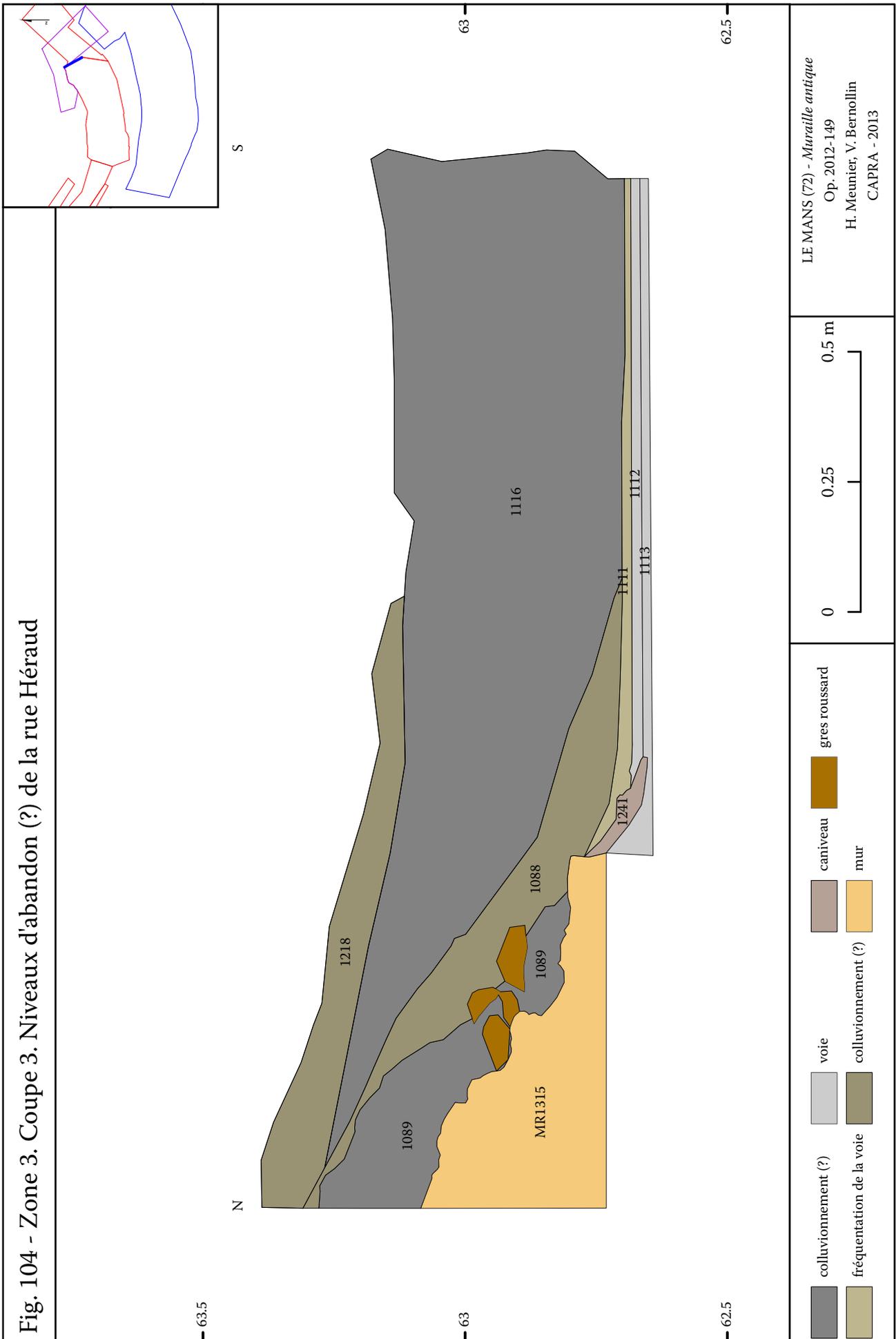
La preuve archéologique de ce bouleversement est principalement fondée par l'absence de tout niveau archéologique construit postérieur au XIV^e siècle le long de la rue Héraud. Dans la coupe nord du sondage, le mur maçonné 1217 a été arasé à 63,40 m NGF. Il est entouré de niveaux de destruction riches en mortier de chaux (US1211, 1252 et 1262).

2.13.4. Abandon de la rue Héraud ?

L'US sableuse 1088 recouvre la rue Héraud sur toute l'emprise de la zone 3 et possède un fort pendage nord-ouest-sud-est, ce qui indique un colluvionnement vers la rue depuis la terrasse qui la surplombe. Elle contient surtout de la céramique de la seconde moitié du XIII^e siècle.

Trois trous de piquet d'environ 0,10 m de diamètre ont également été creusés à travers l'US1088. La fonction de ces structures demeure inconnue. Cela signifie toutefois que cette portion de la rue Héraud n'est plus entretenue. Par la suite, des niveaux de « terres noires » de 0,30 à 0,40 m se sont amassés sur le dépôt 1088 (Fig. 104). Le mobilier céramique récolté se rapporte également à la seconde moitié du XIII^e siècle.

Fig. 104 - Zone 3. Coupe 3. Niveaux d'abandon (?) de la rue Héraud



Ces dépôts pourraient provenir des niveaux de jardins qui fonctionnaient avec les bâtiments situés sur la terrasse le long de la rue. Une fois le bâti arasé, un colluvionnement important a pu s'enclencher sans contrainte, comblant ainsi la chaussée.

Quoi qu'il en soit, on ne distingue plus aucune recharge de graviers sur la rue Héraud qui est donc abandonnée ou déplacée vers le sud.

2.13.5. Données textuelles

On se préoccupait du financement des travaux de fortification dès l'été 1350. Ainsi, le 30 juin, Jean, alors comte d'Anjou et du Maine, instaura une taxe de 1,25 % (3 deniers par livre) sur toutes les marchandises vendues dans la ville et la Quinte du Mans, pour la réparation et l'entretien des fortifications de la ville¹⁰⁵. L'impôt était prévu pour une durée de deux ans et s'ajoutait à une taxe similaire de six deniers par livre au titre du subside de guerre.

En 1353, un bourgeois, nommé Nicolas Bonaventure, décida, de nuit, de sortir de la cité en empruntant une brèche dans l'enceinte. Il se blessa et fut aussitôt accusé d'inspecter les fortifications pour le compte de l'ennemi par le capitaine Rabache de Hangest, qui était en charge de la police urbaine. Le roi lui accorda une lettre de rémission au mois de mars 1354¹⁰⁶.

Si cette histoire paraît anecdotique, elle prouve néanmoins que les travaux étaient déjà bien avancés au début de l'année 1354.

En juillet de la même année, le roi de France, Jean le Bon, autorisa le chapitre cathédral du Mans à faire édifier une enceinte autour du chevet de la cathédrale, ainsi qu'une tour d'angle, actuellement appelée tour du Forgeur¹⁰⁷. Ces

nouvelles constructions allaient empiéter de trois pieds sur la rue Héraud et sur les terres relevant du fief comtal. D'après les registres du Parlement de Paris, cette tour fut achevée par le chapitre en 1356¹⁰⁸.

Entre le 9 et le 13 avril 1356, Jean le Bon se trouvait au Pont-de-l'Arche¹⁰⁹ et signa une lettre permettant au chapitre cathédral du Mans de faire vendre du pain et de la viande dans leur quartier canonial. Si le roi autorisa les chanoines à accueillir ces activités, normalement proscrites dans les enclos canoniaux, c'est que les travaux de fortification de la ville empêchaient les bouchers et les marchands d'installer leurs étaux à proximité des portes de ville, comme ils en avaient l'habitude. Ainsi, le texte évoque pour la première fois les « nouveaux fossés » dont le creusement était probablement achevé¹¹⁰.

Un texte du 13 janvier 1356 le confirme du côté du faubourg Saint-Benoit et évoque « une maison avec courtil, sise rue Dorée et assise joustes les foussez de Merderel [autre nom du ruisseau d'Isaac], en la paroisse Saint-Benoît »¹¹¹.

Par endroit, le creusement du fossé empiète sur la rue Héraud. Le censier de 1362 évoque des « places séantes devant la porte des Jacobins, lesquelles sont ès douves où souloit être la rue Héraud »¹¹². Rien qu'entre la cathédrale et le palais comtal, nous pouvons dénombrer une quarantaine de parcelles expropriées pour

105 - Bibl. mun. du Mans, ms. 247, fol. 148vo et copie à la Bibl. nat. de France, ms. fr. 22312, fol. 41vo. La Quinte est une circonscription ecclésiastique autour du Mans qui correspond à sa grande banlieue.

106 - Arch. nat. JJ 82, fol. 83, n° 124.

107 - Arch. nat. JJ 82 fol. 190, n° 281. « *proposuerunt construi facere quoddam fortalicium seu unam turrim contiguam dicte ecclesie et unum pillarium quod ipsam turrim seu fortalicium pro parte habeat sustinere quod tunc non possunt facere bono modo nisi dictum pillarium annexum turri seu fortalicio predicto, in et super terram seu domanium nostrum in communi platea que est retro dictam ecclesiam seu imposteriori parte ejus, in vico Heraudi, aliquantum pretendatur* ».

108 - Arch. nat., X1A 1474, fol. 134.

109 - CAZELLES 1982 : 219.

110 - E. de PASTORET 1811. *Ordonnances des rois de France de la troisième race*, Paris, t. XV, p. 172-173. « *Johannes... francorum rex ; notum facimus.. quod supplicata nobis ex parte dilectorum nostrorum decani et capituli ecclesie cenomanensis, in qua sacri baptismatis sacramentum suscepimus, quod cum de novo villa Cenomanensis, tam in clausura murorum quam constructione novorum fossatorum, pro resistendo inimicis nostris ac regni nostri et dicte ville malevolis, plurimum fortificata sit et etiam reparata* ».

111 - A. BERTRAND de BROUSSILLON 1895. *Cartulaire de Saint-Victeur, au Mans, prieuré de l'abbaye du Mont-Saint-Michel (994-1400)*, Paris, p. 188.

112 - G. LESTANG 1862. *art. cit.* Dans ce contexte souloit équivaut à était. R. MARTIN. *Dictionnaire du Moyen Français (1330-1500)*, <http://www.atilf.fr/dmf> [consulté le 10/09/2013].

l'aménagement du glacis défensif¹¹³.

Le Maine retrouva la paix à partir de 1370 et la victoire française de Pontvallain dans la Sarthe.

Le duc d'Anjou, profita de l'accalmie pour engager de nouveaux travaux sur les fortifications. En 1383, il instaura en effet une nouvelle taxe, d'une durée de trois ans, au moyen d'une réduction du dixième des mesures du vin vendu dans la ville et Quinte du Mans pour « fortifier, réparer et mettre en état de maintenir la forteresse de la dicte ville du Mans »¹¹⁴.

Les hostilités reprurent ensuite dans la région à partir de 1417. On se hâtait encore, en 1421, de finaliser la construction d'une des tours de la porte nord du Mans¹¹⁵. Les Anglais prirent la ville en 1425¹¹⁶ et n'en furent délogés qu'en 1448.

Ces différentes campagnes de mise en défense expliquent certainement l'entretien et le curage régulier du fossé défensif jusqu'à la fin du XV^e siècle.

2.13.6. L'enceinte aux XIV^e-XV^e siècles

La révision du système défensif au milieu du XIV^e siècle a conduit à la reconstruction partielle de l'enceinte antique en même temps que le creusement du fossé défensif. Ainsi, la tour Fayau est mentionnée en 1359 lorsqu'elle fut baillée au prêtre Jean Fayau, qui lui a donné son nom¹¹⁷. Ce dernier s'engagea à restaurer la tour et à la tenir en bon état.

Certains faubourgs, les plus densément urbanisés, furent également enclos d'une nouvelle enceinte. Le quartier des Tanneurs, au bord de la Sarthe, fut protégé avant 1362¹¹⁸ et l'enceinte du faubourg Saint-Benoit, au pied du

promontoire, est attestée en 1383¹¹⁹.

L'estimation des réparations à effectuer sur l'enceinte du Mans en 1772¹²⁰ et la vue d'Etienne Martellange de 1624 (Fig. 105) offrent la possibilité de restituer cet état médiéval de la courtine près de la tour Fayau (Fig. 106). La partie de l'enceinte visible en 1772 mesurait près de 12 m de hauteur, soit plus de 6 m au-dessus des maçonneries actuellement conservées.

La courtine et la tour Fayau étaient couronnées par des mâchicoulis sur consoles avec un encorbellement de 0,66 m. Le parapet composé de dalles de grès éocènes mesurait un peu moins de 2 m de hauteur et était percé de « meurtrières » et d'« ouverture des canonnières »¹²¹. Les consoles étaient taillées dans d'imposants blocs de grès éocènes et comptaient trois à quatre ressauts. Une poignée d'entre elles sont toujours en place sur la courtine entre la collégiale Saint-Pierre-de-la-Cour et l'escalier des Ponts-Neufs, ainsi qu'au sommet de l'une des tours de la porte du château ; d'autres sont remployées dans certains murs de clôture de la vieille-ville. Sur la section de courtine du quartier des Tanneries, conservée sur les quais de la Sarthe et datant de la même période, quelques consoles sont encore visibles et sont constituées par trois blocs de grès.

Ce type de mâchicoulis apparaît à la fin du XIII^e siècle, mais se démocratise au milieu du XIV^e siècle¹²². Un autre parapet se trouvait également du côté de la ville formant ainsi un chemin de ronde. On ne sait pas si ces mâchicoulis étaient couverts par une charpente en bois.

Il est également difficile de savoir si ces parapets et mâchicoulis dataient réellement des années 1350, où s'ils furent construits lors de la nouvelle phase de travaux des années 1380.

113 - G. LESTANG 1862. *art. cit.*, p. 237-243.

114 - Bibl. mun. du Mans, ms. 247, fol. 199ro.

115 - Arch. Dép. Sarthe, G 18, fol. 51vo.

116 - BOUTON 1970 : 43-45.

117 - G. LESTANG 1862. *art. cit.*, p. 182.

118 - *Ibid.*, p. 198. « sise sur les murs d'entre la cité et la Tennerie ».

119 - Bibl. mun. du Mans, ms. 247, fol. 199ro. « la forteresse de la dicte ville du Mans ainsi comme elle se comporte en cloison tant en la Cité, la rue de la Tannerie, comme rue Dorée [quartier Saint-Benoit]... ».

120 - Arch. Dép. Sarthe, B 911.

121 - *Ibid.*

122 - MESQUI 1979 : 122.

2.13.7. Conclusion

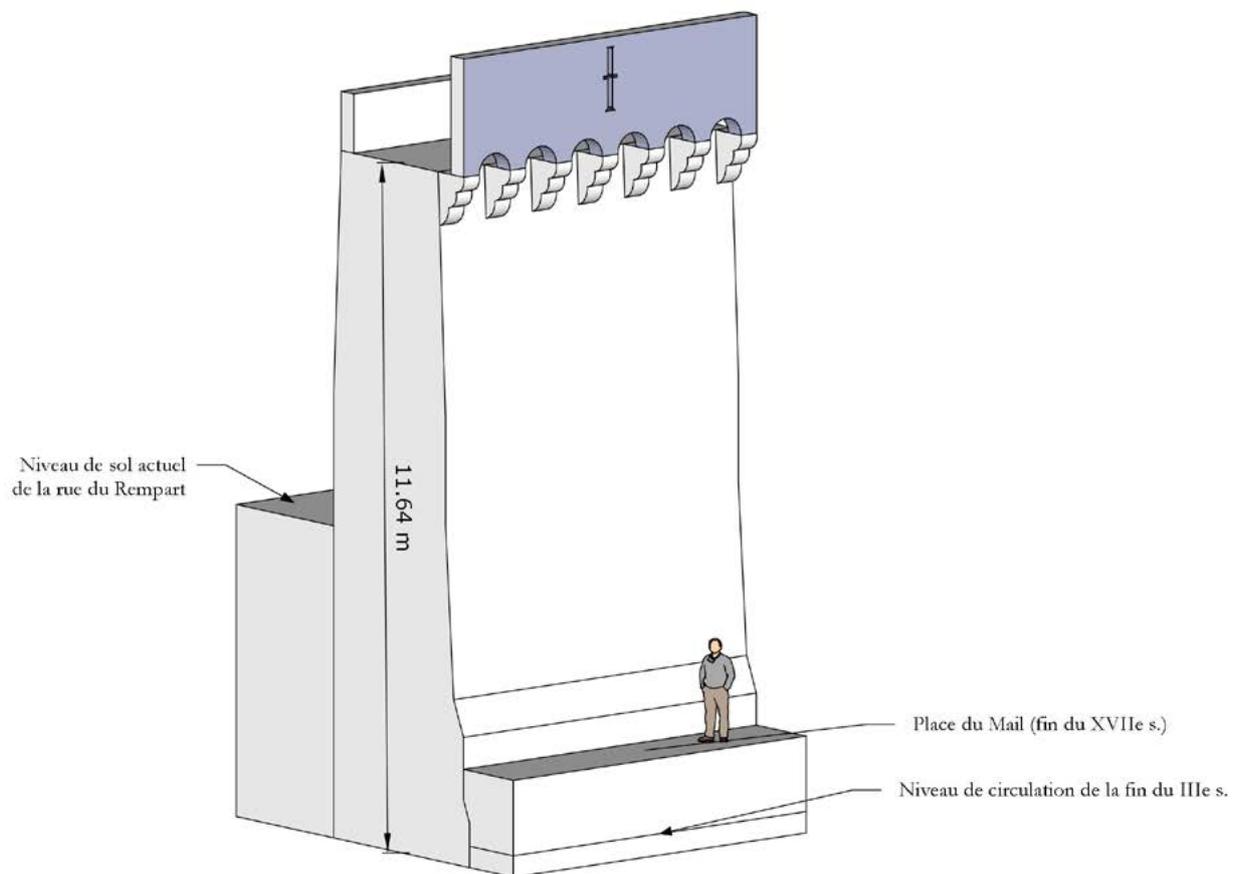
Face aux invasions anglaises, le comte du Maine, puis le roi de France décidèrent de fortifier la ville du Mans. Une enceinte fut élevée pour clore les principaux faubourgs et un imposant glacis défensif d'une cinquantaine de mètres de largeur fut établi en avant des murs. Comme au III^e siècle, cette décision entraîna la destruction systématique de tous les bâtiments pouvant servir d'abri aux assaillants à l'approche de l'enceinte.

Cet arasement a été observé lors de fouilles sur l'emplacement de l'École Claude Chappe et se trouve confirmé par les textes le long de la rue Héraud et à proximité de l'actuel Lycée Montesquieu où se trouvait le prieuré Saint-Ouen et son cimetière¹²³.

Naturellement, cette entreprise n'est pas isolée : toutes les grandes villes de l'Ouest fournissent le même effort de réactivation et de modernisation de leur système défensif. À Tours, la ville est dotée d'une nouvelle enceinte et de profonds fossés au début de la Guerre de Cent Ans : les travaux débutèrent en 1356 et se terminèrent en 1359¹²⁴. La défense du mur était assurée par deux fossés sur une largeur totale (avec les talus) d'environ quarante mètres.



Fig. 105 - Vue de l'église Saint-Julien du Mans par Etienne Martellange. 1624. BNF

Fig. 106 - Restitution de la muraille durant la seconde moitié du XIV^e s.

2.14. Phase 5B. La première place des Jacobins (1490-1589) (Hugo Meunier)

Le 17 juillet 1490, le cordelier Olivier Maillard vint au Mans pour faire l'un de ses fameux prêches¹²⁵. Les échevins décidèrent de lui aménager une place sur les fossés, afin d'accueillir la foule immense qui se rendait à ces manifestations. Dès le mois de mai 1490, ils s'employèrent à « faire combler certains fossez estans devant les Jacobins à ce que frère Olivier Maillard y feist prédication »¹²⁶. Ce comblement est donc limité aux terrains proches du couvent des Jacobins, incluant ainsi la section du fossé observée lors de la fouille. Le comblement massif du fossé FO1308 peut donc être lié à cet aménagement.

La place ainsi créée fut conservée jusque dans les années 1580. En 1539, elle servit encore pour la représentation théâtrale du mystère du Miracle de Théophile¹²⁷.

2.15. Phase 6. Nouvelles fortifications pendant les guerres de religion (Hugo Meunier)

En 1589, pendant les guerres de religion, Urbain de Laval-Boris-Dauphin se rendit maître de la ville au profit de la Ligue¹²⁸. Un nouvel épisode de remise en défense fut lancé.

Il y eut, tout d'abord, une nouvelle réactivation du glacis défensif : les comptes de l'Hôtel de ville stipulent que « toutes les maisons bâties à moins de cents pas des murailles seront rasées [et qu'il est défendu] de bâtir près des fortifications, à une distance moindre de 200 pas »¹²⁹. Des fortifications sont « faites dans l'enclos des Jacobins » et « l'abbaye de la Couture

est taxée à onze cens écus pour les fortifications des monastères et faubourgs de ce nom »¹³⁰.

Un fossé de 10 m de large, ceinturant le faubourg Saint-Nicolas, a en effet été observé lors de la fouille Etoile-Jacobins en 1988¹³¹. Il fut comblé en 1621 lors de l'installation des Ursulines sur ce terrain.

Robert Triger évoque également la création d'un talus, appelé plat de forme, pour protéger le pied de la courtine de la cité¹³².

Le recreusement du fossé devant les Jacobins dut intervenir dans les mêmes années, même s'il n'en est pas question dans les registres de la municipalité. Nous pouvons peut-être rapprocher les creusements les plus tardifs relevés lors de la fouille à cette phase de fortification (FO1303, FO1309, FO1356).

Ces travaux ne purent empêcher la capitulation de la ville devant l'armée d'Henri IV le 2 décembre 1589. Deux ans plus tard, on fit de nouveaux retranchements pour protéger la Vieille-Porte¹³³. Le bastion donna son nom à l'actuelle place de l'Éperon.

125 - TRIGER 1926 : 6.

126 - J. DUNOYER de SEGONZAC 1893-1895. « Compte de l'Hôtel de ville du Mans (1474-1592) », *Annuaire de la Sarthe*, p. 98.

127 - SEPET 1894 : 26.

128 - LEDRU 1878.

129 - T. CAUVIN 1835. « Extraits des registres de l'hôtel de ville du Mans depuis 1553 jusqu'à 1784 », *Annuaire de la Sarthe*, p. 16.

130 - *Ibid.* p. 16-17.

131 - POULI 1989 : 50-52.

132 - TRIGER 1926 : 9-10.

133 - FLEURY 1901 : 24.

2.16. Phase 7A. Création du Mail en 1689 (Hugo Meunier)

À la fin du XVII^e siècle, les progrès de l'artillerie moderne sont tels que les fortifications mises en place aux XV^e-XVI^e siècles sont obsolètes. La France connaît également une période de paix relative et les conflits militaires se concentrent hors des frontières du Royaume. Dès lors, les fortifications médiévales ne sont plus guères entretenues : elles tombent en ruines et sont parfois concédées à des particuliers. Pour embellir les villes et faciliter leur traversée, on procède fréquemment à la démolition des enceintes afin d'aménager des boulevards et des places. Le Mans n'échappe pas à ce mouvement, comme en témoignent la création du mail des Jacobins ou la destruction de l'éperon en avant du faubourg Saint-Benoit (actuelle place de l'Éperon).

Mais les opérations d'urbanisme mancelles demeurent modestes comparées aux travaux effectués à Tours ou à Nantes qui profitent notamment de la présence d'un intendant royal ou de l'activité portuaire.

2.16.1. Données textuelles

Le dossier documentaire concernant la création du mail devant le couvent des Jacobins a déjà été exploité par Robert Triger au début du XX^e siècle¹³⁴. En suivant de près cet auteur sérieux, nous reprenons ici les étapes essentielles qui ont conduit au comblement définitif des fossés défensifs.

Dès 1687, la ville envisagea de transférer le marché de la place Saint-Pierre devant le couvent des Filles-Dieu sur la contrescarpe du fossé¹³⁵.

Le 30 août 1688, le gouverneur de la ville du Mans autorisa les échevins à « faire raser, dans toute sa longueur, le plat de forme qui est au-devant des Jacobins et des Cordeliers, d'unir le fossé pour y faire un marché et place publique, comme aussi d'ayder à Monsieur l'Évesque du Mans et de faciliter tout ce qu'il aura besoin »¹³⁶.

Les plans furent approuvés par l'assemblée des habitants le 4 mars 1689¹³⁷. Le présidial s'opposa toutefois au déplacement du marché, mais approuva le comblement des fossés pour la création d'une place publique.

Les travaux de terrassement débutèrent à l'été 1689 et furent dirigés par Hiérosme Poirier. En septembre 1689, les fossés étaient déjà comblés : le 6, l'échevin Cureau demanda en effet à ses ouvriers de mettre en toises les pierres de construction « trouvées sous les terres qui ont été depuis peu transportées dans les fossés »¹³⁸.

Quatre rangs d'ormeaux, offerts par l'évêque du Mans Mgr de La Vergne de Tressan, furent plantés sur le terrain désormais aplani. Ce dernier fit également combler les fossés situés au-devant de son évêché, en face des Cordeliers et fit abaisser la courtine autour du chevet de la cathédrale.

Le mail ainsi créé faisait près de 250 mètres de longueur, 45 m de largeur et s'étendait de l'escalier des Ponts-Neufs jusqu'à la porte de l'évêché devant le couvent des Cordeliers. Le plan de 1695 et les différentes représentations planimétriques du XVIII^e siècle montrent bien l'étendue de cette place publique (Fig. 107).

Au début du XVIII^e siècle, la place servit fréquemment de décharge, on y installa des fosses à latrines et il fallut attendre quelques décennies pour que l'administration municipale vînt à bout de cette pratique. Dans le même temps, on dressa également un parapet pour délimiter la place¹³⁹.

À partir de 1775, le mail fut raccourci, la partie située devant le palais comtal fut utilisée pour ouvrir la rue de la Comédie et pour y construire une salle de spectacle¹⁴⁰.

2.16.2. Données archéologiques

L'opération n'a pas permis d'observer les niveaux archéologiques de la place, en raison, une fois encore, des terrassements liés à l'ouverture des deux tunnels. En revanche, dans

134 - TRIGER 1926 : 11-17.

135 - Arch. Dép. Sarthe, 111 AC 234.

136 - *Ibid.*, p. 295. L'enceinte autour du chevet de la cathédrale appartient en effet au chapitre et à l'évêque du Mans.

137 - TRIGER 1926 : 11.

138 - Arch. Dép. Sarthe, 111 AC 234.

139 - TRIGER 1926 : 13-14.

140 - La décision est formulée par un arrêt du conseil du roi du 20 mai 1775. Acte édité dans R. DESCHAMPS la RIVIÈRE 1902 : 273. Arch. Dép. Sarthe, 111 AC 611.

la coupe de la tranchée de la Place du Jet d'Eau (non prescrite), un remblais sablo-argileux de 0,35 cm d'épaisseur peut correspondre à la mise en place du mail à environ 64,90 m NGF.

L'escalier adossé à la tour Fayau (fig. 19)

Pour faciliter la communication entre la ville haute et le mail, un escalier en équerre est adossé à la tour Fayau (au nord-est). Il débouchait au bout de la rue du Doyenné. On le voit très clairement sur tous les plans du XVIII^e siècle (Fig. 108). Cet escalier fera l'objet d'une réfection dans le courant du XVIII^e siècle.

Les vestiges de l'escalier du mail sont ténus. On peut voir quelques indices de sa présence dans les sections 5 et 7 de la courtine :

- Un décrochement dans l'US1291 comblé par l'US 1297.

– La cinquième plage de moellons n'est que partiellement conservée sur 1,80 m.

– L'interruption du lit de mortier rose US 1302 témoigne d'aménagements postérieurs à l'édification de la muraille sans qu'il soit possible de déterminer s'il s'agit réellement de l'adossement de l'escalier ou de sa destruction.

– L'arrachement 1296 peut également correspondre à un démontage du mur d'échiffre de l'escalier.



Fig. 107 - Plan de la ville du Mans. Boudan 1695. BNF. Le mail est signalé par un cercle rouge

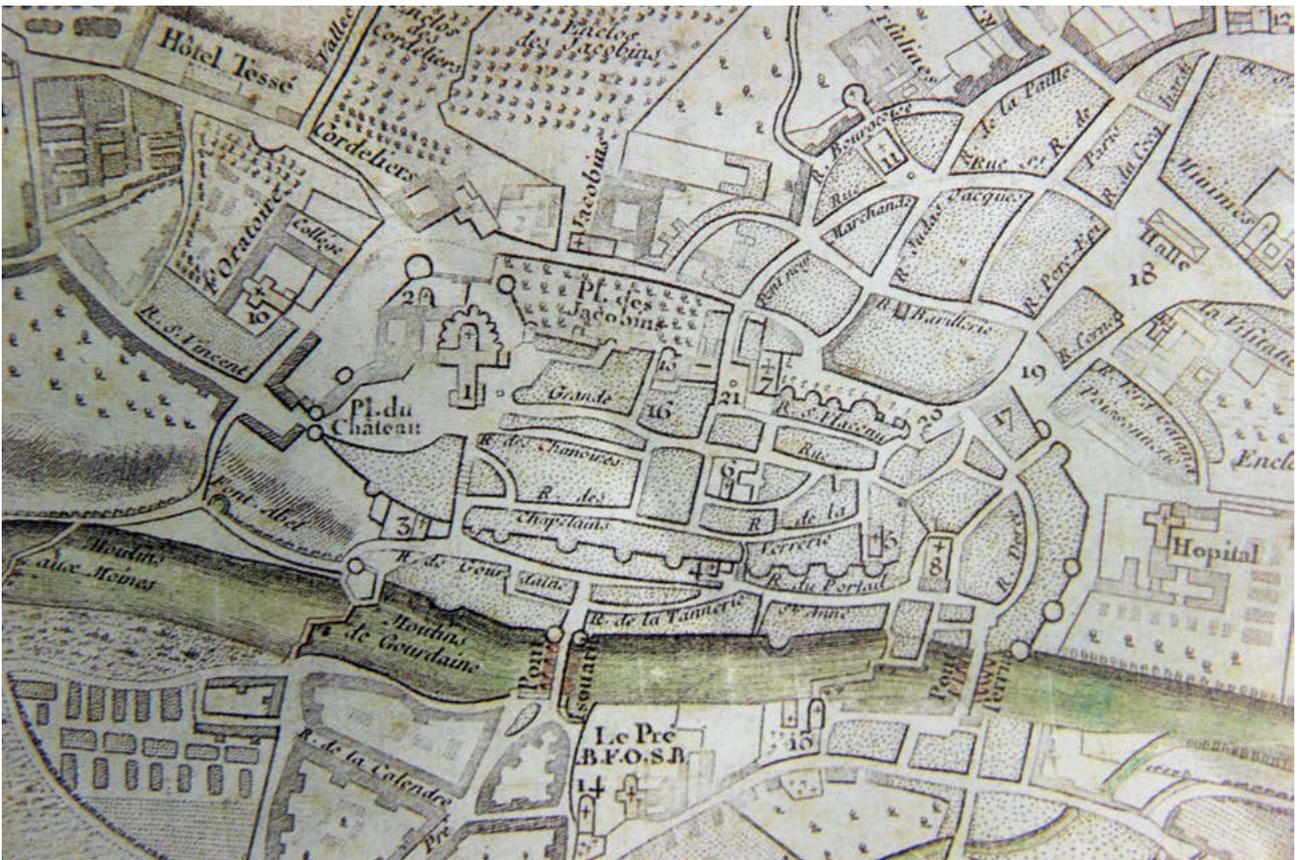


Fig. 108 - Plan de la ville du Mans, Abbé Janvier, 1777 (BM, Le Mans)

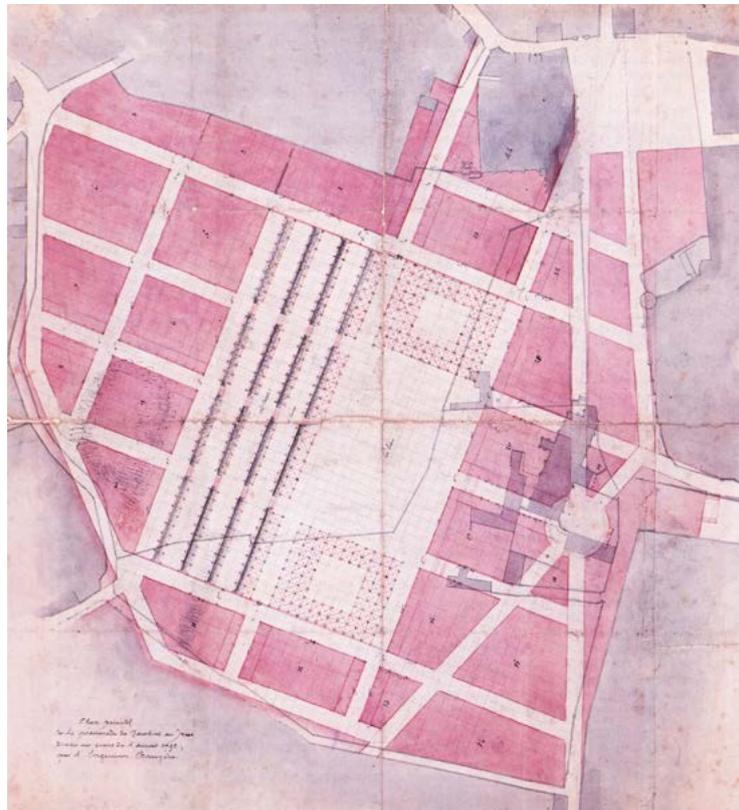


Fig. 109 - Plan primitif de la promenade des Jacobins au Mans par l'ingénieur Bruyère 1791 (Arch. Dép. Sarthe).

2.17. Phase 7B. Destruction de la tour Fayau et écrêtement des courtines (XVIII^e s.) (Hugo Meunier)

Dès 1751, le maire obtint du conseil du roi l'autorisation de « faire abattre les dites tourelles [tour Fayau et tour d'Engoufer] et murs qui regnent le long de la place des jacobins de la dite ville, en conservant neantmoins ces murs jusqu'à la hauteur de quatre pieds tant pour la cloture de la voye publique, que pour la sureté et celle des cours qu'ils enferment »¹⁴¹. Les matériaux issus de la démolition devront être « employés soit au batiment du collège ou des maisons de la ville auxquelles les dits matériaux pourroient devenir nécessaires soit à tel autre usage que le sieur intendant de Tours croira plus utile et convenable aux intérêts de la ville ». Naturellement, l'exécution de ces travaux ne fut pas immédiate, l'entreprise s'étala sur plus de 25 ans. En 1752, les registres de l'hôtel de ville évoquaient « la démolition d'une tour (Fayau) joignant l'escalier de la place des jacobins ». De plus, si la tour est bien présente sur un plan des Ponts-et-Chaussée de 1747, elle a disparu de celui de Launay daté de 1769. En 1772, des experts étaient chargés d'estimer les réparations à faire aux courtines et aux tours Fayau et d'Engoufer, toujours debout¹⁴². Curieusement les devis proposent une remise en état de l'enceinte et non un arasement. Sur près de 56,50 m de courtine, il était prévu de reconstruire les élévations du mur sur 9,75 m de hauteur. Rien que pour cette section, le prix des réparations s'élevait à 15975 livres, une somme considérable. En raison de ce coût exorbitant et de l'ampleur des travaux nécessaires à la réfection du mur, il fut certainement décidé d'abaisser l'enceinte jusqu'à la partie seine de la maçonnerie et de reconstruire uniquement le parapet qui couronne toujours la rue du Rempart. L'écrêtement de la section de courtine située au niveau de la rue du Doyenné fut à l'évidence achevé en premier, puis suivit la section entre la tour Fayau et le palais comtal. L'ouverture de la rue de la Comédie en 1775-1776 à travers l'enceinte marqua une étape

décisive dans l'entreprise de destruction de la courtine.

La destruction des deux tours, Fayau et d'Engoufer et la récupération de leurs fondations étaient terminées en 1778. P. Renouard affirme que « dans la démolition qu'on fit, en 1778, de deux tours sur la place des Jacobins, on y trouva pour assise et pour fondement une quantité prodigieuse de grosses pierres... »¹⁴³. Maulny note également la présence de nombreux éléments d'architecture monumentale dans les fondations : il y récupère notamment une inscription¹⁴⁴. L'escalier adossé à la tour Fayau, encore évoqué en 1772, fut probablement détruit dans les mêmes années.

141 - Arch. Dép. Sarthe, 111 AC 447.

142 - La destruction de la tour Fayau dans les années 1750 est donc partielle.

143 - RENOUARD 1801-1802 : 47-48, cf. *infra* phase 4.

144 - Deo Pati ; Vot E. C. VET[...] ; E. B. C. III.

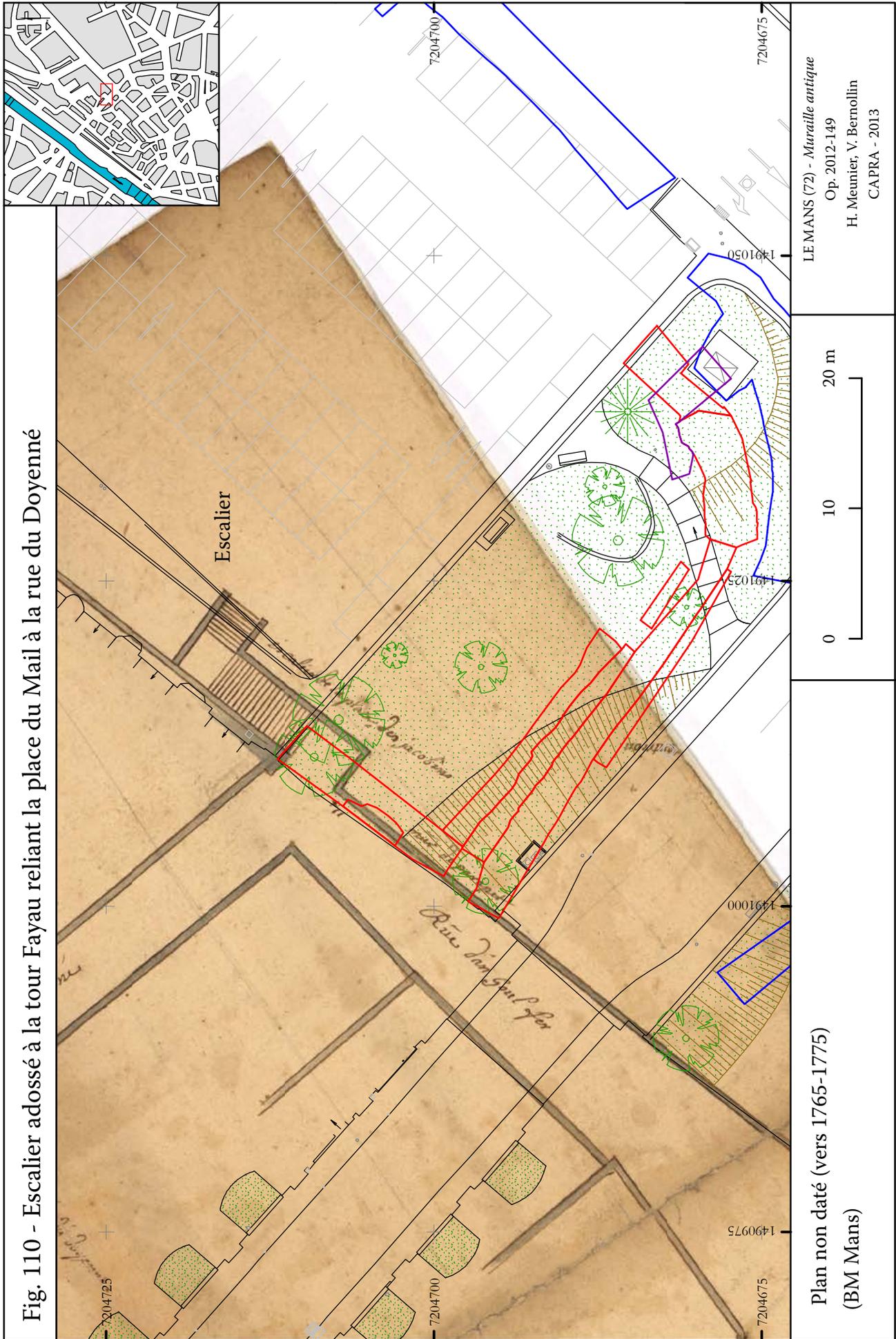


Fig. 110 - Escalier adossé à la tour Fayau reliant la place du Mail à la rue du Doyenné

Fig. 110 - Escalier adossé à la tour Fayau reliant la place du Mail à la rue du Doyenné

2.18. Phase 8. Les grands travaux d'urbanisme du XIX^e siècle (Vincent Bernollin, Hugo Meunier)

2.18.1. Phase 8A. La galerie exploratoire (1850-1858) et l'ouverture PR1243

Le sondage le long des fondations de la courtine antique a permis de mettre au jour une ouverture maçonnée en grès éocène partiellement comblée (PR1243). Elle a été confondue, dans un premier temps, avec la galerie exploratoire, ouverte en 1850 afin d'apprécier la nature géologique du promontoire avant le début des travaux de percement du tunnel Wilbur Wright.

2.18.1.1. L'ouverture PR1243

Situé sous les traces d'arrachement de la tour Fayau, l'ouvrage mesure 3,19 m de largeur pour 2,55 m de hauteur (Fig. 113). Il est composé d'un arc en plein cintre surbaissé en grès éocènes liés au mortier de chaux (US1243). Cet arc repose, à l'ouest, sur un piédroit maçonné de six blocs de grès éocènes. Dans le même axe, le négatif d'un muret a également été observé (US1012, Fig. 111). À l'est, aucun piédroit n'est conservé.



Fig. 111 - PR1243 : muret dans la continuité du piédroit

Le comblement de l'ouverture est composé de terre jusqu'au sommet du piédroit (US1006). Au-dessus, une maçonnerie sèche (US1242), essentiellement constituée de grès éocènes et de moellons de grès roussard, obstrue le passage jusqu'à l'arc. Le « seuil » n'a pas été atteint. Aucune fouille des remblais comblant cette

ouverture n'a été entreprise pour des raisons de sécurité.

Un enduit bâtard recouvre les maçonneries supérieures jusqu'au niveau du sol de l'aménagement paysager de 1878.

L'ouvrage est clairement postérieur à la destruction de la tour Fayau à la fin du XVIII^e siècle et antérieure au percement du tunnel Wilbur Wright : il faut donc le placer durant la première moitié du XIX^e siècle. La fonction précise de cette cavité demeure inconnue.

2.18.1.2. La galerie exploratoire (1850-1858)

Dès le 21 décembre 1849, le conseil municipal du Mans entérina le projet de percement d'une galerie d'exploration reliant le pont d'Yssoir et la place des Jacobins afin de qualifier la nature géologique du promontoire¹⁴⁵.

Ouverte rapidement au public, elle facilitait la circulation entre les quais et la place des Jacobins : près de 1722 ouvriers l'empruntaient chaque jour. La galerie était longue de 192 m. La largeur prévue était de 1,50 m pour 2 m de hauteur, rapidement portée à 2,90 m pour 2,30 m¹⁴⁶.

Elle fut fermée pour des raisons de salubrité et de sécurité. Ainsi, le 2 février 1857, le conseil municipal, à la majorité de 13 voix contre 9, abandonna le projet de tunnel et vota un budget de 25000 francs pour combler la galerie d'exploration¹⁴⁷. Cette dernière avait été interdite au public dès 1855 : deux des poteaux de bois qui maintenaient le ciel de la galerie avaient cédé provoquant un éboulement. Le 8 août 1857, l'architecte Voyer Darcy préconisait le remplacement en urgence des boisages les plus fragilisés, et ce avant l'exécution des travaux de comblement définitifs. Dans un premier temps, le financement posa des difficultés et la municipalité dut prendre l'argent (2000 francs) sur le budget d'aménagement des quais de la Sarthe. En plus de la fermeture de la galerie, le devis prévoyait la consolidation des caves de la maison des soeurs de Saint-Julien (Fig. 115). En juin 1858, l'essentiel des travaux était terminé et la galerie fut fermée¹⁴⁸. Il resta toutefois à finaliser la réparation du mur de clôture de la

145 - Arch. Dép. Sarthe 2S art. 737.

146 - *Ibid.*

147 - *Ibid.*

148 - *Ibid.*

maison des soeur et à indemniser Mr Dutertre et Mr Lubineau, car leurs maisons avaient souffert du percement du tunnel. Ces indemnités, notamment celle de Lubineau, dont la maison était située rue du Rempart, permettent de restituer le tracé de la galerie qui suivait peu ou prou le même axe que le tunnel actuel (Fig. 115). Deux plans et une coupe viennent confirmer ce tracé (Fig. 116)¹⁴⁹. L'ouverture PR1243 ne peut donc être associée à la galerie exploratoire.

De surcroît, deux dessins nous sont parvenus représentant l'entrée et le débouché de la galerie exploratoire (Fig. 114). Les deux vues sont réalisées *a posteriori* dans le but d'illustrer des ouvrages d'érudits.

La première vue a été réalisée par Gérard Bouet¹⁵⁰. Ce dessin représente l'ouverture de la galerie exploratoire sur la place des Jacobins. De forme rectangulaire, elle se situe très bas sous les assises de blocs en grand appareil des fondations de la muraille, ce qui ne correspond pas à la position et à la forme de PR1243. On notera l'impact considérable de ce percement sur les niveaux archéologiques au pied de l'enceinte.

La seconde vue est l'oeuvre de Louis Moullin, en 1854 et présente l'entrée de la galerie exploratoire du côté de la Sarthe.

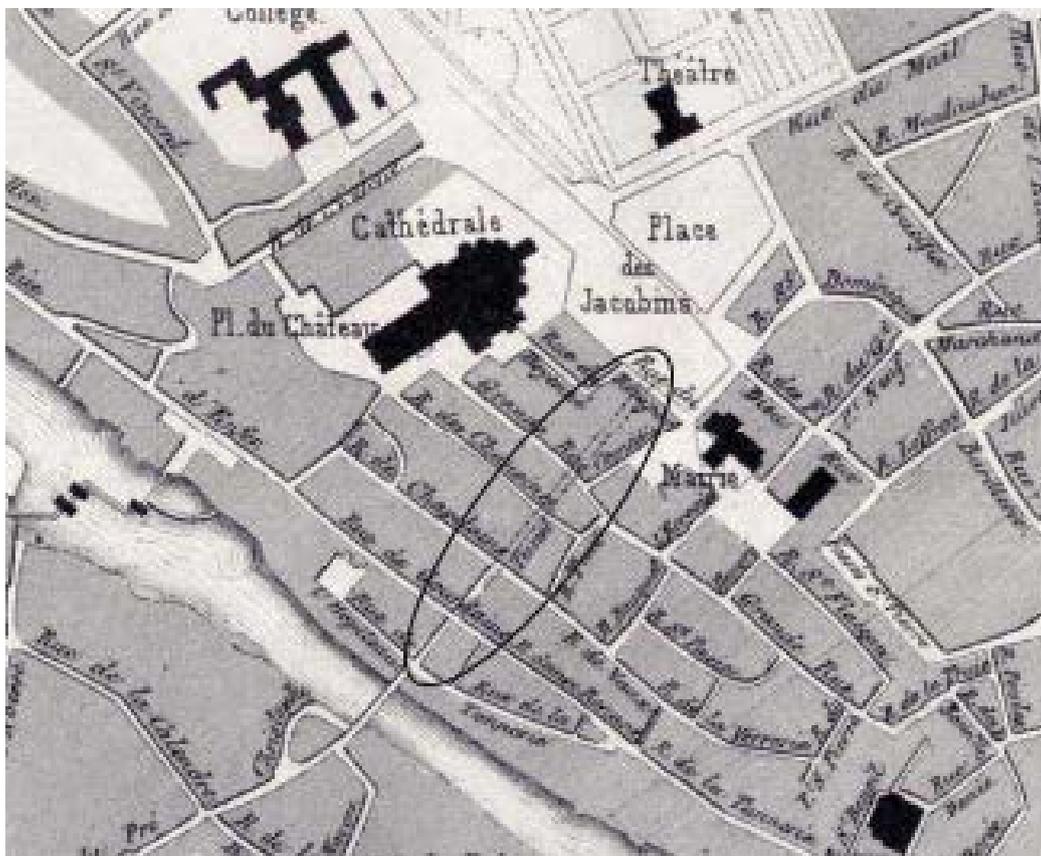


Fig. 112 - Tracé de la galerie exploratoire, Duperray, 1853, BM Le Mans

149 - Arch.Mun. 2Fi924 et 2Fi923.

150 - TRIGER 1907 : 56.

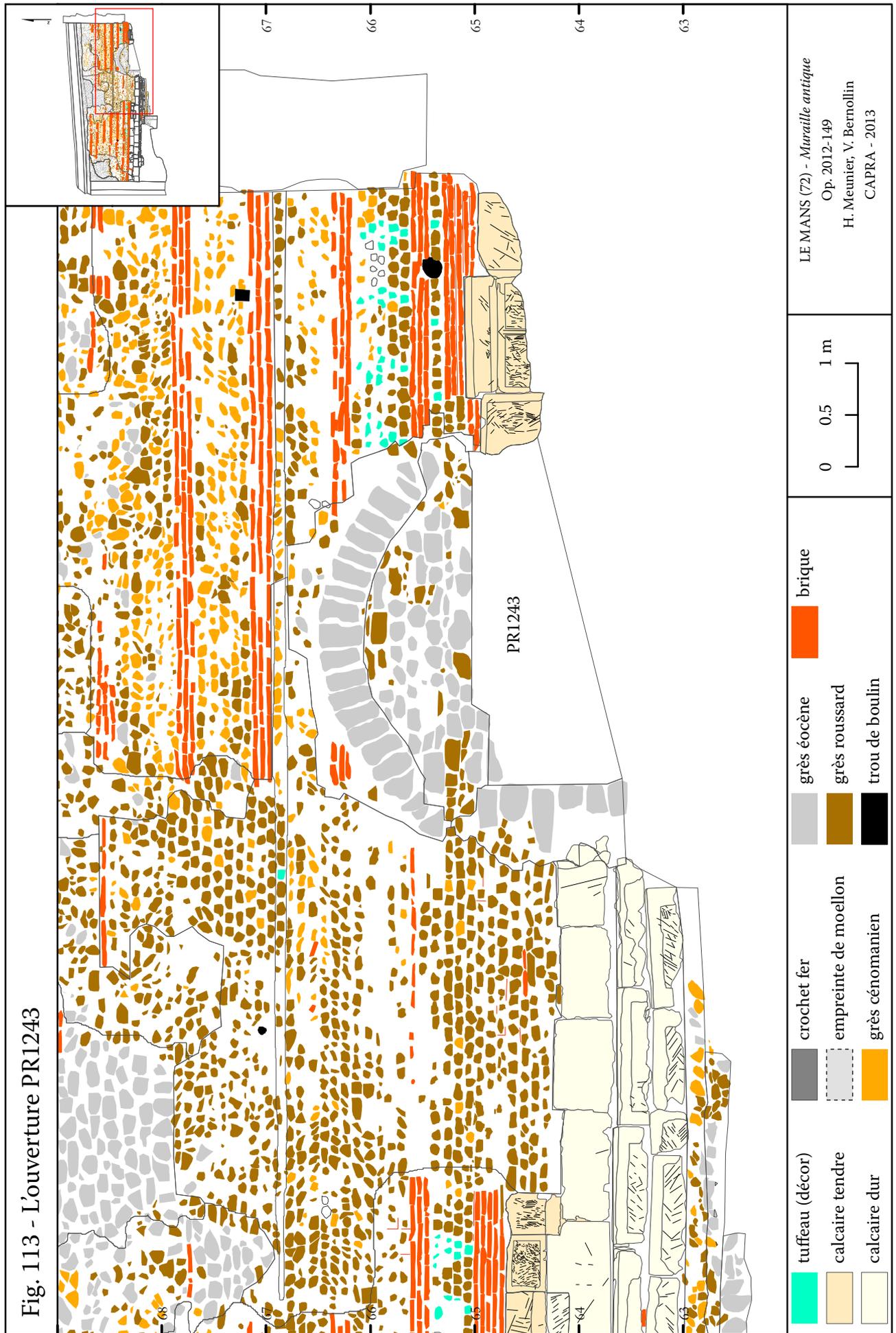
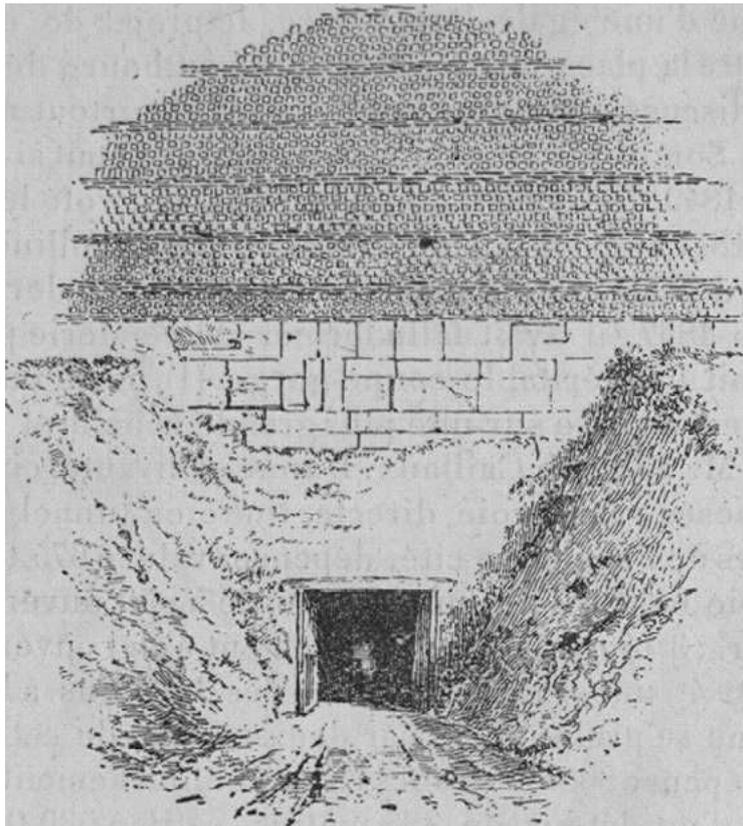


Fig. 114 - La galerie exploratoire de 1850

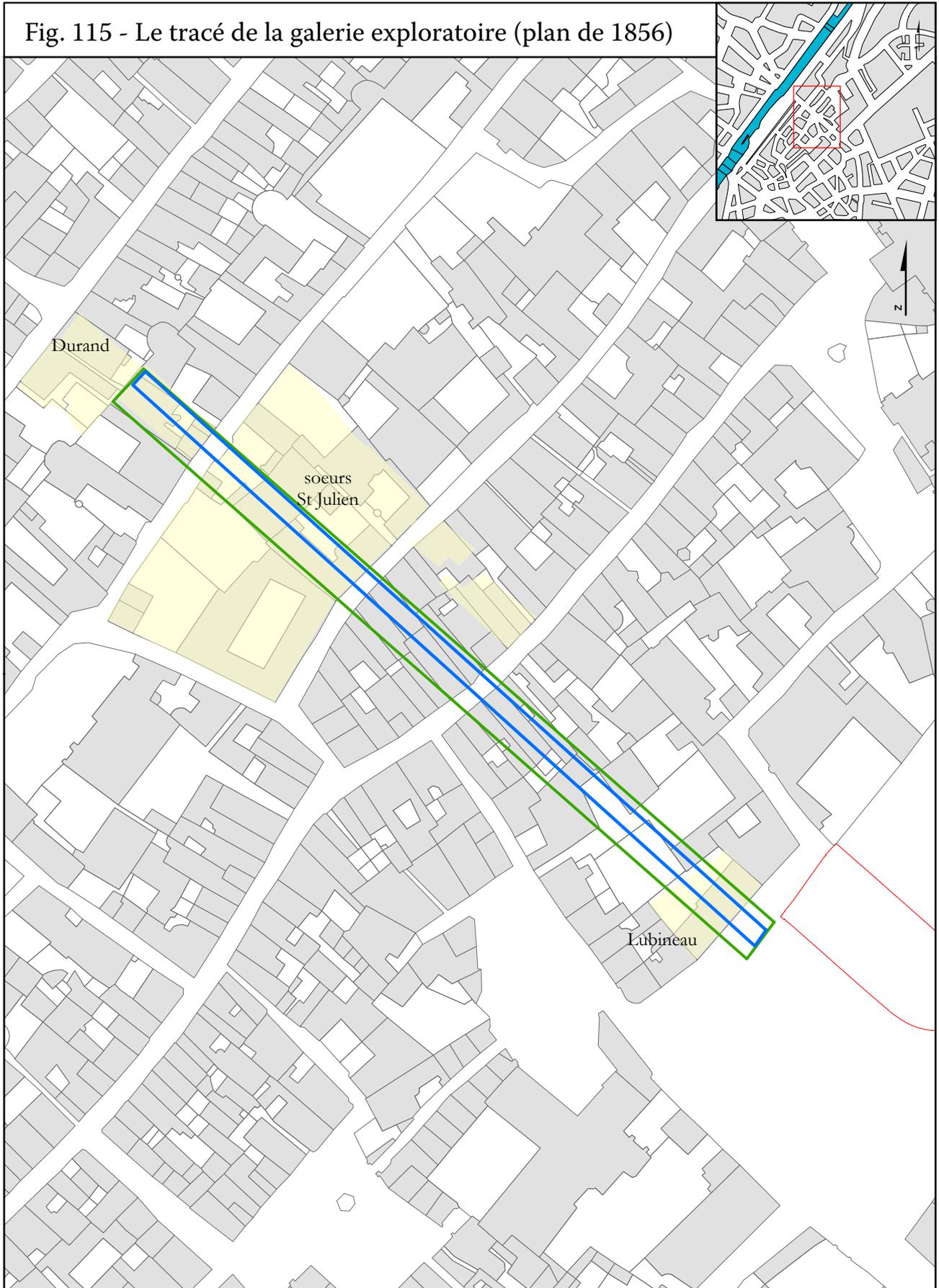


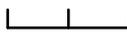
Entrée de la galerie exploratoire, côté Jacobins, G. Bouet, TRIGER 1907 : 56



Entrée de la galerie exploratoire, côté Sarthe, L. Moullin, 1854, BM Le Mans
En haut de l'escalier, maison romane du Volier, occupée par les soeurs de Saint-Julien

Fig. 115 - Le tracé de la galerie exploratoire (plan de 1856)



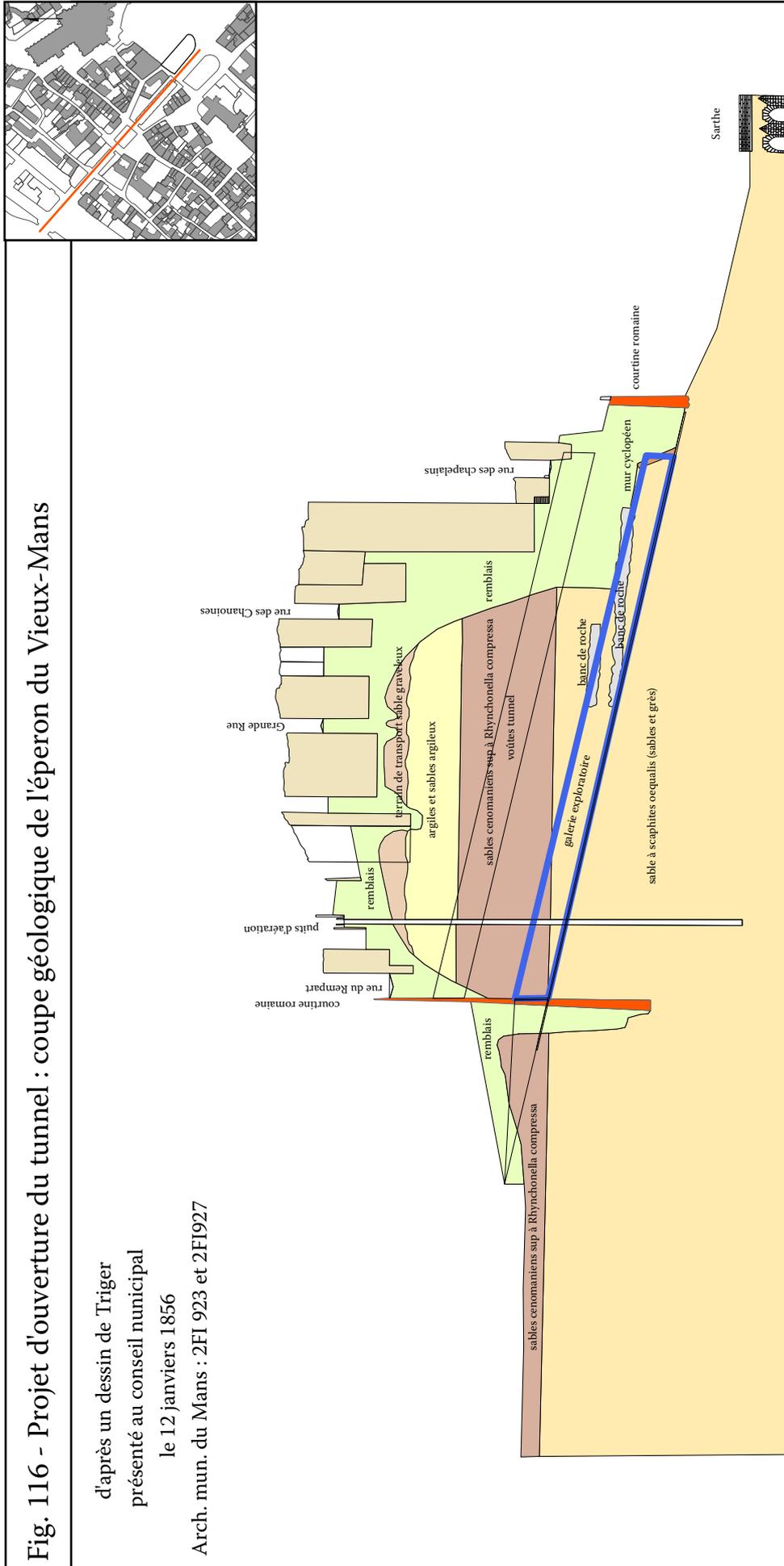
	Galerie exploratoire		indemnisation	0 10 20 m
	Tunnel Wilbur Wright			

d'après Arch. Mun. Mans 2Fi924 (Darcy 1856)

LE MANS (72) - Muraille antique
 Op. 2012-149
 H. Meunier, V. Bernollin
 CAPRA - 2013

Fig. 116 - Projet d'ouverture du tunnel : coupe géologique de l'éperon du Vieux-Mans

d'après un dessin de Triger
 présenté au conseil municipal
 le 12 janvier 1856
 Arch. mun. du Mans : 2FI 923 et 2FI927



- banc de roche
- argiles et sables argileux
- terrain de transport sable graveleux
- remblais
- sables cenomaniens sup à Rhynchonella compressa
- sable à scaphites oequalis (sables et grès)
- galerie exploratoire
- voûtes projetées du tunnel Wilbur Wright
- mur cyclopéen
- courtine romaine
- bâti

échelle : 0,002/1 en longueur
 0,01/1 en hauteur

LE MANS (72) - Muraille antique
 Op. 2012-149
 V. Bernollin
 CAPRA - 2013

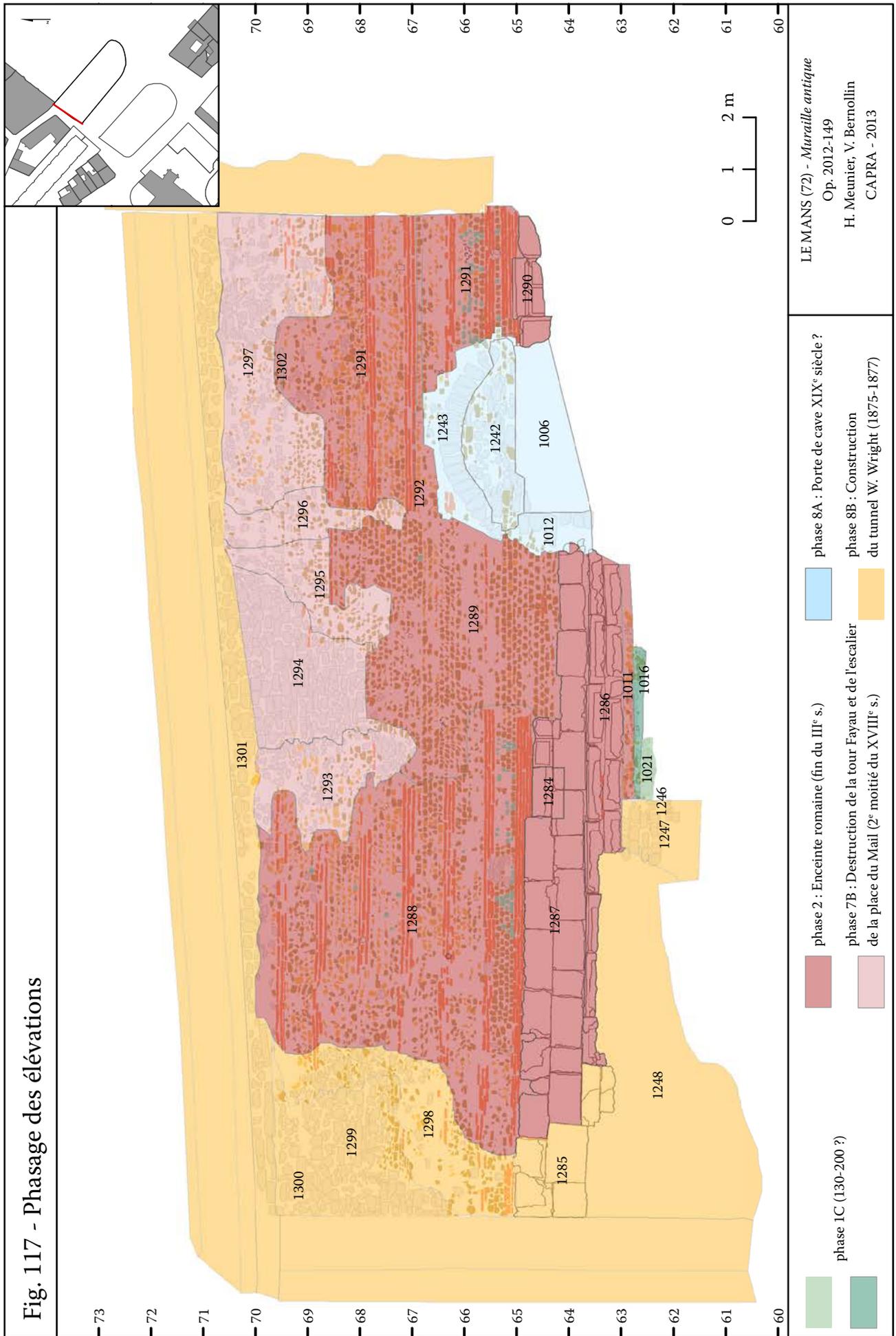


Fig. 117 - Phasage des élévations

2.18.2. Phase 8B. Le tunnel Wilbur Wright (1870-1877)

Le projet de percement d'un tunnel de plus grande ampleur fut relancé dès 1865 et confié à l'architecte Eugène Caillaux¹⁵¹. En 1867, le choix de la municipalité se porta sur la solution d'une voie aménagée pour moitié en tunnel et pour moitié en tranchée avec un coût estimé de 850 000 francs. Les travaux ne commencèrent qu'en 1873, après la guerre contre les Prussiens. Le plan de Caillaux fut modifié, mais respecté dans les grandes lignes. Les travaux furent encadrés par les ingénieurs Thoré et Ricour et le tunnel fut inauguré en 1877.

La reprise en sous œuvre de la muraille

Les travaux de percement du tunnel ont occasionné un creusement important sous le niveau de la muraille romaine. Une consolidation de l'ouvrage était donc nécessaire. Deux états de reprise en sous-œuvre de la muraille liés ces terrassements ont ainsi été observés lors du relevé de bâti.

La première reprise en sous-œuvre est caractérisée par une maçonnerie sous la courtine antique (US1247) et par l'établissement d'un mur perpendiculaire à l'enceinte (MR1246).

La maçonnerie est parementée de blocs de grès éocènes et a été observée sur sept assises, soit 1,20 m de hauteur.

Seuls les blocs de chaînage entre le mur MR1246 et la maçonnerie US1247 sont conservés. Le reste du mur MR1246 a été entièrement récupéré sur les 3 m de largeur du sondage. Le mortier utilisé, aujourd'hui très délavé, est composé d'argile, de sable et de chaux. Un niveau de remblais adjacent a livré du mobilier céramique du XIX^e siècle (US1024). Le mur MR1246 peut avoir été construit pour prévenir un effondrement des terrains ébranlés par le percement de la galerie exploratoire entre 1850 et 1859.

Ce mur aurait alors été démantelé lors de la finalisation du projet dans les années 1870.

La seconde reprise en sous-œuvre de la muraille (US1248) a été observée sur 3,50 m de hauteur et 7 m de longueur. Vingt-deux assises de grès éocènes la composent. Elle est caractérisée par l'emploi d'un mortier de chaux jaune à joints débordants. Elle recouvre

partiellement l'US1247 vers l'est. La première assise de fondation de la muraille, en blocs de calcaire dur de remploi, n'est pas visible sur l'emprise de la reprise en sous-œuvre (US1248). Elle est soit recouverte par un mortier de chaux jaune, soit détruite et remplacée par une maçonnerie liée à la chaux.

Les blocs A1, B1, C1, et C2 sont taillés dans un calcaire différent du reste des blocs observés. Leur taille est fraîche. Ils reposent sur la reprise en sous-œuvre de la muraille US1248 et leur mise en œuvre est donc contemporaine du percement du tunnel au XIX^e siècle.

Les blocs D1 et D2 sont en tuffeau, leurs faces en parement sont très dégradées. L'emploi de cales de briques et de tuiles dans le joint de chant, entre les blocs D2 et D3, tranche par rapport à l'appareillage à joint vif mis en œuvre par les romains. Il s'agit également d'une reprise du XIX^e siècle pour assurer la continuité visuelle des fondations.

Restauration des élévations

Le parapet (US1301) a été refaçonné à la suite des destructions liées au percement du tunnel.

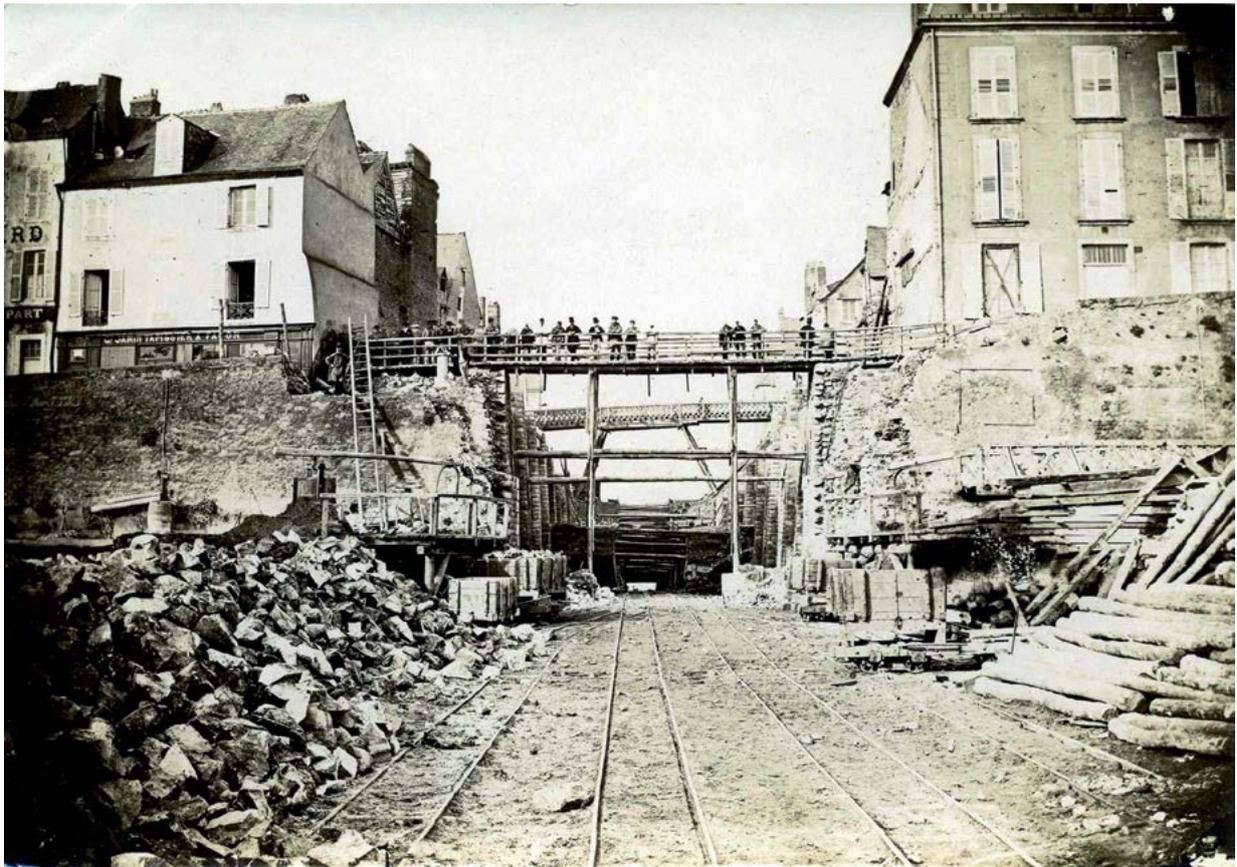
L'US1298 est également un parement partiellement reconstruit. Les deux premiers cordons de briques ainsi que la première plage de moellons à sa base ont été grossièrement reproduits par les maçons du XIX^e siècle.

2.18.3. Phase 8C. Aménagement des espaces verts

La fin de la construction du tunnel est suivie par un réaménagement de la place avec l'implantation, en 1877-1878, de clôtures et d'arbres. Le lieu accueillera la statue des frères Wright en 1920 jusqu'à sa dépose en 2012.

151 - TRIGER 1907 : 55-58.

Fig. 118 - Le tunnel Wilbur Wright en cours de construction



Ouverture du tunnel côté Jacobins vers 1875, BM Le Mans



Ouverture du tunnel côté Jacobins vers 1875, BM Le Mans

Fig. 119 - Le tunnel Wilbur Wright achevé



Ouverture du tunnel côté Jacobins, 1878, BM Le Mans



Débouché du tunnel sur la place des Jacobins, fin du XIX^e s., BM Le Mans

3. Préservation et mise en valeur du monument (Vincent Bernollin)

Après le percement du tunnel Wilbur Wright et l'aménagement de l'espace vert à partir de 1877, la muraille est restée cachée derrière le couvert végétal. Ses soubassements étaient également masqués par l'épais remblai disposé à son pied au XIX^e siècle. Le projet d'aménagement de la place du Jet d'Eau accompagnant la construction de la seconde ligne de tramway, offre la possibilité aux habitants du Mans de se réapproprier le monument en le rendant visible et compréhensible.

La partie de la muraille concernée par l'étude archéologique est fortement dégradée. Les élévations ont fait l'objet de nombreuses reprises qui font toutefois la richesse et l'intérêt de cette section de courtine.

3.1. Les mises en sécurité

- Un bouffement a occasionné la destruction partielle du parement du XIX^e siècle le long de la pile orientale du débouché du tunnel Wilbur Wright (US1300). Il faut veiller à prévenir toute chute de pierres.

- Le parapet de la rue du Rempart (US1301), pour partie reconstruit au XIX^e siècle, doit lui aussi faire l'objet d'une mise en sécurité.

- Le comblement de PR1243 est précaire et nécessite une fermeture pour prévenir tout effondrement des terres. À ce propos, la réouverture de l'entrée jusqu'au massif de maçonnerie de la muraille semble difficile à envisager sans d'importantes dépenses de stabilisation et de réfection de l'ouvrage.

3.2. Restauration de la muraille

- De nombreux enduits récents, parfois en ciment, masquent l'histoire du monument. Un piquage systématique et une réfection des enduits en respectant les grands ensembles de maçonneries assureraient une lecture aisée et didactique de l'histoire du bâti dans la longue durée.

- Un drainage des eaux pluviales doit être envisagé afin de prévenir une stagnation de l'eau

au pied de la muraille.

3.3. Valorisation du monument

- Quel que soit le parti architectural (escalier, simple allée ...), il serait intéressant d'établir le sol du futur aménagement au niveau de celui contemporain de la muraille romaine (au sommet de la seconde assise des blocs de fondation).

- Un panneau expliquant les grandes phases du monument et signalant les niveaux de circulation anciens trouverait certainement public au pied de la muraille. Il permettrait de faire le lien entre les grands aménagements antiques, le Moyen Âge, le percement des tunnels au XIX^e siècle, ainsi que la phase de travaux actuelle. Il faciliterait la lecture du monument par un public autonome et s'inscrirait dans les parcours patrimoniaux et touristiques de la ville du Mans.

4. Sources

4.1. Sources manuscrites

4.1.1. Archives départementales de la Sarthe

111 AC 234 - Travaux de terrassements sur le Mail (XVII^e s.)

111 AC 447 - Arrêt du conseil du roi (1751)

111 AC 611 - Arrêt du conseil du roi (1775)

B 911 - Estimations des réparations à faire aux fortifications de la ville du Mans (XVIII^e s.)

G 18 - délibérations capitulaires (XV^e s.) du chapitre cathédral

G 50 - Dons, acquisitions, baillées et rentes du chapitre cathédral

G 935, 936. - délibérations capitulaires (XVII^e s.) du chapitre cathédral

7 F 87 - Collection Menjot d'Elbenne XIV^e s.-XIX^e s.

2S art. 737 - Galerie exploratoire (1850-1858)

4.1.2. Archives municipales du Mans

2 Fi 923 et 924 - Plans du projet du tunnel Wilbur Wright (1856)

4.1.3. Archives nationales

JJ 82 - Registres du Trésor des Chartes

P 343 - Aveux (Anjou-Maine)

P 345, P 350 - Censiers du comte du Maine

P 1077 - Titres des domaines du roi dans son duché de Châteauroux

P 1343 - Titres du Maine

X1A 1474 - Registres du Parlement de Paris

X1A 9807 - Testaments enregistrés au Parlement de Paris

4.1.4. Bibliothèque municipale du Mans

Ms. 257 - Livre rouge de la cathédrale du Mans

4.1.5. Bibliothèque nationale de France

Ms. fr. 22312 - Cartulaire de l'évêché du Mans, copies de bulles, lettres et actes du XIII^e au XV^e siècle

4.2. Sources imprimées

BERTRAND de BROUSSILLON A. 1895. *Cartulaire de Saint-Victeur, au Mans, prieuré de l'abbaye du Mont-Saint-Michel (994-1400)*, Paris.

BUSSON G. et LEDRU A. 1906. *Nécrologe-obituaire de la cathédrale du Mans*, Le Mans.

CAUVIN T. 1835. Extraits des registres de l'hôtel de ville du Mans depuis 1553 jusqu'à 1784, *Annuaire de la Sarthe*, p. 16.

CHAPPÉE J., LEDRU A. et DENIS 1922 L. J. *Enquête de 1245 relative aux droits du chapitre Saint-Julien du Mans*, Paris.

CHARLES R. 1880. Les artistes manceaux de l'église Saint-Pierre-de-la-Cour, d'après des documents inédits (1471-1574), *Bulletin monumental*, p. 5-44. URL : <http://bibnum.enc.sorbonne.fr/omeka/files/original/e10b27afaf3ffd920cee80ed68ef709e.pdf>

CHARLES R. et MENJOT D'ELBENNE S. 1886-1913. *Cartulaire de l'abbaye de Saint-Vincent du Mans (ordre de saint Benoît) : premier cartulaire : 572-1188*, Mamers.

COSNARD C. 1879. *Histoire du couvent des frères prêcheur du Mans (1210-1792)*, Le Mans.

DUNOYER de SEGONZAC J. 1893-1895. *Compte de l'Hôtel de ville du Mans (1474-1592)*, *Annuaire de la Sarthe*.

GÉRAUD H. 1843. *Chronique latine de Guillaume de Nagis de 1113 à 1300, avec les continuations de cette chronique de 1300 à 1368*, Paris.

GIRAULT C. 1933. *La vente des biens nationaux situés dans la ville du Mans*, Le Mans.

GRANGER S., HUBERT B. et TARONI M. 2013. *Journal d'un chanoine du Mans, Nepveu de La*

Manouillère (1759-1807), Rennes.

LESTANG G. 1862. Documents topographiques sur la ville du Mans pour le quatorzième et le quinzième siècles, *Bulletin de la société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe*, n° 16, p. 177-264.

LOBINEAU G. A. 1707. *Histoire de la Bretagne*, t. II.

LOTTIN J.-F. 1869. *Chartularium insignis Ecclesiae Cenomanensis, quod dicitur Liber albus capituli*, Monnoyer, Le Mans.

MENJOT d'ELBENNE S. 1907. *Cartulaire du chapitre royal de Saint-Pierre-de-la-Cour du Mans*, Le Mans.

PASTORET E. de 1811. *Ordonnances des rois de France de la troisième race*, Paris, t. XV.

VALLÉE E. 1905. *Cartulaire de Château-du-Loir*, Le Mans.

5. Bibliographie

- BERGER 2001. Nachlese zu den 'Augrabungen am Petersberg in Basel', *Archäologische Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt, Jahresbericht*, p. 151-172.
- BRODEUR J. 2012. *Le Mans (72 181), Sarthe. 2^e ligne du tramway : place des Jacobins*, RFO, Nantes.
- BOUTON 1970. *Le Maine, histoire économique et sociale, XIV^e, XV^e, et XVI^e siècles*, Le Mans.
- CATALO J. 2002. La gestion des déchets domestiques dans la maison médiévale urbaine, réflexions à partir de données archéologiques du Sud-Ouest de la France, in : *La maison au Moyen Age dans le Midi de la France, Actes des journées d'étude de Toulouse, 19-20 mai 2001, Bulletin de la Société Archéologique du Midi de la France (Hors-série)*, p. 229-238.
- CAZELLE R. 1982. *Société politique, noblesse et couronne sous Jean le Bon et Charles V*, Genève.
- CHEVET P. 1995. *Le Mans, rue Denfert-Rochereau*, RFO, Nantes.
- CHEVET P. 2005. *Espace Monnoyer (rue Claude Blondeau, Le Mans)*, RFO, Nantes.
- CHEVET P. 2009. *Le Mans, Théâtre des Jacobins, diagnostic*, RFO, Nantes.
- CHEVET P. à paraître. *Le Mans, Théâtre des Jacobins*, RFO, Nantes.
- DESCHAMPS la RIVIÈRE R. 1902. Le théâtre au Mans pendant la révolution, *Revue historique et archéologique du Maine*, n° 51, p. 273.
- FLEURY G. 1901. L'Éperon et la Vieille-Porte au Mans, *La Province du Maine*, n° 9 : 23-33 et 49-57.
- FRAGER I. 1991. *Le Mans, Place des Jacobins*, RFO, Nantes.
- GALINIÉ H. (dir.) 2007. *Tours antique et médiéval. Lieux de vie, temps de la ville. 40 ans d'archéologie urbaine*, Supplément à la RACF n° 30, n° spécial de la collection "Recherches sur Tours", Tours.
- GUILLEUX J. 2000. *L'enceinte romaine du Mans*, Saint-Jean-d'Angély.
- GUILLEUX J. 2006. Les structures médiévales du site de l'ancienne école Chaude Chappe, 17 rue des Fossés-Saint-Pierre, Le Mans, *Bulletin de la société d'Agriculture, des Sciences et des Arts de la Sarthe*, p. 21-40.
- LAGANE C. 2010. *Les éperons de cavaliers du VI^e au XII^e s. en Europe non-méditerranéenne*, Mémoire de Master 1, Poitiers.
- LEDRU A. 1878. Urbain de Laval-Bois-Dauphin, Marquis de Sablé, Maréchal de France 1557-1629, *Revue historique et archéologique du Maine*, n° 4, p. 54-120.
- LEDRU A. 1899. Le Maine sous le règne de Jean le Bon (1350-1364), *La Province du Maine*, n° 7, p. 15-29.
- LORGEUX A. et GUILLEUX J. 1991. *Le Mans : révolution dans la ville*, Saint-Jean-d'Angély.
- MESQUI J. 1979. *Provins. La fortification d'une ville au Moyen Âge*, Paris-Genève.
- MEUNIER H. 2013. Le Mans : étude chrono-chorématique (I^{er} s. av. J.-C. - XVIII^e s.), in : Lorans É., Rodier X., *Archéologie de l'espace urbain, 137e congrès du CTHS, Tours, 2012*, Tours-Paris.
- NOËL A. 2010. *La céramique médiévale du Mans du XI^e au XIV^e s. : étude chrono-typologique et essai d'interprétation de l'approvisionnement de la ville à partir du mobilier des sites Monnoyer, de l'école Dulac et de l'Étoile-Jacobins*, Mémoire de Master 2, sous la direction de Husi P., Université de Tours.
- PITHON M. à paraître. *Fouilles rue Wilbur Wright au Mans*, RFO, Nantes.
- POULI M. 1989. *Le Mans. Opération Étoile-Jacobins (1988-1989)*, RFO, Nantes.
- REBUFFAT R. 1985. Jublains : un complexe fortifié dans l'Ouest de la Gaule, *Revue archéologique*, n° 2, p. 237-256.
- RENOUARD P. 1801-1802. Essais historiques sur la ci-devant Province du Maine par époques, *Annuaire de la Sarthe*, p. 1-48.
- SEPET M. 1894. *Le miracle de Théophile*, Paris.
- THOMAS N. et CLAUDE C. 2011. Les vases à fond percé : pratique de la distillation *per descensum* au bas Moyen Âge en Ile-de-France, *Revue archéologique d'Ile-de-France*, n° 4, p. 267-288.
- TRIGER R. 1907. *Les grandes transformations anciennes et modernes de la ville du Mans*, Le Mans.
- TRIGER R. 1926. *Études historiques et topographiques sur la ville du Mans : quartiers des Jacobins, de l'ancien Évêché, de Saint-Vincent, de Tessé, de l'Étoile et des Ursulines*, Le Mans.

6. Études du mobilier archéologique

6.1. La céramique antique (Anthony Ledauphin)

La fouille qui s'est déroulée aux abords de la muraille du Mans a permis de récolter, dans les structures romaines, 1478 NR (nombre de restes) en céramique antique pour 87 NMI (Nombre Minimum d'Individus) comptés sur les bords. Ce rapport est faible et s'explique par la présence de nombreuses cruches, forme au coefficient de fragmentation élevé.

La céramique est bien conservée. Les pâtes sont lisibles et les engobes en bon état. Si quelques profils archéologiques sont complets, la majorité du mobilier reste fragmentaire.

L'amplitude chronologique couvre essentiellement les deux premiers siècles ap. J.-C., mais quelques indices du III^e siècle ont également été identifiés.

6.1.1. Méthodologie

Un inventaire détaillé a été réalisé grâce au logiciel FileMaker® pro.

Après un tableau de datation récapitulatif, la céramique est présentée, pour les principales US, dans l'ordre chronologique croissant des datations qui leurs ont été attribuées. Elle est ensuite divisée par catégories : amphores d'importation, céramiques fines et communes, les morphologies les plus basses précédant les plus hautes.

US	TPQ	TAQ
1013	040	
1014	040	060
1015	020+	
1017	001+	
1018	-050+	
1019	040	120
1026	010+	
1027	090	110
1037	040+	
1039/1040	040+	
1045	040	120
1080	040+	
1113	210	300
1114	200	250
1127	160+	
1128	160+	
1129	170	210
1130	200	250
1132	200	250
1133	200	300
1134	070	110
1135	200	300
1136	150+	
1137	040+	
1139	070	110
1142	040	120
1144	040	100
1145	-050+	
1149	-020+	
1154	040+	
1185	040+	
1187	-050+	
1191	-050+	
1205	-020+	
1206	040	100
1207	040+	
1208	010	060
1209	020	060
1213	040+	
1214	-050+	
1219	040+	

Tableau 1 - Tableau récapitulatif des datations par US

6.1.2. US 1208, 10/60 ap. J.-C.

Peu d'éléments en céramique ont été mis au jour dans l'US 1208. Seul huit restes, dont deux bords, y sont recensés. Cependant, la chronologie est intéressante car relativement précoce au regard des autres données récoltées sur le site.

La céramique fine compte un tesson en céramique sigillée d'un vase produit à La Graufesenque entre les années 10/40 ap. J.-C. Il est orné d'un décor guilloché. Il est accompagné par deux éléments en *terra nigra* : une coupe Menez 40 datant des années 20 av. J.-C./40 ap. J.-C. et un pot Menez 148 des années 20 av. J.-C./70 ap. J.-C.

Parmi la céramique commune, se distingue un tesson appartenant à un plat à engobe rouge interne d'origine italique datant des années 30 av. J.-C./30 ap. J.-C. Des tessons de panses de production à pâte brune sont également recensés. Aucun indice en céramique commune sombre n'est à signaler.

Le tesson appartenant à une production précoce de la Graufesenque indique un TPQ (*terminus post quem*) de 10 ap. J.-C. Peu d'éléments ont été récoltés, mais l'homogénéité du lot conjuguée à différentes absences - pâtes claires sableuses locales apparaissant vers 40 ap. J.-C. ou céramique sigillée postérieure aux années 40 ap. J.-C. - impliquent une datation qui peut difficilement dépasser le milieu du I^{er} siècle ap. J.-C.

6.1.3. US 1209, 20/60 ap. J.-C.

Une vingtaine de restes pour seulement un bord a été récoltée lors de la fouille de l'US 1209.

Deux tessons d'amphore appartiennent à des productions de Tarraconaise. Ces conteneurs à vin datent des années 30 av. J.-C./30 ap. J.-C.

Le corpus de la céramique fine est discret : il est représenté par un gobelet de type Beuvray à décor en chevrons et engobe rouge mat interne. Cet élément est attribuable aux années 20/70 ap. J.-C. Il a été probablement produit à Nevers (Nièvre). Il est accompagné de tessons de panses en *terra nigra*.

Le catalogue de la céramique commune est uniquement composé de pâte brune du Val de Loire. Certains tessons recouverts d'un engobe blanc doivent appartenir à des cruches ou des amphores. Des éléments ont une pâte plus grossière et un engobe micacé comme un pot à lèvres moulurées (Fig. 121, n° 1209.1) dérivé du type dit « de Besançon » datant des années 20 av. J.-C./40 ap. J.-C.

Le mobilier céramique récolté dans l'us 1209 est assez précoce et homogène. L'élément le plus récent identifié est le gobelet de type Beuvray apparaissant à partir des années 20 ap. J.-C. L'absence des pâtes claires sableuses locales, des amphores de Narbonnaise ou de sigillée indique

une datation antérieure aux années 60 ap. J.-C.

6.1.4. La fosse 1014 (40/60 ap. J.-C.)

La fouille de la fosse 1014 a permis de récolter 195 NR dont 13 NMI en céramique.

Les amphores d'importations sont représentées par le fond d'un conteneur produit en Tarraconaise. Il a une pâte blanche et est probablement de type Pascual 1. Il est accompagné par des tessons de panses d'amphores à pâtes rouges de même origine. Ces importations se retrouvent fréquemment dans les contextes archéologiques entre les années 30 av. J.-C. et 30 ap. J.-C. et étaient utilisées pour le transport du vin.

Le catalogue de la céramique sigillée est composé de productions du Sud et du Centre de la Gaule. Parmi les vases méridionaux, quatre éléments proviennent des officines de La Graufesenque. Deux coupes de formes Drag. 24/25 et 27 sont identifiables et datent des années 40/70 ap. J.-C. Une coupe produite à Montans (Fig. 121, n° 1014.12) est également inventoriée et date des années 10/40 ap. J.-C. Les deux derniers éléments, dont un plat Drag.19 (Fig. 121, n° 1014.11), ont été façonnés à Lezoux dans la première moitié du I^{er} siècle ap. J.-C.

Les formes identifiées en *terra nigra* sont des coupes de type Menez 40 (Fig. 121, n° 1014.15) : variante 103 (Fig. 121, n° 1014.14) et 126. Ces formes sont caractéristiques du répertoire de la *terra nigra* de la fin du I^{er} av. J.C. et de la première moitié du I^{er} siècle ap. J.-C.

L'inventaire de la céramique fine est ponctué par quelques tessons de panses d'un flacon à pâte beige micacée et engobe blanc.

La céramique commune est dominée par les vases cuits en mode A. Quatre tessons sont à pâte brune du Val de Loire. Il s'agit notamment d'une amphore régionale à bandeau datable des années 20/60 ap. J.-C.¹⁵² (Fig. 121, n° 1014.13) et d'un pot (Fig. 121, n° 1014.18) à pâte grossière, engobe micacé et lèvres moulurées, dérivé du type dit de « Besançon » typique des contextes se situant autour du changement d'ère. Le reste de la céramique commune claire est composé de pâtes d'origine locale dont la production débute à partir des années 40 ap. J.-C. Dans cette

152 - BARTHÉLÉMY-SYLVAND, CHAMBON et COUVIN 2005 : 167, fig. 11.

catégorie, sont répertoriés une cruche à lèvres en capuchon LM 6.300 (Fig. 121, n° 1014.16) et un pot à lèvres moulurée (Fig. 121, n° 1014.17). Un autre pot de forme analogue est inventorié (Fig. 121, n° 1014.9), mais sa catégorie reste indéterminée car le vase est brûlé. Le catalogue de la céramique commune est ponctué par 19 tessons de panses à pâte grise.

Un fragment de figurine en terre cuite a également été récolté dans la fosse 1014 (obj-1014-10). Blanche à l'origine, la pâte a pris une teinte brune lors de son séjour en terre. Cette figurine, sur laquelle un drapé et des jambes sont reconnaissables, est celle d'un personnage ou d'un animal. Un appendice (phallus ?) a été sectionné. Aucune comparaison idoine n'a été retrouvée dans la bibliographie.



Fig. 120 - Fragment de figurine en terre cuite obj-1014-10

Le faciès chronologique de la céramique récoltée dans la fosse 1014 est homogène. La sigillée de la Graufesenque et les productions locales à pâte claire indiquent un TPQ de 40 ap. J.-C. Cette cohérence est conjuguée à l'absence de tous les marqueurs des années 60 ap. J.-C., en particulier les services Vernhet en sigillée et les parois fine du centre. Une datation des années 40/60 ap. J.-C. peut donc être avancée.

6.1.5. US 1045, à partir de 40 ap. J.-C.

Peu d'éléments ont été récoltés dans cette US. Un tesson de sigillée appartient à un vase façonné à La Graufesenque entre les années 10 et 40 ap. J.-C. Un pot à pâte claire et engobe micacé a une forme dérivée du type Besançon (20/100 ap. J.-C.). Le reste de la céramique commune est composé de panses à pâte brune du Val de Loire et de panses à pâte claire sableuse de production locale attestée dès les années 40 ap. J.-C.

Parmi tous ces éléments, se dégage un

mortier (Fig. 121, n° 1045.2) portant une double estampille circulaire autour du bec verseur : ANNVS.F(ecit) souligné par un élément végétal (feuille de laurier ?). Ce pèle à pâte claire, très partiellement conservé, est de type Gillam 236. C'est la première occurrence de cette forme au Mans. Le Gillam 236 est un récipient profond dont le profil interne tend à réduire l'ouverture. La collerette, large et enveloppante, est estampillée de part et d'autre du bec verseur. Cette forme est tout particulièrement affiliée à l'atelier d'Aoste dans l'Isère¹⁵³. Cependant, les mortiers d'Aoste sont systématiquement ornés d'une estampille rectangulaire et non circulaire. De plus, le nom de potier « Annus » n'est pas référencé parmi les très nombreuses estampilles connues. Des estampilles « ANNVS.F » sont en revanche identifiées en Bourgogne à Coulanges¹⁵⁴, Gueugnon¹⁵⁵ et Vichy¹⁵⁶. Jacques Corrocher et Anne Pasquet attribuent ces mortiers avec l'estampille ANNVS.F à l'atelier de Coulanges¹⁵⁷. Toutefois cette estampille diffère, car elle est inscrite dans un cartouche rectangulaire et le mortier ne possède pas la même morphologie que celui retrouvé au Mans. Une forme identique portant une estampille circulaire est connue à Lisieux (Calvados), mais le timbre semble illisible¹⁵⁸.

6.1.6. US 1134-1139, 70/110 ap. J.-C.

Les US 1134 et 1139 sont ici présentées ensembles. Elles possèdent un faciès céramique similaire et il existe plusieurs recollages entre elles. Leur fouille a permis de récolter 137 NR céramique pour seulement six bords.

Le seul témoin des amphores d'importation lointaine est un tesson de panse d'un conteneur de Narbonnaise. Ces productions sont connues à partir des années 40 ap. J.-C.

L'inventaire de la céramique sigillée est dominé par les productions de La Graufesenque. Hormis une coupe Drag.29 attribuable aux années 40/90 ap. J.-C., l'essentiel de la sigillée date des années 60/120 ap. J.-C. comme deux

153 - LAROCHE 1987.

154 - FOURNIER 1961 : 355, fig. 2 ; PASQUET 1996 : 107.

155 - PASQUET 1996 : 101, n° 4, fig. 3.

156 - CORROCHER 1981 : 194.

157 - CORROCHER 1981 : 193 ; Pasquet 1996 : 102.

158 - BLASZKIEWICZ et al. 1988 : 94.

coupes Drag.35/36. Une coupe Drag.37, façonnée à Lezoux entre les années 70/110 ap. J.-C., a également été identifiée.

Parmi les huit tessons en *terra nigra* recueillis, seul le bord d'une coupe Menez 108/110 des années 20/120 ap. J.-C. a été identifié. L'inventaire de la céramique fine comporte également un tesson de panse d'un gobelet façonné dans le Centre de la Gaule entre les années 70 et 110 ap. J.-C. et décoré d'épingle à cheveux. Un flacon à engobe blanc qui date des années 20/100 ap. J.-C. clôt cette liste.

La céramique commune claire comporte des éléments de production locale à pâte sableuse : une cruche LM 6.980 (Fig. 121, n° 1134.1), datant des années 70/110 ap. J.-C., se distingue parmi ces éléments endogènes. Seul un bord de cruche (Fig. 121, n° 1139.1) est attribuable aux pâtes brunes du Val de Loire. Elle est de forme LM 6.200a, possède un engobe blanc et se rencontre dans les contextes des années 40/150 ap. J.-C.

Ainsi, la céramique récoltée dans les US 1134-1139 est homogène. L'ensemble du mobilier s'inscrit dans la seconde moitié du I^{er} siècle ap. J.-C. avec un TPQ de 70 ap. J.-C. pour les éléments les plus récents (Drag.37 et gobelet à paroi fine du Centre de la Gaule). La proportion très majoritaire des sigillées de La Graufesenque sur celle de Lezoux est également caractéristique de cette période¹⁵⁹. L'absence des sigillée de la phase 5 de production de Lezoux permet de proposer un TAQ de 110 ap. J.-C.

6.1.7. La fosse 1027 (90/110 ap. J.-C.)

Avec 533 NR pour 30 NMI, la fosse 1027 est le contexte qui a fourni le plus de céramique lors de la fouille.

Les amphores vinaïres sont représentées par des tessons de panses de productions de Tarraconaise (entre 30 av. J.-C. à 30 ap. J.-C.) et de Narbonnaise (à partir des années 40 ap. J.-C.). Les conteneurs de vin sont accompagnés par des tessons de panses d'une amphore Dressel 20 produite en Bétique et destinée au transport de l'huile.

Le répertoire de la céramique sigillée est assez varié. Un plat est d'origine italique (Fig. 122, n° 1027.10). Trois éléments ont été produits à La Graufesenque : il s'agit notamment d'une coupe Drag.33 (Fig. 122, n° 1027.12) datant des

années 60/120 ap. J.-C. et d'une coupe Drag.37, des années 80/120 ap. J.-C. Une coupe Drag.37 (Fig. 121, n° 1027.13) a été façonnée à Lezoux entre les années 70/110 ap. J.-C. L'élément le plus récent est un tesson de panse qui provient de l'atelier des Martres-de-Veyre dont la production débute à partir des années 90 ap. J.-C.

La *terra nigra* est également diversifiée. L'essentiel du répertoire est occupé par des coupes. Elles sont de types Menez 40 (Fig. 122, n° 1027.14), 55 (Fig. 122, n° 1027.15), 96 (Fig. 122, n° 1027.16) et 106-110. Deux pots/gobelets sont de type Menez 130 (Fig. 122, n° 1027.19) et 146 (Fig. 122, n° 1027.17). Si la coupe Menez 40 appartient au répertoire précoce de la *terra nigra*, la coupe Menez 55 et le pot/gobelet Menez 146 sont des formes caractéristiques de la seconde moitié du I^{er} siècle ap. J.-C.

L'inventaire de la céramique fine est complété par le fond d'un flacon à pâte brune et engobe blanc.

La céramique commune est dominée par les pâtes claires. Quelques vases sont à pâte brune du Val de Loire. Il s'agit notamment d'une jatte LM 3.255 à engobe micacé (Fig. 122, n° 1027.22) qui se rencontre au Mans entre les années 70 et 110 ap. J.-C.¹⁶⁰ et d'un pot à pâte grossière et engobe micacé à lèvre moulurée. Certains tessons de cette catégorie possèdent des engobes blancs ou rouges.

Près de 300 restes sont à pâte claire sableuse de production locale. Ce sont pour la majorité des cruches dont deux de forme LM 6.350 (Fig. 122, n° 1027.24) et une LM 6.300. Ces formes se rencontrent au Mans entre les années 40 et 120 ap. J.-C. Un quatrième élément a une lèvre proche du type Gauloise 4 (Fig. 122, n° 1027.15) et une dernière une lèvre pincée (Fig. 122, n° 1027.09). Dans cette catégorie, ces cruches sont accompagnées par un mortier à collerette (Fig. 122, n° 1027.21) et un couvercle (Fig. 122, n° 1027.23).

Une quarantaine de tessons est en commune sombre grise. Une seule forme a été identifiée : un pot à lèvre en bourrelet (Fig. 122, n° 1027.20).

La céramique récoltée dans la fosse 1027 appartient majoritairement au répertoire de la poterie en terre cuite de la seconde moitié du I^{er} siècle ap. J.-C. L'élément le plus récent constaté est un tesson de céramique sigillée produit aux Martres-de-Veyre dont l'activité

159 - DELAGE 2005.

160 - LE BOULAIRE 2013.

début à partir des années 90 ap. J.-C. L'absence d'éléments du second siècle ap. J.-C., notamment les productions de la phase 5 de Lezoux, permet de proposer une datation des années 90/110 ap. J.-C. La vaisselle résiduelle constatée (sigillée précoce, coupe Menez 40) pourrait appartenir à la fosse 1014 que vient couper la fosse 1027.

6.1.8. US 1130, 200/250 ap. J.-C.

Un seul élément est en sigillée, il s'agit d'un fragment d'une production de Lezoux façonnée entre les années 140 et 210 ap. J.-C. Pour la poterie fine, il est accompagné par un bord de gobelet en céramique métallescente dont la production commence vers 170 ap. J.-C.

La céramique commune claire est dominée par des productions locales à pâte sableuse. Le bord d'une cruche de type LM 6.350 datant des années 40/120 ap. J.-C. est attesté dans cette catégorie. Une dizaine de tessons de panses possède des inclusions de glauconies et provient probablement du nord du département ou de Normandie.

La céramique commune sombre est composée de pâte kaolinitique, en particulier de productions de l'atelier de la Bosse. Cet atelier, situé au nord-est de la Sarthe, débute sa production autour de 160 ap. J.-C. Une jatte à profil en esse (Fig. 123, n° 1130.4) est identifiée dans cette catégorie et se retrouve habituellement dans les contextes du III^e siècle ap. J.-C. Elle est accompagnée par un gobelet (Fig. 123, n° 1130.3) de la même période, mais probablement pas façonné à la Bosse.

Les deux bords de vases à pâte kaolinitique indiquent un TPQ de 200 ap. J.-C. pour cette US. L'association avec de la céramique métallescente et de la sigillée de la seconde moitié du II^e siècle est cohérente. Quelques éléments résiduels du I^{er} siècle ap. J.-C. sont également présents.

6.1.9. Us 1132, 200/250 ap. J.-C.

Le seul tesson en sigillée recensé dans cette US appartient à une coupe Drag.37 produite à Lezoux entre les années 140 et 210 ap. J.-C.

De nombreux restes sont en commune claire sableuse, mais un seul bord a été identifié. Il s'agit d'une cruche à lèvres en poulie (Fig. 123, n° 1132.6) attribuable aux années 150/250 ap. J.-C. Elle est associée à des céramiques communes sombres à pâte kaolinitique dont de nombreux éléments produits à La Bosse comme un pot

Guillier 607 (Fig. 123, n° 1132.5) des années 160/250 ap. J.-C. et des bouilloires Guillier 433/435 (Fig. 123, n° 1132.4) du III^e siècle ap. J.-C.

La présence des bouilloires indiquent un TPQ de 200 pour cette US, le reste du mobilier est homogène de la fin du II^e siècle.

6.1.10. US 1114, 200/250 ap. J.-C.

La fouille de l'US 1114 a permis de récolter 87 NR céramique dont trois bords.

Hormis deux éléments d'origines indéterminées, la sigillée est uniquement composée de production de Lezoux. Les formes reconnaissables sont des coupes. L'une d'entre elle est de forme Drag.33 (Fig. 123, n° 1114.3) et a été façonnée entre les années 140 et 180 ap. J.-C. Elle possède une estampille dont seule la fin est conservée : « [...]IIV ». Deux autres coupes sont de forme Drag.37 et datent également de la seconde moitié du II^e siècle ap. J.-C.

Beaucoup de tessons de panses sont en céramique commune claire sableuse, mais seulement un bord est identifié. Il s'agit d'une amphore Guillier 502/503 (Fig. 123, n° 1114.2), évolution régionale de la Gauloise 5. Elle est présente dès les années 70 et perdure jusqu'au III^e siècle. Au Mans, elle est notamment attestée sur le site des Halles¹⁶¹. Deux tessons en commune claire contiennent de la glauconie et viennent probablement de Normandie.

La céramique commune sombre est dominée par les productions de l'atelier sarthois de la Bosse. Le seul bord identifié appartient à un pot Guillier 607 (Fig. 123, n° 1114.1) qui s'approche d'une forme tardive sans en avoir toutes les caractéristiques. Cette forme tardive apparaît vers le milieu du III^e siècle ap. J.-C.¹⁶². Cet élément est donc, sans doute, un peu antérieur.

La présence d'un pot Guillier 607 avec des caractéristiques de forme tardive indique un TPQ de 200 à cette US. Le reste du lot est homogène : années 160/200 ap. J.-C.

6.1.11. Conclusion

La céramique romaine couvre une chronologie allant du début du I^{er} au milieu du III^e siècle ap. J.-C. Un hiatus chronologique est

161 - LE BOULAIRE 2013.

162 - LEDAUPHIN 2012.

notable dans la première moitié du II^e siècle ap. J.-C. Hormis la présence originale d'un mortier Gillam 236, le répertoire morphologique correspond à ce qui est déjà connu dans la capitale cénomane¹⁶³.

L'état très fragmentaire dans lequel se trouve le mobilier ne permet pas d'approfondir l'analyse. La présence d'amphores, de vaisselles de table ou de cuisson, sans anomalie manifeste de proportion ou d'utilisation, correspond à celui d'un usage domestique classique.

163 -LE BOULAIRE 2013.

6.1.12. Bibliographie

BARTHÉLÉMY-SYLVAND C., CHAMBON M.-P. et COUVIN F. 2005. Les amphores ligériennes en région Centre (Carnute, Turon, Biturige) de la période augustéenne à la fin du Haut-Empire, *in* : SFECAG, *Actes du Congrès de Blois*, Marseille, p. 159-176.

BLASZKIEWICZ P., BUCUR I., CLIQUET D. et al. 1988. Un atelier de potiers du II^e siècle dans la forêt d'Evreux (Eure), *RAO*, 5, p. 79-95.

BRULET R., VILVORDER F. et DELAGE R. 2010. *La céramique romaine en Gaule du Nord. Dictionnaire des céramiques. La vaisselle à large diffusion*, Brepols, Turnhout.

CORROCHER J. 1981. *Vichy Antique*, Institut d'études du Massif Central, Clermont-Ferrand.

DELAGE R. 2005. La céramique sigillées, *in* : Tuffreau-Libre M. (dir.), *Céramiques Antiques en Val de Loire*, Orléans, p. 40-49.

FOURNIER P.-F. 1961. Circonscription de Clermont-Ferrand, *Gallia*, 19, 2, p. 355-367.

GILLAM J.P. 1970. *Type of roman coarse pottery vessels in northern Britain*, 3rd ed., Newcastle.

GUILLIER G. 1997. La production de céramique du Haut Empire de l'officine rurale de La Bosse (Sarthe), *in* : SFECAG, *Actes du Congrès du Mans*, Marseille, p. 239-251.

LAROCHE C. et BUCUR I. 1987. Aoste (Isère) : un centre de production de céramiques (fin du I^{er} s. av. J.-C. - fin du I^{er} s. ap. J.-C.). Fouilles récentes (1983-1984), *RAN*, 20, p. 281-348.

LE BOULAIRE C. et THÉBAUD S. 2010. Étude comparative des mobiliers céramiques du Mans (Sarthe) et de Chartres (Eure-et-Loir) pour la seconde moitié du I^{er} siècle, *in* : SFECAG, *Actes du Congrès de Chelles*, Marseille, p. 707-716.

LE BOULAIRE C. 2013. *La céramique du Mans (I^{er}-III^e s.) : dynamique d'un faciès régional*, Thèse de 3^e cycle, Université Paris 1.

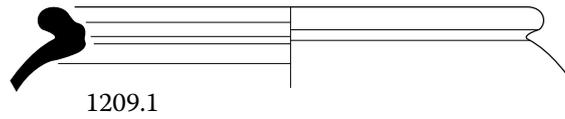
LEDAUPHIN A. 2012. L'atelier céramique de La Bosse, *in* : Sarreste F. et Bertrand E. (dir.), *Passé de Campagnes*, La Reinette, Le Mans.

MENEZ Y. 1985. Les céramiques fumigées de l'Ouest de la Gaule, *Cahiers de Quimper antique*, 2.

PASQUET A. 1996. Les mortiers en céramique commune de Bourgogne, *in* : SFECAG, *Actes du Congrès de Dijon*, Marseille, p. 99-109.

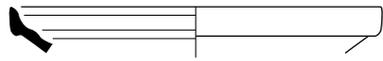
SIRAUDEAU J. 1988. *Corpus des amphores découvertes dans l'Ouest de la France, vol. 2 : Amphores romaines des sites angevins et leur contexte archéologique*, DAF, Angers.

Fig. 121 - Céramique gallo-romaine. Us 1209, 1014, 1045, 1134, 1139



1209.1

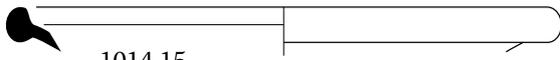
us 1209



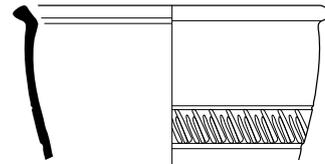
1014.11



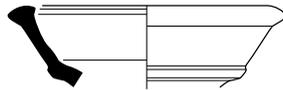
1014.12



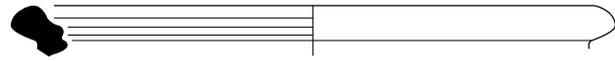
1014.15



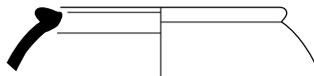
1014.14



1014.13



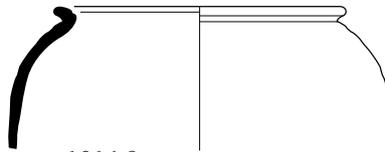
1014.18



1014.17



1014.16

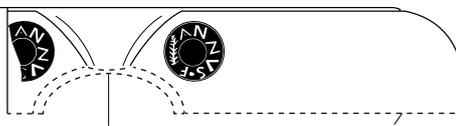


1014.9

US 1014



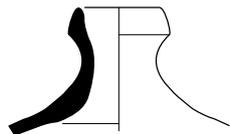
1045.2



US 1045

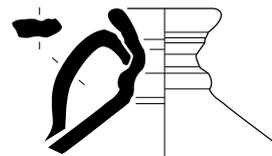


1/1



1134.1

Us 1134-1139



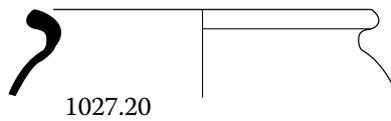
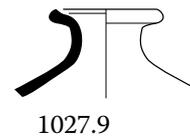
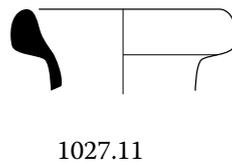
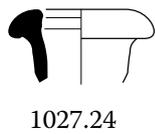
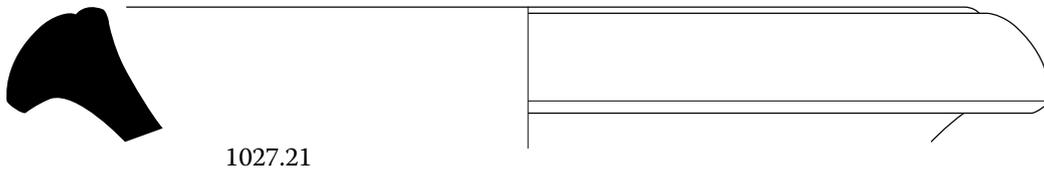
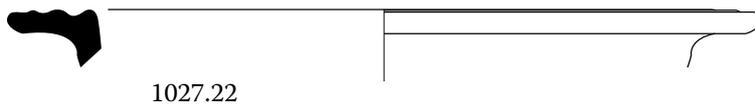
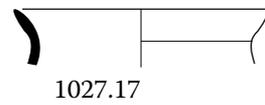
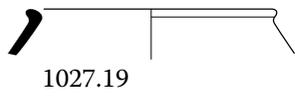
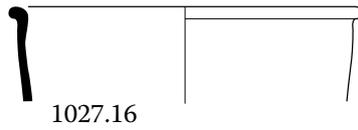
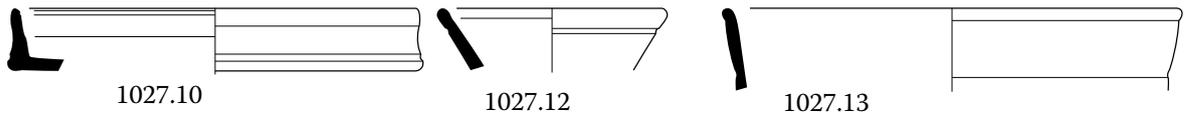
1139.1



LE MANS (72) - *Muraille antique*
EA 72 181 0008 - Op. 2012-149

A. Ledauphin
CAPRA - 2013

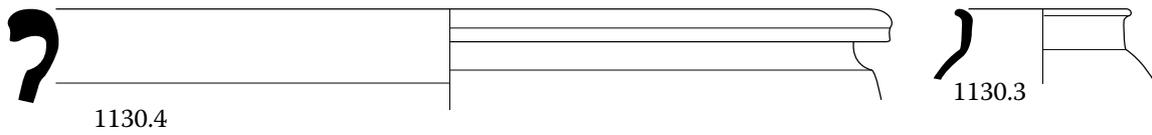
Fig. 122 - Céramique gallo-romaine. US 1027



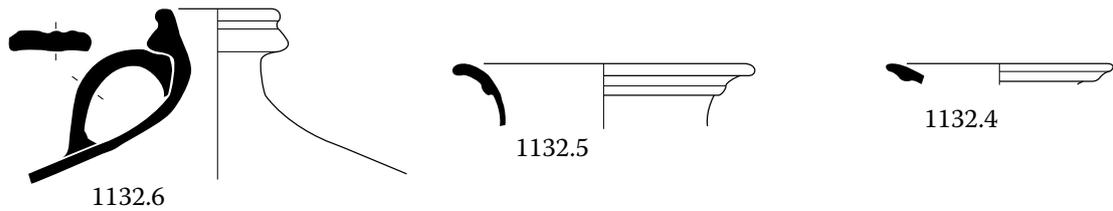
LE MANS (72) - *Muraille antique*
EA 72 181 0008 - Op. 2012-149

A. Ledauphin
CAPRA - 2013

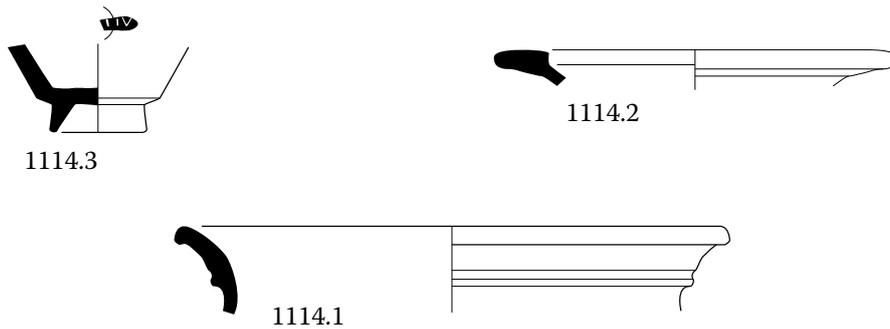
Fig. 123 - Céramique gallo-romaine. US 1130, 1132, 1114



US 1130



US 1132



US 1114



LE MANS (72) - *Muraille antique*
EA 72 181 0008 - Op. 2012-149

A. Ledauphin
CAPRA - 2013

6.2. La céramique médiévale et moderne (Aurore Noël)

6.2.1. La méthodologie

La méthodologie utilisée reprend les principes de celle développée dans le PCR « La céramique médiévale et moderne de la Loire Moyenne » dirigé par P. Husi¹⁶⁴. Les outils typologiques mis en œuvre sont le tessonnier de référence et le catalogue des formes.

Le tessonnier de référence (présenté en annexe) regroupe les différentes productions observées macroscopiquement, classées selon des critères de composition et de texture des pâtes, de façonnage, de cuisson, de couleur et de traitement de surface. Le tessonnier réalisé pour cette étude reprend les codifications de la typologie du Mans créées pour un mémoire de Master 2 réalisé en 2010 à l'université de Tours¹⁶⁵ à partir de la typologie du Centre-Ouest de la France présentée au sein du réseau ICERAMM¹⁶⁶. La codification se compose du nom de la ville de découverte (ici LM) suivi d'un chiffre correspondant à des critères techniques.

Le catalogue des formes se fonde sur des critères morphologiques et s'étage sur quatre niveaux de finesse, de la morphologie générale aux détails. De même que pour le tessonnier, c'est la typologie du Mans également créée lors de mes recherches universitaires, qui a servi de référence pour cette étude. Seules les formes encore inconnues localement ont été dessinées. Néanmoins, les illustrations des formes rigoureusement identiques à celles référencées lors de mon travail universitaire (dites « formes génériques ») sont tout de même présentées afin de mieux percevoir la réalité des ensembles céramologiques.

La quantification est effectuée en Nombre de Restes (NR) et en Nombre Minimum d'Individus (NMI). Ce dernier, réalisé par production, est pondéré après comptage des lèvres et des bases, auxquelles sont ajoutées les panses ne correspondant pas aux lèvres et

fonds déjà représentés. Le Nombre Typologique d'Individu (NTI) est également présenté. Cette quantification s'appuie sur la forme et sur le groupe technique.

Pour la période médiévale, la datation se fonde sur les comparaisons morphologiques et technologiques réalisées à échelle locale, et notamment sur les résultats obtenus lors du mémoire de Master 2¹⁶⁷. Pour l'époque moderne, ce sont des comparaisons régionales qui permettent d'avancer les hypothèses de datation.

6.2.2. Le corpus d'étude

Un total de 2204 tessons d'époques médiévale, moderne et contemporaine a été mis au jour lors de cette fouille. Parmi eux, 291 tessons ont pu être identifiés comme éléments redéposés. Ce lot représente un nombre d'individus minimum de 941, dont 191 formes identifiables. L'ensemble de ce corpus n'a pas été pris en compte dans l'étude qui suit, certains niveaux ayant livré un mobilier trop hétérogène ou quantitativement trop faible pour asseoir une datation fiable. Néanmoins, cette fraction ne représente que 4% du nombre total de tessons.

Huit phases ont livré du mobilier médiéval et moderne (Fig. 124). La répartition est inégale : les phases 5B (XV^e siècle) et 4A (première moitié du XIII^e siècle) sont très bien représentées, tandis que les phases 8 (fin du XIX^e siècle et XX^e siècles) sont très peu présentes. Enfin, aucun lot de céramique n'a pu être attribué à la première moitié du XIV^e siècle ni au XVIII^e siècle, périodes qui constituent deux *hiatus*, en termes de mobilier, pour les époques médiévale et moderne.

6.2.3. Phase 4 (XIII^e siècle)

La phase 4 correspond à un habitat accompagné de fosses et de puits situé le long d'une rue. Elle a été subdivisée en deux entités (phases 4A et 4B) sur des arguments stratigraphiques et céramologiques.

164 - Ingénieur de recherche CNRS, UMR 6173 CITERES, Laboratoire Archéologie et Territoires ; HUSI (dir.) 2003.

165 - NOËL 2010.

166 - <http://iceramm.univ-tours.fr/bdgt.php?region=1>

167 - NOËL 2010.

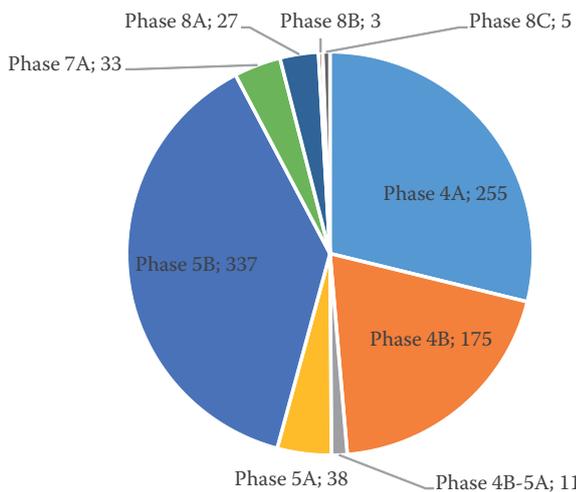


Fig. 124 - Répartition de la céramique par phase, en NMI

6.2.3.1. Phase 4A (1^{ère} moitié du XIII^e siècle)

Un ensemble composé du mobilier de plusieurs fosses¹⁶⁸, de deux puits¹⁶⁹, des remblais et niveaux de sol de la structure bâtie SB 1278¹⁷⁰ ainsi que de la fondation du mur MR 1217¹⁷¹, de la tranchée TR 1316¹⁷², de deux trous de poteaux¹⁷³ et d'un fossé¹⁷⁴ forme le corpus de la phase 4A. Un peu plus de 650 tessons y ont été recensés, soit 255 individus, dont 41 ont été pourvus d'une attribution morphologique.

Les groupes techniques (Tableau 2)

Seulement six groupes techniques composent ce lot. Le plus présent est 1j_sup, production fine sableuse beige proche des pâtes de Saint-Jean-de-la-Motte. Elle s'en différencie par ses parois plus épaisses et son dégraissant plus grossier et moins calibré. De plus, elle prend une teinte bleutée lorsque le récipient est exposé au feu. Les pâtes fines douces blanches à rosées (LM 1k, 1L et 8f) occupent la deuxième place des productions les mieux représentées. Un tesson des productions grossières très micacées provenant des environs d'Alençon (LM 17c) et un

tesson à glaçure verte mouchetée ont également été mis au jour. Les tessons redéposés, très majoritairement de période antique, sont assez nombreux dans ce lot, ce qui peut être expliqué par la proximité stratigraphique des structures médiévales et antique.

GT	NR	% NR	NMI	% NMI
LM 1j_sup	299	45,79	134	52,55
LM 1k	189	28,48	103	40,39
LM 1l	26	3,98	13	5,10
LM 7b	1	0,15	1	0,39
LM 8f	3	0,46	3	1,18
LM 17c	1	0,15	1	0,39
TCA	4	0,61		
intrusif	2	0,31		
redéposé	128	20,06		
TOTAL	653	100,00	255	100,00

Tableau 2 - Phase 4A - Répartition des groupes techniques, en NR et NMI

Les formes (Tableau 3)

L'éventail morphologique est ici exclusivement composé de formes fermées.

Les pots à cuire représentent au moins 50% des formes identifiées (Fig. 126). La majorité d'entre eux sont des pots à lèvre formant un bandeau plus ou moins haut (pot 2b et 2c). Les lèvres à bandeau sont munies d'un parement externe souvent très anguleux. Une gorge interne très marquée est visible sur plusieurs rebords. Les pots 2c ont une forme très proche des pots 2b, si ce n'est que leur lèvre en bandeau est plus grande. Un seul rebord diffère vraiment de la description précédente. Il s'agit d'un pot 2c fabriqué en LM 1j_sup. Sa lèvre cintrée en forme de crochet est légèrement rentrante et se termine par une gorge interne profonde.

Deux autres pots sont présents. Il s'agit de formes très probablement dédiées au stockage (pot 8, Fig. 126). Ils possèdent des parois épaisses et un diamètre ici égal à 38 cm. Leurs lèvres peu développées, souvent dans la continuité de la panse, présentent une partie sommitale large et plate. La bande d'argile digitée rajoutée sous la lèvre est un élément de renfort et de décor fréquent sur ce type de récipient. L'un d'eux possède également une fine bande appliquée digitée verticale partant de la lèvre.

168 - FS1086-US1086 ; FS1249-US1038 ; FS1253-US 1210 ; FS1276-US1081 ; FS1277-US1150 ; FS1313-US1044 ; FS1336-US1124, 1131, 1138 et 1140 ; FS1344 - US1216.

169 - PT1245-US 1036 ; PT1279-US1076.

170 - US1141, 1144, 1153, 1155, 1156, 1157 et 1158.

171 - US1217.

172 - US1047.

173 - PT1317-US1067 ; TP1318-US 1092.

174 - US30014.

	LM 1j_sup	LM 1k	LM 1l	LM 7b	LM 8f	LM 17c	Total
pot 2a		1					1
pot 2a/ cruche	3	1					4
pot 2b	5	7	1	1			14
pot 2c	2	3					5
pot 8		1	1				2
cruche	1	1					2
cruche 1a	1	2	1				4
cruche 1a/6		2					2
pichet 1a					2		2
pichet 3b		1					1
pichet/ cruche	2						2
bouteille/ gourde		1					1
mortier						1	1
Total	14	20	3	1	2	1	41

Tableau 3 - NTI, phase 4A

Plusieurs rebords fins de forme rectangulaire à légère gorge interne ont été mis au jour (pot 2a/cruche, Fig. 127). Mais compte tenu de la forte fragmentation du mobilier et de l'absence de bec verseur sur les tessons en question, il a été difficile de les attribuer à des pots 2a ou à des cruches. Néanmoins, la comparaison de ce lot avec d'autres ensembles contemporains du Mans nous incite à penser qu'il s'agit plutôt de cruches. La présence d'un départ d'anse sur la lèvre d'un de ces rebords confirmerait cette hypothèse.

D'autres vases correspondent de manière plus certaine à des récipients à liquide. Il s'agit notamment d'un fragment présentant une lèvre peu marquée, dans la continuité du col cintré, avec une légère gorge sommitale (pichet 3b, Fig. 127). Le départ d'un bec pincé est visible sur le tesson mis au jour. Une autre lèvre rectangulaire déjetée présentant un départ d'anse fait également partie de ce lot (pichet/cruche, Fig. 127). Elle présente un décor de lignes rouges peintes verticalement à l'extérieur du récipient, et horizontalement à l'intérieur de la lèvre. Ce type de décor peint linéaire concerne également d'autres tessons attribués à cette phase. Il est difficile de trancher entre un pichet et une cruche pour cette forme. Quelques tessons de becs tubulaires suggèrent également la présence de cruches 1a à deux anses. Un petit goulot (6 cm de diamètre) complète cet ensemble. Son col court est surmonté d'une lèvre en bourrelet. Ce récipient est peut être une bouteille (Fig. 127), mais on ne peut l'affirmer avec certitude

car son état est trop fragmentaire. Quelques tessons en pâte 8f portant un décor peint linéaire pourraient appartenir à des pichets 1a, déjà identifiés sur d'autres sites de la ville¹⁷⁵.

Enfin, un fragment aux parois épaisses réalisé dans la pâte 17c suggère la présence d'un mortier. Il est décoré de cercles pointés poinçonnés, caractéristiques des récipients dits « mortiers à œil de perdrix ».

Pour terminer, deux fonds de récipients nous ont permis d'émettre l'hypothèse de leur réutilisation pour un procédé de distillation appelé *per descensum* : une technique qui permet l'extraction d'huiles et de goudrons par chauffe d'un pot percé (contenant les végétaux) superposé à un autre récipient.

Dans un article récent¹⁷⁶, Nicolas Thomas et Caroline Claude cherchent à étayer la fonction de distillation de ces récipients (Fig. 125). Selon eux, il s'agit de vases communs « détourné[s] de leur fonction initiale [...] en les perforant »¹⁷⁷.

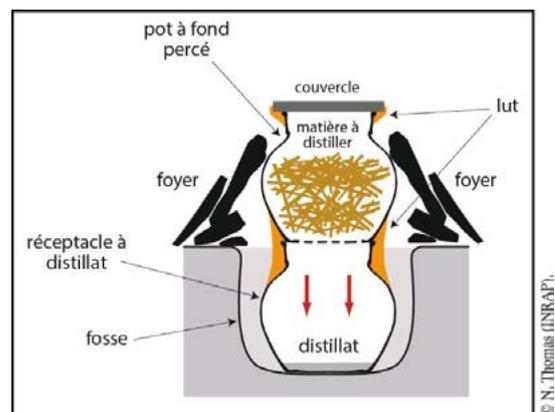


Fig. 125 - Schéma du principe de distillation *per descensum* selon le pseudo-Geber (THOMAS, CLAUDE 2011 : 267-288)

Ces deux fonds percés après cuisson (Fig. 127) ont été mis au jour dans le puits 1279. Malgré leur fragmentation, il s'agit sans doute de formes fermées communes telles que des pots à cuire ou des cruches. Tous deux sont fabriqués en LM 1j_sup. Les traces observables sur les récipients qui nous ont amené à cette hypothèse sont les suivantes :

- le percement après cuisson d'un trou central ou de plusieurs trous dans le fond du vase ;
- des traces de feu localisées sur la panse,

175 - NOËL 2010 : 39.

176 - THOMAS, CLAUDE 2011.

177 - THOMAS, CLAUDE 2011 : 285.

mais absentes du fond, s'expliquant par le lut appliqué pour assurer l'étanchéité du système ;

- des traces de feu présentes à l'intérieur comme à l'extérieur du vase, noirci jusqu'au cœur des parois, ce qui s'expliquerait par la distillation d'un matériau particulier qui aurait marqué plus fortement le contenant ;
- la desquamation de la surface du récipient, due à l'enlèvement de l'argile du lut après la fin de l'opération.

La datation

La datation de ce lot s'est effectuée par comparaison avec des ensembles locaux. Les productions présentes, nous donnent de bons renseignements. LM 1j_{sup} est connu dans les contextes manceaux dès le début du XIII^e siècle¹⁷⁸. Il est accompagné des groupes 1k, 1L et 8f dans la plupart des lots de ce siècle. En revanche, l'absence des productions de Saint-Jean-de-la-Motte (GT 1j) indique que nous nous situons avant le milieu du XIII^e siècle¹⁷⁹. Il faut tout de même noter le peu de tessons du groupe 17 retrouvés ici (1 tesson, soit 1,10% du NMI) alors que sur d'autres sites manceaux de la même période, ce groupe peut représenter près d'un tiers du lot (Site Etoile-Jacobins, US 10095 et 11010). L'examen des morphologies confirme la chronologie établie par les groupes techniques. En effet, les pots à lèvres en bandeau haut (pot 2c) n'apparaissent au Mans qu'au début du XIII^e siècle¹⁸⁰. Nous pouvons donc en conclure que ce lot doit appartenir à la première moitié du XIII^e siècle.

Problématique socio-fonctionnelle

Ce lot semble correspondre aux lots habituellement découverts en contexte domestique. En effet, au Mans comme dans d'autres villes du Nord-Ouest de la France, il semble qu'à cette période l'éventail morphologique soit majoritairement composé de pots à cuire, suivis par les cruches et les pichets, et ce, dans les contextes d'utilisation domestique. Cette hypothèse peut être étayée par la comparaison de contextes de dépotoirs domestiques datés de la première moitié du

XIII^e siècle (Tableau 4) . On retrouve une répartition des types de récipients similaires dans les contextes d'Angers¹⁸¹, de Tours¹⁸² ou de Blois¹⁸³.

US	Le Mans Etoile-Jacobins		Le Mans Monnoyer		Le Mans Muraille
	US 10095	US 11010	US 1131	US 1137	Phase 4A
cruche	3,1	4,0	14,3	0,0	26,5
pichet	9,4	31,3	42,9	0,0	14,7
pot	87,5	64,6	42,9	100,0	55,9
vase- réserve	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tableau 4 - Composition des ensembles par type de récipient, en % de NMI

La question du niveau social des consommateurs de la céramique retrouvée est toujours délicate à aborder à partir de ce seul mobilier. Néanmoins, quelques points méritent notre attention à ce sujet. Le taux de présence des récipients décorés de peinture est assez élevé (NMI de 24 pour un total de 234, soit 10,25%). Il rivalise avec les fosses dépotoirs de la première moitié du XIII^e siècle du site de Monnoyer, alors que d'autres sites de la même période n'ont livré que quelques tessons à décor peint (Etoile Jacobins : 3 récipients peints pour un total de 171 vases). Alors que certains sites de la même période livrent des lots composés pour un tiers de céramique du groupe 17, l'absence presque totale de ces productions sur notre site est notable. En l'absence de doutes sur la contemporanéité de ces différents ensembles, plusieurs hypothèses pourraient expliquer cette constatation parmi lesquelles le choix du consommateur. Ce choix peut dépendre de multiples variables dont : l'utilisation prévue du récipient (on sait maintenant que certaines pâtes sont plus à même de correspondre à certaines fonctions que d'autres¹⁸⁴, l'aspect esthétique du vase, sa qualité de réalisation, son coût. Ces critères relativement personnels à chaque acheteur et consommateur sont difficiles à mettre en évidence par l'archéologie, il convient donc de rester prudent. Des études croisées avec d'autres disciplines sur d'autres lots de la

178 - NOËL 2010 : 29.

179 - NOËL 2010 : 28.

180 - NOËL 2010 : 32.

181 - MORERA-VINCOTTE 2003 : 15.

182 - HUSI 2003-1 : 23.

183 - AUBOURG, JOSSET 2003 : 39.

184 - ALEXANDRE-BIDON 2005 : 92.

ville pourraient nous apporter des éléments supplémentaires pour étayer cette hypothèse.

Le dernier point à aborder sur ce sujet est la présence des vases à fond percé. Ils peuvent en effet nous apporter un éclairage supplémentaire sur le statut social de leur possesseur. Dans leur article, Thomas Nicolas et Caroline Claude ont pu mettre en évidence la récurrence de ce type de découverte au sein de milieux relativement privilégiés, tels que les religieux ou les lettrés pouvant accéder aux traités médicaux et alchimiques¹⁸⁵. Les informations tirées du censier de 1362 vont dans ce sens : la parcelle appartenait sans doute au noble Bernier de la Flèche (cf. phase 4B).

Pour conclure sur ces questions socio-fonctionnelles, il faut retenir que ce contexte de consommation domestique est probablement lié à une occupation d'un certain rang, sans pour autant être exceptionnelle, et qu'un examen plus approfondi de lots contemporains serait nécessaire pour vérifier ces hypothèses.

6.2.3.2. Phase 4B (2^e moitié du XIII^e siècle)

Le mobilier de niveaux liés à un habitat¹⁸⁶, de fossés¹⁸⁷, de trois fosses¹⁸⁸, de trois trous de poteau¹⁸⁹, d'une tranchée d'épierrement¹⁹⁰, d'une voie¹⁹¹ ainsi que de remblais¹⁹² composent ce lot. Il regroupe 599 tessons, représentant 177 récipients au minimum parmi lesquels 23 formes ont été identifiées.

Les groupes techniques (Tableau 5)

Les groupes techniques sont plus nombreux qu'à la phase précédente, bien que les productions changent peu. Il faut noter la forte apparition du groupe GT 1j, correspondant aux productions de Saint-Jean-de-la-Motte. Ce sont des pâtes blanches à roses, fines, au dégraissant sableux nombreux et calibré. L'originalité de

cette pâte repose sur la faible épaisseur de ses parois. Elles représentent un peu plus de 16% du lot. Les productions apparentées (LM1j_{sup}) sont toujours présentes, mais leur part est réduite, ne représentant plus que 25% du contexte. Les productions fines douces blanches à rosées conservent une bonne proportion du lot (LM 1k et 1L, 35%). Les productions micacées du groupe 17 demeurent à un état anecdotique, tout comme le groupe LM 1d. On note également la présence de la pâte à glaçure mouchetée verte LM 7b ainsi qu'un récipient fabriqué en proto-grès domfontais (GT 19d).

GT	NR	% NR	NMI	% NMI
LM 1d	1	0,18	1	0,57
GT 1j	309	57,01	29	16,57
LM 1j _{sup}	55	10,15	45	25,71
LM 1k	85	15,68	60	34,29
LM 1l	16	2,95	12	6,86
LM 7b	21	3,87	3	1,71
LM 11f	1	0,18	1	0,57
LM 17k	3	0,55	2	1,14
LM 17t	2	0,37	2	1,14
GT 19d	5	0,92	1	0,57
TCA	1	0,18		
redéposé	44	8,12		
TOTAL	542	100,00	175	100,00

Tableau 5 - Phase 4B - Répartition des groupes techniques, en NR et NMI

Les formes (Tableau 6)

Les formes fermées demeurent presque exclusives.

Les pots sont les récipients les plus présents. La majorité d'entre eux possèdent une lèvre en bandeau, qu'il soit court ou haut (pots 2b et 2c, Fig. 128). Ces rebords sont toujours très moulurés et munis régulièrement d'une gorge interne profonde dévolue à la réception d'un couvercle. Un autre type de pot peut être identifié, c'est le pot 2y (Fig. 128). Il s'agit d'un récipient dont le rebord est rentrant. L'inflexion interne de la lèvre peut être très marquée et anguleuse ou plus souple tandis qu'une fine baguette externe souligne parfois le rebord. Il est produit sur le modèle des pichets de Saint-Jean-de-la-Motte (pichet 2a), mais le col est plus court et moins resserré que ces derniers. En revanche, l'origine de la production (GT 1j) est très probablement identique. La fragmentation élevée de ce type de pâte très fine et l'absence de traces d'utilisation ne nous permettent pas toujours de trancher entre les pots 2y et les

185 - THOMAS, CLAUDE 2011 : 285.

186 - US507 et 508.

187 - US30013 et 30020.

188 - FS1115-US1115 ; FS1319-US1090 ; FS1326-US1117.

189 - TP1327-US1091 ; TP1334-US1121 ; TP1335-US1122.

190 - TR1079-US 1079.

191 - VO1112-US 1112, 1123.

192 - US1088, 1089, 1116 et 1215.

pichets 2a lorsque le rebord est insuffisamment conservé. Enfin, un rebord pouvant appartenir à un pot 2a ou à une cruche a été identifié.

Trois types de pichets sont présents pour cette phase. Trois pichet 1a à lèvre en bandeau et col long provient de ce lot (Fig. 128). Les pichets 2a sont bien mieux représentés (Fig. 128). Comme indiqué précédemment, c'est un récipient à col long et resserré qui se termine par une lèvre à inflexion interne qui possède parfois un décor peint. Ils sont exclusivement produits dans la zone de Saint-Jean-de-la-Motte. L'un d'eux (TC.507.01) présente des traces d'exposition à un feu violent, sans doute un incendie, se matérialisant par une déformation des fragments après le bris du vase ainsi qu'une coloration irrégulière des tessons dans des teintes orangées à brunes. Enfin, un dernier élément appartenant à un récipient à liquide a été repéré. Il s'agit d'une lèvre rectangulaire à gorge interne munie d'un bec étiré et pincé. Elle pourrait appartenir à un pichet 3b ou à une cruche (Fig. 128).

Une seule forme ouverte provient de ce lot. Il s'agit d'un plat de forme tronconique (Fig. 128). Il présente une lèvre déjetée cannelée et une panse presque verticale ponctuée d'un ressaut. Il est muni d'une glaçure verte mouchetée totalement couvrante sur sa face externe et présente uniquement sur la lèvre sur la paroi interne.

Un couvercle 3 complète ce vaisselier (Fig. 128). Il présente une lèvre plate à inflexion externe. Ces traces d'exposition au feu internes et surtout externes permettent de confirmer sa fonction.

Les décors se limitent à quelques lignes de peinture rouge appliquées sur la panse des récipients et à quelques bandes digitées.

	GT 1j	LM 1j_sup	LM 1k	LM 1l	LM 7b	Total
pot 2b		1	3			4
pot 2c		1				1
pot 2y/ pichet 2a	5					5
pichet 1a		1		1		2
pichet 2a	5					5
pichet 3b/ cruche			1			1
plat					1	1
couvercle 3			1			1
Total	10	3	5	1	1	20

Tableau 6 - NTI, phase 4B

La datation

La comparaison de ce lot avec les données des autres sites de la ville du Mans nous fournit de bons éléments de datation. Il a été noté sur plusieurs sites qu'une proportion du groupe technique GT 1j inférieur à 20% par rapport à l'ensemble des productions était un marqueur de la seconde moitié du XIII^e siècle¹⁹³, période durant laquelle cette production fait son apparition dans les contextes de la ville. L'assemblage morphologique présenté ici (pots 2b, 2c, 2y et pichets 1a et 2a) ne contredit pas cette datation¹⁹⁴. La quasi-absence de formes ouvertes ou de fragments de mortiers dits « à œil de perdrix », éléments fréquemment rencontrés dans les contextes du XIV^e siècle, confirme la datation annoncée.

Problématique socio-fonctionnelle

Les récipients décrits plus hauts semblent refléter, tout comme pour la phase précédente, une utilisation domestique. Aucun élément ne nous permet d'envisager une autre utilisation de ces vases. Quant aux questions d'ordre social, les différents types de contextes représentés dans les diverses zones du site et la quantité relativement limitée de mobilier dans certains niveaux empêchent toute conclusion.

6.2.4. Phase 4B-5A

Deux unités stratigraphiques découvertes dans la zone 4 peuvent être attribuées aux phases 4B ou 5A¹⁹⁵. Ce lot correspond à 29 tessons, soit 11 récipients au minimum, dont deux formes déterminées.

En ce qui concerne les groupes techniques (tableau 6), on ne note aucun changement en termes de présence par rapport à la période précédente. On peut toutefois remarquer la forte prédominance du groupe LM 1j.

Seules une panse de pichet 2a et une lèvre de plat 2, tous deux produits en LM 1j, proviennent de ce lot. Le plat présente une petite lèvre rectangulaire déjetée légèrement cannelée et un profil probablement tronconique (Fig. 129).

Avec le peu de restes en présence, la datation est malaisée. On peut néanmoins estimer, à

193 - NOËL 2010 : 25.

194 - NOËL 2010 : 37-39.

195 - US1232 et 1235.

partir de la forte proportion de production de Saint-Jean-de-la-Motte, que ce lot se situe dans le courant du XIV^e siècle.

GT	NR	% NR	NMI	% NMI
GT 1j	24	82,76	7	63,64
LM 1j_sup	2	6,897	2	18,18
LM 1k	1	3,448	1	9,09
LM 1l	1	3,448	1	9,09
redéposé	1	3,448		
TOTAL	29	100	11	100

Tableau 7 - Phase 4B-5A - Répartition des groupes techniques, en NR et NMI

Les traces d'utilisation nous fournissent les informations les plus intéressantes de ce lot. En effet, plusieurs tessons et notamment le pichet 2a comportent des traces de suie sur la face interne, et ne comportent aucune trace d'utilisation externe. Ce type de dépôt est caractéristique des vases à encens déposés dans les sépultures. Ce rituel est bien connu au Mans (cimetière des Filles-Dieu, site Monnoyer¹⁹⁶; cimetière de l'église Sainte-Marie près de l'abbaye de la Couture, site de l'Ilot 27¹⁹⁷...) et la présence de pichet 2a en tant qu'encensoir est attestée pendant tout le XIV^e siècle. La présence de ces tessons ne peuvent que nous placer à proximité immédiate d'un espace cimétériel.

6.2.5. Phase 5 (2^e moitié du XIV^e s.- XV^e s.)

La phase 5 correspond à la mise en place d'un fossé défensif et à son comblement progressif. Elle a également été divisée en deux sous-phases (phases 5A et 5B). En effet, l'examen de la céramique met en évidence un comblement réalisé sur un temps relativement long. Par conséquent, il a été possible de dégager plusieurs ensembles cohérents en termes de céramique.

6.2.5.1. Phase 5A (2^e moitié du XIV^e s.)

Cet ensemble est constitué par le mobilier provenant d'une série de complements du grand fossé défensif¹⁹⁸ ainsi que par un niveau

de destruction¹⁹⁹. Ce lot est relativement restreint puisqu'il ne compte que 100 tessons, représentant un minimum de 38 récipients parmi lesquels seulement 8 formes ont été repérées.

Les groupes techniques (Tableau 8)

L'éventail des productions se trouve élargi par rapport aux périodes précédentes. Les pâtes fines sableuses de Saint-Jean-de-la-Motte (GT 1j) et ses dérivées (LM 1j_sup et LM 1j_var+g) sont toujours bien représentées (environ 44%). Les pâtes fines douces blanches (LM 1k) occupent toujours une position prépondérante dans ce corpus. Les productions micacées du groupe 17 conservent une proportion très faible. Plusieurs groupes font leur apparition dans cette phase. C'est le cas des grès du Domfrontais (LM 19c et 19d) qui représentent presque 8% des productions. Une pâte assez grossière beige-orangée bien cuite est également présente (LM 9b). Enfin, les pâtes glaçurées deviennent plus variées, passant d'une seule production à trois, soit 11% du Nombre Minimum d'Individus. Ces productions sont des pâtes fines douces claires (LM 2a et 2f) ou semi-fines claires à texture sableuse (LM 11b).

GT	NR	% NR	NMI	% NMI
GT 1j	14	14,00	8	21,05
LM 1j_sup	13	13,00	9	23,68
LM 1j_var+g	6	6,00	1	2,68
LM 1k	7	7,00	7	18,42
LM 2a	2	2,00	1	2,68
LM 2f	5	5,00	2	5,26
LM 8f	1	1,00	1	2,68
LM 9b	10	10,00	2	5,26
LM 11b	7	7,00	1	2,68
LM 17k	7	7,00	3	7,89
GT 19c	9	9,00	2	5,26
LM 19d	1	1,00	1	2,68
TCA	12	12,00		
inclassable	1	1,00		
redéposé	5	5,00		
TOTAL	100	100,00	38	100,00

Tableau 8 - Phase 5A - Répartition des groupes techniques, en NR et NMI

Les formes (Tableau 9)

Très peu de formes ont pu être identifiées

196 - CHEVET, COFFINEAU, LE BOULAIRE 2005.

197 - NOËL 2009.

198 - FO1310-US 1058, 1059, 1060, 1061, 1063, 1095, 1098, 1099, 1125 ; FO30017-US 3006, 3007 et 3008

199 - US 1211 et 505.

pour cette phase. La faible quantité de mobilier pour cette phase la rend peu représentative du vaisselier de l'époque.

Seules quelques formes fermées nous sont parvenues. Il s'agit de pots à beurre en grès du Domfrontais (pot 1), de pots à lèvres en bandeau simple (pot 2b et 2c) ou à anse (pot 4a) et d'un pot à lèvres éversées confondues avec le col légèrement cintré (pot 12b, Fig. 129). Un fragment de pichet de Saint-Jean-de-la-Motte (pichet 2a) à lèvres rentrantes fait également partie de ce petit lot.

	GT 1j	LM 1j_ sup	LM 1j_ var+g	LM 1k	LM 17k	GT 19c	Total
forme fermée			1				1
pot 1						2	2
pot 2b		1					1
pot 2c				1			1
pot 4a					1		1
pot 12b					1		1
pichet 2a	1						1
Total	1	1	1	1	2	2	8

Tableau 9 - NTI, phase 5A

La datation

Malgré la faiblesse du lot, plusieurs éléments permettent d'asseoir la datation. Les sources écrites nous apportent des informations intéressantes pour la datation de cet ensemble. Il faut rappeler que ce *corpus* provient des premiers niveaux de comblement du fossé défensif, or les textes nous apprennent que les bâtiments à l'avant de la muraille de la ville sont détruits afin de remettre la cité en défense, le creusement du fossé intervenant entre 1354 et 1356. Notre lot est donc postérieur à cette date. Du point de vue de la céramique, on remarque que les pots 12 sont connus à Tours dès la fin du XIII^e siècle²⁰⁰, tout comme à Orléans²⁰¹. Le grès Domfrontais (GT 19c) est attesté à Laval depuis la fin du XIV^e siècle²⁰². Quelques tessons découverts au Mans étaient associés à des monnaies datant de 1350²⁰³.

Enfin, ce lot est stratigraphiquement antérieur aux US composant la phase suivante,

datée du XV^e siècle. Nous pouvons donc attribuer ce lot à la seconde moitié du XIV^e siècle.

Problématique socio-fonctionnelle

La faible quantité de mobilier de ce lot empêche toute réflexion de cet ordre.

6.2.5.2. Phase 5B (XV^e siècle)

Cette phase est constituée par le mobilier provenant de plusieurs US de comblement²⁰⁴ du grand fossé défensif ainsi que du remblai du talus d'escarpe²⁰⁵ de ce même fossé. Un total de 592 tessons, représentant 337 récipients au minimum, a été récolté : 87 formes ont pu être identifiées.

Les groupes techniques (Tableau 10)

De nombreux changements interviennent lors de cette phase. Une nouvelle production de la zone de Saint-Jean-de-la-Motte devient majoritaire. Il s'agit d'une pâte fine beige dense à aspect rugueux, le cœur des tessons est souvent rosé (LM 1j_var). Elle semble plus cuite que les productions connues précédemment. Souvent de surface brute, elle peut aussi être munie d'une glaçure verte mouchetée (LM 1j_var+g). La production « classique » de Saint-Jean-de-la-Motte disparaît presque totalement à cette période (GT 1j), et on peut parfois la trouver avec une surface glaçurée (LM 1j+g). La pâte la plus grossière attribuée à cette zone de production (LM 1j_sup) est également sur le déclin à cette période. Les grès sombres continuent d'occuper une place importante du panel des productions (groupe 19). Dans les productions importées, on retrouve aussi la pâte dite « rose-bleue » de Laval (GT 10a) qui représente un peu plus de 5% de ce lot. Les pâtes fines douces claires souvent rencontrées aux périodes précédentes sont aussi en net déclin (LM 1k, 1L) bien que l'on note l'apparition de deux nouvelles productions, plus sableuses et mieux cuites (LM 1c, 1d). Les pâtes du groupe 17 sont toujours aussi peu présentes, mais il faut noter qu'un tesson de la production LM 17k est pourvu d'une glaçure jaune (LM 17k+g). Il en

200 - HUSI 2003-1 : 23, 33.

201 - JESSET 2003 : 63.

202 - MOREAU 2008 : 131.

203 - GUILLEUX 2006 : 33.

204 - FO1308-US1054, 1055, 1057, 1094, 1101, 1104, 1110, 1239 et FO30017-US3000, 3002, 3003, 3004, 3009, 3010, 3011, 30016, 30017 et 30019

205 - US 1009

est de même pour la pâte grossière très cuite LM 9b qui ne représente qu'une faible fraction de cet ensemble. Enfin, les productions fines ou semi-fines claires à surface glaçurée sont plus nombreuses (LM 2f, 7c, 7j et 11b) et occupent une plus forte proportion qu'auparavant (28%).

GT	NR	% NR	NMI	% NMI
LM 1c	2	0,34	2	0,59
LM 1d	8	1,35	7	2,08
GT 1j	17	2,87	15	4,45
LM 1j+g	1	0,17	1	0,30
LM 1j_sup	20	3,38	17	5,04
LM 1j_var	98	16,55	66	19,58
LM 1j_var+g	11	1,86	10	2,97
LM 1k	27	4,56	20	5,93
LM 1l	12	2,03	5	1,48
LM 2b	1	0,17	1	0,30
LM 2e	1	0,17	1	0,30
LM 2f	143	24,16	83	24,63
LM 3e	1	0,17	1	0,30
LM 4b	4	0,68	4	1,19
LM 7c	7	1,18	4	1,19
LM 7j	4	0,68	4	1,19
LM 9b	2	0,34	2	0,59
GT 10a	35	5,91	18	5,34
LM 11b	6	1,01	6	1,78
LM 16c	3	0,51	3	0,89
LM 16d	1	0,17	1	0,30
LM 17c	1	0,17	1	0,30
LM 17k	15	2,53	6	1,78
LM 17k+g	1	0,17	1	0,30
GT 19c	87	14,70	53	15,73
LM 19d	3	0,51	3	0,89
LM 19f	2	0,34	2	0,59
TCA	47	7,94		
inclassable	1	0,17		
redéposé	31	5,24		
TOTAL	592	100,00	337	100,00

Tableau 10 - Phase 5B - Répartition des groupes techniques, en NR et NMI

Les formes (Tableau 11)

De nombreuses formes proviennent de cet ensemble. Afin d'en faciliter la compréhension, les récipients seront présentés par fonction supposée.

– Les récipients de stockage et de transport (Fig. 130)

Deux grands types de récipients entrent dans cette catégorie, les pots 1 réalisés en grès

du Domfrontais, et les pots 6 provenant des officines de Laval et ses alentours.

Les pots 1 se composent d'une lèvre déjetée fine surmontant un col court souligné d'un ressaut pouvant être cintré (pot 1a) ou droit (pot 1b). Le profil général doit être ovoïde, mais aucun récipient complet n'a été retrouvé. Ils possèdent une anse plate et large s'attachant sur la lèvre. Certains récipients présentent également un tenon large et plat rajouté sur une partie de la lèvre, élément ne se substituant pas à l'anse, comme il est possible de l'observer sur les récipients complets de la place Sainte-Anne à Rennes par exemple²⁰⁶. Les décors sont rares et consistent en quelques bandes appliquées partant verticalement du haut de panse ou en ressauts marquant la liaison col-panse (Fig. 130). Néanmoins, deux récipients possèdent des décors plus complexes. Le premier présente des incisions onduées se chevauchant ainsi qu'une glaçure orangée dans sa partie externe supérieure. L'autre récipient, dont seul le haut de panse nous est parvenu, est orné des lettres poinçonnées « S-I-T-N-O-M-E-N-D-O » encadrées de lignes horizontales²⁰⁷.

Les pots 6 possèdent une lèvre souvent de forme triangulaire, à surface sommitale plate de taille importante et débordant vers l'intérieur du récipient. Son col est court, droit et cintré. Une anse s'attache sur la lèvre. Elle est plate avec une rainure centrale profonde. Un des récipients présente une anse ovale (Fig. 130).

Ces deux types de récipients sont connus comme étant dévolus au commerce du beurre²⁰⁸.

Un dernier récipient fait probablement partie de cette catégorie. Il s'agit d'un grand vase de forme fermée (pot 8, Fig. 130), à la lèvre rectangulaire éversée. Son col peu marqué et sa panse sont ornés et renforcés d'une bande appliquée digitée verticale. Ce type de grand récipient dépourvu de traces d'utilisation est généralement associé à la fonction de stockage.

– Les récipients liés à la cuisson (Fig. 131)

Les pots sont les principaux récipients présents dans cette catégorie fonctionnelle. La majorité d'entre eux sont des pots 10 ou 13 (Fig.

206 - LABAUNE-JEAN, POUILLE 2011 : 239.

207 - Selon H. Meunier, inscription qui pourrait correspondre à la locution latine « Sit Nomen Domini Benedictum ».

208 - HUSI 2003-1 : 31-32.

131). Il n'a pas été possible de trancher sur leur attribution morphologique, la fragmentation ne permettant pas de connaître les profils complets. Ils possèdent une lèvre plate éversée parfois peu marquée et un col légèrement cintré. Une anse plate s'attache sur la lèvre. Ces récipients sont très majoritairement produits en LM 1j_var. Un pot 10a produit dans la même pâte présente une glaçure interne verte mouchetée. Quelques rebords attribués plus clairement à des pots 13a sont quant à eux produits dans les pâtes fines claires LM 1c et 1d.

De forme ovoïde, les pots 11a sont munis d'une lèvre à profil concave et très moulurée sur sa face externe (planche 5B-2). En revanche, le col y est absent. Une anse ovale et cannelée s'attache sur la lèvre. Les trois exemplaires retrouvés sont pourvus d'une glaçure verte mouchetée recouvrant la totalité de l'intérieur du récipient et au moins toute la partie haute externe.

Les pots 12a et 12b possèdent une lèvre confondue avec le col peu cintré (Fig. 131). Aucune anse n'a été retrouvée, mais d'autres exemplaires de ce type de récipient avec une anse sont connus sur les sites du Mans. Ceux retrouvés ici sont recouverts d'une glaçure verte mouchetée, soit sur la totalité du vase, soit sur l'intérieur du rebord.

Un fragment de lèvre biseauté attribuable à un pot 7 a également été retrouvé (Fig. 131).

Un fond de pot muni de trois pieds clôt la liste des pots liés à la cuisson (Fig. 131).

Trois formes ouvertes complètent cette catégorie. Il s'agit de deux fragments de lèchefrite et d'un manche attribuable à une poêle. Les lèchefrites possèdent un fond plat et un bord cintré, la lèvre est légèrement déjetée. Elles sont fabriquées en LM 2f et LM 17k et respectivement pourvues d'une glaçure interne verte et jaune mouchetée (planche 5B-2). Aucun bec verseur n'est connu, on note par contre la présence d'un manche court circulaire sur l'un des fragments.

Le manche de poêle est circulaire et creux (Fig. 131). Il pourrait également appartenir à une lèchefrite, mais l'empreinte de la lèvre du récipient est conservée dans la pâte du manche : il est possible d'y voir la rotondité du vase. Les poignées des lèchefrites étant généralement attachées sur la partie droite de ce récipient oblong, il semble bien plus probable que le tesson provienne d'une poêle. Il présente des traces de glaçure verte mouchetée sur sa partie supérieure en contact avec l'intérieur du vase.

– *Les récipients de préparation et/ou de service (Fig. 132)*

Il s'agit essentiellement de grands plats.

Les plats 1-5 sont de forme tronconique (Fig. 132). Ils ne possèdent pas de marli, mais leur rebord légèrement rentrant est mis en valeur par une collerette très prononcée. Aucun décor associé à cette forme fabriquée en LM 1j_var n'a été retrouvé.

Le plat 2 paraît moins haut que les précédents, mais il conserve un profil tronconique (Fig. 132). Sa lèvre rectangulaire est déjetée et forme un marli assez large. Sa panse présente une série de légères cannelures. Ce récipient est muni d'une glaçure verte mouchetée qui recouvre totalement l'intérieur du récipient.

Le plat 3b est plutôt cintré, sa surface externe présente de profondes cannelures (Fig. 132). Sa lèvre est dans la continuité de la panse, bien qu'elle présente une légère surépaisseur. Un bec verseur a été façonné par déformation de cette dernière. Il est recouvert d'une glaçure verte mouchetée, tout comme l'intérieur du récipient.

Trois autres plats proviennent de ces niveaux de comblement. Le premier est tronconique, à panse carénée à mi-hauteur (TC.1239.21, Fig. 132). Sa lèvre en bourrelet est aplatie. Le deuxième vase est également caréné dans le haut de la panse, sa lèvre est presque droite et une collerette souligne la rupture de panse (TC.1239.07, Fig. 132). Sa face interne est recouverte d'une glaçure verte mouchetée. Le troisième récipient est plus bas que les deux autres, bien qu'il soit également muni d'une panse carénée (TC.1054.08, Fig. 132). Sa lèvre déjetée forme un petit marli. Le changement d'orientation de la panse est souligné par une surépaisseur de la paroi et une cannelure.

Il faut noter que tous les plats carénés et/ou munies d'une collerette sont fabriqués dans les pâtes provenant de la région de Saint-Jean-de-la-Motte (LM 1j_var et LM 1j_var+g).

Enfin, un fragment de fond de récipient doit appartenir à un plat ou une assiette (TC.1239.01, Fig. 132). Muni d'une glaçure verte mouchetée, il est décoré de motifs en résilles, probablement réalisés à l'aide d'une molette. Ces motifs forment un cercle dans lequel se trouve un carré lui aussi décoré de résilles. On peut apercevoir d'autres motifs du même genre sur les bords du tesson. Ce type de fond orné appartient souvent à une assiette ou à un plat.

	LM 1c	LM 1d	GT 1j	LM 1j_var	LM 1j_var+g	LM 1k	LM 2b	LM 2f	LM 7c	LM 7j	GT 10a	LM 11b	LM 16c	LM 17k+g	GT 19c	Total
pot							1	1								2
pot 1															3	3
pot 1a															7	7
pot 1b													1		3	4
pot 2c						1										1
pot 2y			1													1
pot 6a											5					5
pot 7				1												1
pot 8				1												1
pot 10/13				17				1								18
pot 10a					1											1
pot 11a								6								6
pot 12a												1				1
pot 12b									1							1
pot 13a	1	3		3												7
pichet ?								1				1				2
pichet						1										1
pichet 2					1											1
pichet 2a			3													3
pichet 13								1								1
bouteille 5										1						1
albarello ?												1				1
assiette/plat								1								1
plat				1	1	1										3
plat 1-5				2												2
plat 2					1											1
plat 3b								1								1
poêle												1				1
réchaud 1								2								2
lèche-frite								2						1		3
couvercle/plat								1								1
couvercle 1						1										1
couvercle 5						1										1
lampe 2a					1											1
faisselle						1										1
Total général	1	3	4	25	5	6	1	17	1	1	5	4	1	1	13	88

Tableau 11 - NTI, phase 5B

– *Les récipients de service (Fig. 133)*

Plusieurs types de vases sont dévolus à la table.

Les plus nombreux d'entre eux sont les pichets. Bien qu'un fragment de pichet 2a de Saint-Jean-de-la-Motte fasse partie de ce lot, ces récipients sont loin d'y être exclusifs comme pour les périodes précédentes. Une forme

similaire aux pichets 2a est présente (Fig. 133). Ce pichet 2 possède une lèvre à inflexion interne surmontant un col droit. Ses parois sont bien plus épaisses que pour la production d'origine. Il possède une large anse plate s'attachant sur le col. Elle est recouverte d'une glaçure verte mouchetée très altérée, la surface semble s'être délitée aux endroits où la glaçure était appliquée.

Le pichet 13 possède une lèvre se confondant

avec la panse, seule une petite surépaisseur permet de la distinguer. Bien qu'incomplet, on peut envisager un profil piriforme pour ce récipient. Il devait être totalement recouvert d'une glaçure verte mouchetée. Le début d'un décor imprimé sur le haut du vase est visible, il est difficilement interprétable (TC.1054.01, Fig. 133).

Un autre fragment pourrait être attribué à un pichet (TC.1054.02, Fig. 133). Ce tesson de panse muni d'une glaçure verte mouchetée contient la trace d'une anse disparue. Des fragments de décors sont également visibles. Il s'agit d'un ocelle poinçonné et une fine bande oblique hachurée.

Un dernier récipient semble également être un pichet. Il possède un pied tronconique, ressemblant à celle d'un calice (TC.1239.04, Fig. 133). Ce pied présente quelques fines moulures et les traces de la présence de deux anses aujourd'hui disparues. Ces dernières portaient de l'extrémité du pied pour s'attacher en son centre. Le récipient s'évase au-dessus du pied, sans séparation du pied et de la coupe. Ce vase peut être rapproché des pichets à pied balustre, mais il est difficile d'en être certain, faute d'une forme complète.

Les récipients à liquide sont complétés par une bouteille 5 (Fig. 133). Seul le goulot nous est parvenu. Il se compose d'un col long et étroit surmonté d'une lèvre verticale formant une profonde gorge interne. Un petit bec pincé est formé dans la lèvre. Il devait être opposé à une anse. Il est renforcé par une bande rapportée verticale qui descend vers la panse du vase. Le récipient semble être entièrement recouvert d'une glaçure verte mouchetée.

Un seul type de forme ouverte entre dans cette catégorie fonctionnelle. Il s'agit des réchauds. Le réchaud 1 (TC.1009.06, Fig. 133) possède trois excroissances assez hautes sur sa lèvre rectangulaire déjetée. Le corps du récipient est tronconique, avec une base plate probablement supportée par trois pieds. Deux anses plates cannelées sont présentes. À l'opposé l'une de l'autre, elles partent de la lèvre et s'attachent en bas de panse. Des perforations réalisées par le potier sont visibles en haut de panse. Elles devaient permettre le bon apport en oxygène pour attiser les braises. Ce récipient est entièrement recouvert d'une glaçure verte mouchetée, seule la partie inférieure des anses en est dépourvue. Un autre réchaud 1, moins bien conservé, est présent (TC.1009.11, Fig. 133). Ses excroissances sont plus imposantes

encore, et leur face interne est concave. Seul un petit fragment de rebord rectangulaire déjeté a été retrouvé. Une glaçure verte mouchetée est présente localement, en coulures à l'intérieur du vase et en taches sur les excroissances.

Le troisième récipient possède un pied tronconique, ressemblant à celle d'un calice (TC.1239.04, Fig. 133). Ce pied présente quelques fines moulures et les traces de la présence de deux anses aujourd'hui disparues. Ces dernières portaient de l'extrémité du pied pour s'attacher en son centre. Le récipient s'évase au-dessus du pied, sans séparation du pied et de la coupe. Ce vase peut être rapproché des réchauds 3 mais sans grande certitude, faute d'une forme complète.

– Les ustensiles (Fig. 134)

Deux couvercles font partis de cette catégorie. Le premier est plat et présente une perforation en son centre (couvercle 1, Fig. 134). Cette dernière paraît former le début d'un petit goulot. La partie supérieure du couvercle est décorée de surépaisseurs formant des vaguelettes. Les traces d'exposition au feu sur les extrémités de l'objet ne laissent pas de doutes sur sa fonction.

Le second couvercle est également plat (couvercle 5, Fig. 134). Il possède une anse massive trapézoïdale perforée en sa base. Il présente également des traces d'exposition au feu sur ses extrémités. Ce type de couvercle, fait en « pâte à tuile » serait caractéristique du Nord de la France²⁰⁹.

Un corps de lampe à pied plein présentant plusieurs ressauts fait également parti de ce lot. Des coulures de glaçure verte mouchetée sont visibles le long du fragment (lampe 2a, Fig. 134).

Un petit fond annulaire au profil légèrement tronconique pourrait appartenir à un *albarello*. Il est entièrement recouvert d'une glaçure verte mouchetée (Fig. 134).

Un petit fragment plat modelé pose question. Il est épais d'un demi-centimètre et entièrement glaçuré. L'une des surfaces est décorée d'un ocelle. L'autre possède de fines bandes rapportées. Un angle est conservé, laissant penser que l'objet est de forme rectangulaire. Une autre petite tranche est visible à deux centimètres du bord de l'objet, parallèlement à celui-ci. Elle n'est présente que sur une partie de l'objet, délimitant une zone creuse. L'hypothèse

209 - LAFARGE, LEFÈVRE 2009 : 443.

d'un fragment de carreau de poêle a été retenue, bien que le fragment soit trop petit pour en être certain.

Un fond de faisselle fait également parti de ce lot. Il présente des perforations dans le bas de la panse, mais aucune n'a été relevée sur le fond incomplet.

Un autre fond provient de cet ensemble. Il possède des parois concaves et munies d'un ressaut. Une anse prend naissance entre la base et le ressaut. Des perforations de forme irrégulière ont été réalisées dans la panse au-dessus du ressaut. La fonction de ce récipient n'a pas pu être déterminée, faute de comparaisons.

Enfin, deux tessons présentant des décors complètent ce lot. Le premier est un fond muni de décors linéaires en relief sous une glaçure verte mouchetée. Le second est un fragment de panse décoré d'ocelles composés de casiers et de cercles également sous une glaçure verte mouchetée.

Un fragment de statuette en terre cuite vient compléter cet ensemble (Fig. 136). Il a été façonné dans une pâte beige à cœur gris contenant des inclusions siliceuses peu nombreuses, pâte pouvant rappeler la terre utilisée pour la fabrication des tuiles. Le fragment présente un personnage sur piédestal portant un drapé. Cette face de l'objet a été lissée alors que l'arrière du fragment est creux et laissé brut. Aucune comparaison satisfaisante n'a pu être trouvée, néanmoins si l'on se réfère à la céramique présente dans le même contexte archéologique, on peut estimer sa datation au XV^e siècle.

La datation

Les sources écrites nous enseignent que ce fossé est comblé massivement en 1490 afin d'aménager une place devant le couvent des Jacobins tout proche. En toute logique, ce comblement ainsi que ceux qui lui sont antérieurs doivent donc appartenir au XV^e siècle.

Cette hypothèse peut se confirmer par comparaison de ce lot aux découvertes archéologiques locales et régionales. Les pots 6 fabriqués en « rose-bleue » de Laval apparaissent dans les contextes lavallois dans la première moitié du XV^e siècle et avant 1447²¹⁰. Des exemplaires de pots 6a similaires aux nôtres

associés à des grès domfrontais y sont présents jusqu'à la fin du XV^e siècle²¹¹. Ce type de grès est connu dans l'Ouest de la France et notamment à Tours depuis le XIV^e siècle et jusqu'au XX^e siècle²¹². Pour ce qui est des comparaisons morphologiques, un réchaud 1a a été découvert au château de Sainte-Suzanne associé à des pots 6a lavallois dans un contexte daté de la fin du XV^e siècle²¹³. Un récipient similaire provient de niveaux attribués au début du XVI^e siècle à Rennes²¹⁴. Les pots 10 et 13 se rencontrent dans les contextes tourangeaux du XV^e siècle²¹⁵. Les lèchefrites sont connues au Mans dès le début du XIV^e siècle²¹⁶. Les formes ouvertes de grande taille comme les plats et les poêles sont connus dès le début du XV^e siècle à Blois²¹⁷ et à partir de la seconde moitié du XIII^e siècle à Orléans²¹⁸. Enfin, des couvercles plats similaires à notre couvercle 5 tant morphologiquement que technologiquement ont été mis au jour en Ile-de-France et dans le Nord de la France dans des niveaux attribuables aux XIV^e et XV^e siècles²¹⁹.

Tous ces éléments vont dans le sens d'une datation autour du XV^e siècle pour cette phase.

Problématique socio-fonctionnelle

La composition de ce lot, relevant de rejets aux provenances variées, rend impossible ce type de questionnement.

6.2.6. Phase 7 (fin XVI^e-XVII^e siècle)

Seul le début de la phase 7 est concerné par un petit lot de céramique. Le mobilier est contenu dans le comblement des fossés²²⁰ creusés lors de la remise en défense de la ville au moment des guerres de religion. Ce lot ne contient que 85 tessons, soit 24 vases au minimum parmi lesquels 13 formes ont été identifiées.

211 - MOREAU 2008 : 130-131.

212 - HUSI 2003-1 : 31-32.

213 - BOCQUET 2006 : 85 et fig. 46.

214 - LABAUNE-JEAN 2009.

215 - HUSI 2003-1 : 33.

216 - NOËL 2010 : 40.

217 - AUBOURG, JOSSET 2003 : 41.

218 - JESSET 2003 : 57.

219 - LAFARGE, LEFÈVRE 2009 : 443.

220 - FO1042-US1035 ; FO1309-US1100, 1102, 1103 ; US1043

210 - MOREAU 2008 : 111.

6.2.6.1. Les groupes techniques (Tableau 12)

On note peu de changement par rapport à la phase précédente, si ce n'est que moins de groupes techniques sont représentés. Cela peut s'expliquer par la faible quantité de mobilier attribué à cette période. Les groupes techniques majoritaires (LM 1j_var et LM 1j_var+g, GT 19c, LM 2f, GT 10a) conservent les proportions observées à la phase précédente, sauf pour GT 19c qui est légèrement plus présent. Les seuls rares changements sont la présence d'un grès à surface brune foncé et cœur rouge (LM 19f), d'une pâte lie-de-vin grésée imitant le grès domfrontais (LM 16d) et d'un élément en faïence polychrome à pâte rosée d'origine lyonnaise²²¹.

GT	NR	% NR	NMI	% NMI
GT 1j	2	2,35	1	3,03
LM 1j_sup	4	4,71	2	6,06
LM 1j_var	27	31,76	9	27,27
LM 1j_var+g	2	2,35	1	3,03
LM 2f	13	15,29	4	12,12
LM 9b	1	1,18	1	3,03
GT 10a	1	1,18	2	6,06
LM 12k	1	1,18	1	3,03
LM 16d	3	3,53	1	3,03
GT 19c	14	16,47	10	30,30
LM 19f	2	2,35	1	3,03
TCA	8	9,41		
redéposé	7	8,24		
TOTAL	85	100,00	33	100,00

Tableau 12 - Phase 7 - Répartition des groupes techniques, en NR et NMI

6.2.6.2. Les formes (Tableau 13)

Ce lot restreint compte assez peu de formes.

Les pots 1 en grès domfrontais sont toujours bien représentés. Leur forme ne montre aucun changement avec la phase précédente : ils sont pourvus une lèvre déjetée fine et rectangulaire surmontant un col droit. La seule nouveauté est la présence d'une imitation en pâte grésée de même couleur et aspect que les productions normandes (LM 16d). La forme de ce pot 1b est très proche des formes originales, mais elle est plus simple et les arrêtes sont moins marquées.

Il possède une anse plate cannelée s'attachant sur la lèvre et l'extrémité de la panse (Fig. 135).

Un autre récipient en grès est présent. Façonné dans une pâte à surface brune à noire et à la tranche rouge (LM 19f), il possède une lèvre plate débordante vers l'intérieur et l'extérieur du récipient (pot 6a, Fig. 135). Son col droit est souligné d'une ligne incisée. Nous n'avons pas pu déterminer la provenance de ce grès.

	LM 1j_var	LM 2f	LM 11b	LM 12k	LM 16d	GT 19c	LM 19f	Total
pot 1a						1		1
pot 1b					1	1		2
pot 6a							1	1
pot 7b	1							1
pot 10/13	2							2
pot 12d		1						1
pot 13a	1							1
albarello ?			1					1
chevrette				1				1
plat 9a		1						1
lèche-frite		1						1
Total	4	3	1	1	1	2	1	13

Tableau 13 - NTI, phase 7

Les pots 10/13 sont également représentés par une lèvre triangulaire (Fig. 135).

Un pot 7b au profil ovoïde est présent (Fig. 135). Il se compose d'une lèvre déjetée en biseau et d'une panse dont le maximum est assez bas. Un léger ressaut marque le haut de panse de ce récipient dépourvu de col. Une anse plate à deux gorges externes part de la lèvre pour s'attacher sur l'extrémité de la panse. Enfin, une bande appliquée digitée verticale décore la panse du vase.

Le dernier pot est un récipient tripode de petite taille (Fig. 135). Ce pot 12d possède un fond plat muni de trois pieds, une panse ovoïde et une lèvre droite confondue avec le col. Une anse plate s'attache sur le haut du rebord et sur le bas de la panse. Une glaçure verte mouchetée recouvre les trois quarts supérieurs de la partie externe du vase.

Les formes ouvertes sont peu nombreuses et semblables à celles de la phase 5B (Fig. 135). Il s'agit d'un plat et d'une lèche-frite. Le petit plat 9a possède un profil cintré et une lèvre déjetée avec un petit marli. Une glaçure verte mouchetée est présente à l'intérieur du récipient et à l'extérieur sur la lèvre. La lèche-frite est de forme simple, un fond plat et un rebord droit.

221 - Nous tenons ici à remercier Alban Horry (INRAP) pour l'identification de cette production.

Elle est munie d'une glaçure verte mouchetée totalement couvrante intérieurement et en coulure à l'extérieur.

Deux vases à pharmacie complètent ce lot (*albarello* et chevrette, Fig. 135). L'*albarello* présente, comme pour la phase précédente, un fond annulaire. La panse est tronconique. Une carène entre le fond et la panse est présente. Il est lui aussi recouvert totalement d'une glaçure verte mouchetée. Le fond de chevrette en faïence est plat et débordant. La panse est de forme ovoïde. Elle est décorée de bandes horizontales incolores, vertes foncées, ocre-jaunes et bleues. Un motif composé est présent au centre de la panse, mais une cassure nous empêche d'en connaître la forme. L'intérieur du récipient dispose d'une glaçure stannifère incolore.

6.2.6.3. Datation

D'un point de vue céramologique, c'est ce dernier récipient qui donne la principale information de datation. Ce vase importé de la région lyonnaise possède un style évoquant les productions de la première moitié du XVI^e siècle²²². Ce type de récipient étant souvent conservé assez longtemps grâce à sa fonction, cela n'exclue pas qu'il se retrouve en rejet dans des niveaux plus récents. Ce récipient nous fournit tout de même un bon *terminus post quem*. Les pots à fond tripode ne semblent pas connus en Ile-de-France²²³ et à Tours²²⁴ avant la fin du XVI^e siècle, et n'apparaissent à Orléans²²⁵ et à Rennes²²⁶ qu'à partir du XVII^e siècle. La quasi-absence des productions lavalloises peut aussi être un indicateur. En effet, il semble qu'elles disparaissent des contextes archéologiques à Tours au milieu du XVII^e siècle²²⁷.

Les sources écrites nous renseignent également. Les comblements en question ici correspondent aux fossés creusés en 1589 lors de la remise en défense de la ville pour les Guerres de Religion. Ces fossés sont définitivement comblés en 1689 pour permettre la création d'une promenade publique.

La combinaison des informations issues des sources textuelles et céramologiques nous donne une datation entre la fin du XVI^e siècle et la toute fin du XVII^e siècle.

6.2.6.4. Problématique socio-fonctionnelle

De même que pour la phase précédente, il est impossible de tirer des enseignements sur ces questions à partir d'un tel rejet.

6.2.7. Phase 8

Cette phase correspond aux aménagements des XIX^e et XX^e siècles, soit la construction d'un tunnel et de sa galerie d'exploration puis l'aménagement de la parcelle en espace vert. Des niveaux liés à la construction²²⁸ puis au comblement du pré-tunnel²²⁹, à la construction du tunnel actuel²³⁰ et à des travaux d'aménagement très récents²³¹ ont livrés de la céramique. La composition de ce lot traduit bien le brassage qu'a subi la céramique, qui n'est évidemment pas en position primaire. Quelques tessons contemporains de la formation de ces niveaux stratigraphiques sont tout de même présents. Il s'agit des productions en faïence dites à « cul-noir » (LM 12a), typique des XVIII^e et XIX^e siècles, et du grès du Berry (GT 21c). Les autres productions présentes sont typiques de la période médiévale ou du début de la période moderne (Tableau 14). 91 tessons ont été mis au jour dans ces unités stratigraphiques, soit 27 récipients au minimum. Le NTI n'a pas été calculé pour cette phase, compte-tenu de l'hétérogénéité du lot.

En raison du peu d'éléments relevant réellement de la période de formation de ces dépôts, aucun discours à partir de la céramique ne peut être mis en œuvre pour la phase 8. Cette lacune est palliée par les nombreuses sources écrites relatant les événements intervenant dans ce secteur de la ville.

222 - HORRY 2001.

223 - RAVOIRE 2009 : 259.

224 - HUSI 2003-1 : 24.

225 - JESSET 2003 : 64.

226 - LABAUNE-JEAN 2009 : 420.

227 - HUSI 2003-1 : 31.

228 - PR1243-US1003, 1008.

229 - PR1243-US1006, 1007.

230 - US1004.

231 - US1024.

GT	Phase 8A		Phase 8B		Phase 8C	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
GT 1j	0		1	1	0	
LM 1j_sup	14	10	0		1	1
LM 1k	8	5	0		2	2
LM 1l	1	1	0		0	
LM 2b	2	2	0		0	
LM 2f	2	2	0		0	
LM 3e	1	1	0		0	
GT 10a	1	1	0		0	
LM 12a	1	1	15	1	0	
LM 17c	1	1	0		0	
LM 17k	1	1	2	1	1	1
GT 19c	2	1	0		2	1
GT 21c	1	1	0		0	
TCA	14		1		0	
redéposé	15		0		2	
TOTAL	64	27	19	3	8	5

Tableau 14 - Phase 8 - Répartition des groupes techniques, en NR et NMI

6.2.8. Synthèse

6.2.8.1. Évolution de l'approvisionnement en céramique (Tableau 15)

Les précédents travaux sur la ville avaient permis de mettre en évidence un approvisionnement local ou micro-régional pour le XIII^e siècle et le début du XIV^e siècle²³². Les principaux lieux de productions se situent alors dans le sud-ouest de la Sarthe, dans la région de Malicorne-sur-Sarthe (GT 1j et LM 1j_sup), autour d'Alençon (pâtes du groupe 17) et probablement au nord-est du Mans pour les pâtes fines douces claires (LM 1k, 1k tt, 1L et 8f).

Ce site nous permet de compléter notre vision de l'approvisionnement du Mans en céramique. En effet, la seconde moitié du XIV^e siècle ainsi que les périodes postérieures sont très mal connues dans les contextes archéologiques de la ville. Plusieurs constatations sont donc possibles.

- Les productions de la région de Saint-Jean-de-la-Motte, dont deux avaient déjà été repérées (GT 1j et 1j_sup) sont enrichies

d'une troisième variante. La production phare, GT 1j, connue pour ses pichets, ses coupes et ses tasses que l'on retrouve sur de nombreux sites du Centre-Ouest de la France, semble amorcer son déclin dès la seconde moitié du XIV^e siècle pour devenir presque anecdotique au XV^e siècle. Il faut rappeler qu'à son apogée, pour la première moitié du XIV^e siècle, cette production a un taux de présence dans les contextes manceaux entre 20 et 100%²³³. Elle est remplacée au XV^e siècle par une pâte moins fine, sans doute plus facile à produire (LM 1j_var), et tolérant mieux l'adjonction de la glaçure. En effet, les quelques tessons en GT 1j pourvus d'une glaçure plombifère présentaient une surface desquamée. Ce point pourrait expliquer l'émergence de la nouvelle production, l'utilisation de la glaçure devenant plus prononcée à partir du XV^e siècle, comme on peut le constater pour Le Mans, mais aussi dans les autres villes du Centre-Ouest de la France²³⁴. Cette descendante des productions de Saint-Jean-de-la-Motte approvisionne Le Mans jusqu'au XVII^e siècle au moins et présente un large panel de produits (plusieurs types de pots à cuire, pichets, plats, lampes,...).

- Les grès du Domfrontais (GT 19c) ont été reconnus dans les contextes modernes de la ville depuis longtemps. Ils avaient été repérés dans des niveaux du XIV^e siècle sur le site Claude Chappe²³⁵. Notre lot permet de confirmer ce fait, les premiers éléments en grès sont attestés pour la seconde moitié du XIV^e siècle. Leur présence est incontestable au moins jusqu'au XVII^e siècle, faute d'étude des contextes plus récents. Leur part dans les assemblages est supérieur à 5% au début de la production et atteint 20% au XVII^e siècle, ce qui traduit une assez bonne représentation.

- Les productions « roses-bleues » lavalloises sont également bien représentées dans les contextes du XV^e au XVII^e siècle (5 et 8%). Cette production, comme la précédente, est communément associée au commerce du beurre, la céramique ne tenant alors que le rôle de l'emballage du produit importé.

233 - NOËL 2010 : 25.

234 - HUSI 2003-2 : 80.

235 - GUILLEUX 2006 : 33.

232 - NOËL 2010 : 56-57.

- Un autre grès, brun foncé à cœur rouge (LM 19f), est également présent aux XV^e et XVII^e siècles, bien qu'en moindre quantité. Sa zone de production ne nous est pas connue.
- Enfin, une faïence produite à Lyon complète notre vision des importations extrarégionales à l'époque Moderne.

Plusieurs autres productions, assez peu représentées, sont tout de même attribuables à la toute fin du Moyen Âge et à l'époque moderne. C'est le cas des productions LM 1c et 1d : pâtes fines légèrement sableuses déjà repérées dans

des sépultures du XVI^e siècle. De nouvelles pâtes glaçurées apparaissent également à cette période (LM 2a, 2b, 2f, 7c, 7j, 11b). Enfin, une production imitant le grès domfrontais est faiblement représentée (LM 16d). Il est très probable que ces productions soient d'origine locale.

La fin du Moyen Âge et le début de l'époque moderne sont synonymes d'ouverture et de diversification commerciales. On constate de nombreuses nouvelles productions probablement locales, mais également l'arrivée de produits régionaux voire extra-régionaux, complètement absents jusqu'à présent.

	1 ^{ere} moitié 13 ^e	2e moitié 13 ^e	2 ^e moitié 14 ^e	15 ^e	17 ^e
LM 1c	0	0	0	0,59	0
LM 1d	0	0,57	0	2,08	0
GT 1j	0	16,57	21,05	4,45	4
LM 1j+g	0	0	0	0,3	0
LM 1j_sup	52,55	25,71	23,68	5,04	4
LM 1j_var	0	0	0	19,58	24
LM 1j_var+g	0	0	2,68	2,97	4
LM 1k	40,39	34,29	18,42	5,93	0
LM 1l	5,1	6,86	0	1,48	0
LM 2a	0	0	2,68	0	0
LM 2b	0	0	0	0,3	0
LM 2e	0	0	0	0,3	0
LM 2f	0	0	5,26	24,63	16
LM 3e	0	0	0	0,3	0
LM 4b	0	0	0	1,19	0
LM 7b	0,39	1,71	0	0	0
LM 7c	0	0	0	1,19	0
LM 7j	0	0	0	1,19	0
LM 8f	1,18	0	2,68	0	0
LM 9b	0	0	5,26	0,59	4
GT 10a	0	0	0	5,34	8
LM 11b	0	0	2,68	1,78	4
LM 11f	0	0,57			
LM 12k	0	0	0	0	4
LM 16c	0	0	0	0,89	4
LM 16d	0	0	0	0,3	4
LM 17c	0,39	0	0	0,3	0
LM 17k	0	1,14	7,89	1,78	0
LM 17k+g	0	0	0	0,3	0
LM 17t	0	1,14	0	0	0
GT 19c	0	0	5,26	15,73	20
LM 19d	0	0,57	2,68	0,89	0
LM 19f	0	0	0	0,59	4
Total	100	100	100	100	100

Tableau 15 - Tableau synthétique sur la répartition des GT par phases, en % de NMI

6.2.8.2. Évolution des formes (Tableau 16)

Les innovations du début du XIII^e siècle déjà perçues sur les autres sites de la ville (apparition des pots à lèvres en bandeau haut et des cruches à bec pincé²³⁶ se voient confirmées ici. Il faut toutefois noter la présence d'un vase à réserve (pot 8), d'un goulot de bouteille ou de gourde et d'un fragment de récipient dit « mortier à œil de perdrix » qui n'avaient pu être repérés auparavant sur des sites de la même séquence chronologique.

Pour la seconde moitié du XIII^e siècle, le principal changement est l'apparition des vases de type Saint-Jean-de-la-Motte, à col resserré et lèvre éversée rentrante (pot 2y et pichet 2a). Ces pichets se retrouvent dans les contextes archéologiques pendant tout le XIV^e siècle et tendent à disparaître au siècle suivant. Les pots 2y sont attestés pour le début du XIV^e siècle²³⁷, mais il est difficile d'en savoir plus sur la longévité de cette forme repérée assez récemment. L'hypothèse d'une disparition des grandes cruches à bec tubulaire ou pincé (cruche 1a et 6) pendant le XIII^e siècle tend à se confirmer²³⁸, aucun fragment de ce type ne provient des niveaux postérieurs à la première moitié du XIII^e siècle.

La seconde moitié du XIV^e siècle est mal représentée, mais nous permet de confirmer le constat d'un changement des pots à cuire s'opérant depuis le début du XIV^e siècle²³⁹. En effet, ces récipients sont désormais munis d'une anse et d'un rebord à col droit ou cintré et à lèvre peu marquée ou déjetée (pots 12 et 13). Les pots à beurre (pot 1) originaires du Domfrontais font également leur apparition dans le vaisselier à cette période.

Le XV^e siècle confirme les innovations du siècle précédent. Les pots à lèvres en bandeau ont quasiment disparu, cédant la place à plusieurs types de pots à anse ou « coquemars » dont la majorité possède une lèvre éversée surmontant un col droit ou cintré (pot 10/13). L'apparition des pots lavallois intervient pendant ce siècle (pot 6a). Les pichets changent également de forme. Les pichets de type Saint-Jean-de-la-Motte deviennent anecdotiques.

Aucun élément complet ne nous permet de connaître précisément les formes de ces nouveaux récipients, seul le haut d'un pichet piriforme a été identifié. On peut toutefois remarquer qu'ils sont régulièrement pourvus de décors imprimés ou poinçonnés et de glaçure. Les récipients à liquide sont complétés par un goulot de bouteille à petit bec verseur (bouteille 5). Les formes ouvertes, réapparues dans les contextes manœuvres du début du XIV^e siècle²⁴⁰ se font de plus en plus présentes. Les plats occupent une bonne place du vaisselier, aux côtés des réchauds, poêle et autres lèchefrites. Ces éléments induisent des changements dans les modes de préparation alimentaire, une évolution observable sur de très nombreux sites archéologiques de la période. Les ustensiles courants, couvercles et lampes, demeurent présents. Il faut toutefois souligner l'existence potentielle d'un *albarello*, un type de récipient d'origine méditerranéenne.

Enfin, le petit lot du XVII^e siècle nous apporte quelques informations sur les évolutions du vaisselier. Les pots à cuire peuvent désormais être munis d'un fond tripode (pot 12d), mais leur forme générale reste la même. Un exemplaire de pot à lèvres en biseau (pot 7b) est également une nouveauté dans cette catégorie. Peu de changements peuvent être constatés pour les formes ouvertes qui demeurent les mêmes que pour le XV^e siècle, et la faiblesse du lot ne permet pas de s'avancer plus sur la disparition ou non de certaines formes. Il faut également noter la présence d'un fond de chevrette et d'un autre probable d'*albarello*.

Malgré les deux *hiatus* ponctuant ce lot, celui-ci nous permet de percevoir les grands changements intervenant dans le vaisselier médiéval et moderne. Les modes de cuisson se diversifient, passant de l'utilisation exclusive de pots sans anse à une palette plus étendue, composée de pots à anse, de lèchefrites et de poêles. L'art de la table semble s'ouvrir également aux récipients en céramique à la fin du Moyen Âge. Les pichets, seuls éléments dévolus au service présents aux XIII^e et XIV^e siècles, sont rejoints par les plats et les bouteilles dès le XV^e siècle. C'est à cette même période que l'on observe une spécialisation des récipients, comme les pots 1 dont la fonction est essentiellement le transport du beurre, même si l'on ne peut exclure quelques réutilisations ponctuelles.

236 - NOËL 2010 : 64.

237 - *Ibid.*

238 - NOËL 2010 : 33.

239 - NOËL 2010 : 32.

240 - NOËL 2010 : 34.

	1 ^{ère} moitié 13 ^e	2 ^e moitié 13 ^e	2 ^e moitié 14 ^e	15 ^e	17 ^e	Total
forme fermée	1		1			2
pot				2		2
pot 1			2	3		5
pot 1a				7	1	8
pot 1b				4	2	6
pot 2a	1					1
pot 2a/cruche	4					4
pot 2b	14	4	1			19
pot 2c	5	1	1	1		8
pot 2y/pichet 2a		5		1		6
pot 4a			1	1	1	3
pot 6a				5	1	6
pot 7				1		1
pot 7b					1	1
pot 8	2			1		3
pot 10/13				18	2	20
pot 10a				1		1
pot 11a				6		6
pot 12a				1		1
pot 12b			1	1		2
pot 12d					1	1
pot 13a				7	1	8
pichet				1		1
pichet ?				2		2
pichet/cruche	2					2
pichet 1a	2	2				5
pichet 2				1		1
pichet 2a		5	1	3		9
pichet 3b	1	1				2
pichet 13				1		1
cruche	2					2
cruche 1a	4					2
cruche 1a/6	2					2
bouteille 5				1		1
bouteille/gourde	1					1
albarello ?					1	1
albarello				1		1
chevrette					1	1
assiette/plat				1		1
plat		1		3		4
plat 1-5				2		2
plat 2				1		1
plat 3b				1		1
plat 9a					1	1
poêle				1		1
lèche-frite				3	1	4
réchaud ?						0
réchaud 1				2		2
mortier	1					1
lampe 2a				1		1
couvercle 1				1		1
couvercle 2c						0
couvercle 3		1				1
couvercle 5				1		1
faisselle				1		1
Total	41	20	8	88	14	171

Tableau 16 - Synthèse du NTI par phase

Il en est de même pour les réchauds dont la fonction est exclusivement de recevoir des braises ou de l'eau bouillante pour maintenir au chaud les plats placés sur ses excroissances. Cet élargissement de l'éventail des produits en céramique et la spécialisation des récipients observée ici, contrastant avec la multifonctionnalité du pot du Moyen Âge classique, est une caractéristique du passage à l'époque moderne, commune à la plupart des sites archéologiques urbains.

6.2.8.3. Évolution des décors (Tableau 17)

Plusieurs remarques peuvent être faites sur les éléments décoratifs.

Certains éléments ne sont pas directement décoratifs, comme les traces de tournage marquées ou les bandes appliquées, mais relèvent tout de même de l'aspect esthétique donné par le potier à l'objet, leur analyse figure donc dans ce paragraphe. Les traces de tournage marquées épaisses assez profondes se retrouvent sur les panses des pots et des cruches produites en pâte fine douce claire (LM 1k, 1k tt et 1L). Cette caractéristique se retrouve du XI^e au XIV^e siècle au Mans²⁴¹. Les récipients de l'aire de Saint-Jean-de-la-Motte (GT 1j, LM 1j_sup) présentent également des traces de tournage fines et resserrées, on les retrouve de la première moitié du XIII^e siècle jusqu'au XV^e siècle. Les traces de tournage marquées semblent abandonnées par la suite. Les bandes appliquées digitées sont, quant à elles, présentes à toutes les périodes représentées par notre corpus, ce fait pouvant être expliqué par leur fonction de renfort sur les récipients de grande taille. Leur aspect décoratif est alors plutôt secondaire.

Les éléments purement décoratifs, tels que les poinçons ou les impressions, connaissent des évolutions toutes autres, relevant davantage des modes et des goûts des consommateurs. Les éléments incisés dans la pâte, lignes droites, ondulations ou vaguelettes, se retrouvent durant la première moitié du XIII^e siècle et de nouveau au XV^e siècle. Sur les autres sites du Mans, ce type de décor est principalement lié au XIII^e siècle et à la première moitié du siècle suivant. Il se retrouve uniquement sur les pâtes claires fines douces (LM 1k, 1L et 8f) et il semble qu'il soit plutôt associé aux pichets. Les incisions associées à des impressions sont

plutôt caractéristiques des mortiers dits « à œil de perdrix », récipients attestés sur les deux derniers siècles du Moyen Âge. Les poinçons et les impressions semblent, quant à eux, plutôt privilégiés au XV^e siècle au moins. Les décors disposent alors de formes plus complexes, tels que les ocelles. L'étude d'autres contextes de la fin du Moyen Âge et de la période moderne pourrait compléter ces maigres observations.

Enfin, le dernier type d'éléments décoratifs est le traitement de surface. La peinture rouge prend le plus souvent la forme de traits, qu'ils soient verticaux, horizontaux ou obliques. On peut observer sur quelques tessons qu'elle est appliquée à l'aide d'un pinceau. Il peut également s'agir de coulures, même si elles semblent plus rares. Ce décor se retrouve presque exclusivement sur les pichets, qu'ils soient en pâte fine douce ou de type Saint-Jean-de-la-Motte. Seuls les lots du XIII^e siècle en ont livré ici, et les autres sites du Mans confirment ce constat, bien que l'on trouve encore quelques récipients peints de la première moitié du XIV^e siècle. La glaçure, quant à elle, est à la fois décorative et utilitaire, permettant de réduire la porosité de la pâte. Elle est présente sur notre site dès la première moitié du XIII^e siècle, mais un seul récipient est concerné. Elle est alors appliquée partiellement sur le récipient. Cette constatation vaut également pour les lots du XIII^e siècle des autres sites du Mans. Dans la seconde moitié du XIV^e siècle, la glaçure se fait plus présente à l'intérieur des récipients (13% du NMI), constatation qui se confirme au siècle suivant où 29% des récipients disposent d'une glaçure interne. La glaçure n'est plus alors uniquement décorative. Ce constat perdure au XVII^e siècle, où la part des récipients glaçurés demeure stable. Ce passage d'une glaçure purement décorative à un revêtement utilitaire et esthétique est-il dû à l'évolution des goûts des consommateurs ? Ou à des approvisionnements en matières premières plus aisés pour les potiers ? Ou bien encore aux théories de l'époque soutenant la plus grande salubrité des récipients glaçurés ? Il est ardu de trancher sur ce point, la conjoncture de nombreux éléments difficilement perceptibles par l'archéologie seule étant sûrement à l'origine de ces changements.

		1 ^{ère} moitié 13 ^e	2 ^e moitié 13 ^e	2 ^e moitié 14 ^e	15 ^e	17 ^e	Total
Lié à la fabrication	traces de tournage	39	51	12	13		115
	bande appliquée	9	3	1	6	1	22
	bande digitée	1					1
Éléments décoratifs	impression				6		6
	incision	1			1		2
	incision&impression	1					1
	poinçon				1		1
Traitement de surface	peinture	27	3				30
	glaçure int. part.			1	8	1	10
	glaçure int. tot.			1	12	1	14
	glaçure ext. part.	1	1		14	2	18
	glaçure ext. tot.				4		4
	glaçure int. & ext. part.		1	1	7		8
	glaçure int. part. & ext. tot.		1	1	1		2
	glaçure int. tot. & ext. part.		1		29	3	32
	glaçure int. & ext. tot.			3	41	2	46
Total décor	79	72	61	137	10	307	
NMI total	255	175	175	337	33	817	

Tableau 17 - Tableau synthétique sur les éléments décoratifs, par phase, en NMI

6.2.9. Conclusion

L'apport de ce site à la connaissance de la céramique locale est indéniable. Aucun contexte archéologique manquant ne nous avait, jusqu'à présent, livré de lot homogène de la seconde moitié du XIV^e siècle et du XV^e siècle. Cela nous a permis de :

- préciser la date des premières importations de grès du Domfrontais (pendant la seconde moitié du XIV^e siècle) et de récipients lavallois (pendant le XV^e siècle) ;
- d'améliorer notre compréhension des productions de l'aire de Saint-Jean-de-la-Motte (dont la production phare périclité pendant le XV^e siècle) et de leurs évolutions (trois productions distinctes ont été identifiées, chacune ayant un répertoire de formes bien spécifique) ;
- percevoir l'évolution des formes et des techniques entre la fin du Moyen Âge et l'époque moderne qui traduit des changements des modes de préparation et de consommation des aliments (multiplication

- et spécialisation des récipients, retour des formes ouvertes, démocratisation de la glaçure).

- Sur ce dernier point, Le Mans s'inscrit dans une tendance déjà repérée dans d'autres centres urbains nationaux.

Les lots du XIII^e siècle apportent, eux aussi, nombre d'informations intéressantes. Les comparaisons effectuées avec les autres sites de la ville permettent d'avancer des hypothèses sur le niveau social des consommateurs. Des critères tels que le choix des types de produit et la proportion de récipients décorés ont été retenus. Ainsi, l'habitat de la phase 4A a livré un mobilier paraissant relever d'un niveau plus aisé que les sites de comparaison (Etoile-Jacobins, Monnoyer, Ecole Dulac). Cette constatation est appuyée par la découverte de récipients très probablement réemployés dans un système de distillation *per descensum*. Ce procédé semble plutôt utilisé par des personnes lettrées, bénéficiant donc d'un certain statut social.

Enfin, l'ensemble du XVII^e siècle nous apporte une donnée inédite, la découverte d'un fond de chevrette en faïence attestant l'existence d'un réseau commercial avec Lyon.

Le *corpus*, d'un peu plus de 2200 tessons, offre un excellent complément aux recherches récemment engagées sur la céramique du Mans et sera intégré au Projet Collectif de Recherche sur la céramique médiévale dans les Pays de la Loire et en Bretagne (XI^e - XVI^e siècle)²⁴².

242 - Dirigé par Yves Henigfeld, Université de Nantes, UMR 6566 CreAAH.

6.2.10. Bibliographie

- ALEXANDRE-BIDON D. 2005. *Une archéologie du goût. Céramique et consommation (Moyen Âge - Temps modernes)*, Picard, Paris.
- AUBOURG V. et JOSSET D. 2003. Chrono-typologie de la céramique de Blois et réseaux d'approvisionnement de la ville, in : Husi P. (dir.), *La céramique médiévale et moderne du Centre-Ouest de la France (11^e - 17^e siècle). 20^e supplément à la Revue Archéologique du Centre de la France*, FERAC, Tours, p. 39-47.
- BOCQUET A. 2006. *Sainte-Suzanne, Le château, Extension du logis. Campagne de fouilles, juin à novembre 2006. Tome 1 : Textes*, Conseil Général de la Mayenne, Service du Patrimoine.
- GUILLEUX J. 2006. Les structures médiévales du site de l'ancienne école Chaude Chappe, 17 rue des Fossés-Saint-Pierre, Le Mans, *Bulletin de la société d'Agriculture, des Sciences et des Arts de la Sarthe*, p. 21-40.
- HORRY A. 2001. La faïence à Lyon du XIV^e au XVI^e siècle : l'apport des fouilles récentes, *Archéologie du midi médiéval*, t. 19, p. 137-179.
- HUSI P. (dir.). 2003. *La céramique médiévale et moderne du Centre-Ouest de la France (11^e - 17^e siècle). 20^e supplément à la Revue Archéologique du Centre de la France*, FERAC, Tours.
- HUSI P. 2003-1. Chrono-typologie de la céramique de Tours et réseaux d'approvisionnement de la ville, in : Husi P. (dir.), *La céramique médiévale et moderne du Centre-Ouest de la France (11^e - 17^e siècle). 20^e supplément à la Revue Archéologique du Centre de la France*, FERAC, Tours, p. 23-37.
- HUSI P. 2003-2. Préliminaire à une synthèse chrono-typologique régionale à partir des sites étudiés (11^e s.-17^e s.), in : Husi P. (dir.), *La céramique médiévale et moderne du Centre-Ouest de la France (11^e - 17^e siècle). 20^e supplément à la Revue Archéologique du Centre de la France*, FERAC, Tours, p. 79-81.
- JESSET S. 2003. Chrono-typologie de la céramique d'Orléans et réseaux d'approvisionnement de la ville, in Husi P. (dir.), *La céramique médiévale et moderne du Centre-Ouest de la France (11^e - 17^e siècle). 20^e supplément à la Revue Archéologique du Centre de la France*, FERAC, Tours, p. 49-66.
- LABAUNE-JEAN F. 2009. Le vaisselier rennais du XVe au XVIIe siècle, in : Ravoire F. et Dietrich A. (dir.), *La cuisine et la table dans la France de la fin du Moyen Âge. Contenus et contenants du XIV^e au XVI^e siècle*, Caen, Publications du CRAHM, p. 411-424.
- LABAUNE-JEAN F. et POUILLE D. 2011. Un dépotoir en contexte hospitalier à Rennes, place Sainte-Anne, in : Bocquet-Liénard A. et Fajal B. (dir.), *A propo[ti]s de l'usage, de la production et de la circulation des terres cuites dans l'Europe du Nord-Ouest autour des XIV^e-XVI^e siècles*, Publications du CRAHAM, Caen, p. 231-244.
- LAFARGE I. et LEFEVRE A. 2009. Éléments de la table et de la cuisine dans l'habitat de paysans aisés d'Ile-de-France à travers les données archéologiques, in : Ravoire F. et Dietrich A. (dir.), *La cuisine et la table dans la France de la fin du Moyen Âge. Contenus et contenants du XIV^e au XVI^e siècle*, Publications du CRAHM, Caen, p. 425-450.
- MOREAU C. 2008. Étude du mobilier céramique de Saint-Tugal 2007, in : Gousset J.-M., *Ilôt Saint-Tugal, Laval (53), le transept nord*, Document Final de Synthèse. D.R.A.C. Pays de la Loire, Nantes, p. 3-131.
- MORÉRA-VINÇOTTE I. 2003. Chrono-typologie de la céramique d'Angers et réseaux d'approvisionnement de la ville, in : Husi P. (dir.), *La céramique médiévale et moderne du Centre-Ouest de la France (11^e - 17^e siècle). 20^e supplément à la Revue Archéologique du Centre de la France*, FERAC, Tours, p. 23-37.
- NOËL A. 2009. *Préliminaires à une étude chrono-typologique de la céramique médiévale du Mans*, mémoire de Master 1, sous la direction de Husi P., Université de Tours.
- NOËL A. 2010. *La céramique médiévale du Mans du XI^e au XIV^e s. : étude chrono-typologique et essai d'interprétation de l'approvisionnement de la ville à partir du mobilier des sites Monnoyer, de l'école Dulac et de l'Etoile-Jacobins*, Mémoire de Master 2, sous la direction de Husi P., Université de Tours.
- RAVOIRE F. 2009. Les productions céramiques d'Ile de France à la fin du Moyen Âge (14^e-16^e siècle), modalités et formes d'une évolution, in : Ravoire F. et Dietrich A. (dir.), *La cuisine et la table dans la France de la fin du Moyen Âge. Contenus et contenants du XIV^e au XVI^e siècle*, Publications du CRAHM, Caen, p. 249-269.
- THOMAS N. et CLAUDE C. 2011. Les vases à fond percé : pratique de la distillation *per descensum* au bas Moyen Âge en Ile-de-France, *Revue archéologique d'Ile-de-France*, n° 4, p. 267-288.

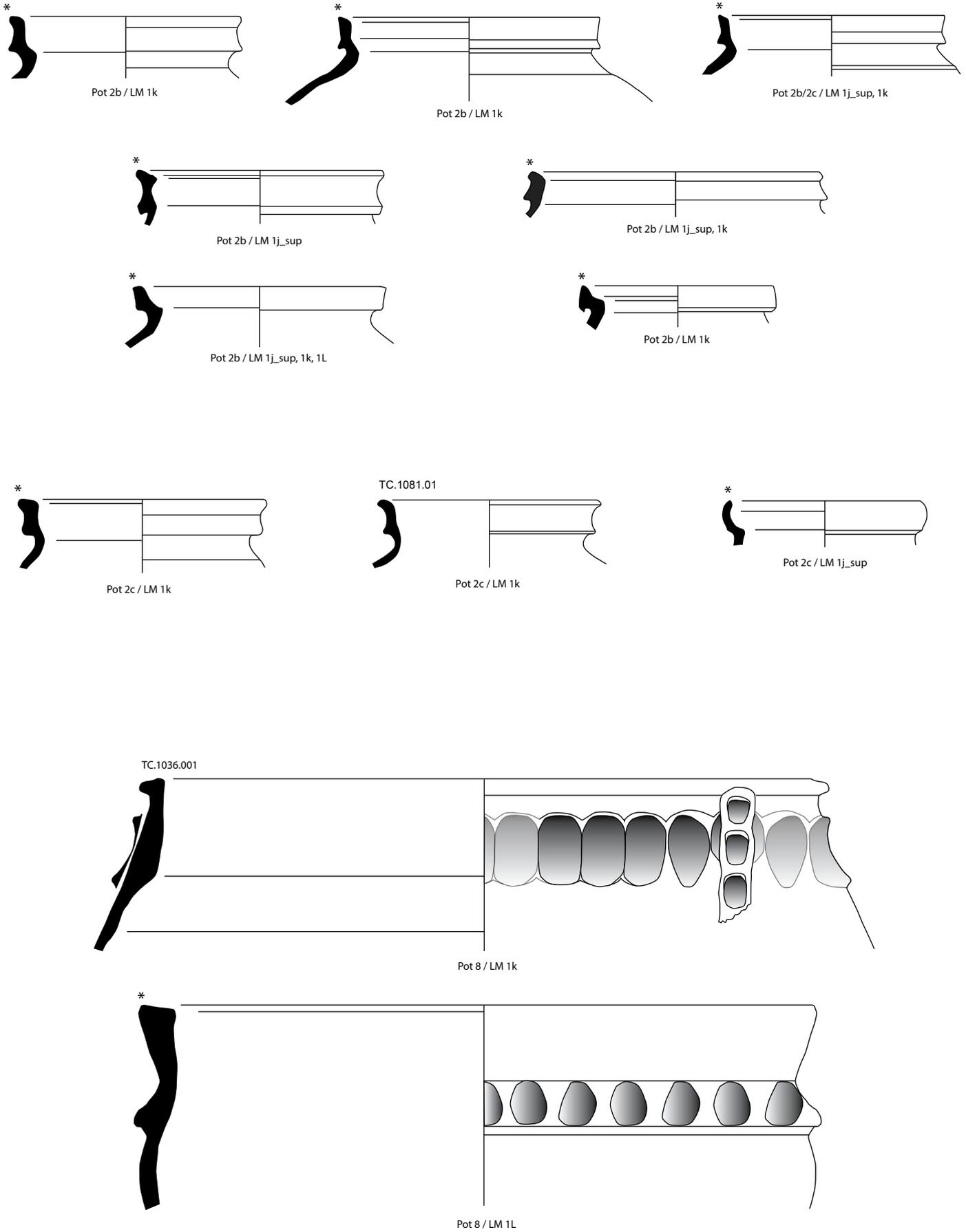


Fig. 126 - Céramique de la phase 4A (première moitié du XIII^e siècle)

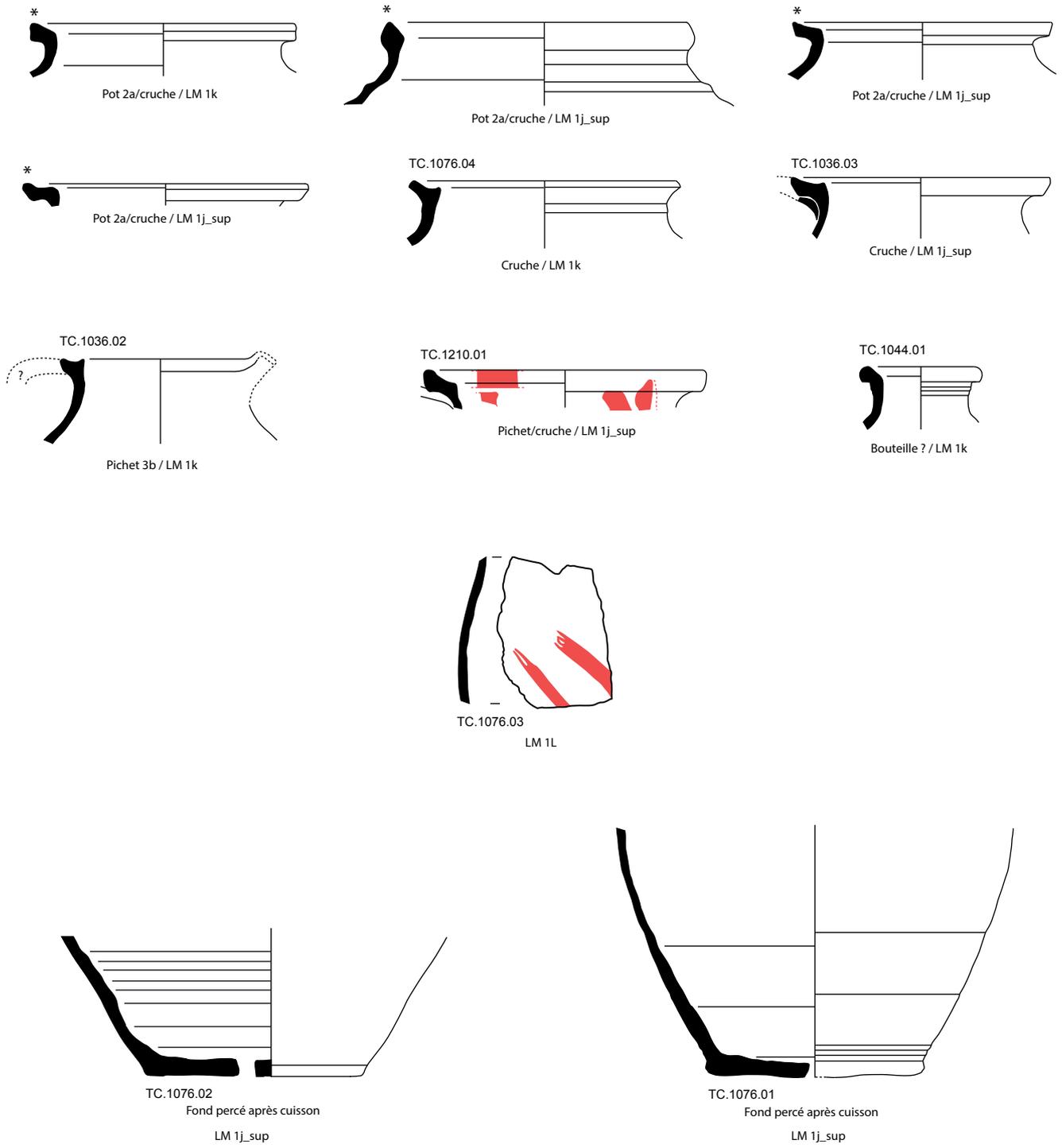
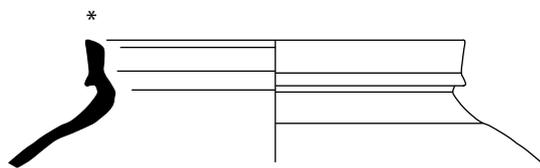
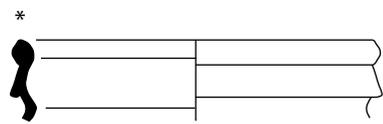


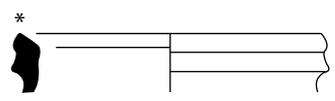
Fig. 127 - Céramique de la phase 4A (première moitié du XIII^e siècle)



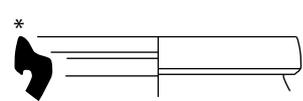
Pot 2b / LM 1k



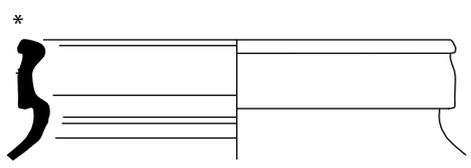
Pot 2b / LM 1j_sup



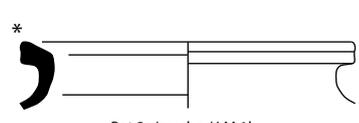
Pot 2b / LM 1k



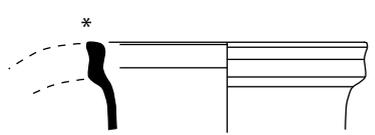
Pot 2b / LM 1k



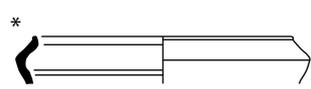
Pot 2c / LM 1j_sup



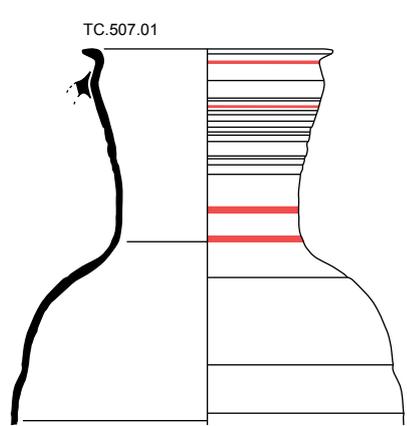
Pot 2a/cruche / LM 1k



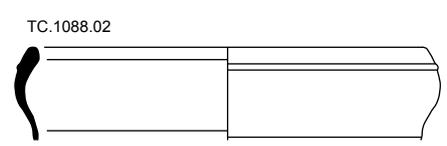
Pichet 1a / LM 1L



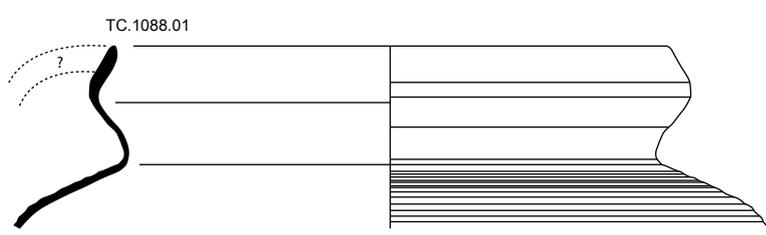
Pot 2y/pichet 2a / GT 1j



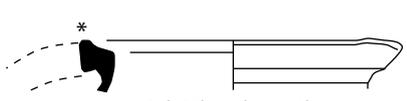
Pichet 2a / LM 1j



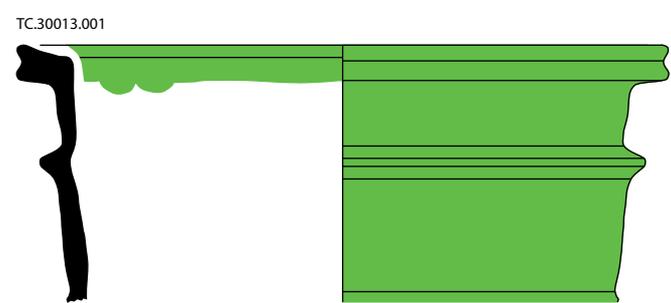
Pot 2y/pichet 2a / GT 1j



Pot 2y/pichet 2a / GT 1j



Pichet 3b/cruche / LM 1k



Plat / LM 7b



Couvercle 3 / LM 1k

- Glaçure verte
- Peinture rouge
- * Forme générique

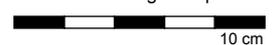
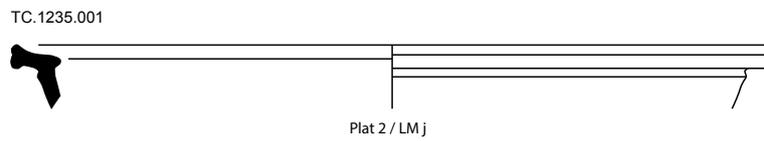


Fig. 128 - Céramique de la phase 4B (seconde moitié du XIII^e siècle)

Céramique de la phase 4B-5A



Céramique de la phase 5A

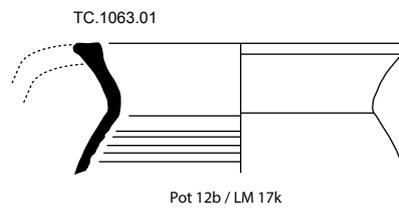


Fig. 129 - Céramique de la phase 4B-5A (XIV^e siècle)
et de la phase 5A (seconde moitié du XIV^e siècle)



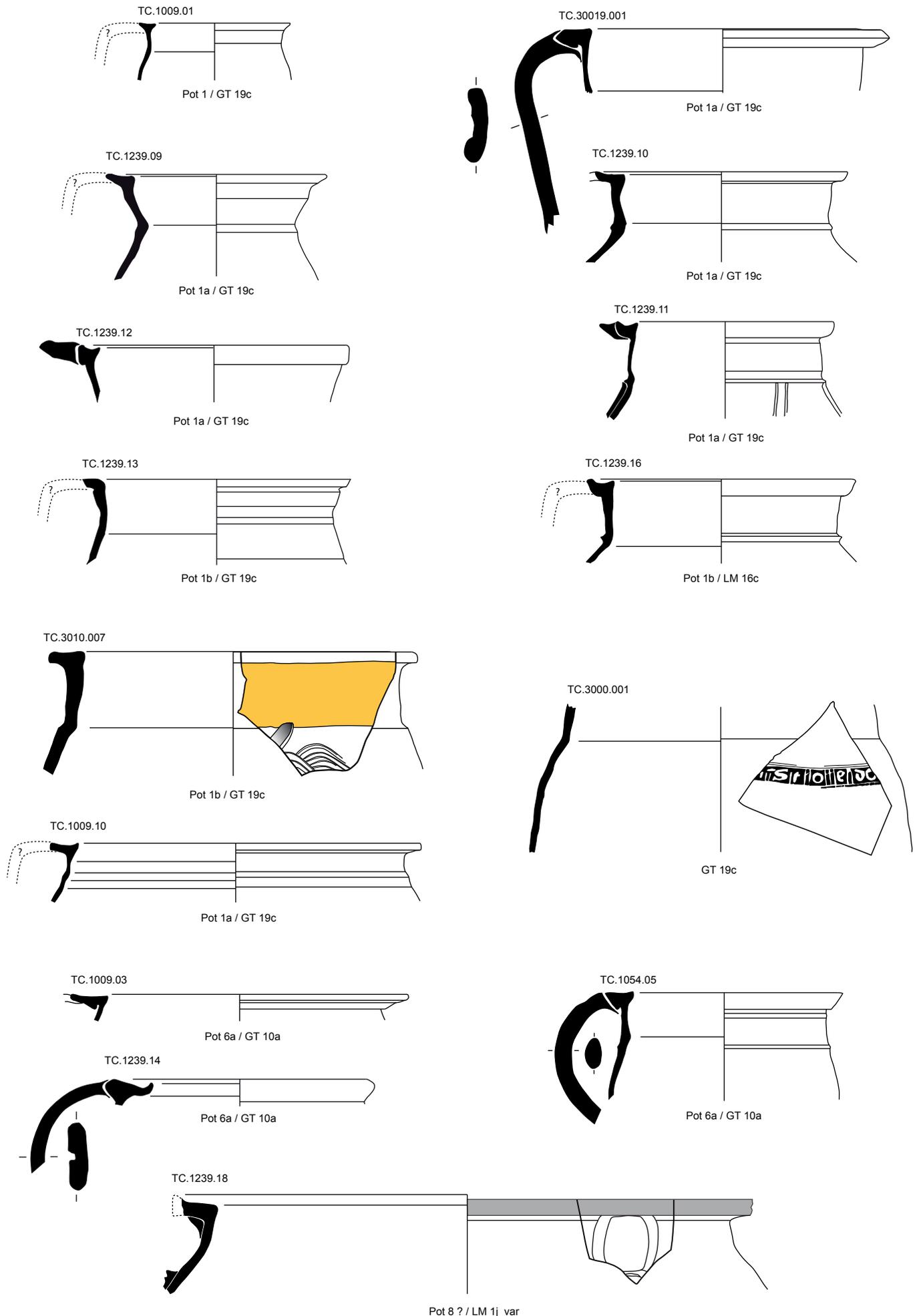


Fig. 130 - Céramique de la phase 5B (XV^e siècle)
Les récipients de stockage et de transport

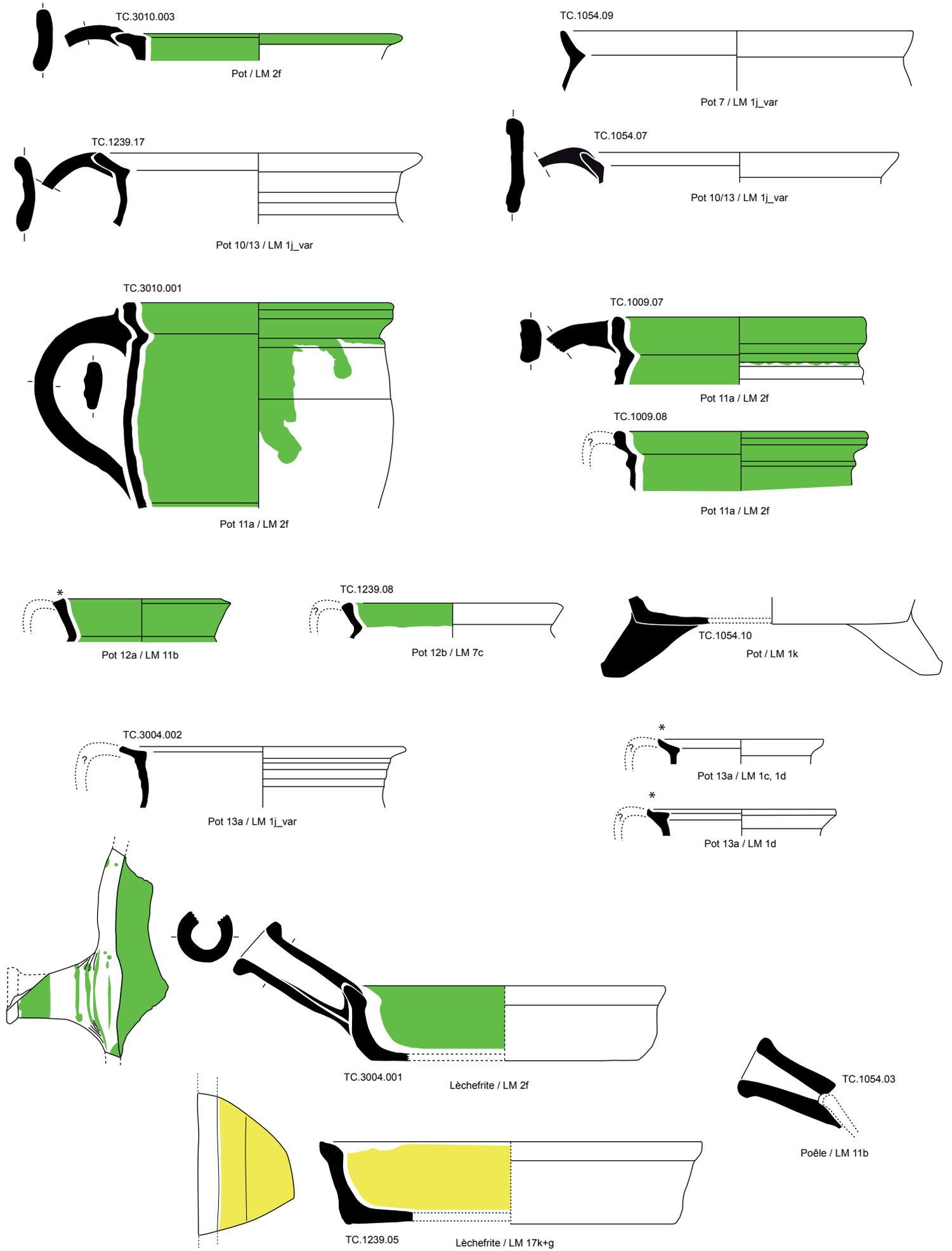


Fig. 131 - Céramique de la phase 5B (XV^e siècle)
Les récipients liés à la cuisson

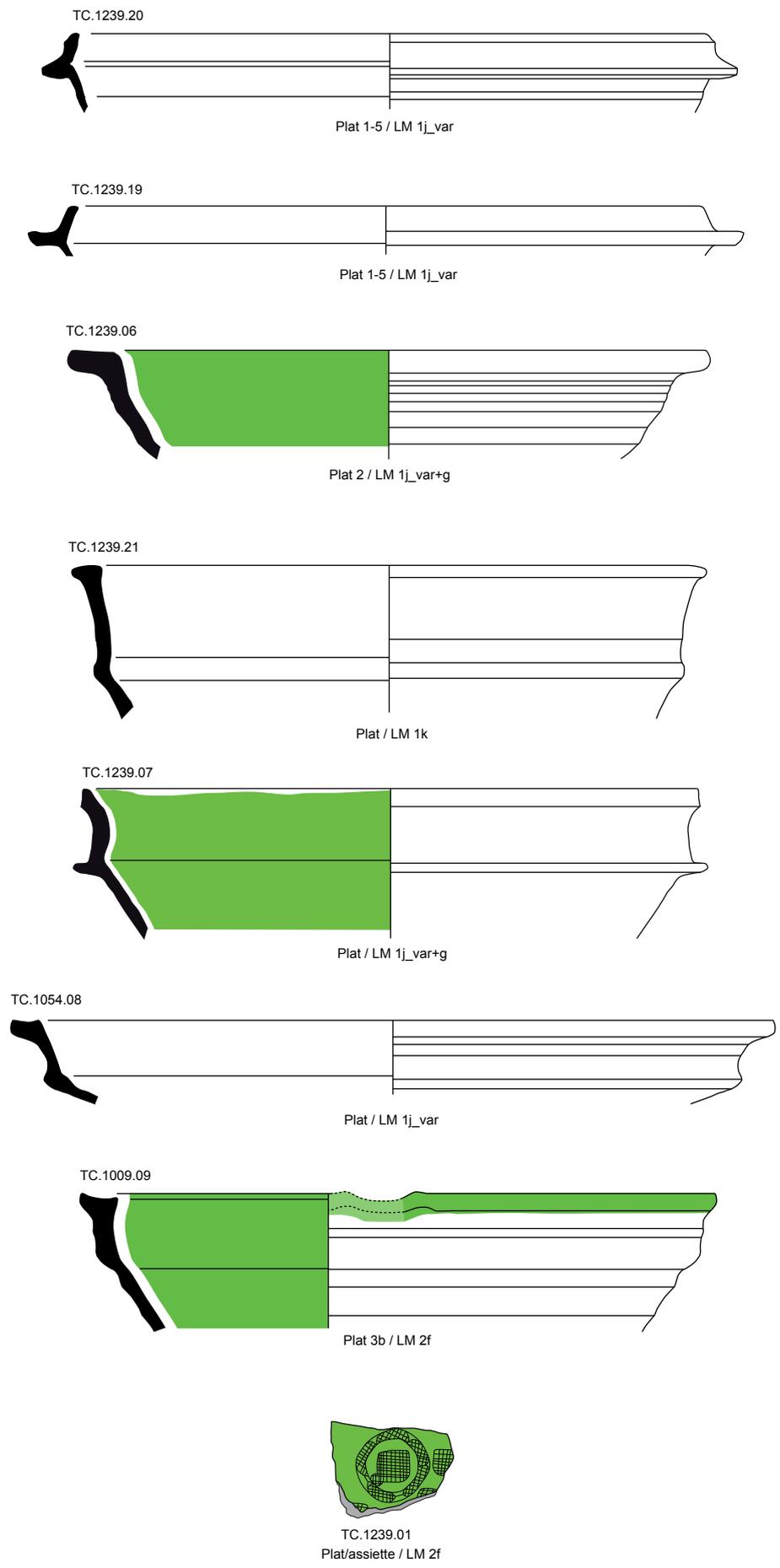


Fig. 132 - Céramique de la phase 5B (XV^e siècle)
Les récipients de préparation et/ou de service

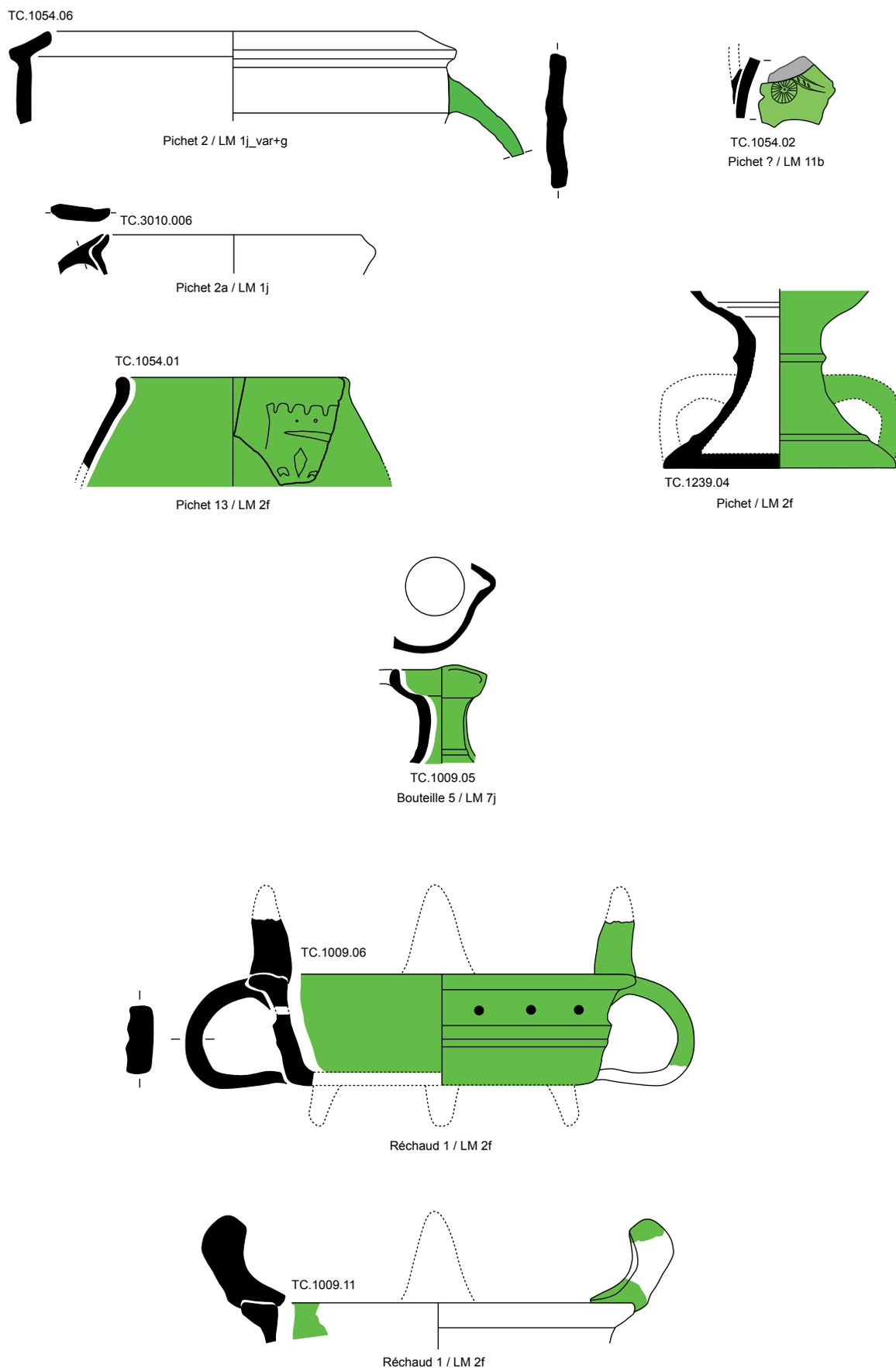
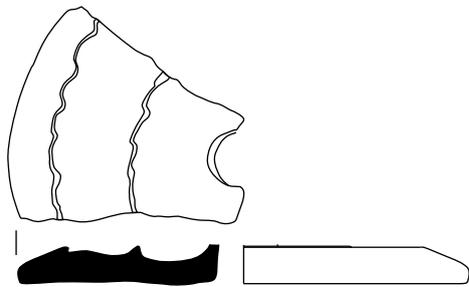
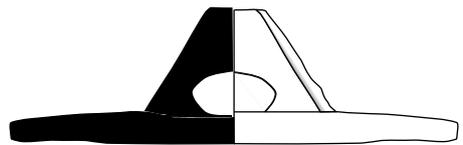


Fig. 133 - Céramique de la phase 5B (XV^e siècle)
Les récipients de service



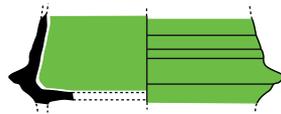
TC.1239.15
Couvercle 1 / LM 1k



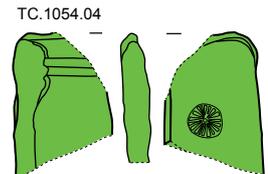
TC.1104.01
Couvercle 5 / LM 1k



TC.1239.02
Lampe 2a / LM 1j_var+g



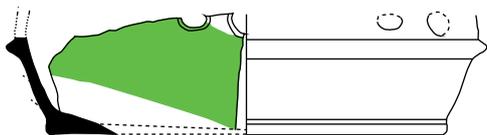
TC.1239.03
Albarelo ? / LM 11b



TC.1054.04
Carreau de poêle ? / LM 11b



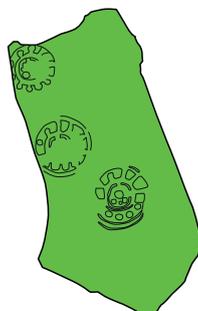
TC.3010.004
Faisselle / LM 1k



TC.3002.001
LM 2f

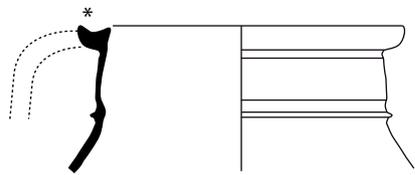


TC.3010.002
LM 2f

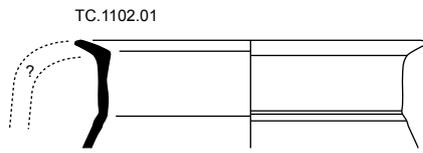


TC.30017.001
LM 2f

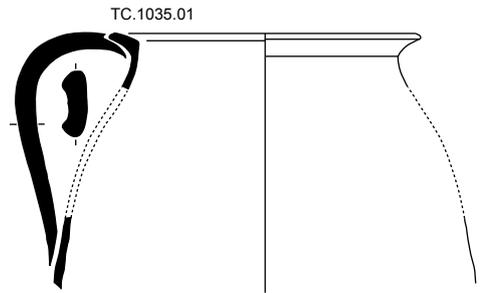
Fig. 134 - Céramique de la phase 5B (XV^e siècle)
Les ustensiles



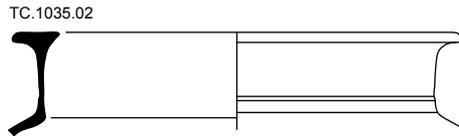
Pot 1a / GT 19c



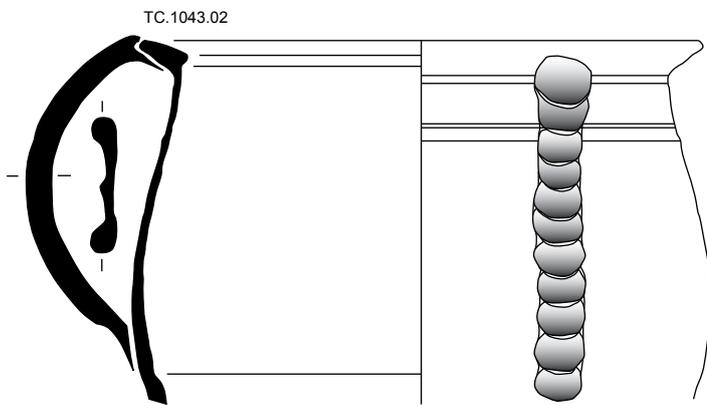
Pot 1b / GT 19c



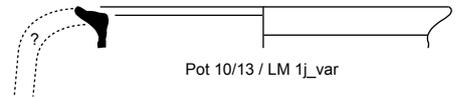
Pot 1b / LM 16d



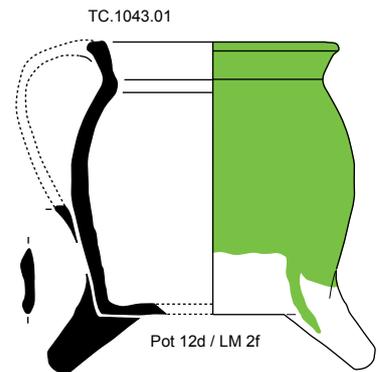
Pot 6a / LM 19f



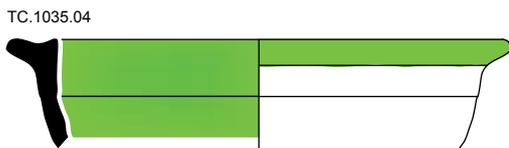
Pot 7b / LM 1j_var



Pot 10/13 / LM 1j_var



Pot 12d / LM 2f



Plat 9a / LM 2f



Albarello ? / LM 11d



Lèchefrite / LM 2f



Chevrette / LM 12k
Faïence Lyonnaise

Glaçure stannifère polychrome

Glaçure verte

* Forme générique



Fig. 135 - Céramique de la phase 7A (fin XVI^e-XVII^e siècles)

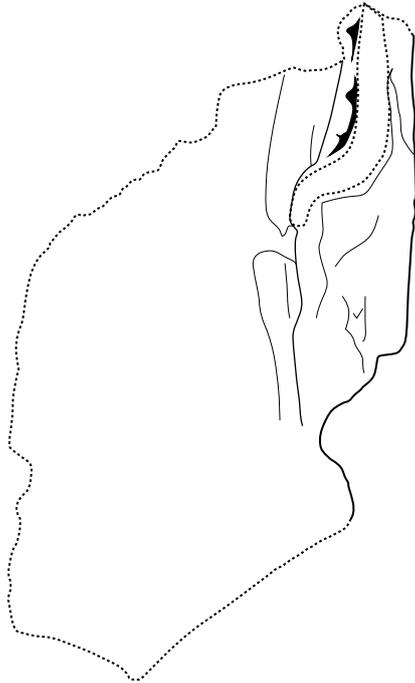
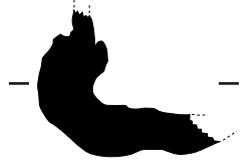
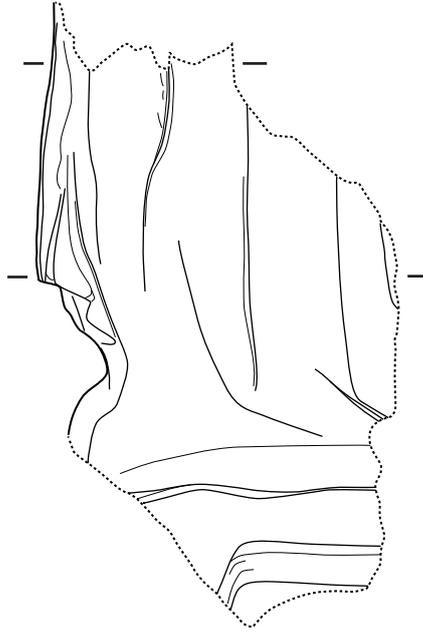


Fig. 136 - Statuette en terre cuite (US 3000)

6.3. La Faune (Christophe Wardius²⁴³)

6.3.1. Le corpus et les méthodes

6.3.1.1. Corpus (Tableau 18)

Les restes de faune retrouvés lors de l'opération archéologique au pied de la muraille sont au nombre de 687 fragments osseux et de 7 coquilles de bivalves, datant pour l'essentiel du XIII^e siècle (phase 4). Leur poids total dépasse légèrement les 11 kg. Près de la moitié du matériel provient des fosses, suivies des puits avec 28,2 % des ossements retrouvés.

Phase	NR total	PR total (g)	Nombre de structures
1 et 2 (antique)	142	1774,6	5 Faits + 8 US
4 (XIII ^e siècle)	494	7811,5	16 Faits + 5 US
5 (milieu XIV ^e -XV ^e s.)	39	1152,9	3 Faits + 2 US
8 (contemporaine)	19	457,9	2 Faits + 1 US

Tableau 18 - Présentation globale des restes fauniques par phase

Les conditions de conservation du corpus sont bonnes. Les traces de surface sont majoritairement dues aux altérations climatiques (desquamation, fissuration et blanchiment), suivies par les traces de découpes.

6.3.1.2. Méthodes

Les méthodes classiques de l'archéozoologie ont été utilisées ici, à savoir celles exposées par Chaix et Méniel²⁴⁴.

La fragmentation ainsi que les conditions de conservation n'ont pas permis de déterminer à son maximum chaque ossement. C'est pourquoi l'usage des termes « grand mammifère » et « moyen mammifère » est employé dans cette analyse. Le premier fait référence aux espèces du gabarit du type de *Bos taurus*, *Cervus elaphus* ou *Equus sp.*, et le second, à des espèces telles que *Sus scrofa sp.*, *Ovis aries* ou *Canis lupus familiaris*.

Les ouvrages de Pales et Lambert, Schmid, Habermehl, Barone, Pales et Garcia et France ont été utilisés pour la détermination anatomique et spécifique²⁴⁵.

Dans le cas particulier de la différenciation d'espèces ostéologiquement proches, telles que le mouton et la chèvre, la thèse de Fernandez, la publication de Schmid et l'article d'Halstead *et alii* ont été utilisés²⁴⁶, respectivement sur des critères ostéologiques et dentaires. Mais ce type de recherche n'a pas été mené sur tous les ossements par manque de temps. De même, les quelques déterminations spécifiques des équidés se fondent sur les publications d'Eisenmann et de Peters²⁴⁷.

La détermination des mollusques marins a été faite avec l'ouvrage de Dupont²⁴⁸.

L'analyse des âges d'abattage a été réalisée à partir de l'éruption et l'usage dentaire suivant les articles de Grant et d'Halstead, sauf dans le cas des chiens, des chats et des équidés, où ont été utilisés Horard-Herbin, Habermehl, Lesbre et Levine²⁴⁹. Quand les soudures des épiphyses ont été employées, l'ouvrage de Barone a été la référence²⁵⁰. L'usage des termes renvoyant à l'âge biologique, tels que « juvénile », « subadulte », « adulte », est celui proposé par Forest²⁵¹.

Les mesures des mammifères et des oiseaux suivent la norme de Von den Driesch²⁵² et l'unité est le millimètre.

Les estimations de la hauteur au garrot des équidés sont réalisées à partir des coefficients pour le cheval de Kiesewalter²⁵³, sous réserve qu'ils soient adaptés aux ânes et à leurs hybrides (bardot et mule). Les autres coefficients utilisés sont respectivement, pour le bœuf, Matolcsi, pour le mouton, Teichert, pour le porc,

245 - PALES et LAMBERT 1971a, 1971b, SCHMID 1972, HABERMEHL 1975, BARONE 1976, PALES et GARCIA 1981a, 1981b, FRANCE 2011.

246 - FERNANDEZ 2001, SCHMID 1972, HALSTEAD *et alii* 2002.

247 - EISENMANN 1981, PETERS 1998.

248 - DUPONT 2006.

249 - GRANT 1982, HALSTEAD 1985, HORARD-HERBIN 1997, HABERMEHL 1975, LESBRE 1930, LEVINE 1982.

250 - BARONE 1976.

251 - FOREST 1997.

252 - VON DEN DRIESCH 1976.

253 - KIESEWALTER 1888.

243 - Auto-entrepreneur en archéozoologie. CDD CAPRA pour cette étude.

Contact : wardius.christophe@gmail.com

244 - CHAIX et MÉNIEL 2001.

Teichert²⁵⁴.

Le nombre de restes (NR) et le nombre minimum d'individu (NMI) sont utilisés dans cette étude tels que définis par Poplin (1976a, 1976b)²⁵⁵. Le NR exprimé tient compte des remontages. Le NMI de fréquence (NMIF) est utilisé. Mais il ne l'a été que sur les restes spécifiquement déterminés et après regroupement des ossements d'une même phase chronologique. Le NMI de combinaison (NMIC) a été estimé lorsque les lots étaient suffisants.

Le poids des restes (PR) a été réalisé au décigramme près.

L'analyse des fréquences des parties du squelette en PR regroupe les ossements en parties anatomiques, telles que défini dans le Tableau 19, auxquelles s'ajoutent les catégories plus larges comme « os longs », « os plats » et « autres os ».

Partie anatomique	Os correspondants
Crâne	chevilles osseuses, crâne, maxillaires, mandibules, dents, os hyoïde
Rachis	vertèbres, sacrum
Cotes	cotes, cartilages costaux, sternèbres, sternum (oiseaux)
Membre antérieur	scapula, humérus, radius, ulna, métacarpes (oiseaux seulement)
Membre postérieur	coxal, fémur, patella, tibia, fibula, tarso-métatarses (oiseaux)
Bas-de-patte	métacarpes, métatarses, carpes, torses, phalanges

Tableau 19 - Correspondance entre les parties anatomiques et leur répartition squelettique

Afin de caractériser au mieux les excédents et les manques des parties anatomiques, la technique de la Différence de Poids Relatif (DPR), mise au point par T. Oueslati a été utilisée²⁵⁶. La représentation graphique représente des déviations aux proportions de référence (l'axe de référence). Les sous-représentations sont les valeurs négatives (manques), alors que les surreprésentations sont celles positives (excédents). Les valeurs employées pour les poids de référence des ossements sont celles publiées dans l'article de C. Lachiche et S.

Deschler-Erb²⁵⁷.

Enfin, le phasage suivi dans cette étude s'appuie sur les datations proposées par l'étude de la céramique.

6.3.2. Les résultats

6.3.2.1. Phases 1 et 2 (Haut et Bas-Empire)

Les vestiges de l'Antiquité ont été regroupés à cause de la petitesse du lot Bas-Empire (NR de 13, contre 129 pour le Haut-Empire). Ces phases ont permis la mise au jour de 135 restes de faune et de 7 coquilles de mollusques, pour un poids total de 1774,6 g.

	NR	%NR	PR	%PR	Poids moyen
Déterminés taxonomiques	98	69,01	1480,4	83,42	15,11
Déterminés anatomiques	44	30,99	294,2	16,58	6,69
Indéterminés	0	0	0	0	0
Total	142	100%	1774,6	100%	

Tableau 20 - Présentation des restes fauniques des phases 1 et 2 (Haut et Bas-Empire)

Près des trois quarts de ce corpus en NR (correspondant à un tiers du PR) proviennent des fosses FS1014 et FS1027. Après, ce sont les 8 US qui sont les plus pourvoyeuses en faune avec près de 20 % du NR et 30 % du PR. Enfin, les structures VO1135, PT1311 et TR1329 ont livré le reste du matériel.

Le spectre de faune est assez large, puisqu'il contient les espèces de la triade domestique (bœuf, porc et caprinés), auxquelles s'ajoute un taxon sauvage : un reste de cerf (un bois, dont on ne peut dire s'il est de chute ou de massacre).

De rares ossements d'oiseaux ont également été mis au jour : un tarso-métatarse d'une poule adulte et un os long d'espèce indéterminée.

Mais c'est surtout avec les mollusques que la liste des espèces s'allonge. Une coquille d'huître, 2 bivalves de moule, 3 bivalves de coque et un reste d'*Unio sp.* ont été repérés. Après la diversité, l'information intéressante est de remarquer que trois des taxons sur quatre sont marins.

L'analyse de la triade domestique (Fig. 137) montre une importance assez partagée entre le bœuf et le porc, même si le PR favorise cette

254 - MATOLCSI 1970, TEICHERT 1975, TEICHERT 1969.

255 - POPLIN 1976a, 1976b.

256 - OUESLATI 2006 : 25-26.

257 - LACHICHE et DESCHLER-ERB 2007.

première espèce. Les caprinés (regroupement des espèces *Ovis aries* et *Capra hircus*) est le taxon le moins représenté à cette phase.

L'analyse des fréquences des parties du squelette en PR (Tableau 22) montre l'importance des cotes, ainsi que des membres antérieurs pour le bœuf. Suivent les bas-de-patte, les restes crâniens, les membres postérieurs et le rachis de cette espèce.

Les caprinés sont particulièrement présents par les restes crâniens et les membres postérieurs. Suivi, dans une moindre mesure, par les cotes, les bas-de-patte, les membres antérieurs et le rachis.

Le porc est marqué par la présence de ses membres antérieurs et de ses éléments crâniens. Les membres postérieurs, les bas-de-patte et les cotes complètent le tableau.

	Taxons	Nom scientifique	NR	%NR	PR	%PR	NMif	Poids moyen
Mammifères	Bœuf	<i>Bos taurus</i>	41	46,07	685,9	49,65	2	16,7
	Caprinés	<i>Ovis aries</i> + <i>Capra hircus</i>	13	14,61	167,4	12,12	1	12,9
	Porc	<i>Sus scrofa domesticus</i>	34	38,2	399,8	28,94	2	11,8
	Cerf	<i>Cervus elaphus</i>	1	1,12	128,3	9,29	1	128,3
	Total mammifères déterminés spécifiquement		89	100	1381,4	100	6	15,5
	Restes de grands mammifères		10	22,73	157,7	53,6	-	15,8
	Restes de moyens mammifères		34	77,27	136,5	46,4	-	4
	Total mammifères, déterminés anatomiquement		44	100	294,2	100	-	6,7
	TOTAL Mammifères		133	100%	1675,6	100%	6	12,6
Oiseaux	Coq	<i>Gallus gallus</i>	1	50	1,7	68	1	1,7
	indéterminés		1	50	0,8	32	-	0,8
Bivalves	Unio	<i>Unio sp.</i>	1	14,28	4,8	4,97	1	4,8
	Huitre	<i>Ostrea edulis</i>	1	14,28	81,9	84,87	1	81,9
	Moule	<i>Mytiloida sp.</i>	2	28,56	3,2	3,32	1	1,6
	Coque	<i>Cardiidae sp.</i>	3	42,88	6,6	6,84	2	2,2
TOTAL GÉNÉRAL			142	100%	1774,6	100%	12	12,5

Tableau 21 - Détails sur les espèces animales déterminées des phases 1 et 2 (Haut et Bas-Empire)

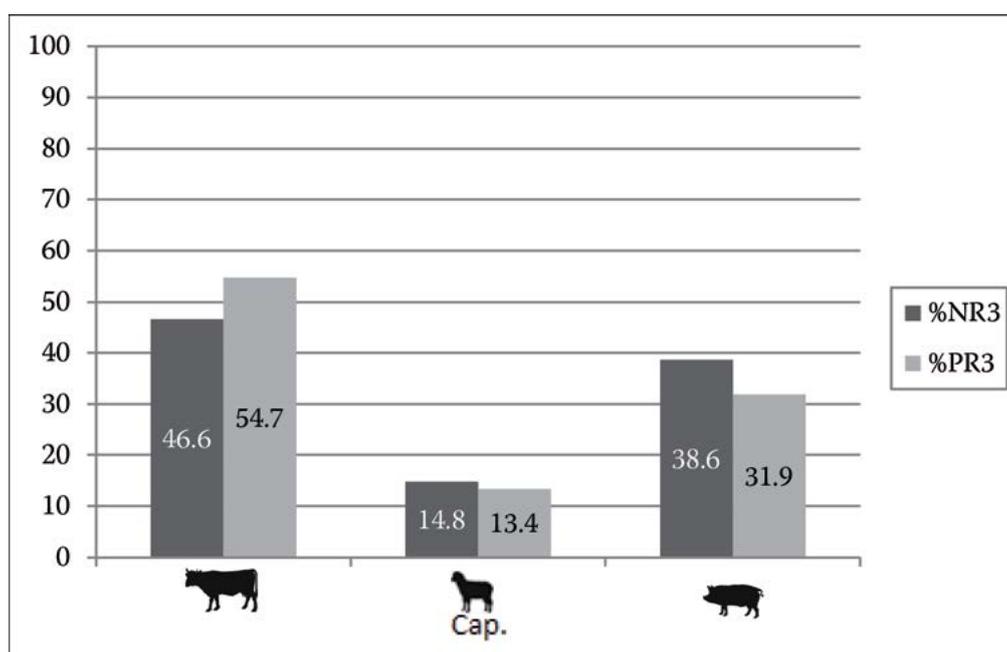


Fig. 137 - La triade domestique des phases 1 et 2 (Haut et Bas-Empire) (NR3 = 88 ; PR3 = 1253,1 g)

Comme indiqué dans le spectre de faune, le cerf est présent par un élément crânien : un bois (merrain et andouiller central entiers d'un individu de 3 ans minimum).

Concernant les grands et moyens mammifères, il est intéressant de constater l'importance des os riches en viande (os des membres et os longs), avec respectivement 90% et 58% de leur masse totale, suivis par les cotes et le rachis.

Ces taxons sont complétés par un reste de poule et un os long d'oiseau d'une espèce indéterminée et des mollusques.

L'analyse en DPR (Fig. 138) montre une surreprésentation en éléments crâniens des caprinés. Pour le bœuf et le porc, cette partie anatomique n'est ni en sur-, ni en sous-représentation.

Le rachis est en sous-représentation pour toutes les espèces.

Les cotes sont en surreprésentation pour le bœuf, mais en sous-représentation pour les caprinés et encore plus pour le porc.

Ce graphique montre une forte surreprésentation des membres antérieurs de porc et un faible surnombre pour le bœuf. À l'inverse, cette partie anatomique est sous-représentée pour les caprinés.

De même, une surreprésentation des membres postérieurs des caprinés est visible, alors que cette partie anatomique est sous-représentée pour les deux autres espèces, légèrement plus pour le bœuf.

Concernant les bas-de-patte, le bœuf suivi du porc sont en surreprésentation, alors que

ceux des caprinés sont en sous-représentation.

Pour conclure sur l'analyse en DPR des parties anatomiques, la surreprésentation des membres postérieurs des caprinés, alors que les autres espèces sont en sous-représentation est à noter. Le manque en cotes de porc et de caprinés, ainsi que du rachis de toutes les espèces analysées est intéressant. Ces observations peuvent être mises en relation avec des rejets de boucherie ou de cuisine de bonne qualité (les membres postérieurs et les cotes étant riches en viande). Le faible déséquilibre en restes crâniens et, dans une moindre mesure, en bas-de-patte peut également aller dans ce sens, tout comme la surreprésentation des cotes de bœuf, qui peuvent être désossées avant leur consommation. Seule la présence marquée des membres antérieurs de porc pose question, mais en regardant dans le détail, ce sont surtout des restes de scapulas qui ont été mis au jour, c'est-à-dire un rejet possible d'un morceau apprécié, voire fumé : la palette.

Concernant les choix anthropiques, le graphique ci-dessous montre une diversité dans leurs modalités. On peut noter la disparité entre les caprinés et le porc, lequel se rapproche plus du bœuf que de son compagnon régulier : les caprinés. Cette observation montre, comme les rapprochements déjà observés dans les analyses de la triade domestique et des parties anatomiques en DPR, une certaine similarité dans les choix de ces espèces. On peut donc y lire un choix anthropique clair qui privilégie le bœuf puis le porc aux périodes antiques sur ce site.

		Crâne	Rachis	Cotes	Membres antérieurs	Membres postérieurs	Bas-de-patte	os longs	os plats	autres os	Coquilles	TOTAL
Ruminants	<i>Bos</i>	103,4	43,1	178,9	138,3	99	123,2	-	-	-	-	685,9
	<i>Ovis + Capra</i>	73	1,3	13	7	61,7	11,4	-	-	-	-	167,4
Suidés	<i>Sus</i>	103,7	-	11,3	172,7	61,3	50,8	-	-	-	-	399,8
Cervidés	<i>Cervus</i>	128,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	128,3
Oiseaux	<i>Gallus</i>	-	-	-	-	1,7	-	-	-	-	-	1,7
	indéterminés	-	-	-	-	-	-	0,8	-	-	-	0,8
Bivalves	<i>Unio sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,8	4,8
	<i>Ostrea edulis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81,9	81,9
	<i>Mytiloidea sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,2	3,2
	<i>Cardiidae sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,6	6,6
Grand Mammifère	indéterminés	-	3,9	11,6	-	-	-	142,2	-	-	-	157,7
Moyen mammifère	indéterminés	1,7	19,2	10,4	14,8	28,1	-	37,3	-	25	-	136,5

Tableau 22 - Tableau de fréquence des parties anatomiques des phases 1 et 2 (Haut et Bas-Empire) en PR

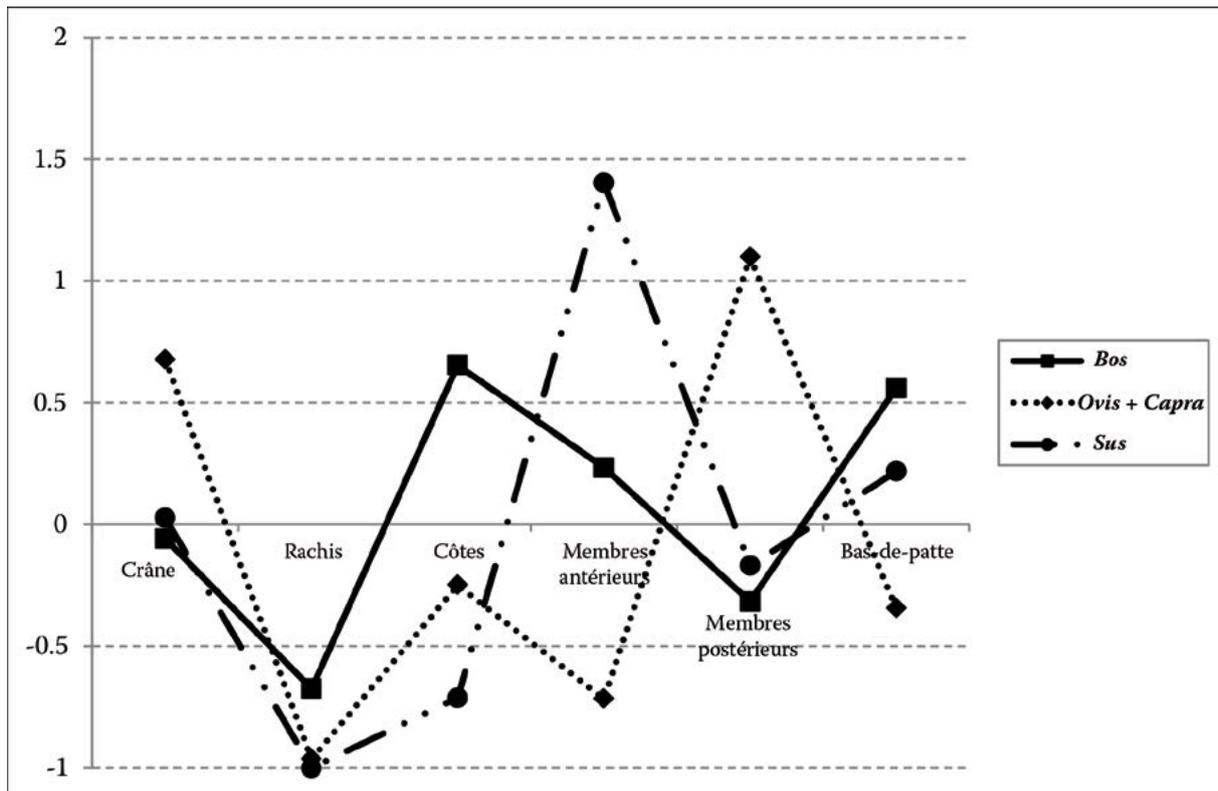


Fig. 138 - Comparaison des parties anatomiques des espèces de la triade domestique des phases 1 et 2 (Haut et Bas-Empire) en DPR

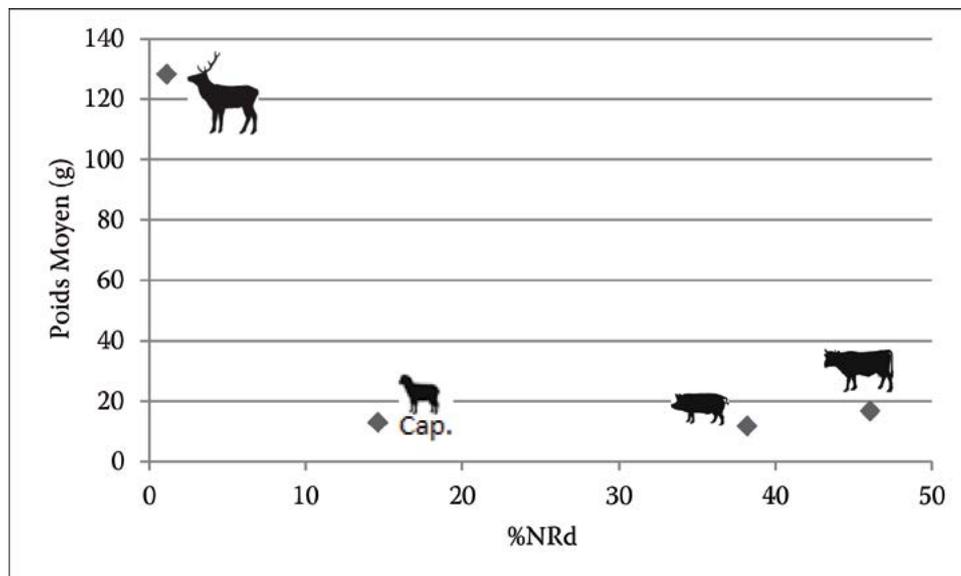


Fig. 139 - Graphique des sélections anthropiques des phases 1 et 2 (Haut et Bas-Empire)

Les modalités de sélection anthropique pour les caprinés sont peut-être à mettre en lien avec celles observées ci-dessus. Il est probable que les rejets de cette espèce ne sont pas de même nature que celles des autres espèces de la triade domestique.

Pour finir, comme on pouvait s'y attendre, de par son statut d'animal sauvage et le reste mis au jour, le cerf a des modalités qui ne se rapprochent d'aucun autre taxon analysé.

Les éléments supplémentaires que l'étude de ce lot de faune apporte concernent l'âge des animaux, leur sexe, le NMI de combinaison (NMIc) et enfin les traces sur leurs ossements.

L'un des bœufs est un juvénile. Il a moins de 2 ans (épiphyse de métatarse non soudée). Un autre a plus de 2 ans et demi (épiphyse distale de tibia soudée). Les autres estimations peuvent être d'un même individu (suivant que l'on considère tous les restes de la phase comme pouvant faire partie d'un même animal ou pas).

Elles proposent un jeune individu de moins de 3,5 ans (épiphyse proximale d'humérus seule) et un autre de 4 ans et demi-5 ans (épiphyse vertébrale en cours de soudure). À ces individus, il faut ajouter un individu de plus de 2 ans (deux phalanges 1 antérieures soudées) mais provenant des structures Bas-Empire. Au final, le NMIC s'élève à 3 bœufs.

Deux des porcs de la structure FS1014 ont moins d'un an (scapulas non soudées). On pourrait y ajouter un individu de moins de 2 ans, à moins que ce ne soit le même. Quoi qu'il en soit, un autre individu est présent dans cette fosse : un adulte de 2 à 4 ans selon son usure dentaire. La structure FS1027 contenait aussi deux porcs : un juvénile de moins de 2 ans et un subadulte d'environ 2 ans (épiphyse d'un métacarpe 3 en cours de soudure). Les autres structures révèlent un individu de plus d'un an ou plus de 2 ans. Au final, le NMIC de la phase s'élève à 4 porcs.

Deux des caprinés ont entre 4 et 6 ans selon leur usure dentaire. Un autre individu a environ 4 ans (épiphyse distale de fémur en cours de soudure). Le NMIC s'élève donc à 3 animaux.

Autrement, le cerf doit avoir 3 ans au minimum. Pour conclure sur les âges d'abattage, on remarque que les animaux de bouche sont de jeunes spécimens, ou des adultes dans le cas des caprinés.

Concernant leur sexe, seule la structure FS1014 a mis au jour des informations : une poule adulte a été repérée (ergot non présent), ainsi qu'un porc mâle (morphologie de sa canine).

Concernant les traces, près d'un tiers des os portent des traces d'altérations climatiques (fissurations et/ou desquamations), 7 restes portent uniquement des traces de feu (6 d'entre eux proviennent de F1014 et seul un élément est calciné, les autres sont carbonisés), une épiphyse vertébrale porte des traces de dents de rongeurs et seulement deux restes sont émoussés.

Les traces de découpes sont nombreuses. Elles concernent préférentiellement le bœuf avec une vingtaine de restes concernés, essentiellement des cotes (NR = 11). Il s'agit de découpes au tranchet ou au couteau sur le plat de la cote pour tronçonner cette partie anatomique sur le plan horizontal. Ce type d'observation fait penser à un acte de boucherie primaire ou secondaire. Parmi les autres traces intéressantes, sont visibles des vertèbres découpées au tranchet (un acte de boucherie primaire), ainsi que sur la diaphyse d'un radius (5 coups de tranchet d'axe

transverse sur les deux portions de la diaphyse pour la sectionner), le plat de la scapula (5 traces de découpe au tranchet parallèles pour séparer cette partie), la partie proximale d'un humérus (1 découpe au tranchet d'axe sagittal sur la tête afin de séparer le tubercule mineur) et sur un os hyoïde (3 traces de découpes obliques : une de tranchet et 2 de couteau, dont l'une a sectionné la partie inférieure). Toutes ces traces sont le reflet d'une activité de boucherie (primaire ou parfois secondaire, particulièrement la dernière qui est clairement liée à de la récupération de la langue). Mais il y a aussi une trace imputable à de l'activité artisanale : une trace de tranchet d'axe oblique sur la partie supérieure d'une cheville osseuse. Deux phalanges (1 antérieure et 3 postérieure) portent aussi des traces de couteau, mais la finalité artisanale reste incertaine.

Les autres espèces concernées par des traces de découpe sont les caprinés, le porc, mais également le cerf et la volaille. De plus, les os déterminés anatomiques uniquement apportent aussi quelques informations complémentaires. La première espèce énoncée porte des découpes uniquement au couteau : sur la partie supérieure du processus transverse d'une vertèbre lombaire (d'axe antéro-postérieur), en bas de la face interne du talus (d'axe transverse) et sur un bord de l'extrémité distale d'un humérus (d'axe oblique). Toutes sont le reflet d'activités bouchères.

La seconde espèce, le porc, présente trois traces parallèles de découpe au tranchet sur le bord médial de l'incisure de la trochlée d'un ulna (reflet d'une activité de boucherie primaire), mais aussi une trace de découpe sous l'extrémité distale de la scapula (d'axe transverse) et deux traces de découpe, d'axe transverse, sur un plat d'une cote (dont une qui a tronçonné la diaphyse de cet os). Les deux dernières sont le reflet d'une activité de boucherie secondaire.

Le bois de cerf porte une dizaine de traces de découpe fines tout autour du sommet de l'andouiller, relevant d'une activité artisanale.

Le tarso-métatarse de poule porte le reflet probable de sa préparation et de sa consommation : à la fois une trace de carbonisation sur son extrémité proximale et une possible trace de découpe au couteau pour sectionner cette extrémité du reste de l'os (action réussie puisque la partie est manquante).

Pour finir avec les traces de découpes, les grands et moyens mammifères confortent le fractionnement des cotes, mais aussi sur une du plus grand de ces taxons, une trace

longitudinale au couteau est présente. Elle est le reflet du désossage de la viande (pratique non encore repérée dans ce matériel). Et sur un os long de ce même taxon, l'os est fendu et raboté sur une partie de sa diaphyse.

Enfin, deux restes de porc ont des pathologies repérées : une scapula avec une pathologie de petite ampleur sur la surface articulaire et une phalange 1 présente une exostose sur un côté.

6.3.2.2. Phase 4 (XIII^e siècle)

Les traces d'occupation du XIII^e siècle ont permis la mise au jour de 494 restes fauniques, pour un poids total de 7811,5 g. Il s'agit de loin de la phase la plus riche en éléments osseux puisque plus de 70 % du NR s'y rattache.

	NR	%NR	PR	%PR	Poids moyen
Déterminés taxinomiques	323	65,38	7134,2	91,33	22,09
Déterminés anatomiques	105	21,26	550,4	7,05	5,24
Indéterminés	66	13,36	126,9	1,62	1,92
Total	494	100%	7811,5	100%	

Tableau 23 - Présentation des restes fauniques de la phase 4 (XIII^e siècle)

Près de la moitié du mobilier de cette phase provient de 11 fosses, en NR comme en PR. Le reste du corpus a été mis au jour principalement dans deux puits (PT1245 et PT1279) avec près de 40 % du NR et du PR, suivi par les 5 US non rattachées à des structures archéologiques.

Le spectre de faune est assez large du point de vue des mammifères. À la triade domestique, bien représentée, s'ajoutent deux incisives d'équidés provenant de deux structures différentes. La sphère domestique comprend aussi un reste de chien : un crâne avec ses dents supérieures.

Le monde sauvage est très réduit, puisqu'il ne comprend que deux restes de lièvre : un crâne et une mandibule avec trois dents.

Les oiseaux sont représentés par 22 restes de coq et 3 restes d'espèce indéterminée.

L'analyse de la triade domestique (Fig. 140) montre la prédominance très nette du bœuf à cette période. Le porc est la seconde espèce mise au jour à cette phase et les caprinés la dernière.

Il est à noter qu'un crâne de caprinés s'est révélé être un reste de mouton suivant les sutures crâniennes. La distinction de ces espèces voisines n'a pas été réalisée sur les autres restes.

	Taxons	Nom scientifique	NR	%NR	PR	%PR	NMif	Poids moyen
Mammifères	Bœuf	<i>Bos taurus</i>	186	62,42	5055,6	71,33	3	27,2
	Caprinés	<i>Ovis aries</i> + <i>Capra hircus</i>	43	14,44	600,5	8,47	3	14
	Porc	<i>Sus scrofa domesticus</i>	64	21,49	1266,2	17,86	4	19,8
	Equidés	<i>Equus sp.</i>	2	0,66	11,7	0,16	1	5,85
	Chien	<i>Canis lupus familiaris</i>	1	0,33	142,4	2,01	1	142,4
	Lièvre	<i>Lepus europaeus</i>	2	0,66	12,4	0,17	1	6,2
	Total mammifères déterminés spécifiquement		298	100%	7088,8	100%	15	23,8
	Restes de grands mammifères		21	20	154,4	28,05	-	7,3
	Restes de moyens mammifères		84	80	396	71,95	-	4,7
	Total mammifères déterminés anatomiquement		105	100%	550,4	100%	-	5,2
TOTAL Mammifères		403	100%	7639,2	100%	15	18,9	
Oiseaux	Coq	<i>Gallus gallus</i>	22	88	33,7	74,23	3	1,5
	indéterminés		3	12	11,7	25,77	-	3,9
TOTAL GENERAL			428	100%	7684,6	100%	18	17,9

Tableau 24 - Détails sur les espèces animales déterminées de la phase 4 (XIII^e siècle)

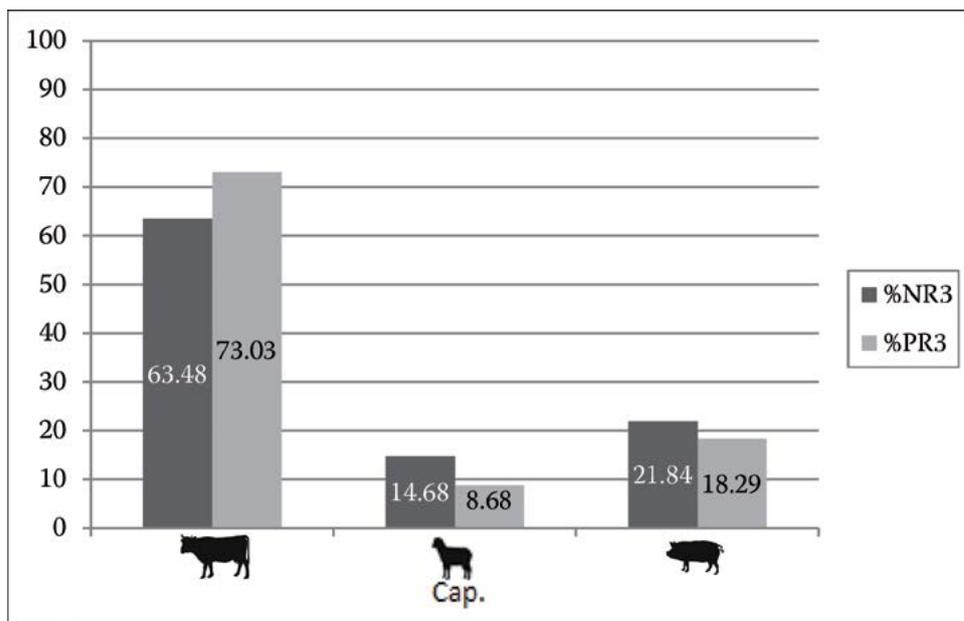


Fig. 140 - Graphique sur la triade domestique de la phase 4 (XIII^e siècle) (NR3 = 293 ; PR3 = 6922,3 g)

L'analyse des fréquences des parties du squelette en PR (cf. tableau ci-dessous) montre la suprématie des éléments crâniens de bœuf, suivis des bas-de-patte, et enfin, des membres postérieurs, du rachis, des membres antérieurs, des cotes, des os longs et des autres os.

Les caprinés sont particulièrement représentés par les éléments crâniens, suivis par les membres postérieurs, puis par les bas-de-patte, les cotes, les membres antérieurs, le rachis et les os longs dans une moindre mesure.

Le porc est présent par les éléments crâniens, puis par les membres antérieurs, les membres postérieurs, les bas-de-patte, les cotes et le rachis.

Seuls des éléments crâniens ont été mis au jour pour les équidés (deux incisives), mais aussi pour les restes de chien et de lièvre.

Les oiseaux sont représentés par les membres postérieurs, les membres antérieurs et les cotes de coq. Les restes d'espèce indéterminée le sont par les membres postérieurs et les autres os.

Concernant les grands mammifères, les os longs sont les plus présents, suivis par les éléments crâniens, le rachis, les cotes, les autres os et les membres antérieurs.

Les moyens mammifères sont représentés par le rachis, les éléments crâniens, les cotes, puis les membres postérieurs, les os longs, les membres antérieurs et les autres os.

Ces taxons sont complétés par 63 restes de crâne, deux portions de cote et une vertèbre de taxons indéterminés.

L'analyse en DPR (cf. graphique ci-dessous) montre une surreprésentation systématique

des os du crâne pour les espèces de la triade domestique. L'excédent des caprinés est le moins marqué des trois taxons, mais l'indice est proche des autres.

Un manque en rachis est visible pour toutes les espèces analysées. Il est moins fort pour le bœuf.

Les cotes des trois espèces sont sous-représentées. Le manque est moins fort pour les caprinés, suivi par le bœuf. Il est plus marqué pour le porc.

Les membres antérieurs de bœuf et, encore plus, de caprinés sont en sous-représentation vis-à-vis du matériel mis au jour. A l'inverse, cette partie anatomique est en très légère surreprésentation chez les suidés.

Les membres postérieurs des caprinés sont en surreprésentation, alors que ceux du porc et du bœuf sont en sous-représentation.

Les bas-de-patte du bœuf sont clairement en surreprésentation. Celles des caprinés le sont dans une moindre mesure, alors que cette partie anatomique est en manque pour le porc.

		Crâne	Rachis	Cotes	Membres antérieurs	Membres postérieurs	Bas-de-patte	os longs	os plats	autres os	TOTAL
Ruminants	<i>Bos</i>	2016,4	407,2	329,4	406,2	671,3	1176	26,2	-	22,9	5055,6
	<i>Ovis + Capra</i>	287,1	19,4	33,3	21,3	141,2	84,4	13,8	-	-	600,5
Suidés	<i>Sus</i>	774,9	15,8	20,7	236,5	137,5	80,8	-	-	-	1266,2
Equidés	<i>Equus</i>	11,7	-	-	-	-	-	-	-	-	11,7
Canidés	<i>Canis</i>	142,4	-	-	-	-	-	-	-	-	142,4
Lagomorphes	<i>Lepus</i>	12,4	-	-	-	-	-	-	-	-	12,4
Oiseaux	<i>Gallus gallus</i>	-	-	8,3	11,1	14,3	-	-	-	-	33,7
	indéterminés	-	-	-	-	9,2	-	-	-	2,5	11,7
Grand Mammifère	indéterminés	36,7	24,1	12,8	4,6	-	-	65,9	-	10,3	154,4
Moyen mammifère	indéterminés	70,9	105,3	64,9	30,5	54,3	-	52,6	-	17,5	396
Indéterminés	indéterminés	115,1	1,8	10	-	-	-	-	-	-	126,9

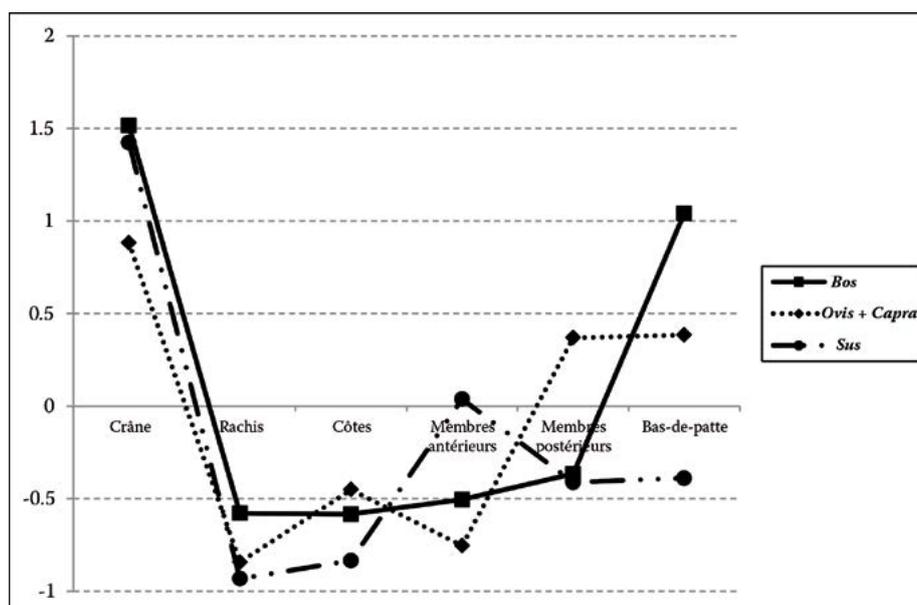
Tableau 25 - Tableau de fréquence des parties anatomiques de la phase 4 (XIII^e siècle) en PR

Pour conclure sur l'analyse en DPR des parties anatomiques, les surreprésentations des éléments crâniens et des bas-de-patte (hormis du porc dont nous reparlerons), ainsi que le manque des autres parties anatomiques (hormis les membres postérieurs des caprinés) montrent des rejets artisanaux. On peut même penser à des déchets de préparation des peaux²⁵⁸. La sous-représentation des bas-de-patte de porc ne suit pas la même logique, puisque ce manque ne correspond pas à un rejet de ce type d'activité, mais les pieds de porc sont une partie anatomique consommée. L'ensemble des éléments osseux des membres postérieurs des caprinés a été mis au jour lors de cette phase et est en surreprésentation. Ces trois observations semblent corréler la présence de rejets à but alimentaire dans les comblements de cette phase. Il pourrait s'agir de reliquats de boucherie.

Ce type de rejets est clairement vérifié par la présence, mais la sous-représentation, des os à viande du porc (membres antérieurs inclus vu que l'équilibre est très proche). En revanche, la présence très discrète en rachis de toutes les espèces, mais en sous-représentation, pourrait montrer qu'il ne s'agit visiblement pas de rejets de boucherie primaire, mais plutôt de boucherie secondaire.

L'interprétation de ce type d'analyse ne peut nullement s'expliquer seule : le manque d'une partie anatomique ne veut pas dire qu'aucun reste de cette partie n'a été mis au jour. Elles sont donc complémentaires des autres analyses et ne les excluent pas de fait.

La sélection anthropique, visible par le graphique ci-après, montre trois groupes (Fig. 142).

Fig. 141 - Comparaison des parties anatomiques des espèces de la triade domestique de la phase 4 (XIII^e siècle) en DPR

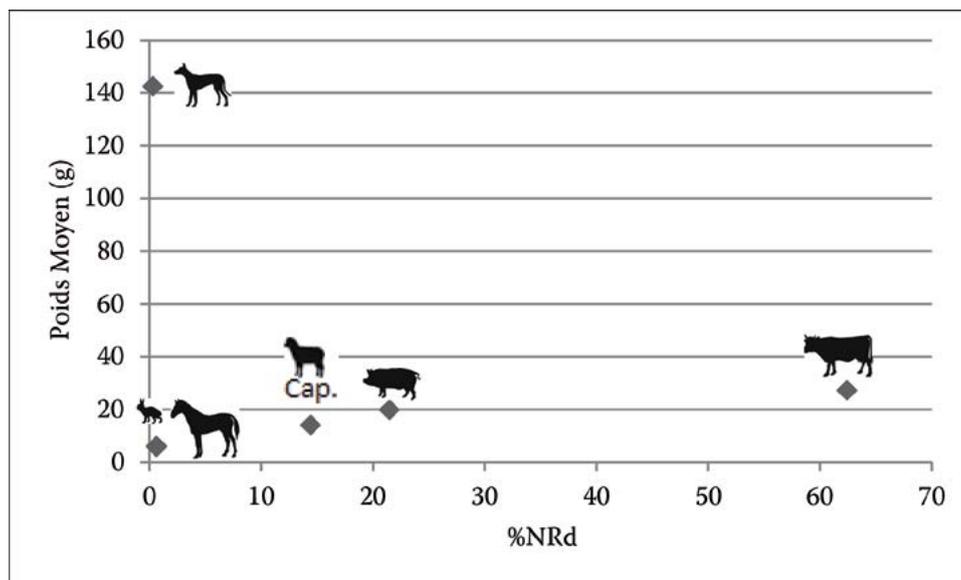


Fig. 142 - Graphique des sélections anthropiques de la phase 4 (XIII^e siècle)

D'un côté le bœuf, bien isolé des autres espèces de la triade domestique. Ensuite, le porc et les caprinés, qui, sans être identiques, sont relativement proches. Puis, les équidés, le lièvre et le chien qui forment un groupe à part avec leur faible part du NR déterminé et les restes mis au jour relativement identiques (des éléments crâniens ou des dents isolées). Le chien se détache des deux autres taxons par la masse de ses restes.

Les éléments supplémentaires que l'étude de ce lot de faune apporte concernant l'âge des animaux, leur sexe, le NMIC et enfin les traces sur leurs ossements.

Pour le bœuf, les âges d'abattage à partir des dents se répartissent de la façon suivante : un subadulte d'environ 2 ans et demi (inférieures et supérieures), un adulte de plus de 4 ans et un animal âgé (supérieur à 10 ans selon son MWS inférieur). L'analyse des épiphyses précise les âges suivants, s'il s'agit bien des mêmes individus : un subadulte de moins de 3 ans et demi (épiphyse proximale de tibia non soudée) et deux individus adultes (l'un a plus de 4 ans par la soudure des épiphyses proximales d'un ulna et d'un tibia ; l'autre a entre 4 ans et demi et 5 ans par ses épiphyses vertébrales en cours de soudure, lesquelles s'accompagnent d'une épiphyse proximale de tibia soudée). À ces individus, il faut ajouter un individu juvénile de moins de 2 ans (épiphyse de métacarpe non soudée). Le NMIC du bœuf pour cette phase s'élève donc à 4, voire 5 individus.

Les caprinés ont été abattus après leurs 6 mois pour deux individus (épiphyse de l'acétabulum du coxal soudé), mais également vers 4-5 ans

pour un mouton (éruptions dentaires) et après 4 ans (soit un autre adulte ou un animal âgé) puisque l'épiphyse distale de son fémur est soudée. Le NMIC s'élève donc à 4 individus.

Concernant le porc, la faune mise au jour nous montre deux individus juvéniles (l'un a moins de 10 mois de par sa scapula et sa phalange 2 non soudées ; l'autre a entre 6 et 12 mois par ses éruptions dentaires), ainsi que trois subadultes : un a entre 1 an et demi et 2 ans (éruption dentaire), un autre a dans les 2 ans (éruption et usure dentaire + épiphyse distale de tibia en cours de soudure) et le dernier a plus de 2 ans. Par conséquent, il pourrait bien être adulte, ce qui le rapprocherait d'une des trois canines inférieures isolées dont la taille renvoie forcément à des adultes. Le NMIC de cette espèce s'élève donc à 7, voire 8 individus.

À ce décompte, il faut ajouter un chien de plus de 6 mois (toutes les dents supérieures permanentes sont sorties). Un équidé présente une table d'usure de son incisive ressemblant à un individu de plus de 3 ans²⁵⁹. L'un des restes de *Gallus gallus* permet d'affirmer qu'il s'agissait d'un adulte.

Pour conclure sur les âges d'abattage, on remarque qu'en ce qui concerne le bœuf et les caprinés, ce sont des jeunes ou des adultes, avec un individu âgé à chaque fois. L'analyse des âges d'abattage des suidés nous amène plus à constater une prédominance des jeunes (5 des 7 à 8 individus), accompagnés d'individus adultes. Cette espèce ayant une vocation bouchère quasi exclusive, elle suggère des habitants d'un certain

259 - LESBRE 1930.

niveau social de par le nombre élevé d'individus retrouvés et de par la qualité des viandes induites par ces jeunes porcs.

À propos du sexe des animaux déterminés, l'un des caprinés est une femelle selon les critères de Prummel et Frisch sur son coxal²⁶⁰. Les canines inférieures des suidés mis au jour nous révèlent la présence de 5 à 6 mâles et de 2 femelles. L'absence d'ergot sur deux tarso-métatarses de *Gallus gallus* nous amène à pencher pour des femelles.

Concernant les traces, près de 20% des os portent des traces d'altérations climatiques (fissurations et/ou desquamations et/ou décoloration), 6 restes portent des traces de feu (4 proviennent du puits PT1279 et sont des rejets de consommation de porc et de bœuf ; ils sont tous carbonisés), deux ont été ingérés et cinq restes sont émoussés. Les traces de rognage (de grands détritviores et de chiens) touchent deux restes osseux de la fosse FS1276 et deux du puits PT1279 (ces deux structures renferment donc des rejets secondaires). Pour finir, deux restes portent des traces de dents de rongeurs.

De très nombreuses traces de découpes ont été relevées sur les ossements. Seules les plus significatives seront analysées dans ce rapport pour le bœuf. Ce taxon porte des traces de tranchet sur le plat de la cote pour la tronçonner ou pour séparer son attache au niveau de l'angle de la cote. Certaines portions de cote portent les stigmates de la décarnisation au couteau. L'une d'entre elles a plus de 10 traces sur les deux plats de l'os, ainsi qu'un enlèvement de cortical au tranchet sur les 6 cm du tronçon considéré. Ces observations correspondent consécutivement à des actes de boucherie primaire et secondaire. Un atlas porte 3 traces de couteau formant une sorte de croix à l'arrière du tubercule dorsal. Cette marque est le fait de la boucherie primaire. Les vertèbres cervicales comportent parfois des découpes du corps vertébral au tranchet légèrement déjetées d'axes obliques réalisées de la partie ventrale à la partie dorsale. On y retrouve le geste de la découpe primaire de la carcasse. Les vertèbres thoraciques présentent parfois les traces au couteau de la décarnisation sur les processus épineux. Une vertèbre lombaire montre le même type de trace des deux côtés du processus transverse. Un reste d'humérus présente à la fois deux traces au tranchet transversalement à la diaphyse (avec une volonté de fracturer la diaphyse), ainsi que deux traces de tranchet sur

la crête épicondylaire afin d'enlever l'extrémité distale (action réussie). Un radius montre les stigmates d'une trace au tranchet d'axe vertical sur la partie latérale de l'extrémité proximale. Les ulnas montrent des découpes parallèles au tranchet d'axe transverse sur la face latérale de l'olécrâne et une trace de découpe au tranchet d'axe vertical sur la surface articulaire latérale, ainsi que des traces de tranchet d'axe transverse sur le bord latéral au niveau mésio-proximal. Ces interventions sont toutes le reflet d'une activité de boucherie primaire. Les os des membres postérieurs sont peu représentés ici. Mais un os coxal présente des marques parallèles de tranchet d'axe transverse sur la partie médiale de la grande échancrure sciatique. Sur certains métapodes, des traces parallèles et courtes de couteau sont visibles sur le bord latéral au niveau de la partie mésio-distale de la diaphyse. Ces traces sont le reflet du prélèvement de la peau et peuvent renforcer l'idée que cette activité semble avoir eu lieu à cette époque (en plus de l'interprétation de l'analyse en DPR des parties anatomiques vu précédemment). Une extrémité distale de métatarse présente sa diaphyse sciée transversalement. La portion manquante était donc destinée à du travail de l'os. Enfin, les mandibules nous montrent les stigmates suivants : une profonde trace (tranchet ?) qui fend le processus condylaire, des marques de tranchet sur le côté vestibulaire du haut de la branche mandibulaire et une trace de découpe longue de chaque côté d'un autre reste (une au tranchet sur la face vestibulaire et une au couteau sur la face linguale). Les reflets de la boucherie primaire sont majoritaires, mais la trace de couteau est le signe du prélèvement de la langue, une partie consommée.

Comme toutes les autres espèces, les caprinés sont moins concernés par les traces de découpes. Les cotes sont débitées en tronçons d'une dizaine de centimètres au couteau. Des traces longitudinales de décarnisation au couteau ont aussi été repérées. Un humérus présente cinq traces de couteau sur l'extrémité distale et dix traces de tranchet au niveau mésio-distale. Un tibia porte une trace de tranchet d'axe transverse sur la partie mésio-distale de la diaphyse. Un métatarse possède les stigmates de deux traces parallèles, fines et longues au couteau d'axe longitudinal pouvant relever de la décarnisation ou de la récupération de la peau. Quant aux éléments crâniens, ils montrent soit deux traces parallèles et horizontales sur un maxillaire pouvant s'apparenter à du prélèvement de la joue, soit deux traces de tranchet sur la base d'une

cheville osseuse (dont l'une à séparer cet os du frontal) pouvant laisser supposer une possible activité de cornaterie.

Le porc présente surtout des traces de couteau, hormis sur une mandibule, où quatre coups de tranchets parallèles ont sectionné la barre, ainsi que sur des cotes où des tronçons d'environ 7 cm de longueur ont été formés. Certaines marques de couteau font penser à de la décarnisation ou de la consommation (une diaphyse carbonisée montre clairement cette dernière activité). Le col de la scapula de l'individu de moins de 10 mois porte une trace de découpe sur sa face médiale, ce qui prouve sa consommation et donc le statut aisé de certains consommateurs. Une petite dizaine de traces fines au niveau mésio-distal sur la face latérale et médiale d'un humérus complètent le tableau. Les talus portent aussi des reliquats de boucherie secondaire ou de préparation culinaire : des traces parallèles de découpe au couteau dans l'axe transverse au niveau de la dépression, et sur un autre reste, 7 traces sur les 2 extrémités de la vue dorsale. Un maxillaire porte la trace d'une découpe au-dessus de la dp3, ce qui pourrait aussi montrer le prélèvement de sa joue. Pour finir, une canine possède son extrémité brûlée, ce qui précise même le mode de combustion pour cette partie anatomique au moins. Il s'agit de la grillade, mais rien ne permet d'affirmer que c'était pour le consommer ou juste pour enlever plus rapidement les poils de l'animal.

Pour finir, une trace de découpe au couteau sur une des crêtes de l'extrémité proximale d'un fémur de coq prouve sa consommation, ou du moins sa préparation culinaire. Les vertèbres des moyens mammifères présentent aussi quelques découpes au tranchet caractéristiques de la boucherie primaire.

Enfin, 5 restes portent des traces de pathologies. Trois ont pour origine le puits PT1279 et les deux autres sont visibles sur du matériel provenant de FS1336 et de SB1278. Deux sont sur des ossements de bœuf : une pathologie assez marquée au niveau de l'articulation du processus condyloïde d'une mandibule et deux trous sur la surface articulaire proximale d'un métacarpe. Deux pathologies sont sur des restes de porc : une cote porte les stigmates d'une fracture correctement ressoudée sur sa diaphyse et un humérus présente à la fois une fente au milieu de sa surface articulaire distale, presque sur toute la longueur, et une absence de perforation dans la fosse olécrânienne. Pour finir, le crâne de chien présente une désagrégation de la paroi osseuse de l'os frontal situé à l'arrière de l'œil gauche. Ce qui prouve une maladie installée

depuis longtemps.

6.3.2.3. Phase 5 (milieu XIV^e-XV^e siècles)

Les traces d'occupation datant du milieu du XIV^e-XV^e siècles contiennent 39 restes fauniques, pour un poids total de 1152,9 g. Ce lot provient exclusivement du fossé médiéval : ramassage lors du curage à la pelle mécanique et nettoyage des coupes. Il ne s'agit donc que d'un échantillon du matériel disponible.

	NR	%NR	PR	%PR	Poids moyen
Déterminés taxinomiques	21	53,85	968,8	84,03	46,13
Déterminés anatomiques	18	46,15	184,1	15,97	10,23
Indéterminés	0	0	0	0	0
Total	39	100%	1152,9	100%	

Tableau 26 - Présentation des restes fauniques de la phase 5 (milieu XIV^e-XV^e siècles)

La moitié du lot de cette phase (en NR, représentant un tiers du PR) provient de l'US 1009. Ensuite, le fossé FO1310 fournit l'essentiel du reste du corpus, suivi par l'US 1010, le trou de poteau TP1317, tandis que les comblements du creusement FO1308 ferment la marche.

Le spectre de faune est intéressant puisqu'en plus des espèces de la triade, des restes d'équidés, un reste avéré de cheval et un reste de chien ont été mis au jour.

L'analyse des fréquences des parties du squelette en PR montre l'importance des cotes du bœuf, suivi des bas-de-patte (Tableau 28).

Les caprinés ne sont représentés que par leur bas-de-patte.

Les membres antérieurs de porc sont bien présents, suivis par les membres postérieurs, et dans une moindre mesure par les cotes, les bas-de-patte et les éléments crâniens.

Les carnivores sont représentés par une mandibule d'un chien portant 9 dents.

Les équidés sont bien représentés par le rachis, les membres postérieurs, suivis des bas-de-patte et des membres antérieurs. A ce décompte, il faut ajouter un tibia entier de cheval. La détermination est ostéologique suivant les critères de Peters²⁶¹.

Les grands mammifères sont présents par les os longs puis par les membres postérieurs, les cotes, le rachis et enfin les autres os.

261 - PETERS 1998.

Taxons		Nom scientifique	NR	%NR	PR	%PR	NMif	Poids moyen
Mammifères	Bœuf	<i>Bos taurus</i>	5	23,81	96,5	9,96	1	19,3
	Caprinés	<i>Ovis aries + Capra hircus</i>	1	4,76	16,8	1,73	1	16,8
	Porc	<i>Sus scrofa domesticus</i>	9	42,86	102,4	10,57	2	11,4
	Équidés	<i>Equus sp.</i>	4	19,05	245,4	25,33	1	61,35
	Cheval	<i>Equus caballus</i>	1	4,76	473,7	48,9		473,7
	Chien	<i>Canis lupus familiaris</i>	1	4,76	34	3,51	1	34
	Total mammifères déterminés spécifiquement		21	100	968,8	100	6	46,1
	Restes de grands mammifères		12	66,67	167,1	90,77	-	13,9
	Restes de moyens mammifères		6	33,33	17	9,23	-	2,8
	Total mammifères déterminés anatomiquement		18	100	184,1	100	-	10,2
	TOTAL GENERAL		39	100%	1152,9	100%	6	29,5

Tableau 27 - Détails sur les espèces animales déterminées de la phase 5 (milieu XIV^e-XV^e siècles)

		Crâne	Rachis	Cotes	Membres antérieurs	Membres postérieurs	Bas-de-patte	os longs	os plats	autres os	TOTAL
Ruminants	<i>Bos</i>	-	-	55,7	-	-	40,8	-	-	-	96,5
	<i>Ovis + Capra</i>	-	-	-	-	-	16,8	-	-	-	16,8
Suidés	<i>Sus</i>	1,9	-	5,7	71,8	20,3	2,7	-	-	-	102,4
Carnivores	<i>Canis</i>	34	-	-	-	-	-	-	-	-	34
Équidés	<i>Equus sp.</i>	-	89,1	-	36,8	71,3	48,2	-	-	-	245,4
	<i>Equus caballus</i>	-	-	-	-	473,7	-	-	-	-	473,7
Grand Mammifère	indéterminés	-	9,5	20,7	-	51,6	-	76,6	-	8,7	167,1
Moyen mammifère	indéterminés	4,3	4,7	1,4	-	-	-	6,6	-	-	17

Tableau 28 - Tableau de fréquence des parties anatomiques de la phase 5 (milieu XIV^e-XV^e siècles) en PR

Les moyens mammifères sont le plus représenté par les os longs, puis le rachis, suivis par les éléments crâniens.

La petite quantité du lot ne nous permet d'apporter que quelques informations supplémentaires, présentées par espèce.

Les restes de bœuf (4 fragments de cotes et un métatarse) portent des traces d'altérations climatiques pour 3 d'entre eux. L'une des cotes porte également une trace de découpe au tranchet d'axe transverse pour tronçonner cet os en deux. Le métatarse porte deux traces parallèles de découpe au couteau ou de tranchet d'axe oblique sur la face plantaire.

Le métatarse entier de caprinés mis au jour provient d'un individu mature puisque son épiphyse est soudée. De plus, cet os porte une longue trace de découpe au couteau longitudinale du milieu de la diaphyse jusque la zone mésio-distale incluse. Ce type de trace peut relever soit de la décarnisation, soit plus probablement de la récupération de la peau.

Les restes de porc sont de loin les plus nombreux. Une portion de diaphyse de cote a été mise au jour. Elle mesure environ 9 cm de long et a subi des altérations climatiques avant ou juste après son enfouissement. Sur les trois restes d'humérus retrouvés, un seul porte des traces d'altérations climatiques. Le morceau d'ulna récupéré porte des traces d'altérations climatiques et a également été rogné par des grands détritivores. Une PM4 inférieure provient d'un juvénile ou d'un jeune subadulte d'environ 15 à 18 mois. Ces restes sont complétés par une portion de scapula, une autre de tibia avec des traces d'altérations climatiques et une phalange 2 entière.

Les équidés ont été mis au jour par 3 restes provenant de l'US 1009. Si on part du principe qu'il ne s'agit que d'un individu, alors il a plus de 2 ans (épiphyse distale de tibia soudée). Ce même os porte aussi les traces d'une découpe au tranchet d'axe oblique au niveau mésio-distal, ainsi que plusieurs autres traces de tranchet

possibles, mais peu lisibles à cause de l'altération de celui-ci. Il s'agit soit d'une bête équarrie, soit d'un animal voué à la consommation. Un autre os de cette US porte une trace de découpe au tranchet : le processus coracoïde de sa scapula est fendu en deux longitudinalement. Le décapage du fossé médiéval FO1310 a permis la mise au jour d'une vertèbre cervicale d'un deuxième équidé : un individu de plus de 5 ans (épiphyses soudées). À ces équidés vient s'ajouter un tibia entier de cheval de plus de 3 ans et demi (épiphyses soudées) dont les mensurations ont permis d'estimer la hauteur au garrot à environ 1,34 m (Tableau 32).

Un chien âgé (éruptions et usure dentaires) a également été retrouvé par sa mandibule garnie de 9 dents.

Un coxal de grands mammifères a été rogné par de grands détritivores et un autre porte deux traces de découpe parallèles et longitudinales au tranchet. Une vertèbre porte également deux traces de découpe au tranchet. Pour finir, trois restes de ce taxon portent les stigmates d'altérations climatiques.

6.3.2.4. Phase 8 (Contemporain)

Les traces de la période contemporaine ont permis la mise au jour de 19 restes de faune, pour un poids de 457,9 g.

	NR	%NR	PR	%PR	Poids moyen
Déterminés taxinomiques	15	78,95	392,5	85,72	26,17
Déterminés anatomiques	3	15,79	60,9	13,3	20,3
Indéterminés	1	5,26	4,5	0,98	4,5
Total	19	100%	457,9	100%	

Tableau 29 - Présentation des restes fauniques de la phase 8 (Contemporain)

Les vestiges de cette phase proviennent de la structure PR1243 en premier lieu, puis de la tranchée TR1004, suivie de l'US 1024.

Le spectre faunique est constitué des espèces de la triade domestique. Particulièrement par le bœuf, le porc puis les caprinés. Deux restes de grands mammifères et un de moyen mammifère viennent s'ajouter à ce décompte.

L'analyse des fréquences des parties du squelette en PR montre la suprématie des membres antérieurs de bœuf, suivis par le rachis, les éléments crâniens et, dans une moindre mesure, les membres postérieurs et les cotes.

Les caprinés sont présents par leurs éléments crâniens, leurs membres antérieurs, puis leurs cotes.

Quant aux suidés, ce sont leurs éléments crâniens qui dominent, suivis par leurs membres antérieurs, et, dans une moindre mesure, leurs bas-de-patte.

Deux restes d'os longs de grand mammifère, un reste de cote de moyen mammifère et un autre os d'indéterminés complètent le tableau.

Taxons	Nom scientifique	NR	%NR	PR	%PR	NMif	Poids moyen
Mammifères							
Bœuf	<i>Bos taurus</i>	7	46,67	222,6	56,71	1	31,8
Caprinés	<i>Ovis aries</i> + <i>Capra hircus</i>	3	20	47,8	12,18	1	15,9
Porc	<i>Sus scrofa domesticus</i>	5	33,33	122,1	31,11	1	24,42
Total mammifères déterminés spécifiquement		15	100	392,5	100	3	26,16
Restes de grands mammifères		2	66,67	56,1	92,118	-	28,05
Restes de moyens mammifères		1	33,33	4,8	7,8818	-	4,8
Total mammifères déterminés anatomiquement		3	100	60,9	100	-	20,3
TOTAL GENERAL		18	100%	453,4	100%	3	25,2

Tableau 30 - Détails sur les espèces animales déterminées de la phase 8 (Contemporain)

		Crâne	Rachis	Cotes	Membres antérieurs	Membres postérieurs	Bas-de-patte	os longs	os plats	autres os	TOTAL
Ruminants	<i>Bos</i>	29,6	30,6	15,9	129	17,5	-	-	-	-	222,6
	<i>Ovis + Capra</i>	24,9	-	3	-	19,9	-	-	-	-	47,8
Suidés	<i>Sus</i>	78,7	-	-	38,4	-	5	-	-	-	122,1
Grand Mammifère	indéterminés	-	-	-	-	-	-	56,1	-	-	56,1
Moyen mammifère	indéterminés	-	-	4,8	-	-	-	-	-	-	4,8
Indéterminés	indéterminés	-	-	-	-	-	-	-	-	4,5	4,5

Tableau 31 - Tableau de fréquence des parties anatomiques de la phase 8 (Contemporain) en PR

Pour conclure, cette partie, il est intéressant de noter la quantité en os à viande mis au jour dans ces comblements (62% du PR). Malgré tout, la présence importante des autres éléments osseux montre qu'il s'agit vraisemblablement de rejets brassés.

La petitesse du lot ne nous permet d'apporter des informations supplémentaires que sur les traces. Les rognages sont particulièrement intéressants, puisqu'ils touchent 3 restes. Pour deux d'entre eux, sur une mandibule de porc et une diaphyse d'humérus de bœuf, les rongeurs en sont les auteurs. Les grands détritivores ont rogné une extrémité distale de scapula d'un porcelet de moins d'un an. Corrélés avec les traces d'altérations climatiques sur 4 restes, dont un décrit juste auparavant, une partie de ces ossements est restée à l'air libre un certain temps alors qu'ils étaient des os frais. Malgré tout, rien ne permet de dire s'il s'agit de restes contemporains ou brassés des périodes passées.

6.3.3. Synthèse

6.3.3.1. Les mammifères

Ce taxon étant largement dominé par les espèces de la triade domestique, l'analyse qui permettra d'appréhender l'évolution des choix alimentaires et/ou d'élevage ne portera que sur celles-ci.

La comparaison de la part occupée par chacune des espèces de la triade lors de chaque phase permet de voir une certaine homogénéité (Fig. 143). En effet, le bœuf domine la majorité du temps, excepté lors de la phase du milieu XIV^e-XV^e siècles. Or il convient de rappeler que les données de cette phase et de la période contemporaine sont trop peu nombreuses pour les généraliser. Elles ne sont présentées que pour compléter les informations à notre disposition. Le porc domine ensuite à toutes les périodes,

suivi des caprinés.

On remarque que la part du bœuf augmente entre l'Antiquité et le XIII^e siècle au détriment du porc, les caprinés ne variant pas. Sur ces seuls résultats, on ne peut pas dépasser le stade des constatations.

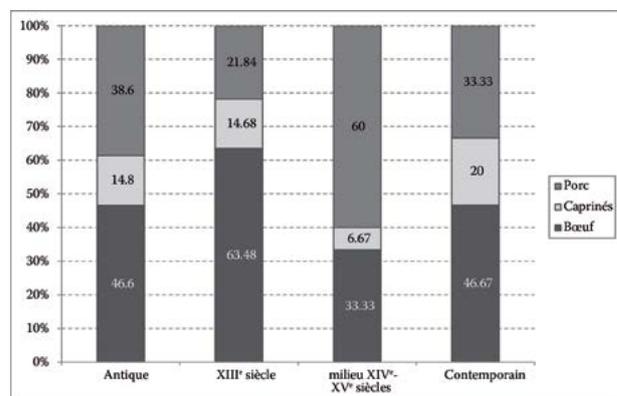


Fig. 143 - Graphique cumulé de la proportion des espèces de la triade domestique par phase (en %NR3)

L'analyse en poids des restes de la triade domestique montre les mêmes dynamiques qu'en NR3 (Fig. 144). Seulement, comme la masse de viande est corrélée à celle des ossements mis au jour, il fallait présenter lesdits résultats pour les vérifier. Ainsi, le bœuf domine bien les rejets de toutes les phases, suivi par le porc puis les caprinés, dans une mesure qui se réduit d'ailleurs entre l'Antiquité et le XIII^e siècle.

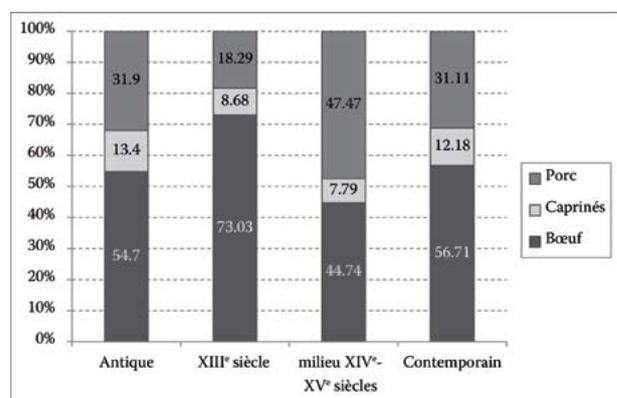


Fig. 144 - Graphique cumulé de la proportion des espèces de la triade domestique par phase (en %PR3)

L'analyse des âges d'abattage de la triade domestique prouve que les jeunes individus ont été préférentiellement sélectionnés. Les adultes arrivent juste après, suivis de quelques rares individus âgés. Cette répartition démontre des modalités d'exploitation tournées vers des animaux à viande pour alimenter les consommateurs manœuvres des époques considérées. La bonne qualité des viandes n'est pas un fait nouveau pour des contextes urbains²⁶². Quelques estimations de taille sont fournies dans le tableau des données ostéométriques. Elles sont dans la moyenne des mesures habituellement constatées pour le bœuf et les caprinés²⁶³. En revanche, elles sont en dessous des valeurs pour le porc du Nord de la France²⁶⁴, mais ce sont des individus qui n'ont peut-être pas terminé leur croissance.

Malgré tout, les traces de découpes et l'analyse en DPR des parties anatomiques montrent aussi clairement que des activités artisanales variées ont touché les vestiges osseux, soit avant, soit après leur décarnisation ou les deux à la fois.

Les autres espèces de mammifère ne sont représentées que par le cheval et le chien. Ce premier taxon est très peu présent dans les rejets mis au jour. Seuls 5 restes ont été révélés par la fouille, principalement lors de la phase du milieu XIV^e-XV^e siècles, suivis par le XIII^e siècle. De même pour le chien, où un reste a été mis au jour dans chacune des phases précédemment citées.

6.3.3.2. Les volailles

Les taxons regroupés dans cette catégorie sont le coq et les restes d'oiseaux d'espèce indéterminée. Les effectifs étant trop faibles pour être statistiquement valables, aucun graphique n'a été réalisé et seule la phase du XIII^e siècle sera analysée ici. Lesdits vestiges osseux sont très peu nombreux (NR = 27) et ne représentent qu'environ 8 % du nombre de restes déterminés (pourcentage identique rapporté au nombre de restes de la triade domestique).

La majorité des individus de *Gallus gallus* mis au jour sont des adultes et deux restes

osseux présentent des traces de découpe, ce qui en fait des rejets culinaires avérés.

6.3.3.3. La faune sauvage

La faune sauvage n'est représentée que par le cerf lors de l'Antiquité et le lièvre lors du XIII^e siècle. Les effectifs sont extrêmement réduits, avec, respectivement un et deux restes. La part de ces espèces sauvages chassées, rapportée au nombre de restes de la triade domestique, semble se réduire entre les deux périodes, atteignant respectivement 1,14 et 0,68 % du NR3.

La première des espèces susdite est un rejet d'une activité artisanale, alors que la seconde est un rejet de préparation culinaire.

6.3.3.4. La malacofaune

Les seuls vestiges de cette catégorie ont été mis au jour lors de la période antique, ce qui est des plus classiques. Malgré des effectifs réduits, la diversité taxinomique est grande avec 3 espèces marines et une espèce d'eau douce.

6.3.4. Comparaisons

Les éléments de comparaison archéozoologiques dans la ville sont très peu nombreux et portent sur deux chantiers archéologiques proches : Claude Chappe II et Etoiles-Jacobin. Ils ont tous deux été étudiés par Isabelle Rodet-Belarbi²⁶⁵. Les données antiques et médiévales ont été regroupées afin de les comparer au site de la Muraille par période.

Durant l'Antiquité, les données considérées montrent toute l'importance de la triade domestique, et particulièrement du bœuf. Le porc suit et les caprinés ferment la marche. Les proportions des différents sites correspondent à ceux du site étudié, même si l'importance du porc y est plus forte. On pourrait y voir des modalités d'exploitation plus tournées vers cet animal de bonne constitution, mais c'est sans compter qu'il peut s'élever en ville et peut de fait subvenir aux besoins carnés ordinaires des habitants urbains. La proportion des caprinés est aussi plus forte sur le site de la Muraille. Une partie de l'explication vient peut-être du

262 - CLAVEL 2001 ; LEPETZ 1996 ; OUESLATI 2006.

263 - AUDOIN-ROUZEAU 1991a, 1991b.

264 - CLAVEL 2001.

265 - RODET-BELARBI 1989a, 1989b.

fait que la partie antique de la fouille de Claude Chappe II ait mis au jour des thermes, et même si le choix de l'étude archéozoologique a été porté sur la phase préthermale, certains comblements sont peut-être associés malgré tout à ce type d'activité. Si c'est le cas, il est normal d'avoir une très forte proportion en bœuf, puisque ce sont de ses ossements que les gallo-romains tiraient l'essentiel de leur huile pour le corps (la culture romaine n'utilise pas de savon, pourtant connu des gaulois). Autrement, une activité liée aux bœufs ou à leurs restes est avérée.

La diversité taxinomique du site d'Etoile-Jacobins est la plus forte. Il y a plus de mammifères domestiques, d'animaux sauvages et d'oiseaux que sur la Muraille. Le site de Claude Chappe II présente une variété d'espèces plus similaire, mais il y a plus de mammifères domestiques, en particulier de chien (NR = 133) et d'équidés.

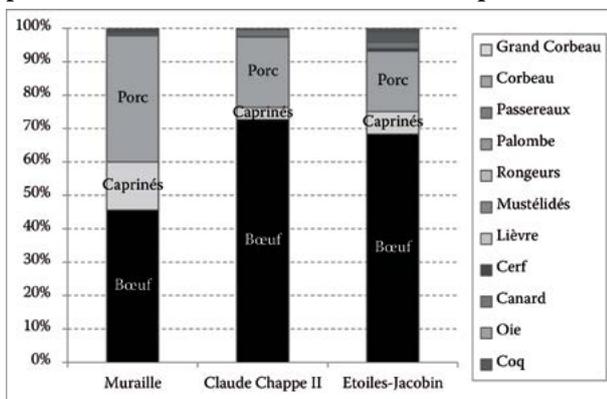


Fig. 145 - Graphique cumulé de comparaison des espèces animales déterminées à l'Antiquité sur trois sites manceaux (NR Muraille = 90 ; NR Claude Chappe II = 6209 ; NR Etoile-Jacobins = 2520)

Le site Etoiles-Jacobins frappe pour la période médiévale, et particulièrement sa très forte proportion en restes de chat (Fig. 146). Mais il faut savoir que l'étude archéozoologique a été principalement réalisée sur des rejets de pelleterie de chats. Les comblements particuliers représentés n'ont donc aucune corrélation avec le site de la Muraille. En revanche, les contextes de Claude Chappe II sont bien plus similaires. En les comparant avec le site de la Muraille, on y voit une ressemblance saisissante. Ce qui prouve que les résultats trouvés sont conformes aux réalités archéologiques pour cette période.

La diversité taxinomique du site de Claude Chappe II ressemble aux fouilles de la Muraille, sauf qu'il y a un nombre d'espèces de volailles et d'animaux sauvages plus élevé. Le site d'Etoiles-Jacobins présente une variété d'espèces plus limitée, à part pour les restes de chats (NR = 317) et de rongeurs.

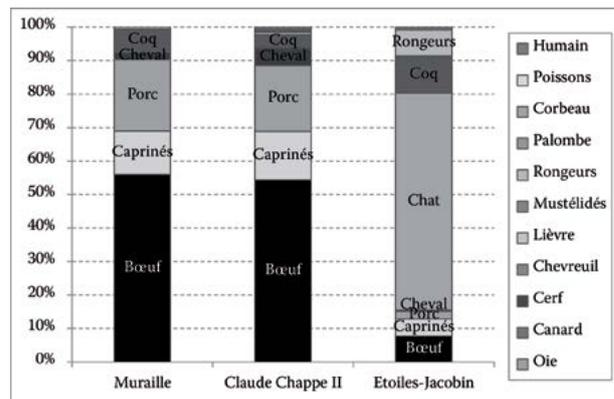


Fig. 146 - Graphique cumulé de comparaison des espèces animales déterminées à l'époque médiévale sur trois sites manceaux (NR Muraille = 341 ; NR Claude Chappe II = 2480 ; NR Etoile-Jacobins = 489)

Les contextes antiques du site étudié ici sont donc relativement similaires au site Etoiles-Jacobins, à part pour la diversité des espèces observées. À l'inverse, les contextes médiévaux sont très analogues au site de Claude Chappe II. De même, la diversité taxinomique est bien plus forte sur ce dernier site. Peut-être est-ce les conditions de fouille difficiles qui en sont la cause, ou sa superficie réduite. Escomptons que des fouilles plus extensives montreront une plus forte variété.

6.3.5. Conclusion

La fouille du site de la Muraille de la ville du Mans a permis l'étude de lots de faune antique et médiévale de près de 700 restes osseux et quelques coquilles de bivalves, pour un poids d'environ 11 kg.

Même si les corpus de la phase 5 (milieu XIV^e-XV^e siècles) et de la phase 8 (Contemporain) se sont révélés trop peu nombreux pour être statistiquement valides, le lot antique (Bas et Haut Empire réunis) et particulièrement celui de la phase 4 (XIII^e siècle) ont été importants.

Pour résumer, la triade domestique domine largement le cortège faunistique. Le bœuf occupe une place prépondérante pour toutes les périodes, suivi du porc et enfin, des caprinés. Le monde sauvage est très peu présent, tout comme les volailles (dominées par le coq).

La période antique est marquée par des rejets de boucherie ou culinaires. Quelques rebuts d'activités artisanales sur cheville osseuse ont été repérés. La phase 4, datée du XIII^e siècle, présente des rejets que l'on peut associer à de la préparation des peaux, mélangés à des rebuts de boucherie secondaire et un peu de rejets

d'assiette. En plus, d'autres activités artisanales ont été dévoilées, dont le travail sur os, voire la cornaterie. Le corpus de la phase 5 n'est qu'un échantillon du lot potentiel présentant des déchets probables d'activités artisanales. Seuls les restes d'équidés sont intéressants, puisqu'ils portent les uniques traces de découpes de ce taxon. Malheureusement, leurs localisations ne permettent pas d'en déduire leurs raisons d'être. Pour finir, la phase 8 n'est représentée que par la triade domestique, mais plusieurs indices suggèrent qu'il s'agit de rejets brassés.

La prédominance des animaux de bouche et leurs âges d'abattage montrent clairement des individus choisis pour être vendus aux consommateurs urbains. De même pour le peu de pathologies relevées. Quelques animaux plus jeunes ont été également consommés, en particulier des porcelets. Était-ce de la viande destinée à des habitants plus riches ou pour des occasions particulières ? Malheureusement, rien ne permet de le dire avec si peu d'éléments.

En comparant les résultats obtenus, il s'est révélé que pendant l'Antiquité, le site de la Muraille se rapprochait de celui d'Etoile-Jacobins, alors qu'à l'époque médiévale, il ressemblait quasiment trait pour trait aux résultats archéozoologiques de la fouille de Claude Chappe II.

L'analyse des corpus de faune du site de la Muraille propose une lecture complémentaire des informations archéologiques, encore trop peu étudiées dans cette ville. Les informations présentées ici se révéleront d'autant plus importantes qu'elles s'additionneront avec d'autres dans le futur.

6.3.6. Données ostéométriques

Phase	Espèce	Os + latéralité	Mesures	Estimation hauteur au garrot
Haut-Empire	<i>Bos taurus</i>	Phal. 3 D	DLS : 73.52 ; MBS : 26.59 ; Ld : 58.5	
		Phal. 3 G	DLS : 63.02 ; MBS : 19.29 ; Ld : 48.0	
	<i>Sus scrofa dom.</i>	Scap. D	SLC : 24.12 ; GLP : 36.63 ; BG : 26.74 ; LG : 30.0	
		Pha. 1	DLS : 36.0 2 ; MBS : 15.6 7 ; Ld : 16.33	
Bas-Empire	<i>Bos taurus</i>	Phal. 1 ant. D	Glpe : 54.22 ; Bp : 26.53 ; Bd : 26.87 ; SD : 23.26	
		Phal. 1 ant. G	Glpe : 62.92 ; Bp : 27.33 ; SD : 25.36	
XIII ^e	<i>Bos taurus</i>	Mand. D	4 : 115.26 ; 7 : 115.21 ; 8 : 74.55 ; 9 : 39.44 ; 10 : 33.32 ; 10b : 14.33 ; 13 : 141.4 ; 15a : 66.79 ; 15b : 41.58 ; 15c : 34.57	
		Mtc D	GL : 1822 ; Bp : 50.83 ; Dp : 30.94 ; SD : 31.45 ; DD : 20.96 ; Bd : 52.67	1,15 m si mâle, 1,10 m si femelle (coeff. Matolcsi, 1970)
		Mtc D	GL : 1702 ; Bp : 46.63 ; Dp : 27.74 ; SD : 26.35 ; DD : 18.16 ; Bd : 48.37 ; Dd : 25.57	1,08 m si mâle, 1,03 m si femelle
		Mtc G	GL : 1721 ; Bp : 54.73 ; Dp : 31.84 ; SD : 31.45 ; DD : 20.86 ; Bd : 60.87 ; Dd 30.48	1,09 m si mâle, 1,04 m si femelle
		Mtt D	Bp : 45.43 ; Dp : 41.24 ; SD : 27.65 ; DD : 23.06	
		Phal 1 indé. D	GLpe : 51.22 ; Bp : 32.83 ; SD : 26.46 ; Bd : 29.47	
		Phal 1 indé. D	GLpe : 47.72 ; Bp : 24.03 ; SD : 20.46 ; Bd : 22.47	
		Phal 1 ant. D	GLpe : 52.32 ; Bp : 25.33	
		Phal 1 ant. G	GLpe : 61.02 ; Bp : 27.53 ; SD : 22.86 ; Bd : 26.07	
		Phal 1 post. D	GLpe : 46.22 ; Bp : 26.53 ; SD : 23.96 ; Bd : 26.37	
		Phal 1 post. G	GLpe : 53.12 ; Bp : 24.43 ; SD : 19.86 ; Bd : 21.47	
		Phal 1 post. G	GLpe : 46.62 ; Bp : 26.23 ; SD : 21.66 ; Bd : 23.37	
		Phal 1 post. G	GLpe : 55.42 ; Bp : 30.83 ; SD : 26.36 ; Bd : 29.67	
		Phal 1 post. G	GLpe : 55.92 ; Bp : 27.33 ; SD : 23.86 ; Bd : 25.87	
		Phal 2 indé. G	GL : 36.22 ; Bp : 26.93 ; SD : 21.56 ; Bd : 23.67	
		Phal 2 post. G	GL : 33.52 ; Bp : 22.83 ; SD : 18.86 ; Bd : 20.37	
		Phal 2 post. D	GL : 33.02 ; Bp : 22.43 ; SD : 17.76 ; Bd : 17.47	

XIII ^e		Phal 2 post. D	GL : 34.32 ; Bp : 22.13; SD : 16.86; Bd : 18.47	
		Phal 3 D	DLS : 56.52 ; MBS : 18.79; Ld : 45.7	
		Phal 3 D	DLS : 58.12 ; MBS : 18.19 ; Ld : 44.6	
		Phal 3 D	DLS : 60.42 ; MBS : 18.49 ; Ld : 47.4	
		Phal 3 G	DLS : 69.52 ; MBS : 21.59 ; Ld : 55.9	
	<i>Sus scrofa dom.</i>	Calca. G	GL : 54.15 ; GB : 18.76	53 cm (coeff. Teichert 1990)
		Talus G	GLl : 26.62 ; GLm : 25.1 ; Dl : 15.13 ; Dm: 15.19 ; Bd : 18.68	50 cm
		Phal 1 D	GLpe : 32.72 ; Bp : 12.03 ; SD : 9.86 ; Bd : 12.17	
		Phal 1 D	GLpe : 31.62 ; Bp : 12.13 ; SD : 10.46 ; Bd : 11.57	
	<i>Ovis + Capra</i>	Calca. G	GL : 54.15 ; GB : 18.76	62 cm (coeff. Teichert 1975)
		Talus G	GLl : 26.62 ; GLm : 25.1 ; Dl : 15.13 ; Dm: 15.19 ; Bd : 18.68	60 cm
		Phal 1 D	GLpe : 32.72 ; Bp : 12.03 ; SD : 9.86 ; Bd : 12.17	
		Phal 1 D	GLpe : 31.62 ; Bp : 12.13 ; SD : 10.46 ; Bd : 11.57	
	<i>Canis lupus fam.</i>	Crâne D&G	5 : 135.02 ; 8 : 95.03 ; 9 : 114.34 ; 10 : 74.95 ; 12 : 91.16 ; 13 : 106.67 ; 13a : 103.58 ; 14 : 38.99 ; 14a : 36.51 ; 15 : 72.2 ; 16 : 22.71 ; 17 : 53.81 ; 18 gauche (=G) : 19.71 ; 18a G : 10.71 ; 20 G : 14.51 ; 21 G : 8.71 ; 18 droite (=D) : 19.11 ; 18a D : 10.81 ; 21 D : 8.21 ; 22 : 23.91 ; 23 : 66.41 ; 24 : 64.82 ; 30 : 106.22 ; 31 : 42.72 ; 32 : 52.42 ; 33 : 42.12 ; 34 : 65.32 ; 35 : 38.12 ; 36 : 37.02 ; 37 D : 30.72 ; 37 G avec patho : 29.62 ; 41 : 41.0	
	<i>Gallus gallus</i>	Corac G	Bb : 14.44 ; Bf : 11.3	
		Scap G	GL 70.82; Dic 11.63	
		Hum G	GL : 68.52 ; Bp : 18.24 ; SC : 6.36 ; Bd : 14.17	
		Ulna G	GL : 64.92 ; Dip : 12.33 ; Bp : 8.51 ; SC : 3.92 ; Did: 9.3	
		Ulna G	GL : 62.32 ; Dip : 10.73 ; Bp : 7.71 ; SC : 3.92 ; Did: 8.1	
		Ulna G	GL : 62.72 ; Dip : 11.13 ; Bp : 7.61 ; SC : 3.82 ; Did: 8.3	
		Fémur D	GL : 70.52 ; Lm : 66.13 ; Bp : 13.44 ; Dp : 9.35 ; SC : 5.86 ; Bd : 13.77 ; Dd : 11.3	
	<i>Oiseau indé.</i>	Fémur D	GL : 76.42 ; Bp : 14.64 ; Dp : 10.15 ; SD : 5.96 ; Bd : 13.96 ; Dd : 11.97 ; Lm : 71.8	
		Carpo-mtc	GL : 34.92 ; Bp : 10.03 ; Did : 6.54	
		Tarso-mtt D	GL : 75.62 ; Bp : 12.03 ; SC : 5.65 ; Bd : 12.66	
Tibia G		La : 144.72 ; SC : 8.25 ; Bd : 15.06 ; Dd : 15.2		

mil. XIV ^e -XV ^e	<i>Equidés</i>	Tibia D	GL : 3396 ; Ll : 3082 ; Bp : 90.43 ; SD : 38.45 ; Bd : 71.26 ; Dd : 45.0	1,34 m (coeff. Kiesewalter 1888)
	<i>Canis lupus fam.</i>	Mand D	7 : 83.51 ; 8 : 76.81 ; 9 : 71.51 ; 10 : 38.75 ; 11 : 38.84 ; 12 : 33.71 ; 13 : 22.11 ; 13b : 9.21 ; 14 : 21.41 ; 15 : 9.91 ; 15b : 7.61 ; 17 : 24.41 ; 19 : 23.01 ; 20 : 18.61 ; 26 : 178.72	

Tableau 32 - Ostéométrie des restes animaux du site du Mans, Muraille

6.3.7. Bibliographie

- AUDOIN-ROUZEAU F. 1991a. *La taille du boeuf domestique en Europe de l'Antiquité aux temps modernes*, coll. Fiches d'ostéologie animale pour l'archéologie, Série B : Mammifères, n° 2, APDCA, Juan-les-Pins.
- AUDOIN-ROUZEAU F. 1991b. *La taille du mouton en Europe de l'Antiquité aux temps modernes*, coll. Fiches d'ostéologie animale pour l'archéologie, Série B : Mammifères, n° 4, APDCA, Juan-les-Pins.
- BARONE R. 1976. *Anatomie Comparée des Mammifères domestiques. Tome 1, Ostéologie*, 2ème éd., Ed. Vigot Frères.
- CHAIX L., MÉNIEL P. 2001. *Archéozoologie. Les animaux et l'archéologie*, coll. des Hespérides, 2ème éd., 1ère éd. : 1996, Ed. Errance, Paris.
- Clavel B. 2001. *L'animal dans l'alimentation médiévale et moderne en France du Nord (XII^e - XVII^e siècles)*, *Revue Archéologique de Picardie*, n° spé. 19.
- DUPONT C. (dir.) 2006. *La malacofaune de sites mésolithiques et néolithiques de la façade atlantique de la France. Contribution à l'économie et à l'identité culturelle des groupes concernés*, B.A.R. International Series, n° 1571, Archaeopress, Oxford.
- EISENMANN V. 1981. Etudes des dents jugales inférieures des Equus (Mammalia, Perissodactyla) actuels et fossiles, *in* : *Palaeovertebrata*, vol. 10, 3/4, p. 127-226.
- FERNANDEZ H. 2001. *Ostéologie comparée des petits ruminants eurasiatiques sauvages et domestiques (genres Rupicapra, Ovis, Capra et Capreolus) : diagnose différentielle du squelette appendiculaire*, 2 vol., thèse de 3^e cycle, Université de Genève.
- FOREST V. 1997. Données biologiques et données zootechniques anciennes. Essai de mise en équivalence, *Revue de Médecine Vétérinaire*, n° 148, 12, p. 951-958, , <http://www.revmedvet.com/artdes-fr.php?id=188>
- FRANCE D. L. 2011. *Human and nonhuman bone identification. A concise field guide*, CRC Press.
- GRANT A. 1982. The use of tooth wear as a guide 3to the age if domestic ungulates, *in* : Wilson B., Grigson C., Payne S. (dir.), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, B.A.R. British Series, n° 109, Oxford, p. 91-108.
- HABERMEHL K.-H. 1975. *Die Alterbestimmung bei Haus- und Labortieren*, 2ème éd., Verlag Paul Parey, Berlin, Hamburg.
- HALSTEAD P. 1985. A Study of Mandibular Teeth from Romano-British Contexts at Maxey, *in* : Pryor F., *Archaeology and Environment in the Lower Welland Valley*, East Anglian Archaeology Report, n° 27, p. 219-224.
- HALSTEAD P., COLLINS P., ISAAKIDOU V. 2002. Sorting the sheep from the goats : morphological distinctions between the mandibles and mandibular teeth of adult Ovis and Capra, *Journal of Archaeological Science*, vol. 29, 5, p. 545-553.
- HORARD-HERBIN M.-P. 1997. *L'élevage et les productions animales dans l'économie de la fin du second âge du fer*, *Revue Archéologique du Centre de la France*, 12^e suppl.
- KIESEWALTER L. 1888. *Skelettmessungen am Pferde als Beitrag zur theoretischen Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes*, G. Reusche.
- LACHICHE C., DESCHLER-ERB S. 2007. De la viande pour les hommes et pour les dieux - Sa gestion dans deux villes de la Suisse romaine, *in* : Van Andringa W. (dir.), *Sacrifices, marchés de la viande et pratiques alimentaires dans les cités du monde romain*, Food & History, vol. 5, n° 1, Brepols Publishers, Turnhout (Belgique), p. 107-131.
- LEPETZ S. 1996. *L'animal dans la société gallo-romaine de la France du Nord*, 174 p., *in*: *Revue Archéologique de Picardie*, n° spé. 12.
- LESBRE F.-X. 1930. *Précis d'extérieur du cheval et des principaux mammifères domestiques*, 3^e éd., Vigot Frères, Paris.
- LEVINE M. A. 1982. The use of crown height measurements and eruption-wear sequences to age horse teeth, *in* : Wilson B., Grigson C., Payne S. (dir.), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, B.A.R. British Series, n° 109, Oxford, p. 223-250.
- MATOLCSI J. 1970. Historische Erforschung der Köpergröße des Rindes auf Grund von ungarischem Knochenmaterial, *Zeitschrift für Tierzüchtung und Tierzuchtungsbiologie*, n° 87,

2, p. 89-137.

OUESLATI T. 2006. *Approche archéozoologique des modes d'acquisition, de transformation et de consommation des ressources animales dans le contexte urbain gallo-romain de Lutèce (Paris, France)*, B.A.R. International Series, n° 1479, Archaeopress, Oxford.

PALES L., GARCIA M. A. 1981a. *Atlas ostéologique pour servir à l'identification des Mammifères du Quaternaire. Tome 3 : Tête - Rachis, ceintures scapulaire et pelvienne, membres. Carnivores et Homme*, Ed. du C.N.R.S., Paris.

PALES L., GARCIA M. A. 1981b. *Atlas ostéologique pour servir à l'identification des Mammifères du Quaternaire. Tome 3 : Tête - Rachis, ceintures scapulaire et pelvienne, membres. Herbivores*, Ed. du C.N.R.S., Paris.

PALES L., LAMBERT C. 1971a. *Atlas ostéologique pour servir à l'identification des Mammifères du Quaternaire. Tome 1 : Les membres. Carnivores et Homme*, Ed. du C.N.R.S., Paris.

PALES L., LAMBERT C. 1971b. *Atlas ostéologique pour servir à l'identification des Mammifères du Quaternaire. Tome 2 : Les membres. Herbivores*, Ed. du C.N.R.S., Paris.

PETERS J. 1998. *Römische Tierhaltung und Tierzucht. Eine Synthese aus archäozoologischer Untersuchung und schriftlich-bildlicher Überlieferung*, Passauer Universitätschriften zur Archäologie, Leidorf, Rahden/Westf.

POPLIN F. 1976a, A propos du nombre de restes et du nombre d'individus dans les échantillons d'ossements, *Cahier du Centre de Recherches Préhistoriques de l'Université de Paris I*, n° 5, p. 61-74.

POPLIN F. 1976b. Remarques théoriques et pratiques sur les unités utilisées dans les études d'ostéologie quantitative, particulièrement en archéologie préhistorique, *in* : Poplin F., *Actes du IX^e Congrès de l'Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques de Nice. Thèmes spécialisés B : Problèmes ethnographiques des vestiges osseux*, Nice, p. 124-141.

PRUMMEL W., FRISCH H.-J. 1986. A guide for the distinction of species, sex and body in bones of sheep and goat, *Journal of Archaeological Science*, n° 13, 6, p. 567-577.

RODET-BELARBI I. 1989a. Archéozoologie de

plusieurs ensembles clos, *in* : Pouli M., *Le Mans, Opération Etoile-Jacobins 1988-1989. Rapport de fouilles*, Direction Régionale des Antiquités Historiques Pays de Loire.

RODET-BELARBI I. 1989b. *Etude ostéologique de la faune de la fouille de l'école Claude Chappe*, rapport inédit.

RODET-BELARBI I., Olive C., Forest V. 2002. Dépôts archéologiques de pieds de mouton et de chèvre : s'agit-il toujours d'un artisanat de la peau ?, *in* : Audoin-Rouzeau F., Beyries S. (dir.), *Le travail du cuir de la Préhistoire à nos jours. Actes des XXII^e rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes*, APDCA, Antibes, p. 315-349.

SCHMID E. 1972, *Atlas of Animal Bones. Tierknochenatlas*, Elsevier Publishing Company, Amsterdam, Oxford, New-York.

TEICHERT M. 1969. Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen, *Kühn-Archiv*, n° 83, 3, p. 237-292.

TEICHERT M. 1975. Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen, *Archaeozoological Studies*, Clason A. T., Amsterdam, p. 51-71.

VON DEN DRIESCH A. 1976. *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*, *Peabody museum bulletins*, vol. 1.

6.4. Catalogue du mobilier métallique (Sonia Boutier)

6.4.1. Contextes de la période gallo-romaine

obj-1014-2-3-5 • Fer • Indéterminé

Tige de section quadrangulaire
33,7 g, L.155, section 10x5
Fonction : indéterminés

obj-1014-4-6 • Fer • Clou

5 Clous de menuiserie
32,8 g
Fonction : divers polyvalent

obj-1014-7 • Fer • fragment de scie

Plaque à tranchant denté et 2 perforations de fixation, épaisseur constante
14,8 g, L.72, l.22, ép.2
Fonction : artisanat

obj-1014-8 • Alliage cuivreux • Clou décoratif

Clou-punaise décoratif à tête bombée
0,8 g, L.10, diam.17
Fonction : ameublement

obj-1027-1 • Fer • Clou

Clous de menuiserie
134,3 g
Fonction : divers polyvalent

obj-1027-2 • Fer • Indéterminé

Plaque, bords réguliers, épaisseur constante, se terminant en arrondi
40,8 g, L.61, l.56, ép.3
Fonction : indéterminés

obj-1027-3 /obj-1027-4 • Fer • Couteau

Lame de couteau
46 g, L.102, l.25, ép.5 à 1
Fonction : divers polyvalent

obj-1027-5 • Fer • Indéterminé

Tige de section quadrangulaire
27,5 g, L.40, section 9x9
Fonction : indéterminés

obj-1027-6 • Fer • Gond

Gond en équerre
58,3 g, L.78, l.28, ép.14
Fonction : huisserie

obj-1045-3 • Fer • Indéterminé

Tige de section circulaire
14,7 g, L.69, section 6
Fonction : indéterminés

obj-1080-1 • Alliage cuivreux • Fibule ?

Probable fibule dont l'état de conservation ne permet pas de déterminer le type
4,3 g, L.26, l.12
Fonction : parure et vêtement

obj-1087-1 • Alliage cuivreux • Fibule

Ardillon de fibule
0,8 g, L.26, l.7
Fonction : parure et vêtement

obj-1113-1 • Alliage cuivreux • Indéterminé

Amas et tôle
4,8 g
Fonction : indéterminés

obj-1128-1 • Alliage cuivreux • Plaque

Lot de plaques (2), bords irréguliers, épaisseur constante
0,8 g
Fonction : indéterminés

obj-1128-2 • Fer • Indéterminé

Tige de section quadrangulaire
4,5 g, L.22, section 7x7
Fonction : indéterminés

obj-1129-1 • Alliage cuivreux • Plaque

Plaque repliée, bords réguliers, épaisseur constante
1 g, L.23, l.9, ép.2
Fonction : indéterminés

obj-1129-2 • Fer • Indéterminé

Tige de section quadrangulaire
4 g, L.46, section 4x4
Fonction : indéterminés

obj-1130-2 • Alliage cuivreux • Plaque

Lot de plaques (3), bords réguliers, épaisseur constante

3 g

Fonction : indéterminés

obj-1130-5 • Fer • Clou

Clous de menuiserie

18,5 g

Fonction : divers polyvalent

obj-1132-1 • Fer • Clou

Clou de construction

28,9 g

Fonction : divers polyvalent

obj-1132-2 • Fer • Clou

Clou de construction

15,1 g

Fonction : divers polyvalent

obj-1134-2 • Fer • Clou

Clous

43,2 g

Fonction : divers polyvalent

obj-1135-1 • Fer • Indéterminé

Fragments indéterminé, principalement de la tige

215,7 g

Fonction : indéterminés

6.4.2. Contextes de la période médiévale

obj-1009-1 • Fer • Ferrure ?

Ferrure ?

29,7 g, L.60, l.43, ép.2

Fonction : ameublement

obj-1010-1 • Fer • Indéterminé

Tige de section quadrangulaire

19,1 g, L.65, section 10x10

Fonction : indéterminés

obj-1035-1 • Fer • Indéterminé

Tige coudée de section circulaire. Clou contemporain ?

17,8 g, L.82, section 5

Fonction : indéterminés

obj-1042-2 • Alliage cuivreux • Indéterminé

Tige de section quadrangulaire

17,3 g, section 10x7

Fonction : indéterminés

obj-1042-3 • Fer • Ferrure ?

Plaque courbée qui s'élargie et présente une perforation à l'une de ses extrémités

22,1 g, L.58, l.22 à 13, ép.3

Fonction : huisserie

obj-1067-1 • Fer • Gond

Gond en équerre

336,1 g, L.151, l.57, section 26x12

Fonction : huisserie

obj-1067-2 • Alliage cuivreux • Indéterminé

Plaques, bords réguliers, épaisseur constante.

1.4 g

Fonction : indéterminés

obj-1076-1 • Fer • Indéterminé

Plaque, bords réguliers, épaisseur constante, présentant une courbure

183,5 g, L.111, l.38, ép.15

Fonction : indéterminés

obj-1076-2 • Fer • Indéterminé

Tige de section quadrangulaire

49,5 g, L.69, section 12x8

Fonction : indéterminés

obj-1076-5 • Fer • Clou

Clous de menuiserie

16.4 g

Fonction : divers polyvalent

obj-1081-1 • Fer • Plaque

Plaque, bords réguliers, épaisseur : pyramide

28,6 g, L.60, l.37, ép.15

Fonction : indéterminés

obj-1081-2 • Fer • Plaque

Plaque, bords réguliers, épaisseur constante

45,9 g, L.95, l.28, ép.3

Fonction : indéterminés

obj-1081-3 • Fer • Clou

Clou de menuiserie

25.6 g

Fonction : divers polyvalent

obj-1086-1 • Fer • Couteau

Lame de couteau
35,1 g, L.74, l.21, section 4 à 1
Fonction : divers polyvalent

obj-1086-2 / obj-1086-3 • Fer • Éperon
Éperon à pointe pyramidale, branche rectiligne
quadrangulaire, aplatissement circulaire
86,7 g, L.148, l.75, section 9x9
Fonction : équipement lié au cheval

obj-1086-6 • Fer • Clou
Clous
26.3 g
Fonction : divers polyvalent

obj-1086-7 • Fer • Clou de Ferrure
Clou de ferrure animale à tête quadrangulaire
2.7 g
Fonction : équipement lié au cheval

obj-1088-2 • Alliage cuivreux • Plaques
Lot de plaques (4), bords réguliers, épaisseur constante.
L'un des fragments possède une perforation
0,7 g
Fonction : indéterminés

obj-1088-3 • Fer • Clou
Clous de menuiserie
29,6 g
Fonction : divers polyvalent

obj-1089-1 • Alliage cuivreux • Clé
Protomé figurant un fauve allongé
84,6 g, L.72, l.29, ép.31
Fonction : huisserie

obj-1089-2 • Plomb • Scellement ?
41,6 g, L.40, l.29, ép.6
Fonction : gros œuvre

obj-1111-1 • Alliage cuivreux • Plaque
Plaque ajourée et repliée, bords réguliers, épaisseur
constante
0,7 g, L.15, l.8, ép.0.5
Fonction : indéterminés

obj-1111-2 • Fer • Clou
Clou de menuiserie
8,7 g
Fonction : divers polyvalent

obj-1111-3 • Fer • Clou
Clous de menuiserie
45,8 g
Fonction : divers polyvalent

obj-1112-1 • Alliage cuivreux • Plaques
Lots de plaques (2), bords réguliers, épaisseur constante
2,5 g
Fonction : indéterminés

obj-1112-2 • Alliage cuivreux • Plaque
Plaque, bords irréguliers, épaisseur constante
0,5 g
Fonction : indéterminés

obj-1112-3 • Fer • Clou
Clou de menuiserie
13,6 g
Fonction : divers polyvalent

obj-1115-1 • Alliage cuivreux • Clou décoratif
Clou-punaise décoratif à tête bombée
0,8 g, diam.17, ép.8
Fonction : ameublement

obj-1115-2 • Alliage cuivreux • Boîte à sceau ?
Plaque en forme de feuille d'eau présentant une charnière
de laquelle réside des produits de corrosion en fer
2,4 g
Fonction : écriture

obj-1115-3 • Alliage cuivreux • Indéterminé
Fragment hémicirculaire
1,2 g, L.12, l.7, ép.4
Fonction : indéterminés

obj-1117-1 • Alliage cuivreux • Plaque
Plaque, bords réguliers, épaisseur constante
0,2 g
Fonction : indéterminés

obj-1121-1 • Fer • Indéterminé
Tige de section quadrangulaire
12,4 g, L.29, section 7x7
Fonction : indéterminés

obj-1122-1 • Fer • Indéterminé
Tige de section quadrangulaire
4,1 g, L.33, section 6x6
Fonction : indéterminés

obj-1124-1 • Fer • Plaque

Plaque, bords réguliers, épaisseur constante
40 g, L.90, l.32, ép.3
Fonction : indéterminés

obj-1126-1 • Alliage cuivreux • Plaque

Plaque, bords réguliers, épaisseur constante
0,2 g, L.9, l.7, ép.1
Fonction : indéterminés

obj-1131-1 • Fer • Serpette

Probable serpette, douille absente, tranchant douteux
mais forme significative
140,7 g, L.110, l.77, section 20x7
Fonction : agro-pastoral

obj-1155-1 • Alliage cuivreux • Clou décoratif

Clou décoratif à tête sphérique, la tige est en fer
4,4 g, L.13, diam.(tête).10, section 3x3
Fonction : ameublement

obj-1155-2 • Fer • Indéterminé

Tiges de section quadrangulaire, probable clou
16,2 g, section 10x10
Fonction : indéterminés

obj-1156-1 • Fer • Indéterminé

136,2 g, L.44, l.42, ép.27
Fonction : indéterminés

obj-1210-1 • Fer • Plaque

Plaque, bords réguliers, épaisseur constante
37,1 g, L.72, l.20, ép.6
Fonction : indéterminés

obj-1215-1 • Fer • Clou

Clou contemporain
13,9 g
Fonction : divers polyvalent

obj-1218-1 • Fer • Plaque

Plaque, bords réguliers, épaisseur constante
47,9 g, L.80, l.22, ép.8
Fonction : indéterminés

obj-1218-2 • Alliage cuivreux • Élément de ceinture

Élément de ceinture muni d'un décor incisé
7,1 g, L.27, l.19, ép.5
Fonction : parure et vêtement

obj-1218-3 • Alliage cuivreux • Clou décoratif

Clou décoratif à tête sphérique
1,5 g, L.21, diam.(tête).6, section 3x3
Fonction : ameublement

obj-1218-4 • Alliage cuivreux • Aiguille

Aiguille à tête plate et chas circulaire
2,2 g, L.49, section 3
Fonction : textile

obj-1232-1 • Fer • Clou de cercueil

Clou de cercueil, fibres végétales piégées dans les
produits de corrosion
4,6 g
Fonction : funéraire

obj-1239-1 • Fer • Couteau

Lame de couteau avec virole en laiton
6 g, L.52, l.15, ép.3 à 1
Fonction : divers polyvalent

6.4.3. Contextes des périodes moderne et contemporaine

obj-1006-1 • Alliage cuivreux • Clou décoratif

Clou décoratif à tête sphérique
1,1 g, L.19, diam.(tête) 6, section 2x3
Fonction : ameublement

obj-1006-2 • Fer • Clou de Ferrure

Clou de ferrure animale à tête "clé de violon"
9,1 g
Fonction : équipement lié au cheval

obj-1025-1 • Fer • Indéterminé

Tige de section quadrangulaire ?
12,1 g, l.52, section.7x7
Fonction : indéterminés

obj-1066-1 • Fer • Clou

Clou de menuiserie
11,6 g
Fonction : divers polyvalent

obj-1066-2 • Fer • Pointe

Pointe de section circulaire
35,5 g, L.89, diam.11
Fonction : indéterminés

obj-1066-3 • Fer • Piton

Piton à deux pointes

21,4 g, L.47, l.22, section 10x5

Fonction : divers polyvalent

Fig. 147 - Mobilier métallique gallo-romain

Immobilier



obj-1027-06 - Gond

Domestique



obj-1027-03 /1027-04 - Couteau

Artisanal



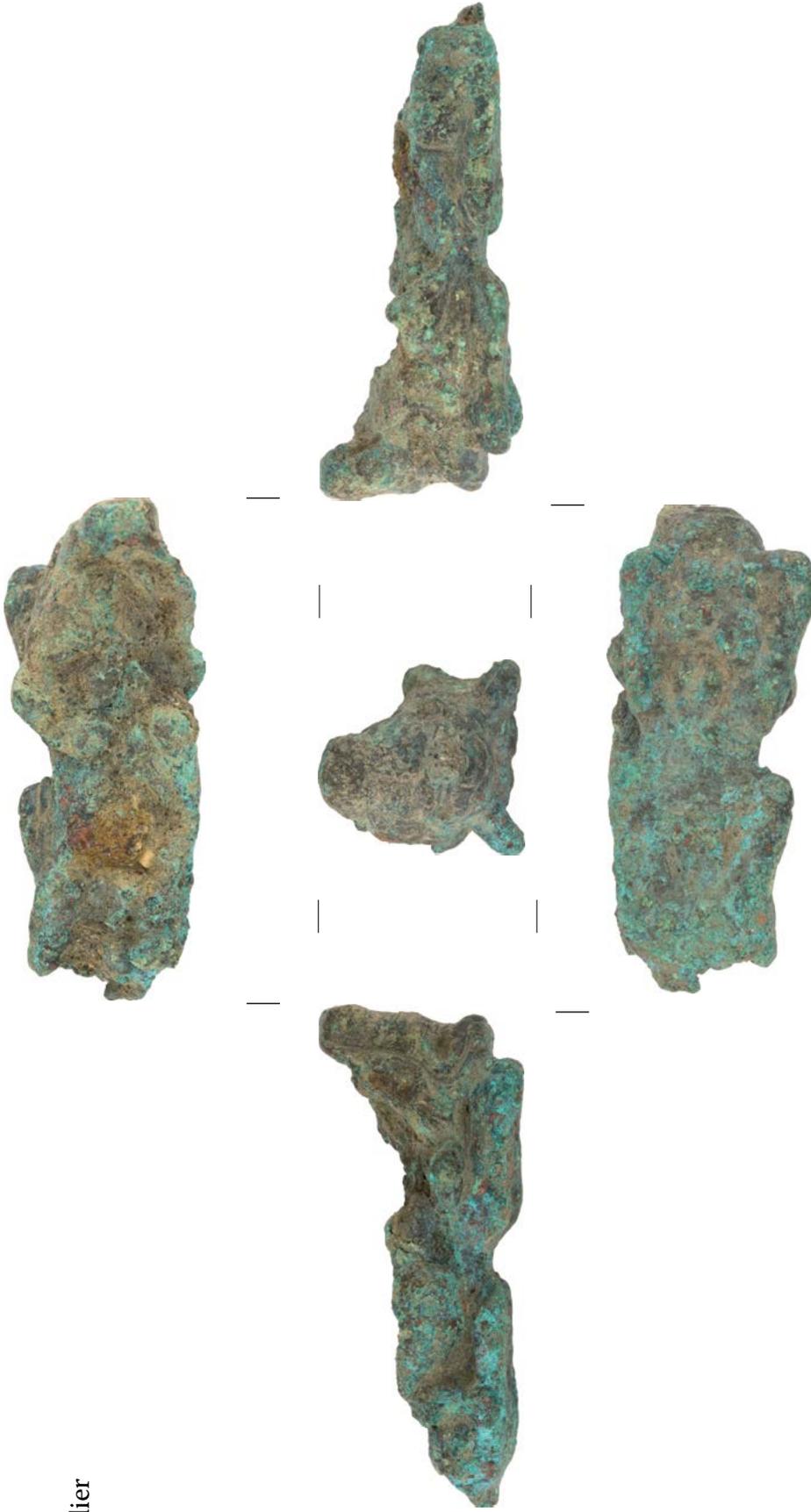
obj-1014-07 - Scie

0 5 cm

LE MANS (72) - *Muraille antique*
EA 72 181 0008 - Op. 2012-149S. Boutier
CAPRA - 2013

Fig. 148 - Mobilier métallique antique (contexte médiéval)

Immobilier



obj-1089-01 - Clé



LE MANS (72) - *Muraille antique*
 EA 72 181 0008 - Op. 2012-149
 S. Bouttier
 CAPRA - 2013

Fig. 149 - Mobilier métallique médiéval

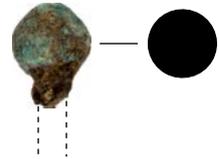
Immobilier



obj-1009-01 - Ferrure ?



obj-1042-03 - Ferrure ?



obj-1155-01
Clou décoratif



obj-1218-03
Clou décoratif

obj-1089-02 - Scellement ?

Domestique



obj-1239-01 - Couteau



obj-1086-01 - Couteau



LE MANS (72) - *Muraille antique*
EA 72 181 0008 - Op. 2012-149

S. Boutier
CAPRA - 2013

Fig. 150 - Mobilier métallique médiéval

Domestique



obj-1218-04 - Aiguille

Indéterminés



obj-1111-01



obj-1081-01



obj-1081-02

LE MANS (72) - *Muraille antique*
EA 72 181 0008 - Op. 2012-149

S. Boutier
CAPRA - 2013

Fig. 151 - Mobilier métallique médiéval

Personnel

6



obj-1218-2 - élément de ceinture

Équipement lié au cheval



obj-1086-2-3 - éperon

0 5 cm

LE MANS (72) - *Muraille antique*
EA 72 181 0008 - Op. 2012-149

S. Boutier
CAPRA - 2013

6.5. Catalogue du verre (Emilie Briand)

LE MANS		Muraille antique		72.181.0008		08.12.149		H. MEUNIER - CAPRA		Inventaire du verre	
Type	Localisation	Descriptif				Chronologie	Réserve	N° inventaire			
VR	US1007	type de verre Verre creux	catégorie Moulé ou Soufflé dans un moule	groupe technique vert olive	typologie Indéterminée	bord _____ fond _____ anse _____ panse _____ 1 _____ _____lisse	passive	VR -US1007-1			
	US 1007					NR 1 poids 20,85 g		horizon chrono de découverte XIXème siècle			
	Sd							Date début forme XVIIIème			
	n° de parcelle							Date fin forme XXème			
	nature du fait	1 fragment de panse moulée de bouteille indéterminée.									
VR	US1008	type de verre Verre creux	catégorie Soufflé à la volée ? Soufflé dans un moule ?	groupe technique verre totalement corrodé	typologie Grand flacon ou bouteille	bord _____ fond _____ anse _____ panse _____ 1 _____ _____renflant	active	VR -US1008-1a			
	US 1008					NR 1 poids 17,43 g		horizon chrono de découverte XIXème			
	Sd							Date début forme XVIème			
	n° de parcelle							Date fin forme XVIIIème			
	nature du fait	1 fragment de fond rentrant semblant provenir d'un grand flacon (type bouteille à panse globulaire ?). Marque de pontil sur le fond.									
VR	US1008	type de verre Verre creux	catégorie Moulé ou Soufflé dans un moule	groupe technique blanchâtre	typologie	bord _____ fond _____ anse _____ panse _____ 1 _____ _____lisse	passive	VR -US1008-1b			
	US 1008					NR 1 poids 2,81 g		horizon chrono de découverte XIXème			
	Sd							Date début forme			
	n° de parcelle							Date fin forme			
	nature du fait	1 fragment de panse moulée de couleur blanchâtre provenant d'un vase indéterminé.									

Type	Localisation	Descriptif	Chronologie	Réserve	N° inventaire
VR	US1009 US 1009 Sd n° de parcelle nature du fait	type de verre Verre creux catégorie Soufflé à la volée groupe technique incolore typologie Indéterminée bord _____ fond _____ anse _____ panse _____ NR 2 poids 14,52 g	horizon chrono de découverte Fin XVème	passive	VR-US1009-4
		2 fragments de panse semblant provenir d'une bouteille ou d'un grand flacon.			
VR	US1013 US 1013 Sd n° de parcelle nature du fait	type de verre Verre creux catégorie Moulé ou Soufflé dans un moule groupe technique bleu-vert naturel typologie Indéterminée bord _____ fond _____ anse _____ panse _____ NR 2 poids 2,64 g	horizon chrono de découverte + 40	passive	VR-US1013-1
		2 fragments de verre moulé de couleur bleu-vert naturel provenant d'un vase indéterminé.			
VR	US1014 US 1014 Sd n° de parcelle nature du fait	type de verre Verre creux catégorie Moulé ou Soufflé dans un moule groupe technique vert olive typologie Indéterminé bord _____ fond _____ anse _____ panse _____ NR 1 poids 3,86 g	horizon chrono de découverte +40 / +60	passive	VR-US1014-19
		1 fragment de panse moulée de couleur vert olive provenant d'un vase indéterminé.			

Date début forme

Date fin forme

Date début forme

Date fin forme

Date début forme

Date fin forme

Type	Localisation	Descriptif	Chronologie	Réserve	N° inventaire
VR	US1019 US 1019 Sd n° de parcelle nature du fait	type de verre Verre creux catégorie Moulé ou Soufflé dans un moule groupe technique bleu-vert naturel typologie AR 2 / Is. 3 bord fond anse panse NR 1 poids 1,56 g 1 fragment de panse provenant d'une coupe côtelée moulée de forme AR.2 / Is.3 de couleur bleu-vert naturel.	horizon chrono de découverte +40 / +120 Date début forme Début Ier Date fin forme Début IIème	active	VR-US1019-1
VR	US1027 US 1027 Sd n° de parcelle nature du fait	type de verre Déchets de fabrication catégorie verre soufflé groupe technique incolore typologie bord fond anse panse NR 3 poids 10,08 g lot de trois fragments de déchets de fabrication en verre incolore. - 1 fragment de mors tronconique Diamètre à l'emplacement de la canne: indéterminé Diamètre max. : 5 cm Hauteur conservée : 3,6 cm - 2 autres éléments pouvant provenir de mors ou autres	horizon chrono de découverte Antique redéposé Date début forme Antiquité ? Date fin forme Antiquité ?	active	VR-US1027-26
VR	US1027 US 1027 Sd n° de parcelle nature du fait	type de verre Perle catégorie verre enroulé groupe technique grisâtre avec fils blancs rapportés typologie Perle sphérique bord fond anse panse NR 1 poids 1,84 g 1 moitié de perle grossièrement sphérique en verre grisâtre décoré d'incisions verticales et de fils blancs rapportés en cinq à six bandes horizontales. Similaire à un exemplaire conservé au Musée d'Arles et daté de l'Antiquité tardive (FOY 2010, page 486). Diamètre extérieur : 1,4 cm Diamètre intérieur : 0,75 cm Hauteur : 1,3 cm	horizon chrono de découverte Antique redéposé Date début forme Fin IIIème Date fin forme VIème siècle	active	VR-US1027-8

Type	Localisation	Descriptif	Chronologie	Réserve	N° inventaire
VR	US1047 US 1047 Sd n° de parcelle nature du fait	type de verre Verre creux catégorie Moulé ou Soufflé dans un moule groupe technique incolore typologie Indéterminée bord fond anse panse NR 1 poids 5,03 g	horizon chrono de découverte 1ère moitié XIIIème Date début forme Epoque moderne Date fin forme XXème	passive	VR-US1047-1
VR	US1055 US 1055 Sd n° de parcelle nature du fait	type de verre Verre plat catégorie groupe technique incolore typologie bord fond anse panse NR 1 poids 0,95 g	horizon chrono de découverte XVème siècle Date début forme XIVème Date fin forme Epoque moderne	passive	VR-US1055-1
VR	US1086 US 1086 Sd n° de parcelle nature du fait Comblement	type de verre Verre autre catégorie soufflé groupe technique verre potassique typologie bord fond anse panse NR 1 poids g 1 galet de verre, dit "lissoir", en verre potassique. Fonction encore indéterminée. Plusieurs hypothèses sont évoquées dont la fonction prophylactique. Les dernières analyses menées sur des 'lissiors' semblent indiquer qu'ils ont été utilisés dans le travail du tissu : présence de fibres textiles écrasées (voir études d'Elise Séhier sur la textiltotechnie).	horizon chrono de découverte 1ère moitié XIIIème Date début forme VIIIème Date fin forme XIVème - XVème	active	VR-US1086-5

LE MANS		Muraille antique		72.181.0008		08.12.149		H. MEUNIER - CAPRA		Inventaire du verre	
Type	Localisation	Descriptif				Chronologie	Réserve	N° inventaire			
VR	US1090 US 1090 Sd n° de parcelle nature du fait	type de verre Déchet de fabrication catégorie ruban étiré groupe technique bleu-vert naturel typologie NR 1 poids 0,87 g bord fond anse panse 1 ruban irrégulier étiré en verre bleu-vert naturel (facture d'apparence antique). Plusieurs traces d'outil. Longueur : 2,3 cm Epaisseur max : 0,85 cm Epaisseur min : 0,3 cm	horizon chrono de découverte 2ème moitié XIIIème Date début forme Antiquité Date fin forme Antiquité tardive	active	VR-US1090-1						
VR	US1130 US 1130 Sd n° de parcelle nature du fait	type de verre Verre creux catégorie Soufflé à la volée groupe technique incolore typologie AR 98 / Is.85b bord fond anse panse 1 arrondi 2 lisse NR 3 poids 3,68 g 1 fragment de bord et deux fragments de panse d'un gobelet cylindrique de type AR 98 / Is. 85b en verre incolore. Verre très corrodé. Diamètre à l'ouverture : 8 cm Diamètre max. panse : 9 cm Diamètre fond : indéterminé Hauteur conservée : 2,8 cm	horizon chrono de découverte +200 / +250 Date début forme Milieu IIème Date fin forme Fin IIIème	active	VR-US1130-5						
VR	US1156 US 1156 Sd n° de parcelle nature du fait	type de verre Verre creux catégorie Soufflé à la volée groupe technique vert clair typologie gobelet ? bord fond anse panse 1 filets NR 1 poids 1,15 g 1 fragment de panse provenant d'un verre à boire (gobelet ?) en verre d'apparence potassique. Verre très corrodé de couleur vert clair présentant un décor composé d'au moins cinq filets rapportés de la même couleur.	horizon chrono de découverte 1ère moitié XIIIème Date début forme IXème Date fin forme XVème	active	VR-US1156-2						

Fig. 152 - VR-1086-5. Lissoir



0  5 cm

1 : vue de dessus
2 : vue de dessous
3 : vue de profil

LE MANS (72) - *Muraille antique*
EA 72 181 0008 - Op. 2012-149

V. Bernollin, H. Meunier
CAPRA - 2013



Fig. 153 - Perle en verre. VR-1027-8



Fig. 156 - Fragment de panse provenant d'un verre à boire (gobelet ?) en verre d'apparence potassique. VR-1156-2



Fig. 154 - Déchet de travail du verre. VR-1027-26



Fig. 155 - Fragment de bord d'un gobelet cylindrique de type AR 98 / Is. 85b en verre incolore. VR-1130-5

6.6. Catalogue des monnaies (Philippe Charnotet)

Obj-1130-1 (Monnaie 1)

CLAUDE. Rome. 41-50 ap. J.-C

As. AE. 9,39 g ; diam. : 26-27 mm ; ép. : 3 mm ; axe : 6 h

D/ Buste à gauche de Claude ;

R/ Minerve à dr., casquée, tenant un javelot et un bouclier ; S C.

RIC I² 100 ou 116.



Obj-1009-2 (Monnaie 2)

AUGUSTE ?

AE. 6,60 g ; diam. : 22-24 mm ; ép. : 3 mm

D/ Illisible R/ Autel de Lyon ?



Obj-1132-3 (Monnaie 3)

INDÉTERMINÉ (Monnaie romaine / Haut-Empire ?)

AE. 6,74 g ; diam. : 26-27 mm ; ép. : 2,8 mm

D/ et R/ Frustes, illisibles.



Obj-1009-3 (Monnaie 4)

INDÉTERMINÉ

AE ; 1,31 g ; diam. : 22-23 mm ; ép. : 1,6 mm

D/ et R/ Frustes, illisibles.

4 morceaux.



Obj-1088-1 (Monnaie 5)

INDÉTERMINÉ

AE. 0,83 g ; diam. : 20 mm ; ép. : 1,3 mm

Monnaie fine et légèrement pliée ; rognée.



Obj-1003-2 (Monnaie 6)

FOULQUES V (1109-1129) - ANJOU

Imitation. AE. 0,46 g ; diam. : 14-15 mm ; ép. : 0,9 mm

D/ Croix R/ Monogramme de Foulques.

Faux d'époque d'un denier de Foulques V du type Boudeau 153.



Obj-1126-2 (Monnaie 7)

INDÉTERMINÉ (Monnaie ?)

AE. 0,69 g ; diam. : 8-9 mm ; ép. : 3 mm.

D/ et R/ Frustes, illisibles.



6.7. Les déchets métallurgiques (Nolwenn Zaour)

inv	us	pds (gr)	nr	nature	commentaires
1	1214	590	1	Paroi Scoriacée	Hauteur 18 cm, épaisseur 2,4 à 1,4 cm
2	1123	93	4	Mobilier fer	
3	1014	249	1	Indéterminée	Élément très magnétique, très dense, présence cdb, 7,8 x 6,7 x 3 cm.
4	1076	65	1	Paroi Scoriacée	
4	1076	61	3	Scorie argilo-sableuse	
4	1076	58	2	Scorie grise dense	Scorie fragmentaire, sans doute réduction du minerai de fer
5	1086	39	1	Paroi Scoriacée	
5	1086	30	4	Scorie grise dense	Scorie fragmentaire, sans doute réduction du minerai de fer
5	1086	38	2	Scorie argilo-sableuse	
40	1213	78	1	Minerai de fer	
7	1134	7	1	Paroi Scoriacée	
7	1134	16	1	Scorie grise dense	Scorie fragmentaire, sans doute réduction du minerai de fer
8	1027	16	1	Scorie	Scorie fragmentaire, sans doute forge. Objet 1027.7
9	1044	20	1	Paroi Scoriacée ou Scorie argilo-sableuse	
10	1044	151	1	Scorie grise dense	Scorie fragmentaire, indéterminée Forge ou Réduction
11	1027	24	1	Paroi Scoriacée	Coloration bleutée
12	1081	30	1	Scorie	Scorie très magnétique, très dense. Objet 1081.4
13	1127	6	2	Indéterminée	Il n'est pas certain qu'il s'agisse d'un déchet sidérurgique
14	1130	12	1	Scorie grise dense	Scorie fragmentaire, aspect coulé, sans doute réduction du minerai de fer
15	1206	17	4	Scorie grise dense	Scorie fragmentaire, aspect coulé, sans doute réduction du minerai de fer
16	1132	20	2	Scorie grise dense	Scorie fragmentaire, aspect coulé, sans doute réduction du minerai de fer
17	1088	1	1	Indéterminée	Aspect vitrifié / scoriacé. Il n'est pas certain qu'il s'agisse d'un déchet sidérurgique
18	1114	66	1	Scorie grise dense	Scorie fragmentaire, indéterminée Forge ou Réduction
18	1114	7	1	Céramique	
19	1138	46	1	Scorie	Scorie fragmentaire, sans doute forge
20	1112	381	3	Mobilier fer	Trace d'alliage base cuivre sur un fragment
21	1135	225	10	Scorie grise dense	Scorie fragmentaire, aspect coulé, sans doute réduction du minerai de fer
22a	1209	195	10	Paroi Scoriacée	
22b	1209	9	1	Scorie grise dense	Scorie fragmentaire, aspect coulé, sans doute réduction du minerai de fer
22c	1209	95	2	Scorie	Scorie SFR, très magnétique
22d	1209	315	5	Scorie argilo-sableuse et grise dense avec paroi scoriacée	
22e	1209	415	1	Paroi Scoriacée	Paroi scoriacée ou Scorie argilo-sableuse avec paroi

6.8. Le lapidaire (Sébastien Cormier)

Obj-1003-1

Élément de corniche

Calcaire local

Fiche de maintien, crampon débordant

Datation vraisemblablement médiévale ou moderne



Obj-1011-1

Fragment de meule

Basalte

Type meta

Antiquité



Obj 1011-2

Fragment de meule

Basalte

Antiquité



Obj-1041-1

Pierre à aiguiser

Moyen Âge



Obj-1081-6

Déchet de taille

Calcaire à entroques gris, origine : Bouère (53)

(CORMIER 2008, t. 2 : groupe 38)

II^e siècle



Obj-1113-2 (4 fragments)

Plaquage, giron de marche

Marbre blanc des Pyrénées

Soumis à une source de chaleur et concrétions liées à une

Altération climatique

Antiquité



Obj-1114-4

Plaquage

Marbre blanc des Pyrénées

Antiquité



Obj-1218-5

Plaquage

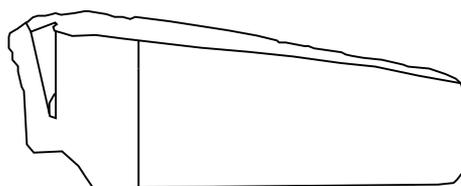
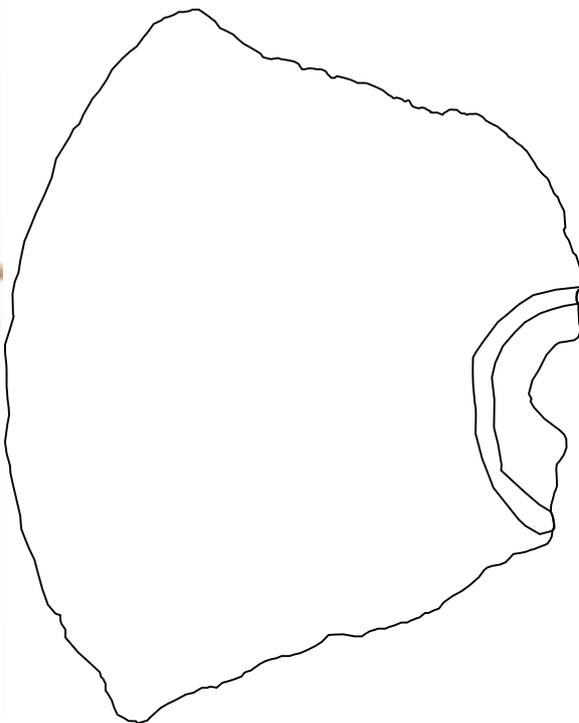
Marbre africain vert (*Marmor Lucullaeum*), origine :

Sigacik, région d'Izmir en Asie mineure

Antiquité



Fig. 157 - Meule obj-1011-1



LE MANS (72) - *Muraille antique*
EA 72 181 0008 - Op. 2012-149

V. Bernollin
CAPRA - 2013

Fig. 158 - Manche de couteau en os (obj-1045-1)



vue de dessus



vue de côté



vue de dessous

os de grand mammifère (boeuf très probable)

LE MANS (72) - *Muraille antique*
EA 72 181 0008 - Op. 2012-149

H. Meunier
CAPRA - 2013

III. Annexes

1. Datations radiocarbone



*Consistent Accuracy . . .
... Delivered On-time*

Beta Analytic Inc.
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155 USA
Tel: 305 667 5167
Fax: 305 663 0964
Beta@radiocarbon.com
www.radiocarbon.com

Darden Hood
President

Ronald Hatfield
Christopher Patrick
Deputy Directors

October 29, 2013

Dr. Hugo Meunier
CAPRA
Batiment Pierre Terrouanne
Rue Charles Gounod
Allonnes, 72700
France

RE: Radiocarbon Dating Results For Samples LM-US-1073-1, LM-US-1315-1

Dear Dr. Meunier :

Enclosed are the radiocarbon dating results for two samples recently sent to us. They each provided plenty of carbon for accurate measurements and all the analyses proceeded normally. As usual, the method of analysis is listed on the report with the results and calibration data is provided where applicable.

The web directory containing the table of results and PDF download also contains pictures including, most importantly the portion actually analyzed. These can be saved by opening them and right clicking. Also a cvs spreadsheet download option is available and a quality assurance report is posted for each set of results. This report contains expected versus measured values for 3-5 working standards analyzed simultaneously with your samples.

All results reported are accredited to ISO-17025 standards and all analyses were performed entirely here in our laboratories. Since Beta is not a teaching laboratory, only graduates trained in accordance with the strict protocols of the ISO-17025 program participated in the analyses. When interpreting the results, please consider any communications you may have had with us regarding the samples.

If you have specific questions about the analyses, please contact us. Your inquiries are always welcome.

Thank you for prepaying the analyses. As always, if you have any questions or would like to discuss the results, don't hesitate to contact me.

Sincerely,

Digital signature on file


BETA ANALYTIC INC.

DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

 4985 S.W. 74 COURT
 MIAMI, FLORIDA, USA 33155
 PH: 305-667-5167 FAX:305-663-0964
 beta@radiocarbon.com

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Dr. Hugo Meunier

Report Date: 10/29/2013

CAPRA

Material Received: 10/23/2013

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 362772 SAMPLE : LM-US-1073-1 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 30 to 40 (Cal BP 1920 to 1910) AND Cal AD 50 to 130 (Cal BP 1900 to 1820)	1930 +/- 30 BP	-26.5 o/oo	1910 +/- 30 BP
Beta - 362773 SAMPLE : LM-US-1315-1 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 240 to 390 (Cal BP 1710 to 1560)	1740 +/- 30 BP	-25.8 o/oo	1730 +/- 30 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the ^{14}C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby ^{14}C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ratios (delta ^{13}C) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta ^{13}C . On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta ^{13}C , the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "**". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-26.5:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-362772

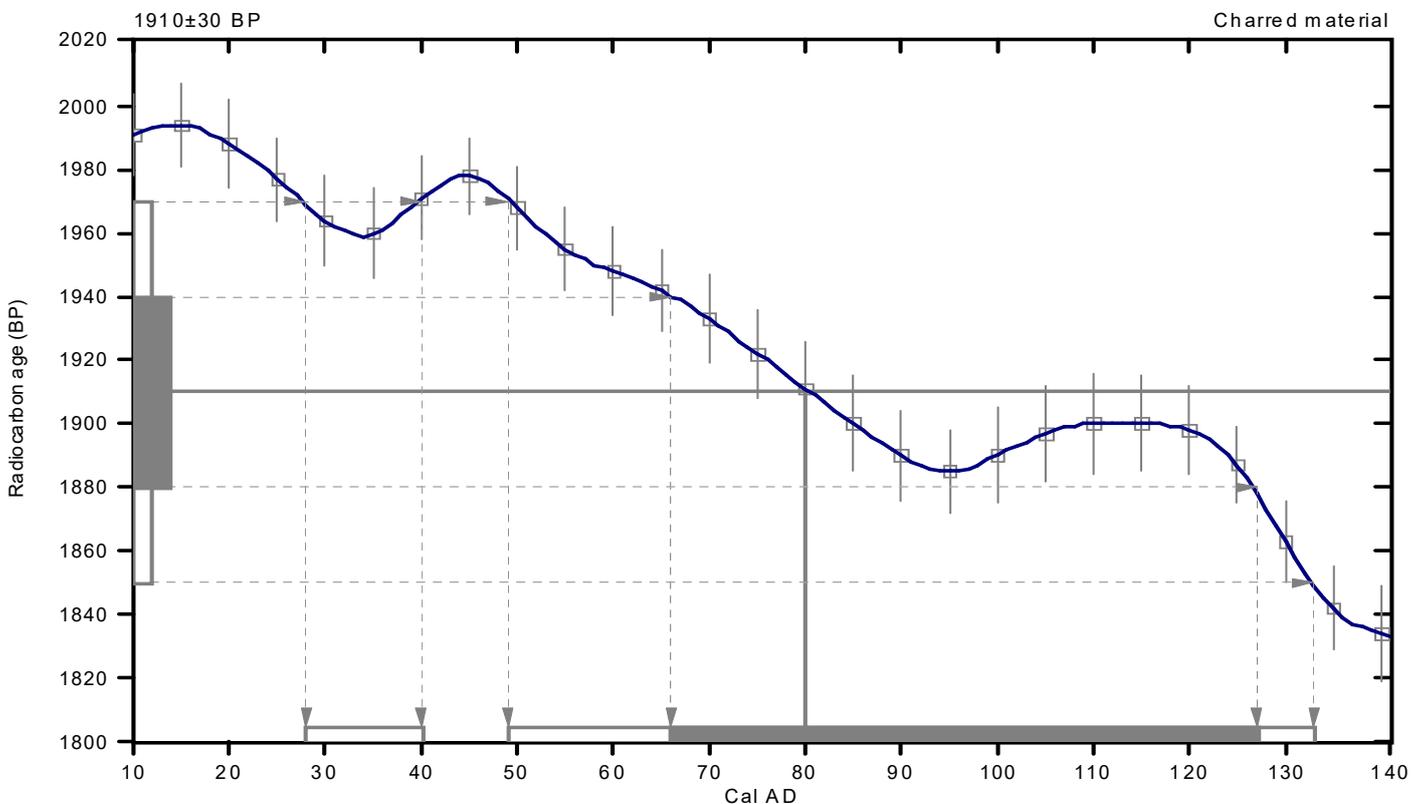
Conventional radiocarbon age: 1910±30 BP

**2 Sigma calibrated results: Cal AD 30 to 40 (Cal BP 1920 to 1910) and
(95% probability) Cal AD 50 to 130 (Cal BP 1900 to 1820)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal AD 80 (Cal BP 1870)

1 Sigma calibrated result: Cal AD 70 to 130 (Cal BP 1880 to 1820)
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL09

References to *INTCAL09* database

Heaton, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, Radiocarbon 35(1):1-244, Oeschger, et al., 1975, Tellus 27: 168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25.8:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-362773

Conventional radiocarbon age: 1730±30 BP

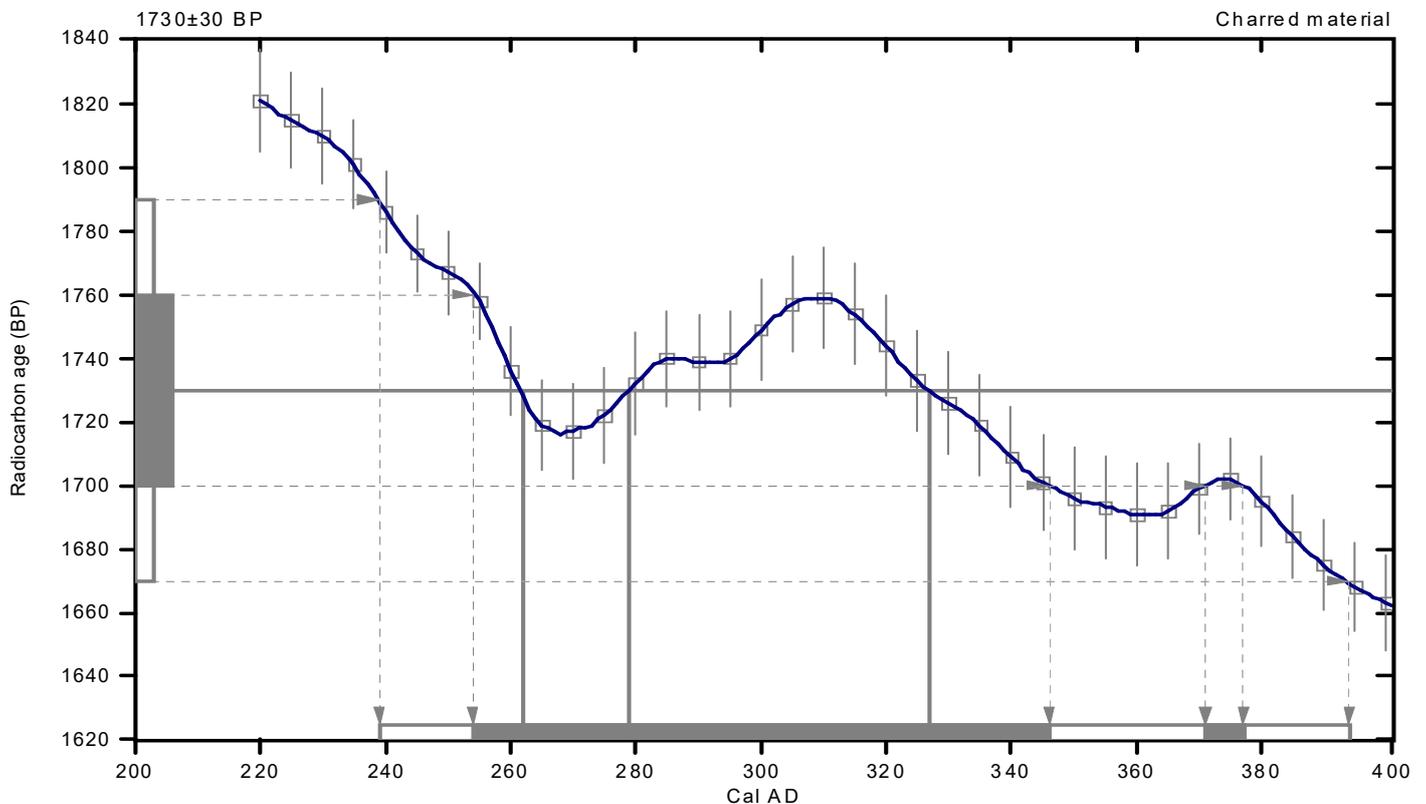
**2 Sigma calibrated result: Cal AD 240 to 390 (Cal BP 1710 to 1560)
(95% probability)**

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age
with calibration curve:

Cal AD 260 (Cal BP 1690) and
Cal AD 280 (Cal BP 1670) and
Cal AD 330 (Cal BP 1620)

1 Sigma calibrated results: Cal AD 250 to 350 (Cal BP 1700 to 1600) and
(68% probability) Cal AD 370 to 380 (Cal BP 1580 to 1570)



References:

Database used

INTCAL09

References to *INTCAL09* database

Heaton, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, Radiocarbon 35(1):1-244, Oeschger, et al., 1975, Tellus 27: 168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

2. Sondages géotechniques

**GINGER
CEBTP**

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE S33

Chantier : 2EME LIGNE DE TRAM-LE MANS

Client : TRANSAMO

Dossier : OLM2.B.0076

Coordonnées du sondage:

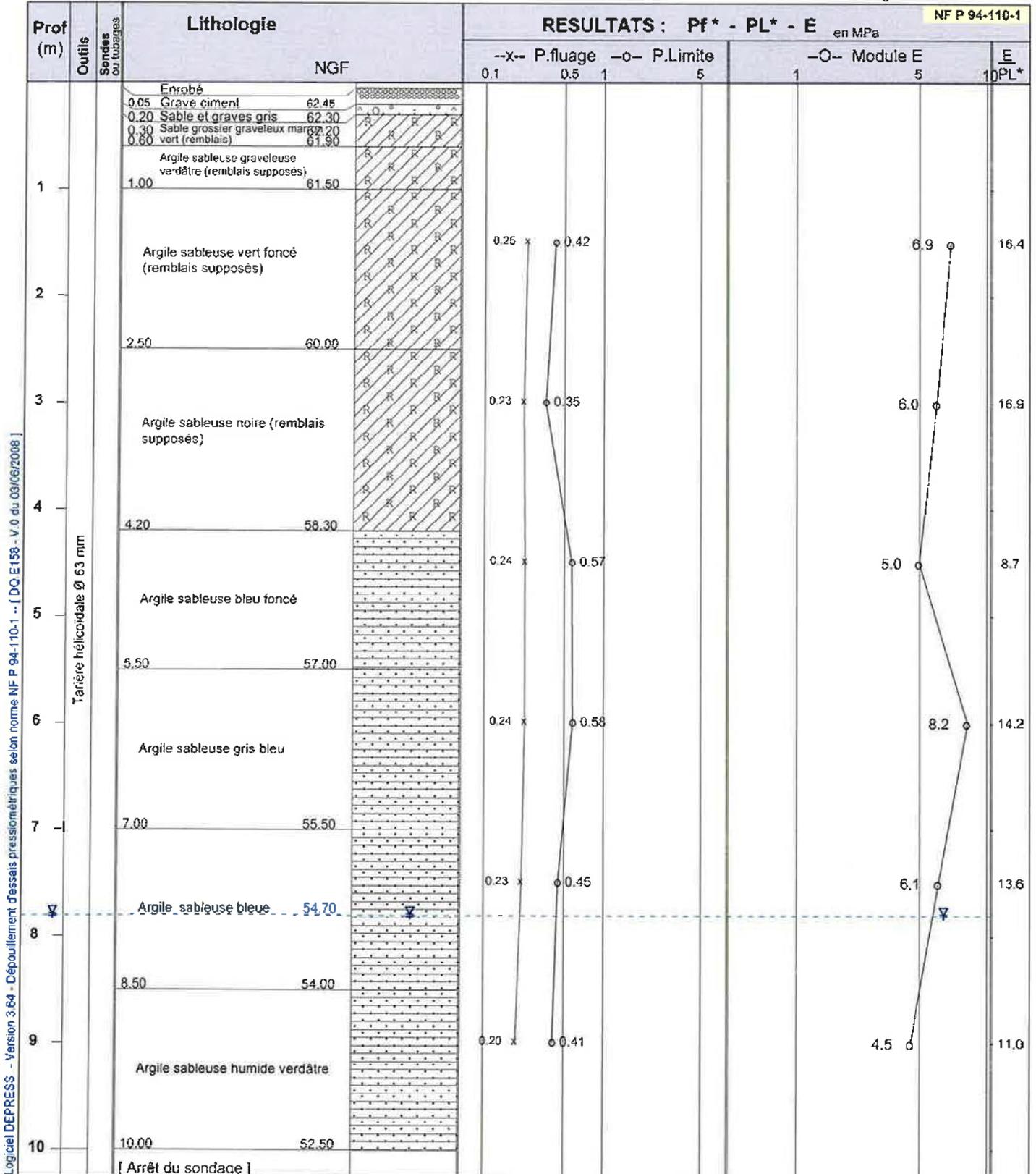
X : 1491061.186 Y : 72046536.474 Z : 62.5 (NGF)



Ech.Prof: 1/50°

Sondeuse: EMCI 700

date de fin de sondage: 17/06/11



SONDAGE PRESSIOMETRIQUE S42

Chantier : TRANSAMOLE MANS

Client : TRANSAMO

Dossier : OLM2.B.0076

Coordonnées du sondage:

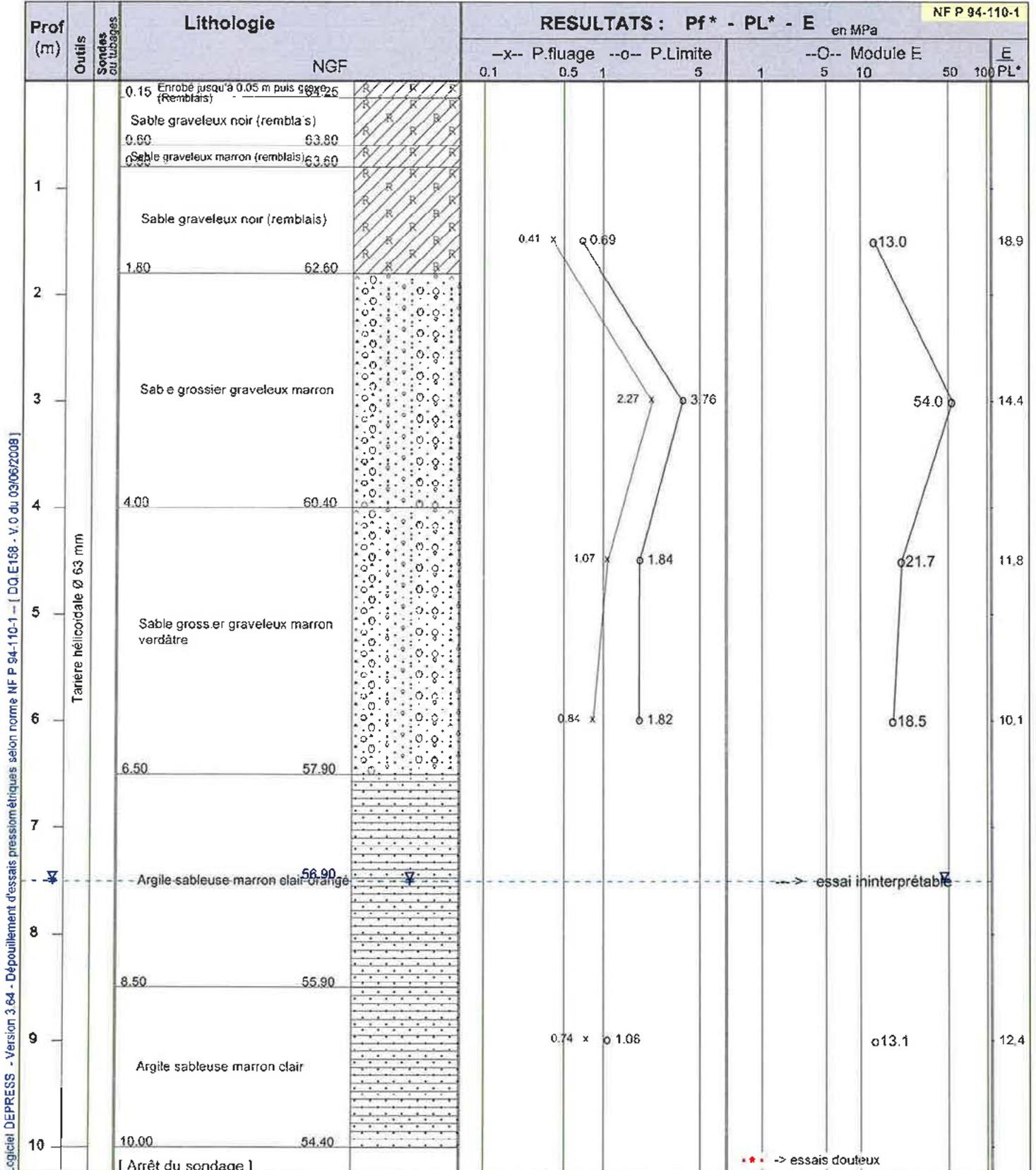
X : 1491040.165 Y : 7206983.464 Z : 64.4 (NGF)



Ech. Prof: 1/50°

Sondeuse: EMCI 700

date de fin de sondage: 08/06/11



Observations : Présence d'eau

Nappe: niveau d'eau à 7.50 m.
niveau relevé le 08/06/11

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE S51

Chantier : TRAM LE MANS - TREMIE JACOBINS

Client : TRANSAMO

Dossier : G04667LM

Coordonnées du sondage:

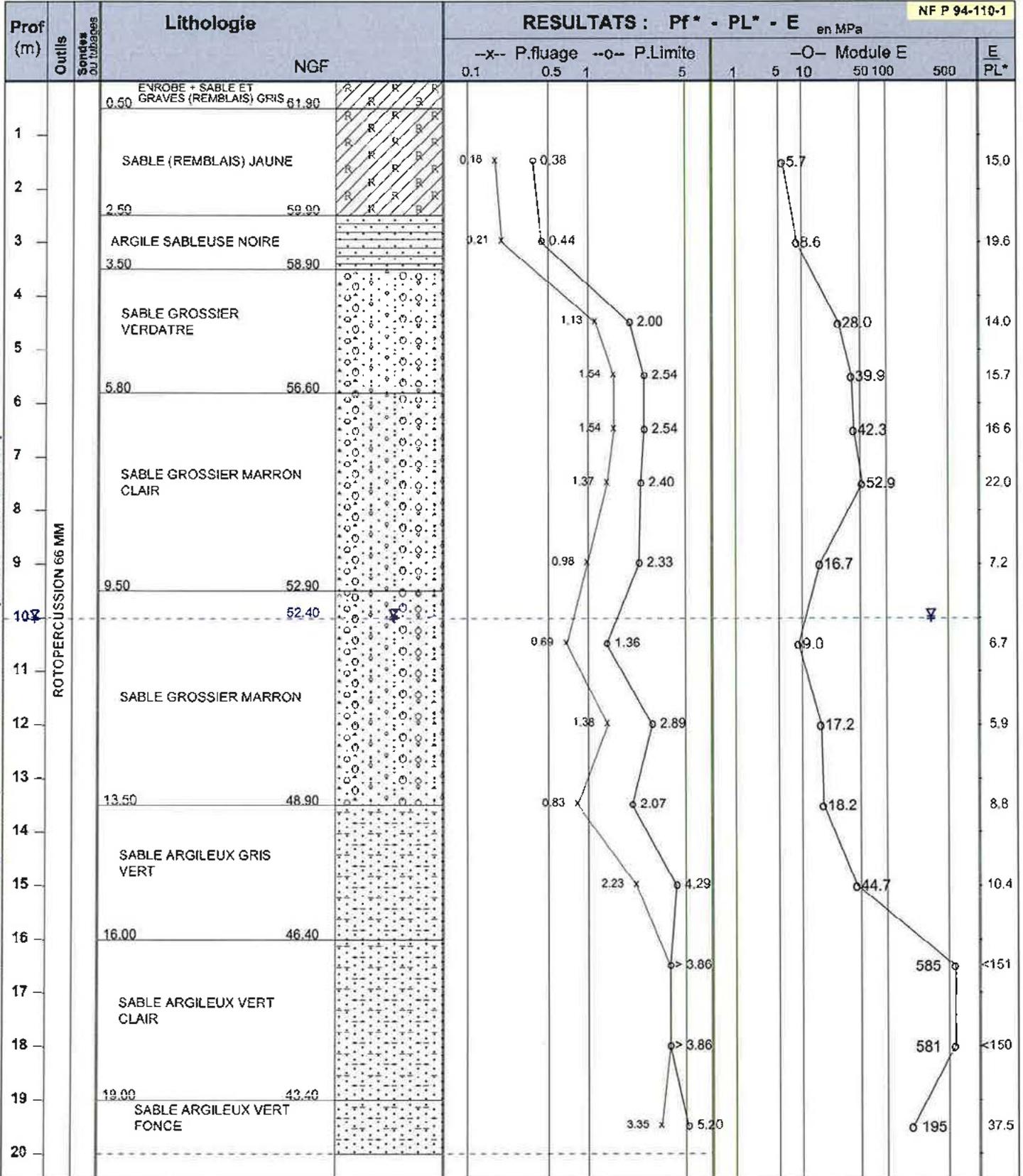
X : 1491091.223 Y : 7204609.199 Z : 62.4 (NGF)



Ech. Prof. 1/100*

Sondeuse: EMCI 700

date de fin de sondage: 07/12/2011



Logiciel DEPRESS - Version 3.64 - Dépouillement d'essais pressiométriques selon norme NF P 94-110-1 - [DQ.E158 - V.O du 03/06/2008]

Observations : /

... SUITE en PAGE 2 Nappe: niveau d'eau à 10 m. niveau relevé le 07/12/2011

**GINGER
CEBTP**

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE S53

Chantier : 2EME LIGNE DE TRAM-LE MANS

Client : TRANSAMO

Dossier : OLM2.B.0076

Coordonnées du sondage:

X : 1491038.794 Y : 7204675.972 Z : 64 (NGF)

INGENIERIE EUROPE

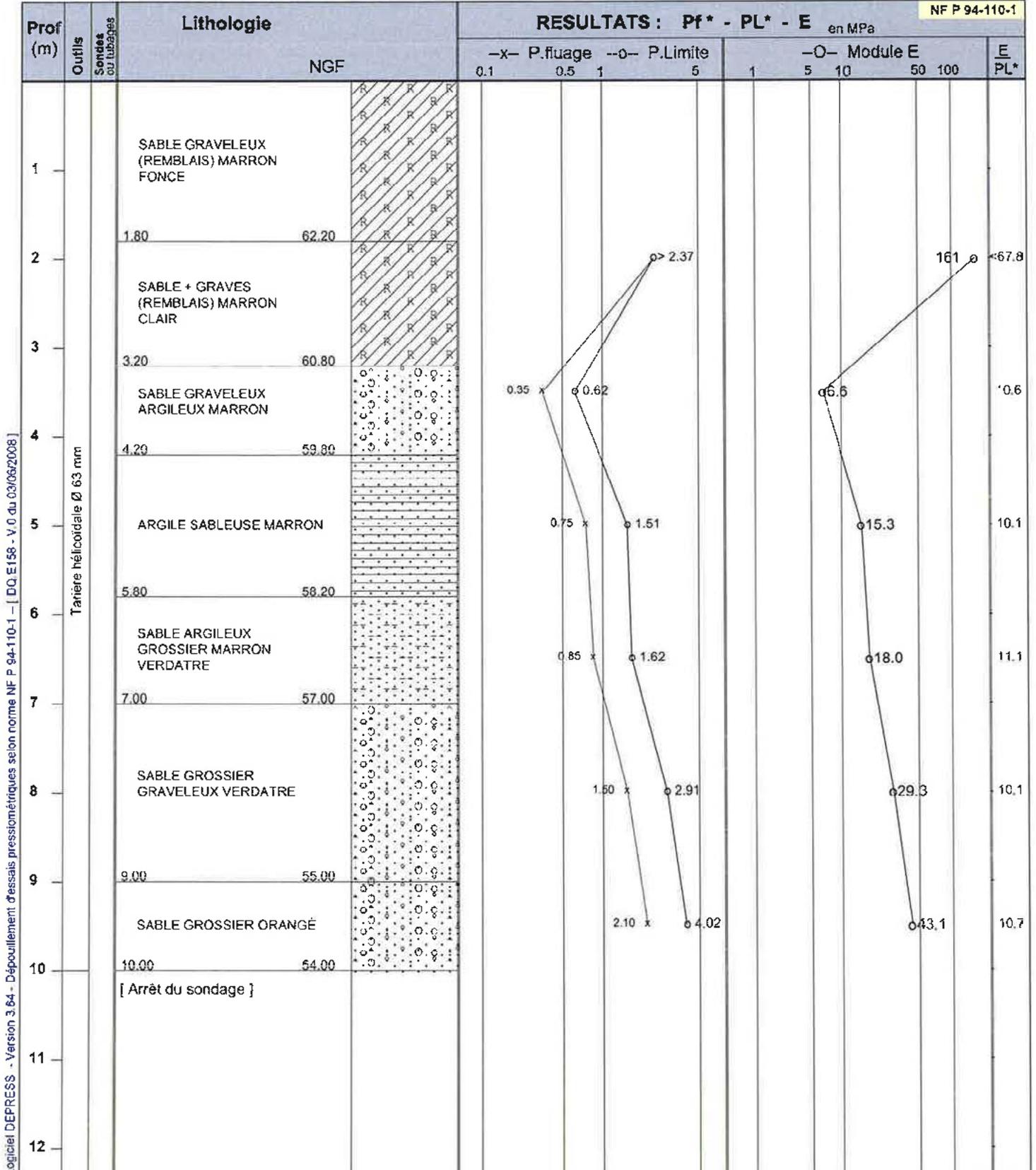


GINGER CEBTP

Ech.Prof: /

Sondeuse: EMCI 700

date de fin de sondage: 21/11/2011



Observations : /

Nappe: /
(à la date d'exécution du forage)

SONDAGE CAROTTE C68

Chantier : 2EME LIGNE DE TRAM-LE MANS

Client : TRANSAMO
Dossier : OLM2.B.0076

Coordonnées du sondage:
X : 1491078.827 Y : 7204619.669 Z : 62.4 (NGF)



Ech.Prof: 1/50°

date travaux: 23/11/2011

Prof. (m)	Outils	Tubage	COUPE		Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
			Prof	NGF			
			0.12	62.28	ENROBÉ		
			0.24	62.16	PAVÉS DE GRES		
			0.40	62.00	SABLE MARRON JAUNE		
1					REMBLAIS SABLEUX A LIMONEUX ET GRAVELEUX JAUNES A BRUNS		
2							
3			3.00	59.40	REMBLAIS ARGILEUX BRUNS A GRIS NOIR AVEC PASSAGE SABLEUX		
4			4.00	58.40	ARGILE PEU SABLEUSE BRUNE A NOIRATRE AVEC QQ BLOCS ET GRAVES		
5							
6			6.15	56.25	SABLE VERT		
			6.23	56.17	SABLE MARRON JAUNE A ROUILLE ET ORCRE ORANGE		
7							
8			7.15	55.25	SABLE MARRON ORANGE		
9							
10							

Logiciel SONDA.GE92 - Version 3.36 du 08-09-2011 -- [DQ.E137 - V.1 du 17/05/2011]

PEI Ø 100 MM

CAROTTIER ROTATIF Ø 116 MM

23/11/2011

**GINGER
CEBTP**

SONDAGE CAROTTE C68

Chantier : 2EME LIGNE DE TRAM-LE MANS

Client : TRANSAMO

Dossier : OLM2.B.0076

PAGE 2 / 2

Coordonnées du sondage:

X : 1491078.827 Y : 7204619.669 Z : 62.4 (NGF)



Ech.Prof: 1/50°

date travaux: 23/11/2011

Prof. (m)	Outils	Tubage	COUPE	Prof NGF	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
11					SABLE MARRON ORANGE		
12							
13				13.10	49.30		
14					MARNE ARGILO-SABLEUSE MARRON JAUNE AVEC PASSAGE DE SABLE GROSSIER		
15				15.00	47.40	CALCAIRE GRESEUX GRISATRE	
				15.30	47.10		
				15.70	46.70	MARNE ARGILO-SABLEUSE MARRON JAUNE	
16						CALCAIRE GRESEUX GRISATRE	
				16.40	46.00		
17						CALCAIRE COQUILLER BLANC A VERDATRE	
				17.40	45.00		
				17.70	44.70	MARNE SABLEUSE VERDATRE	
18						CALCAIRE GRESEUX BEIGE VERDATRE A GRIS	
19							
				19.40	43.00		
						MARNE SABLEUSE VERDATRE	
20				20.00	42.40	[Arrêt du sondage]	

Logiciel SONDAGE32 - Version 3.36 du 08-09-2011 -- [DQ.E137 - V.1 du 17/05/2011]

Sondeuse: CAROTTEUSE THERMIQUE

Observations : /

Niveau d'eau à 9.60 m.
niveau relevé le 23/11/2011

3. Céramique médiévale : descriptions des groupes techniques

Nom	Aspect	Couleurs	Inclusions	Traitement de surface	Autres caractéristiques	Atelier de production
Catégorie 1	pâtes fines à texture douce	blanc à rose		sans glaçure		
LM 1c	pâte fine légèrement rugueuse	beige à orangé	silice et/ou feldspath de taille petite à moyenne, petites paillettes de mica		surfac externe souvent orange	
LM 1d	pâte fine friable	beige	silice et/ou feldspath de petite taille	glaçure externe partielle très rare		
GT 1j	pâte fine sableuse	blanche et rose	silice et/ou feldspath de petite taille, nodules de fer rouges	glaçure verte mouchetée très rare	parois très minces	Saint Jean de La Motte (72)
LM 1j_sup	pâte fine sableuse friable	blanc à beige	silice et/ou feldspath de taille petite à moyenne		proche de LM 1j mais les parois sont moins minces	atelier supposé dans les environs de Saint-Jean-de-la-Motte (72)
LM 1j_var	pâte semi-fine sableuse	beige et rose	silice et/ou feldspath de taille petite à moyenne, nodules de fer rouges	parfois glaçure verte mouchetée	proche de LM 1j mais les inclusions sont plus grossières, cœur souvent rosé	atelier supposé dans les environs de Saint-Jean-de-la-Motte (72)
LM 1k	pâte fine dure	blanc à blanc rosé	silice et/ou feldspath de taille petite à moyenne, nombreuses, oxydes de fer rouges, fines paillettes de mica			
LM 1k tt	pâte fine dure	blanc à blanc rosé	silice et/ou feldspath de taille petite à moyenne, nombreuses, oxydes de fer rouges, fines paillettes de mica	traces de tournage marquées		
LM 1L	pâte fine	rose	silice et/ou feldspath de petite taille, oxydes de fer rouges, paillettes de mica			
Catégorie 2	pâtes fines à texture douce	blanc à rose		glaçure		
LM 2a	pâte fine	beige à gris	silice et/ou feldspath de petite taille, nombreuses, oxydes de fer rouges	glaçure jaune-brun		
LM 2b	pâte fine	beige rosé	silice et/ou feldspath de petite taille, oxydes de fer rouges	glaçure verte épaisse		
LM 2f	pâte fine dure	blanche	silice et/ou feldspath de très petite taille	glaçure verte		
Catégorie 3	pâtes fines à texture douce	orange à rouge		Sans glaçure		
LM 3e	pâte semi-fine	rouge	silice et/ou feldspath de petite taille, oxydes de fer rouges			

Nom	Aspect	Couleurs	Inclusions	Traitement de surface	Autres caractéristiques	Atelier de production
Catégorie 7	pâtes moyennement fines à texture rugueuse	blanc		glaçure		
LM 7b	pâte fine	blanc-beige	silice et/ou feldspath de très petite taille	glaçure verte mouchetée partielle		
LM 7c	pâte fine rugueuse	beige	silice et/ou feldspath de très petite taille	glaçure verte ombrée épaisse		
LM 7j	pâte fine rugueuse	rose à orangée	silice et/ou feldspath taille petite à moyenne, oxydes de fer noirs	glaçure partielle verte		
Catégorie 8	pâtes grossières	blanc à gris clair		sans glaçure		
LM 8f	pâte fine	blanc à beige	silice et/ou feldspath très petite taille, nombreuses, oxydes de fer rouges	bandes de peintures fréquentes		
Catégorie 9	pâtes grossières	orange à rouge		sans glaçure		
LM 9b	pâte semi-grossière rugueuse	beige à orange	silice et/ou feldspath taille moyenne, nombreuses, paillettes de mica			
Catégorie 10	pâte grossière				dite "rose-bleue" ou "orange-grise"	
GT 10a	pâte grossière	extérieur rose-orange, intérieur bleu-gris	silice et/ou feldspath de taille moyenne affleurant à la surface, nodules de fer noirs, quelques paillettes de mica		dite "rose-bleue" ou "orange-grise"	Laval (53) et sa région
Catégorie 11	pâtes grossières	blanche à orange		glaçure		
LM 11b	pâte semi-fine à aspect sableux	beige à rose	silice et/ou feldspath de taille moyenne, nodules de fer rouges, rares paillettes de mica	glaçure verte mouchetée partielle		
LM 11f	pâte semi-fine à aspect sableux	blanc cassé	silice et/ou feldspath de taille moyenne, nombreuses, rares paillettes de mica	glaçure jaune		
Catégorie 12	pâtes fines	blanche		glaçure à l'étain ou au manganèse		
LM 12a	pâte fine	blanche	invisibles à l'oeil nu	glaçure stannifère		
LM 12k	pâte fine	rose	invisibles à l'oeil nu	glaçure stannifère polychrome et translucide		Lyon (69)
Catégorie 16	pâtes très grossières	brun-gris		sans glaçure	très cuite à grésée	
LM 16c	pâte semi-grossière rugueuse	gris à cœur rouge	silice et/ou feldspath de taille petite à moyenne, parfois affleurant à la surface		production très cuite, grésée, imitation du grès Domfrontais	
LM 16d	pâte semi-grossière rugueuse	gris foncé	silice et/ou feldspath de taille petite à moyenne		production très cuite, grésée	

Nom	Aspect	Couleurs	Inclusions	Traitement de surface	Autres caractéristiques	Atelier de production
Catégorie 17	pâte grossière		mica	sans glaçure		
LM 17c	pâte grossière	orange à brun-rouge	silice et/ou feldspath blanc laiteux de taille moyenne, oxydes de fer, grosses paillettes de mica		parois assez épaisses	
LM 17k	pâte semi-grossière	beige à rosé	silice et/ou feldspath blanc laiteux de taille moyenne, oxydes de fer rouges, nombreuses grosses paillettes de mica	glaçure mouchetée jaune très rare		
LM 17t	pâte semi-grossière	gris foncé	silice et/ou feldspath blanc laiteux de taille moyenne, nombreuses grosses paillettes de mica			
Catégorie 19	grès	gris foncé à brun noir				
LM 19c	pâte fine	brun à noir	parfois quelques silice et/ou feldspath de petite taille, souvent invisible à l'œil nu			Domfrontais (61)
LM 19d	pâte grossière	brun à noir	silice et/ou feldspath de toutes tailles, nombreux		proto-grès	Domfrontais (61)
LM 19f	pâte fine	surface noire, cœur orangé	invisible à l'œil nu			
Catégorie 21	grès	gris clair à rouge				
LM 21c	pâte fine	gris-beige	invisible à l'œil nu	glaçure partielle brune, vert clair ou bleu cobalt clair		La Borne et/ou La Puisaye

4. Catalogue des blocs de fondation de la muraille antique

Catalogue des blocs de fondation de la muraille	LE MANS (72) - Muraille antique	H. Meunier, V. Bernollin									
1/20e	Op. 2012-149	CAPRA - 2013									
	<p>N° bloc A1 Nature de roche : calcaire dur Type de roche : Mise en œuvre : XIXe siècle Remploi : non Mise en œuvre primaire : Longueur en m : 0,89 Hauteur en m : 0,26</p>		<p>N° bloc A2 Nature de roche : calcaire dur Type de roche : calcaire oolithique Mise en œuvre : antique Remploi : oui Mise en œuvre primaire : soubassement Longueur en m : 0,8 Hauteur en m : 0,3</p>		<p>N° bloc A3 Nature de roche : calcaire dur Type de roche : Mise en œuvre : antique Remploi : oui Mise en œuvre primaire : soubassement Longueur en m : 1 Hauteur en m : 0,31</p>		<p>N° bloc A4 Nature de roche : calcaire dur Type de roche : Mise en œuvre : antique Remploi : oui Mise en œuvre primaire : soubassement Longueur en m : 1,15 Hauteur en m : 0,33</p>		<p>N° bloc A5 Nature de roche : calcaire dur Type de roche : Mise en œuvre : antique Remploi : oui Mise en œuvre primaire : soubassement Longueur en m : 0,42 Hauteur en m : 0,35</p>		<p>N° bloc A6 Nature de roche : calcaire dur Type de roche : Mise en œuvre : antique Remploi : oui Mise en œuvre primaire : soubassement Longueur en m : 0,97 Hauteur en m : 0,33</p>
	<p>N° bloc A3 Nature de roche : calcaire dur Type de roche : Mise en œuvre : antique Remploi : oui Mise en œuvre primaire : soubassement Longueur en m : 1 Hauteur en m : 0,31</p>		<p>N° bloc A4 Nature de roche : calcaire dur Type de roche : Mise en œuvre : antique Remploi : oui Mise en œuvre primaire : soubassement Longueur en m : 1,15 Hauteur en m : 0,33</p>		<p>N° bloc A5 Nature de roche : calcaire dur Type de roche : Mise en œuvre : antique Remploi : oui Mise en œuvre primaire : soubassement Longueur en m : 0,42 Hauteur en m : 0,35</p>		<p>N° bloc A6 Nature de roche : calcaire dur Type de roche : Mise en œuvre : antique Remploi : oui Mise en œuvre primaire : soubassement Longueur en m : 0,97 Hauteur en m : 0,33</p>				
	<p>N° bloc A5 Nature de roche : calcaire dur Type de roche : Mise en œuvre : antique Remploi : oui Mise en œuvre primaire : soubassement Longueur en m : 0,42 Hauteur en m : 0,35</p>		<p>N° bloc A6 Nature de roche : calcaire dur Type de roche : Mise en œuvre : antique Remploi : oui Mise en œuvre primaire : soubassement Longueur en m : 0,97 Hauteur en m : 0,33</p>								

Catalogue des blocs de fondation de la muraille

LE MANS (72) - *Muraille antique*

H. Meunier, V. Bernollin

Op. 2012-149

CAPRA - 2013

1/20e



N° bloc A7

Nature de roche : calcaire dur

Type de roche :

Mise en œuvre : antique

Remploi : oui

Mise en œuvre primaire :

soubassement

Longueur en m : 1,15

Hauteur en m : 0,32

Catalogue des blocs de fondation de la muraille	LE MANS (72) - Muraille antique	H. Meunier, V. Bernollin
1/20e	Op. 2012-149	CAPRA - 2013
		<p>N° bloc B2 Nature de roche : calcaire dur Type de roche : Mise en œuvre : antique Remploi : oui Mise en œuvre primaire : soubassement Longueur en m : 0,92 Hauteur en m : 0,34</p>
		<p>N° bloc B4 Nature de roche : calcaire dur Type de roche : Mise en œuvre : antique Remploi : oui Mise en œuvre primaire : soubassement Longueur en m : 1,14 Hauteur en m : 0,23</p>
		<p>N° bloc B6 Nature de roche : calcaire dur Type de roche : Mise en œuvre : antique Remploi : oui Mise en œuvre primaire : soubassement Longueur en m : 1,45 Hauteur en m : 0,27</p>

Catalogue des blocs de fondation de la muraille

LE MANS (72) - *Muraille antique*

H. Meunier, V. Bernollin

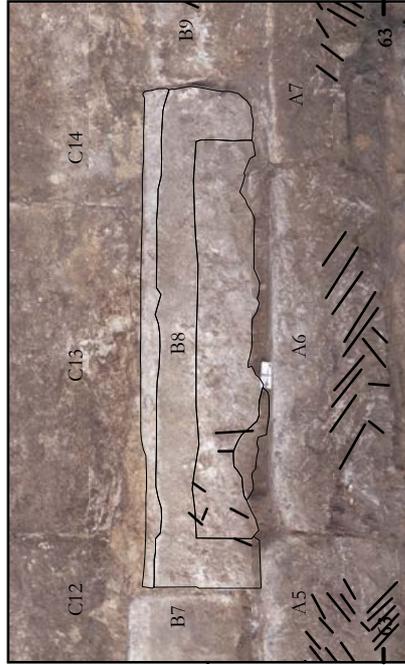
Op. 2012-149

CAPRA - 2013

1/20e



N° bloc B7
 Nature de roche : calcaire dur
 Type de roche :
 Mise en œuvre : antique
 Remploi : oui
 Mise en œuvre primaire :
 soubassement
 Longueur en m : 1,15
 Hauteur en m : 0,33



N° bloc B8
 Nature de roche : calcaire dur
 Type de roche :
 Mise en œuvre : antique
 Remploi : oui
 Mise en œuvre primaire :
 soubassement
 Longueur en m : 1,33
 Hauteur en m : 0,33



N° bloc B9
 Nature de roche : calcaire dur
 Type de roche :
 Mise en œuvre : antique
 Remploi : oui
 Mise en œuvre primaire :
 soubassement
 Longueur en m : 1,25
 Hauteur en m : 0,27

Catalogue des blocs de fondation de la muraille

LE MANS (72) - *Muraille antique*
Op. 2012-149

H. Meunier, V. Bernollin
CAPRA - 2013

N° bloc C1
 Nature de roche : calcaire dur
 Type de roche :
 Mise en œuvre : XIXe siècle
 Remploi : non
 Mise en œuvre primaire :
 Longueur en m : 0,67
 Hauteur en m : 0,65

N° bloc C2
 Nature de roche : calcaire dur
 Type de roche :
 Mise en œuvre : XIXe siècle
 Remploi : non
 Mise en œuvre primaire :
 Longueur en m : 1,12
 Hauteur en m : 0,78

N° bloc C3
 Nature de roche : calcaire tendre
 Type de roche : tuffeau
 Mise en œuvre : antique
 Remploi : non
 Mise en œuvre primaire :
 Longueur en m : 0,95
 Hauteur en m : 0,6

N° bloc C4
 Nature de roche : calcaire tendre
 Type de roche : tuffeau
 Mise en œuvre : antique
 Remploi : non
 Mise en œuvre primaire :
 Longueur en m : 0,45
 Hauteur en m : 0,60

N° bloc C5
 Nature de roche : calcaire tendre
 Type de roche : tuffeau
 Mise en œuvre : antique
 Remploi : non
 Mise en œuvre primaire :
 Longueur en m : 0,94
 Hauteur en m : 0,6

N° bloc C6
 Nature de roche : calcaire tendre
 Type de roche : tuffeau
 Mise en œuvre : antique
 Remploi : non
 Mise en œuvre primaire :
 Longueur en m : 0,52
 Hauteur en m : 0,6

1/20c

Catalogue des blocs de fondation de la muraille

1/20e

LE MANS (72) - *Muraille antique*

Op. 2012-149

H. Meunier, V. Bernollin

CAPRA - 2013



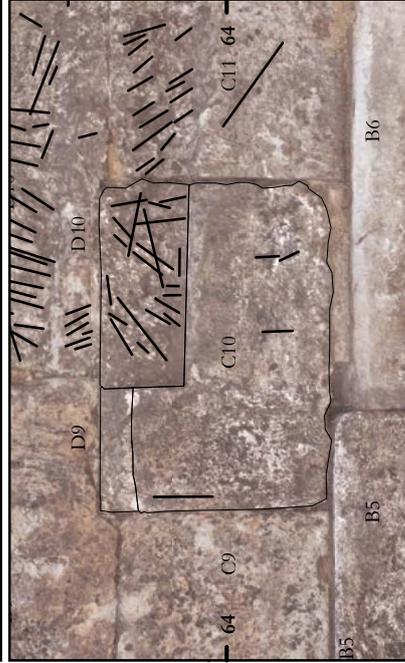
N° bloc C7
 Nature de roche : calcaire dur
 Type de roche :
 Mise en œuvre : antique
 Remploi : non
 Mise en œuvre primaire :
 Longueur en m : 0,95
 Hauteur en m : 0,6



N° bloc C9
 Nature de roche : calcaire tendre
 Type de roche : tuffeau
 Mise en œuvre : antique
 Remploi : non
 Mise en œuvre primaire :
 Longueur en m : 0,63
 Hauteur en m : 0,53



N° bloc C8
 Nature de roche : calcaire tendre
 Type de roche :
 Mise en œuvre : antique
 Remploi : non
 Mise en œuvre primaire :
 Longueur en m : 1
 Hauteur en m : 0,6



N° bloc C10
 Nature de roche : calcaire dur
 Type de roche :
 Mise en œuvre : antique
 Remploi : oui
 Mise en œuvre primaire :
 Longueur en m : 0,86
 Hauteur en m : 0,61



N° bloc C11
 Nature de roche : calcaire dur
 Type de roche :
 Mise en œuvre : antique
 Remploi : oui
 Mise en œuvre primaire :
 Longueur en m : 1,11
 Hauteur en m : 0,6



N° bloc C12
 Nature de roche : calcaire dur
 Type de roche :
 Mise en œuvre : antique
 Remploi : oui
 Mise en œuvre primaire :
 Longueur en m : 1,05
 Hauteur en m : 0,45

Catalogue des blocs de fondation de la muraille
1/20e

LE MANS (72) - *Muraille antique*
Op. 2012-149

H. Meunier, V. Bernollin
CAPRA - 2013

N° bloc C13
Nature de roche : calcaire dur
Type de roche :
Mise en œuvre : antique
Remploi : oui
Mise en œuvre primaire :
Longueur en m : 0,88
Hauteur en m : 0,66

N° bloc C14
Nature de roche : calcaire dur
Type de roche :
Mise en œuvre : antique
Remploi : oui
Mise en œuvre primaire :
Longueur en m : 0,88
Hauteur en m : 0,46

N° bloc C15
Nature de roche : calcaire dur
Type de roche :
Mise en œuvre : antique
Remploi : oui
Mise en œuvre primaire :
Longueur en m : 0,64
Hauteur en m : 0,48

N° bloc C14
Nature de roche : calcaire dur
Type de roche :
Mise en œuvre : antique
Remploi : oui
Mise en œuvre primaire :
Longueur en m : 0,88
Hauteur en m : 0,46

Catalogue des blocs de fondation de la muraille

1/20e

LE MANS (72) - Muraille antique

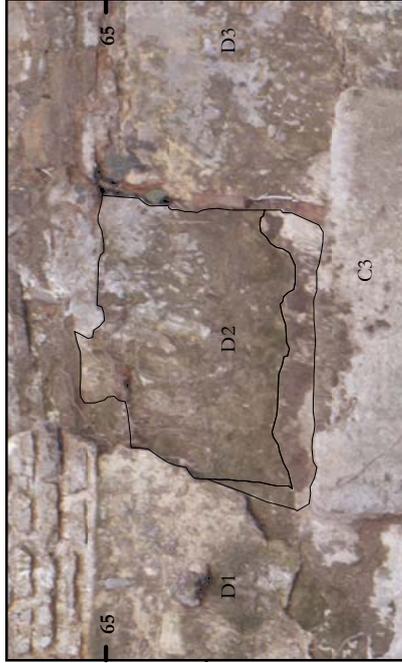
Op. 2012-149

H. Meunier, V. Bernollin

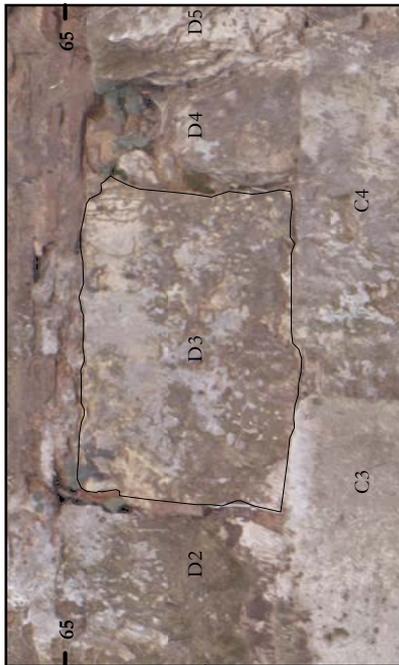
CAPRA - 2013



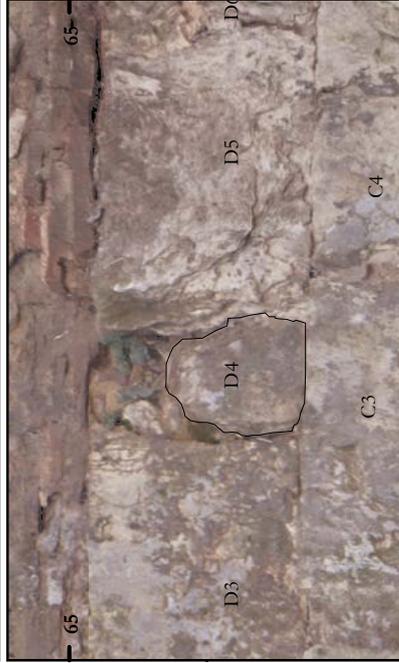
N° bloc D1
 Nature de roche : calcaire tendre
 Type de roche : tuffeau
 Mise en œuvre : XIXe siècle
 Remploi : oui
 Mise en œuvre primaire :
 Longueur en m : 0,66
 Hauteur en m : 0,6



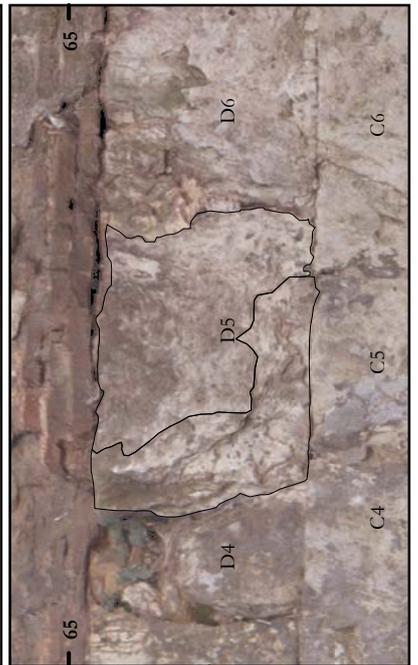
N° bloc D2
 Nature de roche : calcaire tendre
 Type de roche : tuffeau
 Mise en œuvre : XIXe siècle
 Remploi : oui
 Mise en œuvre primaire :
 Longueur en m : 0,72
 Hauteur en m : 0,55



N° bloc D3
 Nature de roche : calcaire tendre
 Type de roche : tuffeau
 Mise en œuvre : antique
 Remploi : oui
 Mise en œuvre primaire :
 Longueur en m : 0,82
 Hauteur en m : 0,56



N° bloc D4
 Nature de roche : calcaire tendre
 Type de roche : tuffeau
 Mise en œuvre : antique
 Remploi : oui
 Mise en œuvre primaire :
 Longueur en m : 0,31
 Hauteur en m : 0,35



N° bloc D5
 Nature de roche : calcaire tendre
 Type de roche : tuffeau
 Mise en œuvre : antique
 Remploi : non
 Mise en œuvre primaire :
 Longueur en m : 0,8
 Hauteur en m : 0,56



N° bloc D6
 Nature de roche : calcaire tendre
 Type de roche : tuffeau
 Mise en œuvre : antique
 Remploi : non
 Mise en œuvre primaire :
 Longueur en m : 0,89
 Hauteur en m : 0,55

Catalogue des blocs de fondation de la muraille

1/20e

LE MANS (72) - *Muraille antique*

H. Meunier, V. Bernollin

Op. 2012-149
CAPRA - 2013



N° bloc D7
Nature de roche : calcaire tendre
Type de roche : tuffeau
Mise en œuvre : antique
Remploi : non
Mise en œuvre primaire :
Longueur en m : 1,14
Hauteur en m : 0,55



N° bloc D8
Nature de roche : calcaire tendre
Type de roche : tuffeau
Mise en œuvre : antique
Remploi : non
Mise en œuvre primaire :
Longueur en m : 0,92
Hauteur en m : 0,55



N° bloc D9
Nature de roche : calcaire tendre
Type de roche : tuffeau
Mise en œuvre : antique
Remploi : non
Mise en œuvre primaire :
Longueur en m : 1,22
Hauteur en m : 0,55



N° bloc D10
Nature de roche : calcaire dur
Type de roche :
Mise en œuvre : antique
Remploi : oui
Mise en œuvre primaire :
Longueur en m : 0,94
Hauteur en m : 0,39



N° bloc D11
Nature de roche : calcaire tendre
Type de roche : tuffeau
Mise en œuvre : antique
Remploi : oui
Mise en œuvre primaire :
Longueur en m : 0,55
Hauteur en m : 0,38



N° bloc D12
Nature de roche : calcaire tendre
Type de roche : tuffeau
Mise en œuvre : antique
Remploi : oui
Mise en œuvre primaire :
Longueur en m : 0,39
Hauteur en m : 0,38

Catalogue des blocs de fondation de la muraille

1/20e

LE MANS (72) - *Muraille antique*

H. Meunier, V. Bernollin

CAPRA - 2013

Op. 2012-149



N° bloc D13
 Nature de roche : calcaire tendre
 Type de roche : tuffeau
 Mise en œuvre : antique
 Remploi : oui
 Mise en œuvre primaire :
 Longueur en m : 0,57
 Hauteur en m : 0,58



N° bloc D15
 Nature de roche : calcaire tendre
 Type de roche : tuffeau
 Mise en œuvre : antique
 Remploi : oui
 Mise en œuvre primaire : corniche
 Longueur en m : 1,17
 Hauteur en m : 0,30

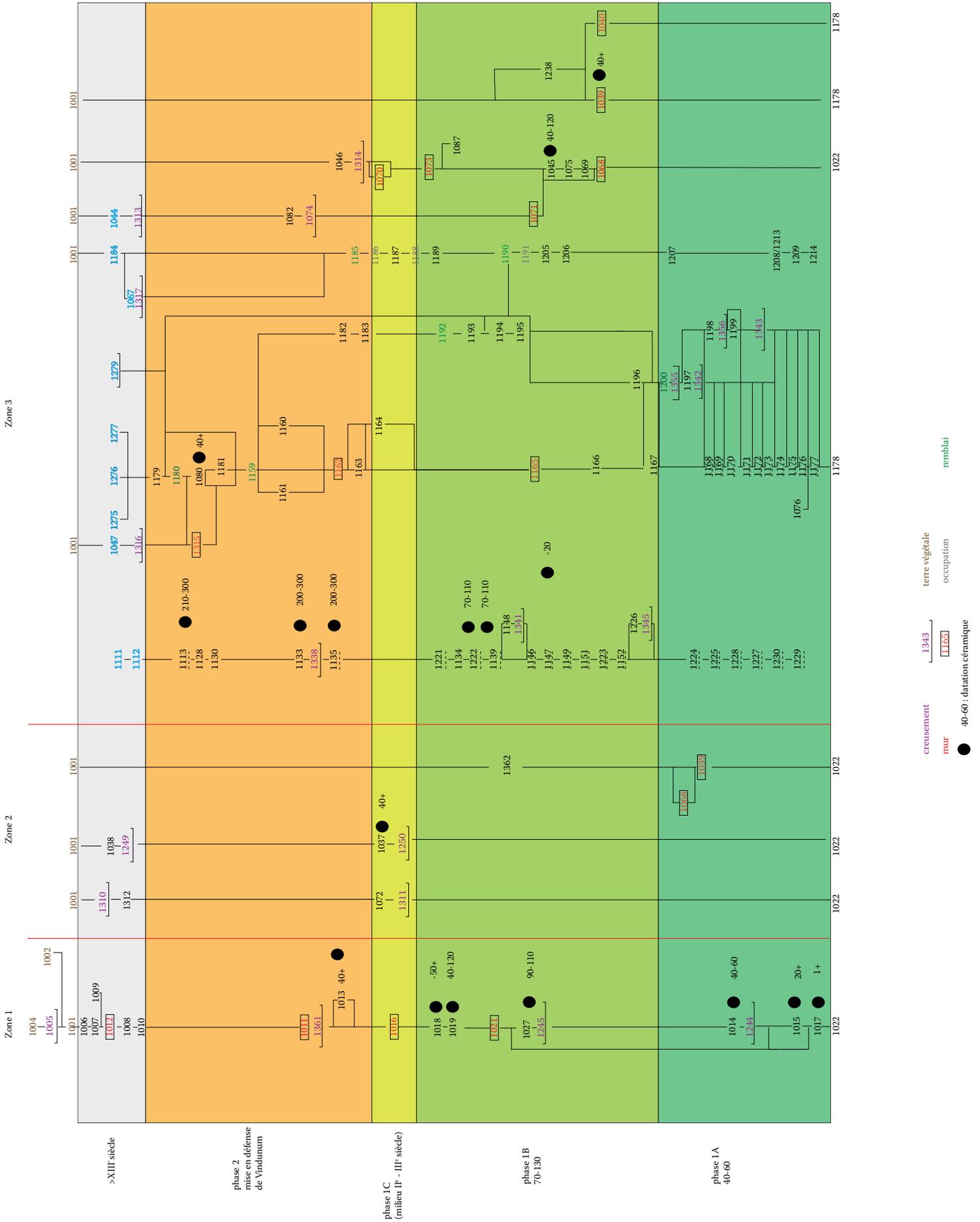


N° bloc D14
 Nature de roche : calcaire tendre
 Type de roche : tuffeau
 Mise en œuvre : antique
 Remploi : oui
 Mise en œuvre primaire :
 Longueur en m : 1,12
 Hauteur en m : 0,26



N° bloc D16
 Nature de roche : calcaire tendre
 Mise en œuvre : antique
 Remploi : oui
 Mise en œuvre primaire :
 Longueur en m : 0,82
 Hauteur en m : 0,41

5. Diagramme stratigraphique (Antiquité)



IV. Inventaires techniques

1. Inventaire des US

Parcelle	Us	Zone	Fait	Type	Sous	Sur	TPO	TAQ	Périodes
181CR193	1001	1		couche de terre arable	1005 1066	1002	1877		Actuel
181CR193	1002	1		remblai de rehaussement	1001	1003	1877		Moderne
181CR193	1003	1	PR1243	couche de remblai	1002				Moyen-Age Moderne
181CR193	1004	1	TR1004	comblement de tranchée indifférenciée		1005	2012	2012	Moyen-Age Moderne Haut-Empire
181CR193	1005	1	TR1004	creusement de tranchée indifférenciée	1004	1009 1001 1002	2012	2012	Actuel
181CR193	1006	1	PR1243	comblement	1005 1004 1242	1007			Actuel Moyen-Age Moderne Haut-Empire
181CR193	1007	1	PR1243	couche de destruction-abandon	1006	1012			Actuel
181CR193	1008	1	PR1243	couche de remblai	1009	1010			Actuel
181CR193	1009	1		remblai de rehaussement	1002 1005	1008	1200	1700	Moyen-Age, Renaissance, Moderne
181CR193	1010	1		remblai de nivellement	1008	1011	1200	1500	Moyen-Age
181CR193	1011	1	MR1288	fondation de sol construit en mortier	1010	1013			Bas-Empire
181CR193	1012	1	PR1243	élévation de mur en appareil incertain	1007 1243				Moderne
181CR193	1013	1		couche de dépotoir	1010 1011 1008	1015	40		Haut-Empire
181CR193	1014	1	FS1014	comblement de fosse avec des cendres et charbons	1245	1244 1102	40	60	Haut-Empire
181CR193	1015	1		couche de remblai	1244 1013	1017	20		Haut-Empire
181CR193	1016	1	MR1016	fondation de mur en pierres liées au mortier	1013	1015	120	275	Haut-Empire
181CR193	1017	1		couche de remblai	1020	1022	1		Haut-Empire
181CR193	1018	1	MR1021	couche de destruction	1016	1021	-50		Haut-Empire
181CR193	1019	1	MR1021	couche d'habitat sédimentation de sol riche en cendres et charbons	1016	1021	40	120	Haut-Empire
181CR193	1020	1	FS1014	creusement de fosse	1014				Haut-Empire
181CR193	1021	1	MR1021	solin	1018 1019	1027	110	120	Haut-Empire
181CR193	1022	2		sol géologique					sol géologique
181CR193	1023	1	MR1246	couche de destruction de structure en pierres	1009	1246 1024 1025 1022		1877	Moderne
181CR193	1024	1		couche de remblai	1025 1247	1022			Moderne
181CR193	1025	1		couche de remblai		1024	1870	1877	Moderne
181CR193	1026	1	FS1014	couche de terre			10		Haut-Empire
181CR193	1027	1	FS1027	comblement de fosse avec des cendres et charbons	1021	1028	90	110	Haut-Empire
181CR193	1028	1	FS1027	creusement de fosse	1027	1022 1014 1020 1015 1017	90	110	Haut-Empire
181CR193	1029	2	FO1310	carrelage	1056 1055	1042	1350	1400	Moyen-Age
181CR193	1030	2	FO1310	mur	1056 1055	1042	1350	1400	Moyen-Age
181CR193	1031	2	FO1042	comblement de fossé	1032				Moyen-Age
181CR193	1032	2	FO1042	comblement de fossé	1033	1031			Moyen-Age
181CR193	1033	2	FO1042	comblement de fossé	1034	1032			Moyen-Age
181CR193	1034	2	FO1042	comblement de fossé	1051	1033			Moyen-Age
181CR193	1035	2	FO1042	comblement de fossé			1550	1700	Moyen-Age
181CR193	1036	2	PT1245	comblement de puits	1001	1245	1200	1250	Moyen-Age
181CR193	1037	2	FS1250	comblement de fosse	1249	1250	40		Haut-Empire

181CR193	1038	2	FS1249	comblement de fosse	1001	1037 1249	1200	1250	Moyen-Age
181CR193	1039	2	MR1039	solin	1245 1001				Haut-Empire
181CR193	1040	2	MR1040	solin	1001	1022	40		Haut-Empire
181CR193	1041	3	MR1217	sol	1251	1212	1000	1400	Moyen-Age
181CR193	1042	2	FO1310	comblement de fossé	1109 1056 1029 1030	1022	1350	1400	Moyen-Age
181CR193	1043	2		comblement de fossé			1575	1700	Moyen-Age
181CR193	1044	3	FS1313	comblement de fosse	1001	1313	1200	1250	Moyen-Age
181CR193	1045	3		couche de destruction	1044 1001		40	120	Haut-Empire
181CR193	1046	3	TR1314	comblement de tranchée indifférenciée	1001	1314			Haut-Empire
181CR193	1047	3	TR1316	comblement de tranchée indifférenciée	1001	1316	1200	1250	Moyen-Age
181CR193	1048	3		comblement de fosse	1001				Moyen-Age
181CR193	1051	2		comblement de fossé		1034			Moyen-Age
181CR193	1052	2	FO1308	comblement de fossé	1305 1103	1102			Moyen-Age
181CR193	1053	2	FO1308	comblement de fossé	1305 1306 1307	1110			Moyen-Age
181CR193	1054	2	FO1308	comblement de fossé	1052 1102 1306	1101 1104	1475	1500	Moyen-Age
181CR193	1055	2	FO1308	comblement de fossé	1309 1101	1057 1098 1030	1400	1475	Moyen-Age
181CR193	1056	2	FO1308	comblement de fossé	1101	1029 1030 1125			Moyen-Age
181CR193	1057	2	FO1308	comblement de fossé	1055 1099 1095	1400	1475		Moyen-Age
181CR193	1058	2	FO1310	comblement de fossé	1308 1303	1125	1350	1400	Moyen-Age
181CR193	1059	2	FO1310	comblement de fossé	1308	1063	1350	1400	Moyen-Age
181CR193	1060	2	FO1310	comblement de fossé			1350	1400	Moyen-Age
181CR193	1061	2	FO1310	comblement de fossé	1063 1098	1062 1097 1097	1350	1400	Moyen-Age
181CR193	1062	2	FO1310	comblement de fossé	1061	1310	1350	1400	Moyen-Age
181CR193	1063	2	FO1310	comblement de fossé	1059 1308	1061 1098	1350	1400	Moyen-Age
181CR193	1064	2	FO1310	comblement de fossé	1125 1308	1042 1105	1350	1400	Moyen-Age
181CR193	1065	2		comblement de fossé					Moyen-Age
181CR193	1066	3	TR1066	comblement de tranchée indifférenciée		1077 1001 1117 1326 1090 1319	2012	2012	Actuel
181CR193	1067	3	TP1317	comblement de trou de poteau	1184	1317	1200	1250	Moyen-Age
181CR193	1068	3	MR1068	solin					Haut-Empire
181CR193	1069	3		couche d'habitat	1075	1073			Haut-Empire
181CR193	1070	3	MR1070	mur	1001	1073 1071			Bas-Empire
181CR193	1071	3	MR1071	élévation de mur	1070 1082 1074	1214			Haut-Empire
181CR193	1072	2	PT1311	comblement de puits	1312 1310	1311			Bas-Empire
181CR193	1073	3	MR1073	mur	1070	1071			Haut-Empire
181CR193	1074	3		creusement	1313	1082			Moyen-Age
181CR193	1075	3		sol construit en matériaux hétérogènes	1001	1069 1071			Haut-Empire
181CR193	1076	3	PT1279	comblement de puits	1275	1279	1200	1250	Moyen-Age

181CR193	1077	3	MR1077	destruction de mur	1275 1280 1283				Bas-Empire
181CR193	1079	3	TR1079	creusement-comblement de tranchée d'épierrement	1001	1116	1000	1400	Moyen-Age
181CR193	1080	3		couche de remblai	1081 1086 1319 1122 1180 1279	1159	40		Haut-Empire
181CR193	1081	3	FS1276	comblement de fosse	1274	1276	1200	1250	Moyen-Age
181CR193	1082	3	MR1082	mur	1074	1071			Haut-Empire
181CR193	1083	3		creusement de tranchée indifférenciée			1800		Actuel
181CR193	1084	3	TP1330	comblement de trou de poteau	1184	1330			Moyen-Age
181CR193	1085	3		comblement de trou de poteau			1250		Moyen-Age
181CR193	1086	3	FS1086	comblement de fosse	1001	1275	1200	1250	Moyen-Age
181CR193	1087	3		remblai					Haut-Empire
181CR193	1088	3		couche de remblai	1116	1047 1111 1089	1250	1300	Moyen-Age
181CR193	1089	3		sol d'habitat	1088	1047	1250	1300	Moyen-Age
181CR193	1090	3	FS1319	comblement de fosse	1066 1326	1319			Moyen-Age
181CR193	1091	3	TP1327	comblement de trou de poteau		1327			Moyen-Age
181CR193	1092	3	TP1318	comblement de trou de poteau		1318	1200		Moyen-Age
181CR193	1093	3	TP1328	comblement de trou de poteau	1001	1328			Moyen-Age
181CR193	1094	2	FO1308	comblement de fossé	1055	1308 1095	1400	1475	Moyen-Age
181CR193	1095	2	FO1308	comblement de fossé	1094	1308	1350	1400	Moyen-Age
181CR193	1097	2	FO1310	comblement de fossé	1098 1061 1062	1310	1350	1400	Moyen-Age
181CR193	1098	2	FO1310	comblement de fossé	1099 1063	1097 1061	1350	1400	Moyen-Age
181CR193	1099	2	FO1310	comblement de fossé	1057 1095	1063 1042 1098	1350	1400	Moyen-Age
181CR193	1100	2	FO1309	comblement de fossé	1001	1054 1101 1055	1500	1700	Moyen-Age
181CR193	1101	2	FO1308	comblement de fossé	1309 1054	1056 1055	1400	1475	Moyen-Age
181CR193	1102	2	FO1308	comblement de fossé	1052 1103	1054	1500	1700	Moyen-Age
181CR193	1103	2	FO1308	comblement de fossé	1035	1052 1102 1306	1500	1700	Moyen-Age
181CR193	1104	2	FO1308	comblement de fossé	1034 1306 1307	1308 1101	1400	1475	Moyen-Age
181CR193	1105	2	FO1308	comblement de fossé	1064	1308			Moyen-Age
181CR193	1106	2	FO1310	comblement de fossé	1125 1107	1109	1350	1400	Moyen-Age
181CR193	1107	2	FO1303	comblement de fossé	1108 1304	1303			Moyen-Age
181CR193	1108	2	FO1303	comblement de fossé	1001	1303			Moyen-Age
181CR193	1109	2	FO1310	comblement de fossé	1106	1310	1350	1400	Moyen-Age
181CR193	1110	2	FO1308	comblement de fossé	1053 1305	1058 1307	1475	1500	Moyen-Age
181CR193	1111	3		couche de remblai	1088	1112	1250	1300	Moyen-Age
181CR193	1112	3	VO1112	voie	1111	1113	1250	1300	Moyen-Age
181CR193	1113	3	VO1113	couche indifférenciée	1112	1128	210	300	Bas-Empire
181CR193	1114	3	TR1329	comblement de tranchée d'épierrement	1215	1329	200	250	Bas-Empire
181CR193	1115	3	FS1115	comblement de fosse	1088	1111	1200	1250	Moyen-Age
181CR193	1116	3		couche de remblai	1079	1088	1250	1300	Moyen-Age
181CR193	1117	3	FS1326	comblement de fosse	1001 1066	1326	1250	1300	Moyen-Age

181CR193	1118	3	TP1331	comblement de trou de poteau	1116	1331			Moyen-Age
181CR193	1119	3	TP1332	comblement de trou de poteau	1116	1332			Moyen-Age
181CR193	1120	3	TP1333	comblement de trou de poteau	1116	1333			Moyen-Age
181CR193	1121	3	TP1334	comblement de trou de poteau	1001	1334	1200		Moyen-Age
181CR193	1122	3	TP1335	comblement de trou de poteau	1088	1335	1250		Moyen-Age
181CR193	1123	3	VO1112	voie	1111		1250		Moyen-Age
181CR193	1124	3	FS1336	comblement de fosse	1089 1276	1336 1131	1200		Moyen-Age
181CR193	1125	2	FO1310	comblement de fossé	1308	1109 1042 1105	1350	1400	Moyen-Age
181CR193	1126	3	FO1337	comblement de fossé	1088	1137			Moyen-Age
181CR193	1127	3		couche de remblai	1113	1128	160		Bas-Empire
181CR193	1128	3		couche de remblai	1127	1130	160		Bas-Empire
181CR193	1129	3		couche de remblai	1127	1128	170	210	Bas-Empire
181CR193	1130	3		couche de remblai	1128 1129	1132 1133	200	250	Bas-Empire
181CR193	1131	3	FS1336	comblement de fosse	1124	1138 1336	1200	1250	Moyen-Age
181CR193	1132	3	VO1135	voie	1130 1133	1135	200	250	Bas-Empire
181CR193	1133	3	VO1135	comblement	1130	1338	200	300	Bas-Empire
181CR193	1134	3		couche de remblai	1135 1133 1221	1139	70	110	Haut-Empire
181CR193	1135	3	VO1135	voie	1132 1337	1134 1221	200	300	Bas-Empire
181CR193	1136	3			1135	1134	150		Haut-Empire
181CR193	1137	3	TP1339	comblement de trou de poteau	1114	1339	40		Haut-Empire
181CR193	1138	3	FS1336	comblement de fosse	1131	1140 1336	1200	1300	Moyen-Age
181CR193	1139	3		remblai	1134	1146 1148	70	110	Haut-Empire
181CR193	1140	3	FS1336	comblement de fosse	1138	1336	1200		Moyen-Age
181CR193	1141	3	SB1278	couche d'habitat	1212 1253	1142 1150	1200		Moyen-Age
181CR193	1142	3	SB1278	sol	1277 1282 1336	1143 1278	1200		Moyen-Age
181CR193	1143	3	SB1278	remblai	1277 1336 1282	1144 1278			Moyen-Age
181CR193	1144	3	SB1278	remblai	1282 1277 1336	1153 1278	1200	1250	Moyen-Age
181CR193	1145	3		couche de remblai	1080		-50		Haut-Empire
181CR193	1146	3	VO1147	voie	1139 1341	1147			Haut-Empire
181CR193	1147	3	VO1147	voie	1146 1341	1149 1151 1226			Haut-Empire
181CR193	1148	3	VO1147	comblement de fossé	1139	1341			Haut-Empire
181CR193	1149	3	VO1147	voie	1147	1151	-20		Haut-Empire
181CR193	1150	3	FS1277	comblement de fosse	1276	1277	1200	1250	Moyen-Age
181CR193	1151	3	VO1147	voie	1149	1223			Haut-Empire
181CR193	1152	3	VO1223	voie	1223	1201			Haut-Empire
181CR193	1153	3	SB1278	couche d'habitat sédimentation de sol homogène	1144	1154	1200		Moyen-Age
181CR193	1154	3	SB1278	sol	1153	1155 1278	1200		Moyen-Age
181CR193	1155	3	SB1278	remblai	1154 1277 1282	1156 1278			Moyen-Age
181CR193	1156	3	SB1278	remblai	1155 1277	1157 1278			Moyen-Age

181CR193	1157	3	SB1278	couche d'habitat sédimentation de sol homogène	1156 1336	1158 1278	1200		Moyen-Age
181CR193	1158	3	SB1278	fondation de sol construit en mortier	1157 1336	1278	1200		Moyen-Age
181CR193	1159	3		remblai	1080 1279 1278	1060 1161 1162			Haut-Empire
181CR193	1160	3		couche de construction	1159	1162			Haut-Empire
181CR193	1161	3		couche de construction	1159	1162			Haut-Empire
181CR193	1162	3	MR1162	radier de mur en pierres sèches	1060 1159 1161 1279	1163 1164			Bas-Empire
181CR193	1163	3		remblai	1162	1165 1164			Haut-Empire
181CR193	1164	3		couche de remblai	1163 1162	1165			Haut-Empire
181CR193	1165	3	MR1165	fondation de mur en pierres liées au mortier	1163 1164	1166			Haut-Empire
181CR193	1166	3	MR1165	lit de mortier	1165	1167			Haut-Empire
181CR193	1167	3	MR1165	dechet de taille	1166	1168			Haut-Empire
181CR193	1168	3	VO1169	voie	1167 1342	1169			Haut-Empire
181CR193	1169	3	VO1169	voie	1168 1342	1170			Haut-Empire
181CR193	1170	3	VO1169	voie	1169 1342	1171			Haut-Empire
181CR193	1171	3	VO1169	voie	1170 1342	1172			Haut-Empire
181CR193	1172	3	VO1169	voie	1171 1342	1173			Haut-Empire
181CR193	1173	3	VO1169	voie	1172 1342	1174			Haut-Empire
181CR193	1174	3	VO1174	voie	1173 1343	1175			Haut-Empire
181CR193	1175	3	VO1174	voie	1174 1343	1176			Haut-Empire
181CR193	1176	3	VO1174	voie	1175 1343	1177			Haut-Empire
181CR193	1177	3	VO1174	voie	1176 1076	1178			Haut-Empire
181CR193	1178	3		couche de sédimentation naturelle	1177				Haut-Empire
181CR193	1179	3		couche de remblai	1276 1275	1180			Haut-Empire
181CR193	1180	3		couche de remblai	1179 1277 1279	1080 1315			Bas-Empire
181CR193	1181	3		couche de remblai	1080	1159			Bas-Empire
181CR193	1182	3		sol	1159	1183			Haut-Empire
181CR193	1183	3		couche de remblai	1182	1192 1315			Haut-Empire
181CR193	1184	3		couche d'habitat	1001	1185 1067			Moyen-Age
181CR193	1185	3		sol	1184 1317	1186	40		Haut-Empire
181CR193	1186	3		couche d'habitat	1185	1187			Haut-Empire
181CR193	1187	3		sol	1186	1188	-50		Haut-Empire
181CR193	1188	3		couche d'habitat	1187	1189			Haut-Empire
181CR193	1189	3		remblai	1188	1190			Haut-Empire
181CR193	1190	3		sol	1189	1191			Haut-Empire
181CR193	1191	3		couche d'habitat	1190	1206 1207	-50		Haut-Empire
181CR193	1192	3		sol	1183 1279	1193			Haut-Empire
181CR193	1193	3		couche d'habitat sédimentation de sol homogène	1192 1279	1194			Haut-Empire
181CR193	1194	3		sol	1193 1279	1195			Haut-Empire
181CR193	1195	3		couche de remblai	1194 1279	1196			Haut-Empire
181CR193	1196	3		couche de remblai	1195 1279	1167			Haut-Empire

181CR193	1197	3	FS1342	comblement defossé	1187 1200 1279	1342				Haut-Empire
181CR193	1198	3	FS1356		1200	1199				Haut-Empire
181CR193	1199	3	FS1343	comblement	1198	1343				Haut-Empire
181CR193	1200	3		remblai	1195 1196 1167 1279	1198 1197				Haut-Empire
181CR193	1205	3		sol	1191	1206	-20			Haut-Empire
181CR193	1206	3		remblai	1205	1207	40	100		Haut-Empire
181CR193	1207	3		remblai	1206	1208	40			Haut-Empire
181CR193	1208	3		remblai	1207	1209	10	60		Haut-Empire
181CR193	1209	3		remblai	1208	1214	20	60		Haut-Empire
181CR193	1210	3	FS1253	comblement de fosse	1211	1253	1200	1250		Moyen-Age
181CR193	1211	3		destruction	1273 1001 1269 1272	1210 1274 1353 1260	1200			Moyen-Age
181CR193	1212	3		remblai	1041 1253	1141				Moyen-Age
181CR193	1213	3		remblai	1208	1209	40			Haut-Empire
181CR193	1214	3	SB1274	plancher?	1209		-50			Haut-Empire
181CR193	1215	3		couche de sédimentation		1114 1235				Moyen-Age
181CR193	1216	3	FS1344	comblement de fosse	1041	1344				Moyen-Age
181CR193	1217	3	MR1217	fondation de mur	1260	1315	1200			Moyen-Age
181CR193	1218	3		décapage avec pelle mécanique		1088 1089	1250	1300		Moyen-Age
181CR193	1219	1		trou de poteau			40			Haut-Empire
181CR193	1220	3		percolation de l'us 1111 liée au passage de l'eau	1188	1111				Moyen-Age
181CR193	1221	3		terre rubéfiée	1135	1134				Haut-Empire
181CR193	1222	3		remblai de rehaussement	1134	1139				Haut-Empire
181CR193	1223	3	VO1223	recharge de voie	1151	1152				Haut-Empire
181CR193	1224	3	VO1223	voie	1152	1225				Haut-Empire
181CR193	1225	3	VO1223	voie	1224	1228				Haut-Empire
181CR193	1226	3	FO1345	comblement de fossé	1147	1345				Haut-Empire
181CR193	1227	3	VO1223	voie	1228 1225	1230				Haut-Empire
181CR193	1228	3	VO1223	voie	1225	1227				Haut-Empire
181CR193	1229	3	VO1223	voie	1230 1226					Haut-Empire
181CR193	1230	3	VO1223	voie	1225 1226 1227	1229				Haut-Empire
181CR193	1232	4	SP1346	comblement de sépulture		1346	1300	1400		Moyen-Age
181CR193	1233	4	PT1348	comblement de puits		1348				Moyen-Age
181CR193	1234	4	FS1349	comblement de fosse		1349				Moyen-Age
181CR193	1235	4		couche de remblai	1215					Moyen-Age
181CR193	1236	4	VO1347	voie	1350					Haut-Empire
181CR193	1237	4	MR1237	mur		1347				Moyen-Age
181CR193	1238	2		sol	1001	1039 1040				Haut-Empire
181CR193	1239	2	FO1310	couche technique			1350	1400		Moyen-Age
181CR193	1240	4	FO1350	comblement de fossé	1215	1350				Bas-Empire
181CR193	1241	3		caniveau	1000 1337 1112 1123					Bas-Empire
181CR193	1242	1	PR1243	bouchage de porte en pierres liées au mortier	1243	1006				Moderne
181CR193	1243	1	PR1243	arc surbaissé		1242	1850	1850		Moderne

181CR193	1244	1	FS1014	creusement de fosse	1014 1245	1015 1020			Haut-Empire
181CR193	1245	2	PT1245	creusement de fosse	1036	1022			Bas-Empire
181CR193	1246	1	MR1246	mur		1016 1021 1022			Moderne
181CR193	1247	1				1024			Moderne
181CR193	1248	1		mur	1286 1285	1247 1022	1870	1877	Moderne
181CR193	1249	2	FS1249	creusement de fosse	1038	1037			Moyen-Age
181CR193	1250	2	FS1250		1037	1022			Haut-Empire
181CR193	1251	3		couche de remblai	1252 1253	1041			Moyen-Age
181CR193	1252	3			1257 1259 1260	1251 1217			Moyen-Age
181CR193	1253	3	FS1253	creusement de fosse	1210	1353 1252 1251 1041 1212			Moyen-Age
181CR193	1254	3	FS1255	comblement de fosse	1353	1255			Moyen-Age
181CR193	1255	3	FS1255	creusement	1254	1252			Moyen-Age
181CR193	1256	3	FS1257	comblement de fosse	1353	1257			Moyen-Age
181CR193	1257	3	FS1257	creusement	1256	1252			Moyen-Age
181CR193	1258	3	FS1259	comblement de fosse	1353 1211	1259			Moyen-Age
181CR193	1259	3	FS1259	creusement	1258	1260 1252			Moyen-Age
181CR193	1260	3		couche de remblai	1211 1264	1217 1261 1252			Moyen-Age
181CR193	1261	3		couche d'habitat	1260	1217 1262			Moyen-Age
181CR193	1262	3		couche de destruction-abandon	1261	1217 1263			Moyen-Age
181CR193	1263	3		niveau de circulation	1262 1260	1089			Moyen-Age
181CR193	1264	3		sol d'habitat	1265 1211 1207	1260			Moyen-Age
181CR193	1265	3		couche d'habitat	1270 1269	1211 1264			Moyen-Age
181CR193	1266	3		comblement de trou de poteau	1271	1270			Moyen-Age
181CR193	1267	3		couche de remblai	1271 1270 1269	1265			Moyen-Age
181CR193	1268	3		comblement de fosse	1001	1269			Moyen-Age
181CR193	1269	3		creusement	1268	1271 1267 1265			Moyen-Age
181CR193	1270	3		creusement de trou de poteau	1266 1271	1267 1265			Moyen-Age
181CR193	1271	3			1001 1269	1267 1266			Moyen-Age
181CR193	1272	3		couche de remblai	1001 1269	1211			Moyen-Age
181CR193	1273	3		couche de remblai	1001	1274			Moyen-Age
181CR193	1274	3		couche d'habitat	1271 1273 1253 1275	1081 1251			Moyen-Age
181CR193	1275	3	FS1086	creusement de fosse	1086 1001	1274 1081 1179 1076 1180			Moyen-Age

181CR193	1276	3	FS1276	creusement de fosse	1081 1274 1275	1150 1251 1041 1141			Moyen-Age
181CR193	1277	3	FS1277	creusement de fosse	1150 1141 1276	1142 1143 1144 1153 1154 1155 1156			Moyen-Age
181CR193	1278	3	SB1278	creusement	1277 1156 1157 1158 1155 1154 1153 1144 1143	1315 1159 1080 1179 1180			Moyen-Age
181CR193	1279	3	PT1279	creusement de puits	1076 1275	1077 1178 1199 1198 1200 1195 1194 1193 1192 1183 1182			Moyen-Age
181CR193	1280	3		couche de remblai	1001 1283	1077			Moyen-Age
181CR193	1281	3		couche technique	1141	1282			Moyen-Age
181CR193	1282	3		creusement de tranchée indifférenciée	1281	1142 1143 1144 1153 1154 1155 1047 1280			Moyen-Age
181CR193	1283	3		creusement de fosse	1302 1001	1077 1086			Moyen-Age
181CR193	1284	1		élévation de mur fantôme			275		Moderne
181CR193	1285	1		reprise de mur		1248	1870		Moderne
181CR193	1286	1		fondation de mur en pierres liées au mortier	1287	1247 1011 1246	275		Bas-Empire
181CR193	1287	1		mur	1285 1284 1288 1289	1286	275		Bas-Empire
181CR193	1288	1		élévation de mur en pierres et briques liées au mortier	1301	1287 1284 1285	275		Bas-Empire
181CR193	1289	1		élévation de mur en pierres liées au mortier	1295 1294 1293 1277	1287	275		Bas-Empire
181CR193	1290	1		fondation de mur en pierres liées au mortier	1243 1242 1006		275		Bas-Empire
181CR193	1291	1		élévation de mur en pierres et briques liées au mortier	1243 1242 1006 1297	1290	275		Bas-Empire
181CR193	1292	1		arase de mur	1293		275		Bas-Empire

181CR193	1293	1		comblement de tranchée d'épierrement de mur	1301 1294	1288 1289	1778		Moyen-Age
181CR193	1294	1		élévation de mur en appareil incertain	1301 1295	1289 1293	1840	1877	Moderne
181CR193	1295	1		creusement-comblement de tranchée d'épierrement	1301 1297	1289 1291	1778		Moderne
181CR193	1296	1		creusement-comblement de tranchée d'épierrement	1301	1289 1291	1751	1778	Moderne
181CR193	1297	1		élévation de mur en appareil incertain	1301	1296 1291	1769	1778	Moderne
181CR193	1298	1		creusement-comblement de tranchée d'épierrement	1299 1300	1285 1288	1870	1877	Moderne
181CR193	1299	1		élévation de mur en appareil incertain			1870	1877	Moderne
181CR193	1300	1		élévation de mur en appareil incertain			1870	1877	Moderne
181CR193	1301	1		élévation de mur en appareil incertain		1300 1288 1293 1294 1295 1296	1870	1877	Moderne
181CR193	1302	3		comblement de fosse	1001	1283			Moyen-Age
181CR193	1303	2	FO1303	creusement de fossés	1108	1058 1125 1304			Moyen-Age
181CR193	1304	2		sédimentation naturelle d'origine indéterminée	1303	1107			Moyen-Age
181CR193	1305	2	FO1305	creusement de fossés	1043	1103 1053 1110			Moyen-Age
181CR193	1306	2	FO1308	comblement de fossé	1305 1103	1104 1110			Moyen-Age
181CR193	1307	2	FO1308	comblement de fossé	1306 1110	1104 1125			Moyen-Age
181CR193	1308	2	FO1308	creusement de fossés	1305 1110 1307 1104 1101 1057	1059 1095 1099 1056 1125			Moyen-Age
181CR193	1309	2	FO1309	creusement de fossés	1100	1053 1101 1054			Moyen-Age
181CR193	1310	2	FO1310	creusement de fossés	1061 1062 1098 1109 1107 1042	1022 1072	1350	1400	Moyen-Age
181CR193	1311	2	PT1311	creusement de puits	1072	1022			Haut-Empire
181CR193	1312	2	PT1311	couche de sédimentation	1107	1072			Haut-Empire
181CR193	1313	3	FS1313	creusement de fosse	1044	1043 1071 1074	1200	1250	Moyen-Age
181CR193	1314	3	TR1314	creusement de tranchée indifférenciée	1046	1073			
181CR193	1315	3	MR1315	élévation de mur en pierres liées au mortier	1316				Bas-Empire
181CR193	1316	3	TR1316	creusement de tranchée indifférenciée	1047	1315			Moyen-Age
181CR193	1317	3	TP1317	creusement de trou de poteau	1067	1185			Moyen-Age
181CR193	1318	3	TP1318	creusement de trou de poteau	1092	1086 1077			Moyen-Age
181CR193	1319	3	FS1319	creusement de fosse	1090	1080			Moyen-Age
181CR193	1320	3	TP1321	comblement de trou de poteau	1001	1321			Moyen-Age
181CR193	1321	3	TP1321	creusement de trou de poteau	1320	1080			Moyen-Age
181CR193	1322	3	TP1323	comblement de trou de poteau	1001	1323			Moyen-Age
181CR193	1323	3	TP1323	creusement de trou de poteau	1322	1080			Moyen-Age
181CR193	1324	3	TP1325	comblement de trou de poteau	1001	1325			Moyen-Age
181CR193	1325	3	TP1325	creusement de trou de poteau	1324	1080			Moyen-Age

181CR193	1326	3	FS1326	creusement de fosse	1117 1066	1090			Moyen-Age
181CR193	1327	3	TP1327	creusement de trou de poteau	1091	1315 1089			Moyen-Age
181CR193	1328	3	TP1328	creusement de trou de poteau	1093	1089			Moyen-Age
181CR193	1329	3	TR1329	creusement de tranchée d'épierrement	1114	1315 1130 1133 1135 1134			Bas-Empire
181CR193	1330	3	TP1330	creusement de trou de poteau	1084	1185			Moyen-Age
181CR193	1331	3	TP1331	creusement de trou de poteau	1118	1088			Moyen-Age
181CR193	1332	3	TP1332	creusement de trou de poteau	1119	1088			Moyen-Age
181CR193	1333	3	TP1333	creusement de trou de poteau	1120	1088			Moyen-Age
181CR193	1334	3	TP1334	creusement de trou de poteau	1121	1080 1076 1047 1111			Moyen-Age
181CR193	1335	3	TP1335	creusement de trou de poteau	1122	1123			Moyen-Age
181CR193	1336	3	FS1336	creusement de fosse	1124 1131 1138 1140	1315 1080 1142			Moyen-Age
181CR193	1337	3	FO1337	creusement de fossés	1126	1111			Moyen-Age
181CR193	1338	3	VO1135	creusement de fossés	1133	1132 1135 1134			Haut-Empire
181CR193	1339	3	TP1339	creusement de trou de poteau	1137	1139			Haut-Empire
181CR193	1341	3	VO1147	creusement de fossés	1148	1147			Haut-Empire
181CR193	1342	3	TP1342	creusement de trou de poteau	1197	1168 1169 1170 1171 1172 1173 1200			Haut-Empire
181CR193	1343	3	FS1343	creusement	1199 1198	1174 1175 1176 1177			Haut-Empire
181CR193	1344	3	FS1344	creusement de fosse	1216	1212 1141 1282			Moyen-Age
181CR193	1345	3	FO1345	creusement de fossés	1226	1224 1230 1220			Haut-Empire
181CR193	1346	4	SP1346	creusement de sépulture à inhumation	1232	1347	1300	1400	Moyen-Age
181CR193	1347	4	VO1347	voie	1233 1232 1234 1240				Haut-Empire
181CR193	1348	4	PT1348	creusement de puits	1233	1347			Moyen-Age
181CR193	1349	4	FS1349	creusement de fosse	1234	1347			Moyen-Age
181CR193	1350	4	FO1350	creusement de fossés	1240	1236 1347			Bas-Empire
181CR193	1351	3	TR1352	comblement de tranchée de fondation	1184	1352			Moyen-Age
181CR193	1352	3	TR1352	creusement de tranchée de fondation	1351	1185			Moyen-Age
181CR193	1353	3		sédimentation de sol homogène	1253 1211	1250 1258 1254			Moyen-Age
181CR193	1354	2		creusement de fossés	1109 1042 1098 1097	1022			Moyen-Age
181CR193	1355	1	FS1355	creusement de fossés	1200	1198 1197			Haut-Empire
181CR193	1356	1	FS1356	creusement de fossés	1198	1199			Haut-Empire
181CR193	1357	3		sablère basse ou lambourde	1214				Haut-Empire

181CR193	1358	3		creusement	1082	1022			Haut-Empire
181CR193	1359	4	PT1359	puit	1360				Moyen-Age
181CR193	1360	4	PT1359	comblement du puit		1359			Moyen-Age
181CR193	1361	1		creusement de la tranchée de fondation de la courtine	1011	1016			Bas-Empire
181CR193	1362	2		comblement de fosse		1363			Haut-Empire
181CR193	1363	4	FS1363	creusement de fosse	1362				Moyen-Age
181CR193	1364	3	FS1363	fondation de sol construit en mortier	1326				Haut-Empire

2. Inventaire des faits

Fait	Zone	Catégorie	Composition
TR1004	1	tranchée	1004 : comblement de tranchée indifférenciée 1005 : creusement de tranchée indifférenciée
FS1014	1	fosse	1014 : comblement de fosse avec des cendres et charbons 1020 : creusement de fosse 1026 : couche de terre 1244 : creusement de fosse
MIR1016	1	mur	1016 : fondation de mur en pierres liées au mortier
MIR1021	1	mur	1018 : couche de destruction 1019 : sédimentation de sol riche en cendres et charbons 1021 : solin
FS1027	1	fosse	1027 : comblement de fosse avec des cendres et charbons
MIR1039	2		1028 : creusement de fosse 1039 : solin
MIR1040	2		1040 : solin
FO1042	2	fossé	1031 : comblement de fossé 1032 : comblement de fossé 1033 : comblement de fossé 1034 : comblement de fossé 1035 : comblement de fossé
TR1066	1	tranchée	1066 : comblement de tranchée indifférenciée
MIR1068	3	mur	1068 : solin
MIR1070	3	mur	1070
MIR1071	3	mur	1071 : élévation de mur
MIR1073	1	mur	1073
MIR1077	3		1077 : élévation de mur
TR1079	1	tranchée	1079 : creusement-comblement de tranchée d'épierrement
MIR1082	1	mur	1082
FS1086	3	fosse	1086 : comblement de fosse 1275 : creusement de fosse
VO1112	3	voie	1112
VO1113	3	voie	1123 1113
FS1115	3	fosse	1115 : comblement de fosse

VO1135	3 voie	1132 1133 1135 : voie 1338 : creusement de fossés
VO1147	3 voie	1146 : voie 1147 : voie 1148 : comblement de fossé 1149 : voie 1151 : voie 1341 : creusement de fossés
MR1162	3 mur	1162 : radier de mur en pierres sèches
MR1165	3 mur	1165 : fondation de mur en pierres liées au mortier 1166 : lit de mortier 1167
VO1169	3 voie	1168 : voie 1169 : voie 1170 : voie 1171 : voie 1172 : voie 1173 : voie
VO1174	3 voie	1174 : voie 1175 : voie 1176 : voie 1177 : voie
MR1217	1 mur	1041 1217 : fondation de mur
VO1223	3 voie	1152 1223 : recharge de rue 1224 : voie 1225 : voie 1227 : voie 1228 : voie 1229 : voie 1230 : voie
MR1237	4 mur	1237 : mur

PR1243	1	porte	1003 1006 1007 1008 1012 : élévation de mur en appareil incertain 1242 : bouchage de porte en pierres liées au mortier 1243 : arc surbaissé
PT1245	2	puits	1036 : comblement de puits 1245 : creusement de fosse
MR1246	1	mur	1023 : couche de destruction de structure en pierres 1246
FS1249	2		1038 : comblement de fosse 1249 : creusement de fosse
FS1250	2		1037 : comblement de fosse 1250 :
FS1253	3	fosse	1210 : comblement de fosse 1253 : creusement de fosse
FS1255	3		1254 : comblement de fosse 1255 :
FS1257	3		1256 : comblement de fosse 1257 :
SB1274	3	structure bâtie indiffé	1214 : plancher?
FS1276	3		1081 : comblement de fosse 1276 : creusement de fosse
FS1277	3	fosse	1150 : comblement de fosse 1277 : creusement de fosse
SB1278	3	structure bâtie indiffé	1141 1142 : sol 1143 : remblai 1144 : remblai 1153 : sédimentation de sol homogène 1154 : sol 1155 : remblai 1156 : remblai 1157 : sédimentation de sol homogène 1158 : fondation de sol construit en mortier 1278 : creusement

PT1279	3 puits	1076 : comblement de puits 1279 : creusement de puits
MRT288	3 mur	1011 : fondation de sol construit en mortier
FO1303	2	1107 : comblement de fossé 1108 : comblement de fossé 1303 : creusement de fossés
FO1305	2	1305 : creusement de fossés
		1052 : comblement de fossé 1053 : comblement de fossé 1054 : comblement de fossé 1055 : comblement de fossé 1056 : comblement de fossé 1057 : comblement de fossé 1094 : comblement de fossé 1095 : comblement de fossé 1101 : comblement de fossé 1102 : comblement de fossé 1103 : comblement de fossé 1104 : comblement de fossé 1105 : comblement de fossé 1110 : comblement de fossé 1306 : 1307 : comblement de fossé 1308 : creusement de fossés
FO1308	2	1100 : comblement de fossé 1309 : creusement de fossés
FO1309	2	

			1029 : carrelage 1030 : 1042 : comblement de fossé 1058 : comblement de fossé 1059 : comblement de fossé 1060 : comblement de fossé 1061 : comblement de fossé 1062 : comblement de fossé 1063 : comblement de fossé 1064 : comblement de fossé 1097 : comblement de fossé 1098 : comblement de fossé 1099 : comblement de fossé 1106 : comblement de fossé 1109 : comblement de fossé 1125 : comblement de fossé 1239 : 1310 : creusement de fossés
FO1310	2		1072 : comblement de puits 1311 : creusement de puits
PT1311	2		1044 : comblement de fosse 1313 : creusement de fosse
FS1313	3	fosse	1046 : comblement de tranchée indifférenciée 1314 : creusement de tranchée indifférenciée
TR1314	1	tranchée	1315 : élévation de mur en pierres liées au mortier
MR1315	1	mur	1047 : comblement de tranchée indifférenciée 1316 : creusement de tranchée indifférenciée
TR1316	1	tranchée	1067 : comblement de trou de poteau 1317 : creusement de trou de poteau
TP1317	3	trou de poteau	1092 : comblement de trou de poteau 1318 : creusement de trou de poteau
TP1318	3	trou de poteau	1090 : comblement de fosse 1319 : creusement de fosse
FS1319	3	fosse	1320 : comblement de trou de poteau 1321 : creusement de trou de poteau
TP1321	3	trou de poteau	1322 : comblement de trou de poteau 1323 : creusement de trou de poteau
TP1323	3	trou de poteau	

TP1325	3	trou de poteau	1324 : comblement de trou de poteau 1325 : creusement de trou de poteau
FS1326	3	fosse	1117 : comblement de fosse 1326 : creusement de fosse
TP1327	3	trou de poteau	1091 : comblement de trou de poteau 1327 : creusement de trou de poteau
TP1328	3	trou de poteau	1093 : comblement de trou de poteau 1328 : creusement de trou de poteau
TR1329	3	tranchée	1114 : comblement de tranchée d'épierrement 1329 : creusement de tranchée d'épierrement
TP1330	3	trou de poteau	1084 : comblement de trou de poteau 1330 : creusement de trou de poteau
TP1331	3	trou de poteau	1118 : comblement de trou de poteau 1331 : creusement de trou de poteau
TP1332	3	trou de poteau	1119 : comblement de trou de poteau 1332 : creusement de trou de poteau
TP1333	3	trou de poteau	1120 : comblement de trou de poteau 1333 : creusement de trou de poteau
TP1334	1	trou de poteau	1121 : comblement de trou de poteau 1334 : creusement de trou de poteau
TP1335	3	trou de poteau	1122 : comblement de trou de poteau 1335 : creusement de trou de poteau
FS1336	3	fosse	1124 : comblement de fosse 1131 : comblement de fosse 1138 : comblement de fosse 1140 : comblement de fosse 1336 : creusement de fosse
FO1337	3	fossé	1126 : comblement de fossé 1337 : creusement de fossés
TP1339	3	trou de poteau	1137 : comblement de trou de poteau 1339 : creusement de trou de poteau
TP1342	3	trou de poteau	1197 : comblement de trou de poteau 1342 : creusement de trou de poteau
FS1343	1	fosse	1199 : comblement 1343 : creusement
FS1344	1	fosse	1216 : comblement de fosse 1344 : creusement de fosse

FO1345	3	fossé	1226 : comblement de fossé 1345 : creusement de fossés
SP1346	4	sépulture	1232 : comblement de sépulture 1346 : creusement de sépulture à inhumation
VO1347	4	voie	1236 : voie 1347 : voie
PT1348	4	puits	1233 : comblement de puits 1348 : creusement de puits
FS1349	4	fosse	1234 : comblement de fosse 1349 : creusement de fosse
FO1350	4	fossé	1240 : comblement de fossé 1350 : creusement de fossés
TR1352	3		1352 : creusement de tranchée de fondation
PT1359	4		1359 : creusement de puits 1360 : comblement de puits
FS1363	1		1362 : comblement de fosse 1363 : creusement de fosse

3. Inventaire des objets

parcelle	inventaire	US	fait	matière	objet	fonction	domaine
181CR193	obj-1003-1	1003	PR1243	pierre	corniche-moulurée	gros-oeuvre	immobilier
181CR193	obj-1003-2	1003	PR1243	bronze			
181CR193	obj-1006-1	1006	PR1243	bronze	clou décoratif	ameublement	immobilier
181CR193	obj-1006-2	1006	PR1243	fer	clou-ferrure	équipement lié au cheval	transport
181CR193	obj-1007-1	1007	PR1243	verre			
181CR193	obj-1008-1	1008	PR1243	verre			
181CR193	obj-1009-1	1009		fer			
181CR193	obj-1009-2	1009		bronze			
181CR193	obj-1009-3	1009		bronze			
181CR193	obj-1009-4	1009		verre			
181CR193	obj-1010-1	1010		fer	indéterminé	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1011-1	1011	MR1288	pierre	meule	agriculture	économique
181CR193	obj-1011-2	1011	MR1288	pierre	meule	agriculture	économique
181CR193	obj-1013-1	1013		verre			
181CR193	obj-1014-1	1014	FS1014	fer	crochet-simple	instrument	domestique
181CR193	obj-1014-2	1014	FS1014	fer			
181CR193	obj-1014-3	1014	FS1014	fer			
181CR193	obj-1014-4	1014	FS1014	fer			
181CR193	obj-1014-5	1014	FS1014	fer			
181CR193	obj-1014-6	1014	FS1014	fer	clou-fer	huisserie-charpente	immobilier
181CR193	obj-1014-7	1014	FS1014	fer	couteau	instrument	domestique
181CR193	obj-1014-8	1014	FS1014	bronze	Clou décoratif	ameublement	immobilier
181CR193	obj-1014-9	1014	FS1014	terre cuite			
181CR193	obj-1014-10	1014	FS1014	terre cuite			
181CR193	obj-1014-11	1014	FS1014	terre cuite			
181CR193	obj-1014-12	1014	FS1014	terre cuite			
181CR193	obj-1014-13	1014	FS1014	terre cuite			
181CR193	obj-1014-14	1014		terre cuite			
181CR193	obj-1014-15	1014		terre cuite			
181CR193	obj-1014-16	1014		terre cuite			
181CR193	obj-1014-17	1014		terre cuite			
181CR193	obj-1014-18	1014		terre cuite			
181CR193	obj-1014-19	1014		terre cuite	tuile-tegula	couverture	immobilier
181CR193	obj-1014-20	1014		terre cuite	peson	textile	économique
181CR193	obj-1019-1	1019	MR1021	verre			
181CR193	obj-1025-1	1025		fer	indéterminé	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1027-1	1027	FS1027	fer	clou-fer	huisserie-charpente	immobilier
181CR193	obj-1027-2	1027	FS1027	fer			
181CR193	obj-1027-3	1027	FS1027	fer	couteau	instrument	domestique
181CR193	obj-1027-4	1027	FS1027	fer	couteau	instrument	domestique
181CR193	obj-1027-5	1027	FS1027	fer	indeterminé		
181CR193	obj-1027-6	1027	FS1027	fer	gond		
181CR193	obj-1027-7	1027	FS1027	fer			
181CR193	obj-1027-8	1027	FS1027	verre	perle	parure-vêtement	personnel
181CR193	obj-1027-9	1027	FS1027	terre cuite			

181CR193	obj-1027-10	1027	FS1027	terre cuite			
181CR193	obj-1027-11	1027	FS1027	terre cuite			
181CR193	obj-1027-12	1027	FS1027	terre cuite			
181CR193	obj-1027-13	1027	FS1027	terre cuite			
181CR193	obj-1027-14	1027	FS1027	terre cuite			
181CR193	obj-1027-15	1027	FS1027	terre cuite			
181CR193	obj-1027-16	1027	FS1027	terre cuite			
181CR193	obj-1027-17	1027	FS1027	terre cuite			
181CR193	obj-1027-18	1027	FS1027	terre cuite			
181CR193	obj-1027-19	1027	FS1027	terre cuite			
181CR193	obj-1027-20	1027	FS1027	terre cuite			
181CR193	obj-1027-21	1027	FS1027	terre cuite			
181CR193	obj-1027-22	1027	FS1027	terre cuite			
181CR193	obj-1027-23	1027	FS1027	terre cuite			
181CR193	obj-1027-24	1027	FS1027	terre cuite			
181CR193	obj-1027-25	1027	FS1027	terre cuite			
181CR193	obj-1027-26	1027	FS1027	verre			
181CR193	obj-1027-27	1027		metal			
181CR193	obj-1035-1	1035	FO1042	fer	indéterminé	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1041-1	1041	MR1217	pierre			
181CR193	obj-1042-1	1042	FO1310				
181CR193	obj-1042-2	1042	FO1310		indéterminé	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1042-3	1042	FO1310	fer	divers	huisserie- charpente	immobilier
181CR193	obj-1045-1	1045		os	couteau	instrument	domestique
181CR193	obj-1045-2	1045		terre cuite			
181CR193	obj-1045-3	1045		fer	indéterminé	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1047-1	1047	TR1316	verre			
181CR193	obj-1054-1	1054	FO1308	ambre			
181CR193	obj-1055-1	1055	FO1308	verre			
181CR193	obj-1066-1	1066		fer			
181CR193	obj-1066-2	1066	TR1066	fer			
181CR193	obj-1066-3	1066	TR1066	fer			
181CR193	obj-1067-1	1067	TP1317	fer			
181CR193	obj-1067-2	1067	TP1317	bronze			
181CR193	obj-1076-1	1076	PT1279	fer			
181CR193	obj-1076-2	1076	FS1076	fer			
181CR193	obj-1076-3	1076	FS1076	os	divers	meuble	domestique
181CR193	obj-1076-4	1076	PT1279	pierre			
181CR193	obj-1076-5	1076	PT1279	fer	clou-fer	divers polyvalent	immobilier
181CR193	obj-1080-1	1080		bronze	indéterminé	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1081-1	1081	FS1276	fer	plaque-fer	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1081-2	1081	FS1276	fer	plaque-fer	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1081-3	1081	FS1276	fer	clou-fer	divers polyvalent	immobilier
181CR193	obj-1081-4	1081	FS1276	fer			
181CR193	obj-1081-5	1081	FS1276	fer			
181CR193	obj-1081-6	1081	FS1276	pierre			
181CR193	obj-1086-1	1086	FS1086	fer	couteau	divers polyvalent	domestique
181CR193	obj-1086-2	1086	FS1086	fer			

181CR193	obj-1086-3	1086	FS1086	fer	éperon	équipement lié au cheval	transport
181CR193	obj-1086-4	1086	FS1086	fer			
181CR193	obj-1086-5	1086	FS1086	verre	lissoir-tissu	textile	économique
181CR193	obj-1086-6	1086	FS1086	fer	clou-fer	divers polyvalent	immobilier
181CR193	obj-1086-7	1086	FS1086	fer	clou-ferrure	équipement lié au cheval	transport
181CR193	obj-1087-1	1087		bronze	fibule	parure et vêtement	personnel
181CR193	obj-1088-1	1088		bronze			
181CR193	obj-1088-2	1088			tôle-bronze	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1088-3	1088		fer	clou-fer	divers polyvalent	immobilier
181CR193	obj-1089-1	1089		bronze	clé-porte	huisserie	domestique
181CR193	obj-1089-2	1089		plomb	scellement ?	gros-oeuvre	immobilier
181CR193	obj-1090-1	1090	FS1319	verre			
181CR193	obj-1102-1	1102	FO1308	ardoise			
181CR193	obj-1103-1	1103	FO1308	terre cuite			
181CR193	obj-1111-1	1111		bronze	tôle-bronze	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1111-2	1111		fer	clou-fer	divers polyvalent	immobilier
181CR193	obj-1111-3	1111		fer	clou-fer	divers polyvalent	immobilier
181CR193	obj-1112-1	1112	VO1112	bronze	tôle-bronze	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1112-2	1112	VO1112	bronze	tôle-bronze	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1112-3	1112	VO1112	fer	clou-fer	divers polyvalent	immobilier
181CR193	obj-1113-1	1113	VO1113	bronze			
181CR193	obj-1113-2	1113	VO1113	pierre	plaque-marbre	gros-oeuvre	immobilier
181CR193	obj-1114-1	1114	TR1329	terre cuite			
181CR193	obj-1114-2	1114	TR1329	terre cuite			
181CR193	obj-1114-3	1114	TR1329	terre cuite			
181CR193	obj-1114-4	1114	TR1329	pierre	plaque-marbre	gros-oeuvre	immobilier
181CR193	obj-1115-1	1115	FS1115	bronze	clou décoratif	ameublement	immobilier
181CR193	obj-1115-2	1115	FS1115	bronze			
181CR193	obj-1115-3	1115	FS1115	bronze	indéterminé	inclassable	indéterminé
181CR193	obj-1117-1	1117	FS1326	bronze	tôle-bronze	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1121-1	1121	TP1334	fer	indéterminé	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1122-1	1122	TP1335	fer	indéterminé	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1124-1	1124	FS1336	fer	plaque-fer	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1126-1	1126	FO1337	bronze	tôle-bronze	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1126-2	1126	FO1337	bronze			
181CR193	obj-1128-1	1128		bronze	tôle-bronze	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1128-2	1128		fer	indéterminé	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1129-1	1129		bronze	tôle-bronze	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1129-2	1129		fer	indéterminé	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1130-1	1130		bronze			
181CR193	obj-1130-2	1130		bronze	tôle-bronze	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1130-3	1130		terre cuite			
181CR193	obj-1130-4	1130		terre cuite			
181CR193	obj-1130-5	1130		fer	clou-fer	divers polyvalent	immobilier
181CR193	obj-1131-1	1131	FS1336	fer	serpette	agro-pastoral	production

181CR193	obj-1132-1	1132	VO1135	fer	clou-fer	divers polyvalent	immobilier
181CR193	obj-1132-2	1132	VO1135	fer	clou-fer	divers polyvalent	immobilier
181CR193	obj-1132-3	1132		bronze			
181CR193	obj-1132-4	1132		terre cuite			
181CR193	obj-1132-5	1132		terre cuite			
181CR193	obj-1132-6	1132		terre cuite			
181CR193	obj-1134-1	1134		terre cuite			
181CR193	obj-1134-2	1134		fer	clou-fer	divers polyvalent	immobilier
181CR193	obj-1135-1	1135	VO1135	fer	indéterminé	inclassable	indéterminé
181CR193	obj-1139-1	1139		terre cuite			
181CR193	obj-1155-1	1155	SB1278	bronze	Clou décoratif	ameublement	immobilier
181CR193	obj-1155-2	1155	SB1278	fer	indéterminé	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1156-1	1156	SB1278	fer	indéterminé	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1156-2	1156	SB1278	verre			
181CR193	obj-1191-1	1191					
181CR193	obj-1209-1	1209		terre cuite			
181CR193	obj-1210-1	1210	FS1253	fer	plaque-fer	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1215-1	1215		fer	clou-fer	divers polyvalent	immobilier
181CR193	obj-1218-1	1218		fer	plaque-fer	inclassable	indéterminés
181CR193	obj-1218-2	1218		bronze	Elément de ceinture	Parure et vêtement	Personnel
181CR193	obj-1218-3	1218		bronze	clou décoratif	ameublement	immobilier
181CR193	obj-1218-4	1218		bronze	aiguille	textile	domestique
181CR193	obj-1218-5	1218		pierre	plaque-marbre	gros-oeuvre	immobilier
181CR193	obj-1232-1	1232	SP1346	fer	clou-cercueil		
181CR193	obj-1239-1	1239	FO1310	Fer	couteau	instrument	domestique
181CR193	obj-1239-2	1239	FO1310	Fer			
181CR193	obj-1239-3	1239	FO1310	Fer			
181CR193	obj-1239-4	1239	FO1310	fer			

4. Inventaire de la céramique antique

Parcelle	US	N° Inv.	Catégorie	Sous-catégorie	Forme	Typologie	Observations	Datation	N.Bords	NR
181CR193	1013		commune claire	brune			Fond		0	1
181CR193	1013		commune claire	sableuse				040+	0	1
181CR193	1013		commune sombre	grise					0	1
181CR193	1014		amphore	indéterminé	amphore				0	5
181CR193	1014		amphore	Tarraconaise	amphore		Pâte brune, peut être une imitation locale	-030/+030	0	2
181CR193	1014		amphore	Tarraconaise	amphore	Pascual 1	Fond, pâte blanche	-030/+030	0	33
181CR193	1014		commune claire		flacon				0	13
181CR193	1014		commune claire	brune					0	19
181CR193	1014		commune claire	brune					0	2
181CR193	1014		commune claire	sableuse				040+	0	5
181CR193	1014		commune claire	sableuse			"Engobe de différentes couleurs, probablement uniquement des cruches. Un fond et une anse"	040+	0	49
181CR193	1014		commune sombre	grise			Dont un fond		0	8
181CR193	1014		indéterminé						0	19
181CR193	1014		indéterminé	brune grossière	indéterminée		Gros module, élément ayant énormément chauffé, travail du métal?		1	1
181CR193	1014		sigillée	cg				010/060	0	1
181CR193	1014		sigillée	sg				040/120	0	3
181CR193	1014		sigillée	sg	coupe	Drag. 27		040/060	0	1
181CR193	1014		sigillée	sg	coupe	Drag.24/25		040/070	0	1
181CR193	1014		sigillée	sg	plat		Graffite partie d'un "X"	040/120	0	1
181CR193	1014		terra nigra				Pâte grise surface grise	-020/+120	0	2
181CR193	1014		terra nigra				Dont deux fonds de coupes	-020/+120	0	10
181CR193	1014		terra nigra		coupe		Pâte rouge. Fond annulaire	-020/+120	0	4
181CR193	1014		terra nigra		coupe	Menez 126	Pâte grise surface grise	-020/+040	1	1
181CR193	1014		terra nigra		coupe	Menez 126		-020/+120	1	3
181CR193	1014		terra nigra		indéterminée		Pâte grise surface grise	-020/+120	1	1
181CR193	1014	1014.11	sigillée	cg	plat	Drag.19		010/040	1	1
181CR193	1014	1014.12	sigillée	sg montans	plat	Drag.15		010/040	1	1
181CR193	1014	1014.13	commune claire	brune	amphore	Amphore régionale à lèvres en bandeau		020/060	1	1
181CR193	1014	1014.14	terra nigra		coupe	Menez 103 (var.)	"Recolle avec un élément dans 1027 guillochis"	-020/+040	1	2
181CR193	1014	1014.15	terra nigra		coupe	Menez 40		-020/+070	1	1
181CR193	1014	1014.16	commune claire	sableuse	cruche	LM 6.300		040/120	1	1
181CR193	1014	1014.17	commune claire	sableuse	pot	LM 5.051		020/100	1	2
181CR193	1014	1014.18	commune claire	brune grossière	pot	LM 5.050		-020/+040	1	1

181CR193	1014	1014.9	indéterminé		pot	LM 5.051		020/100	1	1
181CR193	1015		commune claire	brune					0	1
181CR193	1015		paroi fine	type Beuvray			Chevrons à la molette	020/070	0	1
181CR193	1017		commune claire	brune grossière				001/100	0	3
181CR193	1018		commune claire	brune					0	1
181CR193	1019		cnt		indéterminée				1	1
181CR193	1019		commune claire	brune					0	1
181CR193	1019		commune claire	sableuse					0	1
181CR193	1019		commune claire	sableuse			Dont 2 fonds	040+	0	5
181CR193	1019		sigillée	sg				030/060	0	1
181CR193	1019		sigillée	sg	coupe	Ritt. 5a		010/030	1	2
181CR193	1019		terra nigra					-020/+120	0	2
181CR193	1026		commune claire	brune					0	1
181CR193	1026		commune claire	sableuse				040+	0	7
181CR193	1026		sigillée	indéterminé				010+	0	1
181CR193	1027		amphore		amphore				0	10
181CR193	1027		amphore	betique	amphore	Dr. 20			0	3
181CR193	1027		amphore	indéterminé	amphore		Dressel 1??		1	1
181CR193	1027		amphore	Narbonnaise	amphore			040/150	0	2
181CR193	1027		amphore	Tarraconaise	amphore			-030/+030	0	3
181CR193	1027		commune claire	brune					0	10
181CR193	1027		commune claire	brune					0	7
181CR193	1027		commune claire	brune			Dont 2 fonds		0	29
181CR193	1027		commune claire	brune					0	4
181CR193	1027		commune claire	brune	cruche		Fond		0	10
181CR193	1027		commune claire	brune grossière					0	18
181CR193	1027		commune claire	brune grossière	pot		Dérivés Besançon?		2	3
181CR193	1027		commune claire	sableuse				040+	0	231
181CR193	1027		commune claire	sableuse				040+	0	34
181CR193	1027		commune claire	sableuse			Fragment d'un graffite	040+	0	1
181CR193	1027		commune claire	sableuse			Graffite trois "A" cursif	040+	0	1
181CR193	1027		commune claire	sableuse				040+	0	2
181CR193	1027		commune claire	sableuse	cruche		1 anse et 7 fonds	040+	0	8
181CR193	1027		commune claire	sableuse	cruche		Dont 8 fonds	040+	0	26
181CR193	1027		commune claire	sableuse	cruche			040+	2	2
181CR193	1027		commune claire	sableuse	cruche			040+	1	1
181CR193	1027		commune claire	sableuse	cruche	LM 6.300		040/100	1	1
181CR193	1027		commune claire	sableuse	cruche	LM 6.350		040/120	1	1
181CR193	1027		commune claire	sableuse	indéterminée			040+	1	1
181CR193	1027		commune sombre	grise			Dont 3 fonds		0	39
181CR193	1027		commune sombre	grise	pot				2	3
181CR193	1027		indéterminé				Dont un fond		0	34
181CR193	1027		indéterminé		plat				1	3
181CR193	1027		paroi fine	brune	flacon		Fond		0	6
181CR193	1027		sigillée	indéterminé			Brûlée	010+	0	1
181CR193	1027		sigillée	indéterminé	coupe	Drag.37?	Brûlée	010+	1	1
181CR193	1027		sigillée	mdv				090/140	0	1
181CR193	1027		sigillée	sg	coupe			060/120	0	1
181CR193	1027		sigillée	sg	coupe	Drag.37		080/120	0	1
181CR193	1027		terra nigra				Dont 2 fonds	-020/+120	0	13
181CR193	1027		terra nigra				Guillochis	-020/+120	0	1

181CR193	1027		terra nigra		coupe	Menez 106-110		-020/+120	1	1
181CR193	1027	1027.10	sigillée	italique	plat		Brûlée	-020/+020	1	1
181CR193	1027	1027.11	commune claire	sableuse	cruche	G.4 (var.)		040/150	1	3
181CR193	1027	1027.12	sigillée	sg	coupe	Drag.33		060/120	1	1
181CR193	1027	1027.13	sigillée	cg	coupe	Drag.37		070/110	1	1
181CR193	1027	1027.14	terra nigra		coupe	Menez 40		-020/+070	1	1
181CR193	1027	1027.15	terra nigra		coupe	Menez 55		040/120	1	1
181CR193	1027	1027.16	terra nigra		coupe	Menez 96		020/120	1	1
181CR193	1027	1027.17	terra nigra		gobelet	Menez 146		040/120	1	1
181CR193	1027	1027.18	terra nigra		coupe	Menez 103 (var.)	Recolle avec un élément dans 1014	-020/+040	1	1
181CR193	1027	1027.19	terra nigra		gobelet	Menez 130		-020/+070	1	1
181CR193	1027	1027.20	commune sombre	grise	pot				1	1
181CR193	1027	1027.21	commune claire	sableuse	mortier			040+	1	2
181CR193	1027	1027.22	commune claire	brune	jatte	LM 3.255		070/110	1	1
181CR193	1027	1027.23	commune claire	sableuse	couvercle			040+	1	1
181CR193	1027	1027.24	commune claire	sableuse	cruche	LM 6.350		040/120	1	1
181CR193	1027	1027.9	commune claire	sableuse	cruche			040+	1	1
181CR193	1037		commune claire	sableuse				040+	0	1
181CR193	1037		tca		bouchon		Bouchon d'amphore taillé dans une tca		0	1
181CR193	1039		commune claire	sableuse				040+	0	1
181CR193	1045		commune claire	brune/orange			Dont un fond		0	2
181CR193	1045		commune claire	sableuse			Dont un fond	040+	0	5
181CR193	1045		commune claire	sableuse	pot	Dérivé Besançon		20/100	1	1
181CR193	1045		sigillée	sg	coupelle	Drag.27	Fond	010/040	0	1
181CR193	1045?	1045.2	commune claire	sableuse	mortier	Guillam 236	"Bec verseur Double estampille circulaire de chaque côté du bec verseur ""ANNVS.F"" souligné d'une feuille de laurier."	Fin 1er siècle de n.è.	1	1
181CR193	1080 (à côté de la fosse 1090)		commune claire	sableuse				040+	0	2
181CR193	1080 (à côté de la fosse 1090)		indéterminé		marmite		Pied d'une marmite tripode		0	1
181CR193	1080 (sd.2)		amphore	indéterminé					0	1
181CR193	1080 (sd.2)		amphore	Tarraconaise	amphore			-030/+030	0	2
181CR193	1080 (sd.2)		commune claire	sableuse				040+	0	3
181CR193	1080 (sd.2)		commune sombre	grise					0	3
181CR193	1080 (sd.2)		indéterminé						0	2
181CR193	1080 (sd.2)		terra nigra					-020/+120	0	1
181CR193	1080?		commune claire	brune					0	1
181CR193	1080?		commune claire	sableuse				040+	0	6
181CR193	1080?		commune claire	sableuse	cruche	LM 6.300		040/120	1	1
181CR193	1080?		commune sombre	grise					0	2

181CR193	1113		commune claire	sableuse				040+	0	4
181CR193	1113		commune sombre	grise					0	1
181CR193	1113		commune sombre	kaol				130+	0	12
181CR193	1113		commune sombre	kaol	pot			130+	1	1
181CR193	1113		commune sombre	La Bosse			Brûlée	160+	0	4
181CR193	1113		sigillée	cg				210/300	0	2
181CR193	1113		sigillée	cg				140/210	0	1
181CR193	1114		commune claire	glauconie					0	2
181CR193	1114		commune claire	sableuse			Dont 3 anses et un fond	040+	0	58
181CR193	1114		commune sombre	grise					0	1
181CR193	1114		commune sombre	La Bosse				160+	0	10
181CR193	1114		indéterminé				Dont un fond		0	6
181CR193	1114		sigillée	cg				070/110	0	1
181CR193	1114		sigillée	cg				110/140	0	2
181CR193	1114		sigillée	cg	coupe	Drag.37		140/160	1	1
181CR193	1114		sigillée	cg	coupe	Drag.37		140+	0	1
181CR193	1114		sigillée	indéterminé	coupe	Drag.37		070+	0	1
181CR193	1114		sigillée	indéterminé	plat		Cercle guilloché sur le fond	010+	0	1
181CR193	1114	1114.1	commune sombre	La Bosse	pot	LM 5.410b		200+	1	1
181CR193	1114	1114.2	commune claire	sableuse	amphore	Guillier 502/503 (G.5)		160+	1	1
181CR193	1114	1114.3	sigillée	cg	coupe	Drag.33		140/180	0	1
181CR193	1127		commune claire	sableuse				040+	0	5
181CR193	1127		commune sombre	indéterminé					0	2
181CR193	1127		commune sombre	La Bosse				160+	0	2
181CR193	1127		commune sombre	La Bosse	forme basse			160+	1	1
181CR193	1128		commune claire	glauconie					0	2
181CR193	1128		commune claire	sableuse				040+	0	14
181CR193	1128		commune sombre	grise					0	2
181CR193	1128		commune sombre	La Bosse				160+	0	6
181CR193	1129		amphore	Narbonnaise				040+	0	1
181CR193	1129		commune claire	sableuse				040+	0	15
181CR193	1129		commune sombre				Guillochis		0	1
181CR193	1129		commune sombre	grise					0	1
181CR193	1129		commune sombre	indéterminé	forme haute				1	1
181CR193	1129		commune sombre	La Bosse				160+	0	5
181CR193	1129		sigillée	cg				170/240	0	1
181CR193	1129		sigillée	cg	gobelet	Déch.72	Feuille, incisée	170/210	0	1
181CR193	1130		commune claire	glauconie					0	7
181CR193	1130		commune claire	sableuse			Dont deux fonds	040+	0	64
181CR193	1130		commune sombre	La Bosse				160+	0	20
181CR193	1130		paroi fine	métallescente	gobelet			150+	1	1
181CR193	1130		sigillée	cg				140+	0	3
181CR193	1130	1130.3	commune sombre	kaol	gobelet			200/300	1	1
181CR193	1130	1130.4	commune sombre	La Bosse	jatte			200/300	1	2
181CR193	1130?		commune claire	glauconie					0	3
181CR193	1130?		commune claire	sableuse				040+	0	1
181CR193	1130?		commune claire	sableuse	cruche	LM 6.350		040/120	1	1
181CR193	1132		commune claire	sableuse			Engobe?	040+	0	75
181CR193	1132		commune sombre	grise			Dont un fond		0	4
181CR193	1132		commune sombre	kaol	gobelet			130+	1	1
181CR193	1132		commune sombre	La Bosse				160+	0	11
181CR193	1132		commune sombre	La Bosse	bouilloire			200/300	0	1

181CR193	1132		indéterminé						0	7
181CR193	1132		sigillée	cg	coupe	Drag.37		140/210	0	1
181CR193	1132	1132.4	commune sombre	kaol	bouilloire	LM 6.450a		200/300	1	1
181CR193	1132	1132.5	commune sombre	La Bosse	pot	LM 5.410a		160/250	1	1
181CR193	1132	1132.6	commune claire	sableuse	cruche	LM 6.451		150/250	1	9
181CR193	1133		commune claire	sableuse				040+	0	14
181CR193	1133		commune sombre	La Bosse				160+	0	2
181CR193	1133		commune sombre	La Bosse	pot	LM 5.303		200/300	1	1
181CR193	1134		amphore	Narbonnaise	amphore			040+	0	1
181CR193	1134		commune claire	brune			Même objet dans 1139		0	3
181CR193	1134		commune claire	brune					0	2
181CR193	1134		commune claire	brune			Dont un fond		0	7
181CR193	1134		commune claire	brune					0	7
181CR193	1134		commune claire	brune grossière					0	2
181CR193	1134		commune claire	sableuse				040+	0	10
181CR193	1134		commune claire	sableuse			Dont une anse et un fond	040+	0	51
181CR193	1134		commune sombre	grise					0	1
181CR193	1134		commune sombre	grise					0	7
181CR193	1134		commune sombre	grise	cruche	G.5	C.Claire brûlée?	050/150	1	3
181CR193	1134		indéterminé						0	1
181CR193	1134		indéterminé		cruche			040/150	1	1
181CR193	1134		indéterminé	grossière			Pâte grossière et brûlée		0	2
181CR193	1134		paroi fine	cg	gobelet		Décor en épingle à cheveux	070/150	0	1
181CR193	1134		sigillée	cg	coupe	Drag.37	"Même objet dans 1139. Peut être du COG?? si oui 90/140"	070/110	0	1
181CR193	1134		sigillée	sg				040/120	0	1
181CR193	1134		sigillée	sg				060/120	0	1
181CR193	1134		sigillée	sg	coupe	Drag. 35/36	Feuille d'eau	060/120	0	1
181CR193	1134		sigillée	sg	coupe	Drag.29		040/090	0	1
181CR193	1134		sigillée	sg	indéterminée			060/120	1	1
181CR193	1134		terra nigra					-020/+120	0	1
181CR193	1134		terra nigra					-020/+120	0	3
181CR193	1134		terra nigra		coupe	Menez 108/110		020/120	1	1
181CR193	1134	1134.1	commune claire	sableuse	cruche	LM 6.980		070/110	1	1
181CR193	1134		commune claire	brune/orange	cruche	LM 6.200a	Anse, recolle avec 1139.1	040/150	0	3
181CR193	1135		amphore	betique	amphore				0	1
181CR193	1135		amphore	indéterminé					0	1
181CR193	1135		commune claire	brune					0	5
181CR193	1135		commune claire	brune					0	1
181CR193	1135		commune claire	sableuse				040+	0	18
181CR193	1135		commune claire	sableuse				040+	0	1
181CR193	1135		commune sombre	kaol	forme basse			130+	1	1
181CR193	1135		commune sombre	La Bosse				160+	0	2
181CR193	1135		commune sombre	La Bosse	jatte			200/300	1	1
181CR193	1135		commune sombre	La Bosse	marmite			160+	1	3
181CR193	1135		indéterminé		pot				1	1
181CR193	1135		sigillée	cg	coupe	Curle 15		140/210	1	1
181CR193	1136		amphore	indéterminé					0	1
181CR193	1136		commune claire	brune	cruche				1	1

181CR193	1136		commune claire	sableuse				040+	0	18
181CR193	1136		commune sombre	grise					0	1
181CR193	1136		commune sombre	kaol				130+	0	1
181CR193	1136		paroi fine	métallescente	gobelet		Guillichis	150+	0	1
181CR193	1137		commune claire	sableuse	cruche			040+	0	1
181CR193	1139		commune claire	brune			Même objet dans 1134		0	2
181CR193	1139		commune claire	brune					0	1
181CR193	1139		commune claire	sableuse				040+	0	8
181CR193	1139		commune claire	sableuse				040+	0	1
181CR193	1139		commune claire	sableuse	flacon		Anse	020/100	0	1
181CR193	1139		commune sombre	grise					0	1
181CR193	1139		sigillée	cg	coupe	Drag.37	"Même objet dans 1134. Peut être du COG?? si oui 90/140"	070/110	0	1
181CR193	1139		sigillée	sg	coupe	Drag. 35/36		060/120	0	1
181CR193	1139		sigillée	sg	plat		Fond	40/120	0	1
181CR193	1139		terra nigra					-020/+120	0	3
181CR193	1139	1139.1	commune claire	brune/orange	cruche	LM 6.200a	Recolle avec des éléments dans 1134	040/150	1	3
181CR193	1142		commune claire	brune grossière					0	2
181CR193	1142		commune claire	sableuse				040+	0	1
181CR193	1142		commune sombre	grise					0	2
181CR193	1142		paroi fine	type Beuvray			Chevrons à la molette	020/070	0	1
181CR193	1144		amphore	Tarraconaise	amphore		Anse	-30/+030	0	1
181CR193	1144		commune claire	sableuse			Dont une anse	040+	0	5
181CR193	1144		commune sombre	grise					0	1
181CR193	1144		indéterminé						0	2
181CR193	1144		sigillée	sg				010/040	0	1
181CR193	1144		terra nigra					-20/+120	0	4
181CR193	1144		terra nigra		coupe	Menez 106-110		020/120	1	3
181CR193	1144		terra nigra		coupe	Menez 40		-020/+070	1	1
181CR193	1145		commune sombre	grise					0	1
181CR193	1149		cnt	grossière					0	1
181CR193	1149		terra nigra		coupe		Fond	-20/+120	0	1
181CR193	1154		commune claire	erp	plat	Goudineau 15		040/120	1	1
181CR193	1154		commune claire	indéterminé					0	1
181CR193	1154		terra nigra		forme basse		Peut être un vase bobine	-20/+120	1	1
181CR193	1185		commune claire	sableuse				040+	0	1
181CR193	1187		commune sombre	grise	marmite		Marmite?		1	1
181CR193	1191		commune claire	brune					0	2
181CR193	1205		terra nigra		coupe	Menez 40		-020/+070	1	1
181CR193	1206		commune claire	sableuse				40+	0	2
181CR193	1206		commune claire	sableuse				40+	0	1
181CR193	1206		commune sombre	grise					0	2
181CR193	1206		sigillée	sg				040/120	0	1
181CR193	1206		sigillée	sg	forme basse	Drag.19		010/040	1	1
181CR193	1206		sigillée	sg montans				010/100	0	1
181CR193	1207		commune claire	sableuse				040+	0	4
181CR193	1207		commune claire	sableuse	flacon			020/100	1	2
181CR193	1208		commune claire	brune/orange					0	2

181CR193	1208		commune claire	erp			Italique	-030/+030	0	1
181CR193	1208		commune claire	grossière					0	1
181CR193	1208		indéterminé						0	1
181CR193	1208		sigillée	sg			Guillochis	010/040	0	1
181CR193	1208		terra nigra		coupe	Menez 40		-020/+070	1	1
181CR193	1208		terra nigra		pot	Menez 148		-020/+070	1	1
181CR193	1209		amphore	Tarraconaise	amphore			-030/+030	0	2
181CR193	1209		commune claire						0	1
181CR193	1209		commune claire	brune					0	2
181CR193	1209		commune claire	brune			Fond		0	1
181CR193	1209		commune claire	brune grossière					0	2
181CR193	1209		commune claire	brune grossière	amphore/dolium				0	5
181CR193	1209		commune sombre	grise					0	1
181CR193	1209		paroi fine	type Beuvray	gobelet		Chevrons à la molette	020/070	0	1
181CR193	1209		terra nigra					-020/+120	0	1
181CR193	1209		terra rubra?		coupe		Fond	-020/+120	0	1
181CR193	1209	1209.1	commune claire	brune grossière	pot	LM 5.050		-020/+40	1	1
181CR193	1213		commune claire	sableuse				040+	0	1
181CR193	1213		terra nigra		forme basse		Fond	-020/+120	0	1
181CR193	1214		commune claire	brune grossière					0	1
181CR193	1219		commune claire	sableuse				040+	0	1
181CR193	1219		commune sombre	grise					0	1
181CR193	1219		sigillée	SG montans	coupe			010/030	1	1
181CR193	1014	1014.10	figurine		INDETERMINEE		La pâte a pris une teinte brune lors de sons séjour en terre. Figurine d'un personnage ou d'un animal, un drapé et des jambes sont reconnaissables. Un appendice (phallus?) a été sectionné.		0	1

5. Inventaire de la céramique médiévale à contemporaine

Parcelle	US	Fait	Forme Tesson	NMI	Typologie	GT	Numéro d'objet
public	505		lèvre	1	pot 4a	LM 17k	
public	505		Panse	1		GT 1j	
public	NR : 3						
public	507		Panse	1		LM 17k	
public	507		Panse	1		GT 19c	
public	507		L.+A.	1	pichet 2a	GT 1j	TC_507_001
public	507		Fond	1		GT 1j	
public	507		Fond	1		GT 1j	
public	507		Fond	1		GT 1j	
public	NR : 104						
public	508		Panse	1		GT 1j	
public	NR : 1						
public	511		F.+P.	3		Antique	
public	511		Panse	1		GT 10a	
public	511		fond	1		GT 19c	
public	511		Panse	4		GT 19c	
public	NR : 11						
public	512		lèvre	1		Antique	
public	NR : 1						
181CR193	1003	PR1243	Fond	1		GT 10a	
181CR193	1003	PR1243	Fond	1	mortier	LM 17c	
181CR193	1003	PR1243	décor	1		LM 1j_sup	
181CR193	1003	PR1243	Lèvre	1		LM 1j_sup	
181CR193	1003	PR1243	Panse	4		LM 1j_sup	
181CR193	1003	PR1243	Panse	2		LM 1j_sup	
181CR193	1003	PR1243	Anse	1		LM 1k	
181CR193	1003	PR1243	Fond	1		LM 1l	
181CR193	1003	PR1243	Panse	1		LM 2f	
181CR193	1003	PR1244	Panse	8		Antique	
181CR193	NR : 28						
181CR193	1004	PR1243	Panse	1		LM 17k	
181CR193	1004	PR1243	Fond	1		GT 19c	
181CR193	1004	PR1243	Fond	1		LM 1j_sup	
181CR193	1004	PR1243	Anse	1		LM 1k	
181CR193	1004	PR1243	Fond	1		LM 1k	
181CR193	1004	PR1243	Fond	2		Antique	
181CR193	NR : 8						
181CR193	1006	PR1243	Fond	1		LM 12a	
181CR193	1006	PR1243	Fond	1		GT 19c	
181CR193	1006	PR1243	Anse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1006	PR1243	Panse	1		LM 1k	
181CR193	1006	PR1243	Panse	4		Antique	
181CR193	NR : 11						
181CR193	1007	PR1243	Panse	1		LM 17k	
181CR193	1007	PR1243	Verseur	1	couvercle 2c	LM 1k	
181CR193	1007	PR1243	Fond	1		GT 21c	
181CR193	1007	PR1243	Lèvre	1	pot 10a	LM 2b	
181CR193	1007	PR1243	Panse	1		LM 2b	

181CR193	NR : 15						
181CR193	1008	PR1243	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1008	PR1243	Fond	1		LM 1k	
181CR193	1008	PR1243	Panse	1		LM 1k	
181CR193	1008	PR1243	Panse	1		LM 2f	
181CR193	1008	PR1243	Panse	1		LM 3e	
181CR193	1008	PR1243	Panse	3		Antique	
181CR193	NR : 10						
181CR193	1009		Lèvre	1	pot 6a	GT 10a	TC_1009_03
181CR193	1009		Fond	1		GT 10a	
181CR193	1009		Panse	2		GT 10a	
181CR193	1009		Panse	3		LM 17k	
181CR193	1009		Lèvre	1	pot 1	GT 19c	TC_1009_01
181CR193	1009		Lèvre	1	pot 1b	GT 19c	TC_1009_10
181CR193	1009		Fond	1		GT 19c	
181CR193	1009		Fond	1		GT 19c	
181CR193	1009		Fond	1		GT 19c	
181CR193	1009		Lèvre	1		GT 19c	TC_1009_02
181CR193	1009		Panse	3		GT 19c	
181CR193	1009		Lèvre	1	pot 13a	LM 1d	
181CR193	1009		Lèvre	1	pot 13a	LM 1d	
181CR193	1009		Lèvre	1	pot 13a	LM 1d	
181CR193	1009		Anse	1		LM 1d	
181CR193	1009		Anse	1		LM 1d	
181CR193	1009		Panse	2		LM 1d	
181CR193	1009		Lèvre	1	pichet 2a	GT 1j	
181CR193	1009		Fond	1		GT 1j	
181CR193	1009		Panse	3		GT 1j	
181CR193	1009		Fond	1	pichet	LM 1j_sup	
181CR193	1009		Lèvre	1	pot 2b	LM 1j_sup	
181CR193	1009		Lèvre	1	pot 2b	LM 1j_sup	
181CR193	1009		Lèvre	1	pot 2c	LM 1j_sup	TC_1009_04
181CR193	1009		Lèvre	1	pot 8	LM 1j_sup	
181CR193	1009		Anse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1009		Panse	4		LM 1j_sup	
181CR193	1009		Anse	1	pichet	LM 1k	
181CR193	1009		Lèvre	1	pot 2c	LM 1k	
181CR193	1009		décor	1		LM 1k	
181CR193	1009		Fond	1		LM 1k	
181CR193	1009		Panse	3		LM 1k	
181CR193	1009		Fond	1	pot	LM 2b	
181CR193	1009		L.+V.	1	plat 3b	LM 2f	TC_1009_09
181CR193	1009		L.+A.	1	pot 11a	LM 2f	TC_1009_07
181CR193	1009		Lèvre	1	pot 11a	LM 2f	TC_1009_08
181CR193	1009		Lèvre	1	réchaud 1	LM 2f	TC_1009_06
181CR193	1009		Lèvre	1	réchaud 1	LM 2f	TC_1009_11
181CR193	1009		Anse	1		LM 2f	
181CR193	1009		Anse	1		LM 2f	
181CR193	1009		Fond	1		LM 2f	
181CR193	1009		Fond	1		LM 2f	
181CR193	1009		Fond	1		LM 2f	
181CR193	1009		Fond	1		LM 2f	
181CR193	1009		Panse	6		LM 2f	
181CR193	1009		Panse	9		LM 2f	

181CR193	1009		Panse	2		LM 2f	
181CR193	1009		Panse	2		LM 2f	
181CR193	1009		Panse	2		LM 7c	
181CR193	1009		Lèvre	1	bouteille 5	LM 7j	TC_1009_05
181CR193	1009		Panse	14		Antique	
181CR193	NR : 132						
181CR193	1010		Anse	1		LM 17k	
181CR193	1010		Panse	1		GT 19c	
181CR193	1010		Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1010		Lèvre	1	pot 13a	LM 1k	
181CR193	NR : 4						
181CR193	1024		Panse	1		LM 12a	
181CR193	1024		Panse	1		LM 17k	
181CR193	1024		Panse	1		GT 1j	
181CR193	NR : 19						
181CR193	1027		Panse	1	pot 8	LM 1k	
181CR193	NR : 1						
181CR193	1035	FO1042	Fond	1	chevette	LM 12k	TC_1035_05
181CR193	1035	FO1042	L.+A.	1	pot 1b	LM 16d	TC_1035_01
181CR193	1035	FO1042	Fond	1		GT 19c	
181CR193	1035	FO1042	Lèvre	1	pot 6a	LM 19f	TC_1035_02
181CR193	1035	FO1042	Lèvre	1	lèche-frite	LM 2f	TC_1035_03
181CR193	1035	FO1042	Lèvre	1	plat 9a	LM 2f	TC_1035_04
181CR193	NR : 9						
181CR193	1036	PT1245	Lèvre	1	pichet/cruche	LM 1j_sup	TC_1036_03
181CR193	1036	PT1245	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1036	PT1245	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1036	PT1245	Anse	1	cruche 1a/6	LM 1k	
181CR193	1036	PT1245	L.+V.	1	pichet 3b	LM 1k	TC_1036_02
181CR193	1036	PT1245	Lèvre	1	pot 2b	LM 1k	
181CR193	1036	PT1245	Lèvre	1	pot 8	LM 1k	TC_1036_01
181CR193	1036	PT1245	Fond	1		LM 1k	
181CR193	1036	PT1245	Fond	1		LM 1k	
181CR193	1036	PT1245	Fond	1		LM 1k	
181CR193	1036	PT1245	Panse	4		LM 1k	
181CR193	1036	PT1245	Panse	4		LM 1k tt	
181CR193	1036	PT1245	Fond	1		LM 1l	
181CR193	1036	PT1245	Panse	2		LM 1l	
181CR193	NR : 40						
181CR193	1038	FS1249	Fond	1	cruche 1a/6	LM 1k	
181CR193	NR : 7						
181CR193	1041	MR1217	Panse	1		LM 1l	
181CR193	NR : 1						
181CR193	1042		Panse	8		Antique	
181CR193	NR : 8						
181CR193	1043	FO1043	Panse	1		GT 10a	
181CR193	1043	FO1043	Fond	1	albarello	LM 11b	TC_1043_03
181CR193	1043	FO1043	V. arch. comp.	1	pot 12d	LM 2f	TC_1043_01
181CR193	1043	FO1043	L.+A.	1	pot 7b/21c	LM 1j_var	TC_1043_02
181CR193	1043	FO1043	Fond	1		LM 1j_var	
181CR193	1043	FO1043	Panse	1		LM 1j_var	
181CR193	1043	FO1043	Panse	1		TCA	

181CR193	1043	FO1043	Panse	2		Antique	
181CR193	NR : 32						
181CR193	1044	FS1313	Panse	1	mortier	LM 17c	
181CR193	1044	FS1313	Panse	1		LM 17t	
181CR193	1044	FS1313	Lèvre	1	pot 2a/cruche	LM 1j_sup	
181CR193	1044	FS1313	Lèvre	1	pot 2c	LM 1j_sup	
181CR193	1044	FS1313	Panse	2		LM 1j_sup	
181CR193	1044	FS1313	Panse	2		LM 1j_sup	
181CR193	1044	FS1313	Panse	2		LM 1j_sup	
181CR193	1044	FS1313	Lèvre	1	bouteille/ gourde	LM 1k	TC_1044_01
181CR193	1044	FS1313	Lèvre	1	pot 2b	LM 1k	
181CR193	1044	FS1313	Lèvre	1	pot 2c	LM 1k	
181CR193	1044	FS1313	Anse	1		LM 1k	
181CR193	1044	FS1313	décor	1		LM 1k	
181CR193	1044	FS1313	Panse	5		LM 1k	
181CR193	1044	FS1313	Panse	2		LM 1k	
181CR193	1044	FS1313	Panse	5		LM 1k	
181CR193	1044	FS1313	Panse	2		LM 1k	
181CR193	1044	FS1313	Panse	2		LM 1k	
181CR193	1044	FS1313	Panse	1		LM 1k	
181CR193	1044	FS1313	Lèvre	1	pot 8	LM 1l	
181CR193	1044	FS1313	Lèvre	7		Antique	
181CR193	NR : 61						
181CR193	1047	TR1316	Lèvre	1	pot 2c	LM 1j_sup	
181CR193	1047	TR1316	Anse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1047	TR1316	Fond	1		LM 1j_sup	
181CR193	1047	TR1316	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1047	TR1316	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1047	TR1316	Lèvre	1	pot 2b	LM 1k	
181CR193	1047	TR1316	Fond	1		LM 1k	
181CR193	1047	TR1316	Fond	1		LM 1k	
181CR193	1047	TR1316	Lèvre	1		LM 1k	
181CR193	1047	TR1316	Panse	1		LM 1k	
181CR193	1047	TR1316	Panse	2		LM 1k	
181CR193	1047	TR1316	Panse	4		Antique	
181CR193	NR : 22						
181CR193	1054	FO1308	L.+A.	1	pot 6a	GT 10a	TC_1054_05
181CR193	1054	FO1308	Fond	1		GT 10a	
181CR193	1054	FO1308	Panse	1	carreau de poele	LM 11b	TC_1054_04
181CR193	1054	FO1308	décor	1	pichet	LM 11b	TC_1054_02
181CR193	1054	FO1308	Anse	1	poêle	LM 11b	TC_1054_03
181CR193	1054	FO1308	Anse	1		LM 16d	
181CR193	1054	FO1308	Anse	1	pot 1	GT 19c	
181CR193	1054	FO1308	Panse	5	pot 1	GT 19c	
181CR193	1054	FO1308	Anse	1		LM 1k	
181CR193	1054	FO1308	Fond	1		LM 1k	TC_1054_10
181CR193	1054	FO1308	Fond	1		LM 1k	
181CR193	1054	FO1308	Fond	1		LM 1l	
181CR193	1054	FO1308	Panse	2		LM 1l	
181CR193	1054	FO1308	Lèvre	1	pichet 13	LM 2f	TC_1054_01
181CR193	1054	FO1308	Fond	1		LM 2f	

181CR193	1054	FO1308	Lèvre	1	plat	LM lj_var	TC_1054_08
181CR193	1054	FO1308	L.+A.	1	pot 10/14	LM lj_var	TC_1054_07
181CR193	1054	FO1308	Lèvre	1	pot 7	LM lj_var	TC_1054_09
181CR193	1054	FO1308	Anse	1		LM lj_var	
181CR193	1054	FO1308	Fond	1		LM lj_var	
181CR193	1054	FO1308	Fond	1		LM lj_var	
181CR193	1054	FO1308	Fond	1		LM lj_var	
181CR193	1054	FO1308	Fond	1		LM lj_var	
181CR193	1054	FO1308	Panse	1		LM lj_var	
181CR193	1054	FO1308	Panse	3		LM lj_var	
181CR193	1054	FO1308	L.+A.	1	pichet 2	LM lj_var	TC_1054_06
181CR193	NR : 70						
181CR193	1055	FO1308	Panse	1		GT 10a	
181CR193	1055	FO1308	Anse	1		LM lj_var	
181CR193	1055	FO1308	Fond	1		LM lj_var	
181CR193	1055	FO1308	Panse	4		LM lj_var	
181CR193	1055	FO1308	Panse	9		Antique	
181CR193	NR : 23						
181CR193	1057	FO1308	L.+A.	1	pot 1a	GT 19c	
181CR193	NR : 4						
181CR193	1058	FO1310	Anse	1		LM 1k	
181CR193	NR : 1						
181CR193	1059	FO1310	Fond	1		LM 17k	
181CR193	1059	FO1310	Fond	1		GT 19c	
181CR193	1059	FO1310	Panse	1	pichet 2a	GT 1j	
181CR193	1059	FO1310	Panse	1		LM lj_sup	
181CR193	1059	FO1310	Panse	1		LM 2f	
181CR193	1059	FO1310	Panse	1		Antique	
181CR193	NR : 13						
181CR193	1060	FO1310	Fond	1	pot 1	GT 19c	
181CR193	1060	FO1310	Panse	1		LM lj_sup	
181CR193	1060	FO1310	Anse	1		LM 9b	
181CR193	NR : 12						
181CR193	1061	FO1310	Panse	2		GT 1j	
181CR193	1061	FO1310	Anse	1		LM lj_sup	
181CR193	1061	FO1310	Panse	1		LM lj_sup	
181CR193	1061	FO1310	Panse	1		LM 1k	
181CR193	1061	FO1310	Panse	3		Antique	
181CR193	NR : 8						
181CR193	1063	FO1310	Lèvre	1	pot 12b	LM 17k	TC_1063_01
181CR193	1063	FO1310	Panse	1		GT 1j	
181CR193	1063	FO1310	Panse	1		LM 2f	
181CR193	NR : 8						
181CR193	1066		Panse			LM 12a	
181CR193	1066		Panse			Antique	
181CR193	NR : 5						
181CR193	1067	TP1317	Panse	3		LM lj_sup	
181CR193	1067	TP1317	Panse	1		Antique	
181CR193	NR : 4						
181CR193	1072	PT1311	Panse	1		GT 1j	
181CR193	1072	PT1311	Panse	13		Antique	
181CR193	NR : 14						

181CR193	1074		Lèvre	1	pot 2b	LM 1k	
181CR193	1074		Fond	1		LM 1k	
181CR193	1074		Panse	1		LM 1k	
181CR193	1074		Panse	2		LM 1k	
181CR193	1074		Panse	1		LM 1l	
181CR193	1074		Panse	3		Antique	
181CR193	NR : 9						
181CR193	1076	PT1279	Verseur	1	cruche 1a	LM 1j_sup	
181CR193	1076	PT1279	Lèvre	1	pot 2a/cruche	LM 1j_sup	
181CR193	1076	PT1279	Lèvre	1	pot 2a/cruche	LM 1j_sup	
181CR193	1076	PT1279	Fond	1		LM 1j_sup	
181CR193	1076	PT1279	Fond	1		LM 1j_sup	TC_1076_01
181CR193	1076	PT1279	Fond	1		LM 1j_sup	TC_1076_02
181CR193	1076	PT1279	Fond	1		LM 1j_sup	
181CR193	1076	PT1279	Fond	1		LM 1j_sup	
181CR193	1076	PT1279	Fond	1		LM 1j_sup	
181CR193	1076	PT1279	Fond	1		LM 1j_sup	
181CR193	1076	PT1279	Panse	3		LM 1j_sup	
181CR193	1076	PT1279	Panse	5		LM 1j_sup	
181CR193	1076	PT1279	Panse	6		LM 1j_sup	
181CR193	1076	PT1279	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1076	PT1279	Panse	5		LM 1j_sup	
181CR193	1076	PT1279	Lèvre	1	cruche	LM 1k	TC_1076_04
181CR193	1076	PT1279	Lèvre	1	pot 2a	LM 1k	
181CR193	1076	PT1279	Lèvre	1	pot 2b	LM 1k	
181CR193	1076	PT1279	Anse	1		LM 1k	
181CR193	1076	PT1279	décor	1		LM 1k	
181CR193	1076	PT1279	Fond	1		LM 1k	
181CR193	1076	PT1279	Fond	1		LM 1k	
181CR193	1076	PT1279	Fond	1		LM 1k	
181CR193	1076	PT1279	Panse	1		LM 1k	
181CR193	1076	PT1279	Panse	6		LM 1k	
181CR193	1076	PT1279	Panse	3		LM 1k	
181CR193	1076	PT1279	Panse	2		LM 1k	
181CR193	1076	PT1279	Panse		forme fermée	LM 1l	
181CR193	1076	PT1279	Panse	1		LM 1l	
181CR193	1076	PT1279	Panse	1		LM 1l	
181CR193	1076	PT1279	Panse	1		LM 1l	
181CR193	1076	PT1279	Panse	2		LM 1l	
181CR193	1076	PT1279	Panse	29		Antique	
181CR193	NR : 186						
181CR193	1079	TR1079	Panse	1		LM 1k	
181CR193	1079	TR1079	Panse	2		LM 1k	
181CR193	NR : 32						
181CR193	1081		Panse	6		LM 1j_sup	
181CR193	1081		Lèvre	1	pot 2b	LM 1k	
181CR193	1081		Lèvre	1	pot 2b	LM 1k	
181CR193	1081		Lèvre	1	pot 2b	LM 1k	
181CR193	1081		Lèvre	1	pot 2c	LM 1k	TC_1081_01
181CR193	1081		Fond	1		LM 1k	
181CR193	1081		Lèvre	1		LM 1k	

181CR193	1081		Panse	2		LM 1k	
181CR193	1081		Panse	1		LM 1k	
181CR193	1081		Panse	2		LM 1k	
181CR193	1081		Panse	5		LM 1k	
181CR193	1081		Panse	2		LM 1l	
181CR193	1081		Panse	1	pichet 1a	LM 8f	
181CR193	1081		Panse	8		Antique	
181CR193	NR : 51						
181CR193	1085		Panse	1		GT 1j	
181CR193	NR : 1						
181CR193	1086	FS1086	Lèvre	1	pot 2b	LM 1j_sup	
181CR193	1086	FS1086	décor	1		LM 1j_sup	
181CR193	1086	FS1086	décor	1		LM 1j_sup	
181CR193	1086	FS1086	décor	1		LM 1j_sup	
181CR193	1086	FS1086	Fond	1		LM 1j_sup	
181CR193	1086	FS1086	Panse	6		LM 1j_sup	
181CR193	1086	FS1086	Panse	4		LM 1j_sup	
181CR193	1086	FS1086	Panse	2		LM 1j_sup	
181CR193	1086	FS1086	Verseur	1		LM 1j_sup	
181CR193	1086	FS1086	Panse	3		LM 1k	
181CR193	1086	FS1086	Verseur	1		LM 1k	
181CR193	1086	FS1086	Lèvre	1	pot 2b	LM 1l	
181CR193	1086	FS1086	Panse	14		Antique	
181CR193	NR : 66						
181CR193	1088		Lèvre	1	pot 2y/pichet 2a	GT 1j	TC_1088_02
181CR193	1088		Lèvre	1	pot 2y/pichet 2a	GT 1j	TC_1088_01
181CR193	1088		Panse	1	pot 2y/pichet 2a	GT 1j	
181CR193	1088		Panse	1		GT 1j	
181CR193	1088		Anse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1088		Fond	1		LM 1j_sup	
181CR193	1088		Fond	1		LM 1k	
181CR193	1088		Fond	1		LM 1k	
181CR193	1088		Panse	2		LM 1k	
181CR193	1088		Panse	1		LM 1k	
181CR193	1088		Panse	1		LM 1l	
181CR193	1088		Panse	2		Antique	
181CR193	NR : 172						
181CR193	1089		Panse	1		GT 1j	
181CR193	1089		Fond	1		LM 1j_sup	
181CR193	1089		Fond	1		LM 1j_sup	
181CR193	1089		Panse	5		LM 1j_sup	
181CR193	1089		Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1089		Fond	1		LM 1k	
181CR193	1089		Fond	1		LM 1k	
181CR193	1089		Fond	1		LM 1k	
181CR193	1089		Panse	2		LM 1k	
181CR193	1089		Panse	2		Antique	
181CR193	NR : 23						
181CR193	1090	FS1319	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1090	FS1319	Panse	1		LM 1k	

181CR193	1090	FS1319	Panse	2		Antique	
181CR193	NR : 4						
181CR193	1091	TP1327	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1091	TP1327	Panse	1		Antique	
181CR193	NR : 2						
181CR193	1092	TP1318	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	NR : 1						
181CR193	1094	FO1308	Fond	1		GT 10a	
181CR193	1094	FO1308	Panse	1		LM 1j_var	
181CR193	NR : 8						
181CR193	1095	FO1308	Fond	1	pot 1	GT 19c	
181CR193	1095	FO1308	Panse	2		GT 1j	
181CR193	1095	FO1308	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1095	FO1308	Anse	1		LM 9b	
181CR193	1095	FO1308	Panse	1	forme fermée	LM 1j_var	
181CR193	NR : 186						
181CR193	1096		Panse	1		Antique	
181CR193	NR : 1						
181CR193	1097		Panse	1		Antique	
181CR193	NR : 1						
181CR193	1098	FO1310	Panse	1		GT 19d	
181CR193	1098	FO1310	Panse	1		Antique	
181CR193	NR : 3						
181CR193	1099	FO1310	Panse	1		LM 11b	
181CR193	1099	FO1310	Panse	1		GT 1j	
181CR193	1099	FO1310	Fond	1		LM 1k	
181CR193	NR : 19						
181CR193	1100	FO1309	Panse	1		GT 10a	
181CR193	1100	FO1309	Panse	4		GT 19c	
181CR193	1100	FO1309	Anse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1100	FO1309	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1100	FO1309	Panse	1		LM 9b	
181CR193	1100	FO1309	Lèvre	1	pot 10/15	LM 1j_var	
181CR193	1100	FO1309	Lèvre	1	pot 10/16	LM 1j_var	
181CR193	1100	FO1309	Fond	1		LM 1j_var	
181CR193	1100	FO1309	Panse	2		LM 1j_var	
181CR193	1100	FO1309	Panse	2		LM 1j_var	
181CR193	1100	FO1309	Panse	5		Antique	
181CR193	NR : 22						
181CR193	1101	FO1308	Anse	1		GT 10a	
181CR193	NR : 2						
181CR193	1102	FO1308	Lèvre	1	pot 1b	GT 19c	TC_1102_01
181CR193	1102	FO1308	Panse	2		GT 19c	
181CR193	1102	FO1308	Panse	1		GT 1j	
181CR193	1102	FO1308	Fond	1		LM 2f	
181CR193	1102	FO1308	Lèvre	1	pot 13a	LM 1j_var	
181CR193	NR : 16						
181CR193	1103	FO1308	L.+A.	1	pot 1a	GT 19c	
181CR193	1103	FO1308	Anse	1		GT 19c	
181CR193	1103	FO1308	V. arch. comp.	1	carreau	TCA	
181CR193	NR : 6						
181CR193	1104	FO1308	Fond	1		LM 11b	

181CR193	1104	FO1308	Panse	1		GT 19c	
181CR193	1104	FO1308	V. arch. comp.	1	couvercle 5	LM 1k	TC_1104_01
181CR193	1104	FO1308	Panse	1		LM 1k	
181CR193	1104	FO1308	Fond	1		LM 1j_var	
181CR193	1104	FO1308	Fond	1		LM 1j_var	
181CR193	1104	FO1308	Panse	1		LM 1j_var	
181CR193	1104	FO1308	Panse	1		Antique	
181CR193	NR : 18						
181CR193	1107	FO1303	Fond	1		LM 1k	
181CR193	1107	FO1303	Panse	1		Antique	
181CR193	NR : 2						
181CR193	1110	FO1308	Lèvre	1	pot 6a	GT 10a	
181CR193	1110	FO1308	Panse	1		GT 1j	
181CR193	1110	FO1308	Panse	1		LM 1k	
181CR193	1110	FO1308	Panse	2		LM 1j_var	
181CR193	NR : 6						
181CR193	1111		Fond	1	pichet 2a	GT 1j	
181CR193	1111		Panse	1		GT 1j	
181CR193	1111		Panse	1		GT 1j	
181CR193	1111		Fond	1		LM 1j_sup	
181CR193	1111		Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1111		Lèvre	1	pot 2b	LM 1k	
181CR193	1111		Fond	1		LM 1k	
181CR193	1111		Panse	2		LM 1k	
181CR193	1111		Panse	1		LM 7b	
181CR193	1111		Panse	7		Antique	
181CR193	NR : 42						
181CR193	1112	VO1112	Lèvre	1	pot 2y/pichet 2a	GT 1j	
181CR193	NR : 3						
181CR193	1115	FS1115	Lèvre	1	pot 2c	LM 1j_sup	
181CR193	1115	FS1115	Anse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1115	FS1115	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1115	FS1115	Fond	1		LM 1k	
181CR193	1115	FS1115	Panse	1		LM 1k	
181CR193	1115	FS1115	Panse	3		LM 1k	
181CR193	1115	FS1115	Panse	3		Antique	
181CR193	NR : 12						
181CR193	1116		Panse	1		LM 17t	
181CR193	1116		Panse	1		LM 1d	
181CR193	1116		Fond	1	pichet 2a	GT 1j	
181CR193	1116		Panse	3		GT 1j	
181CR193	1116		Lèvre	1	pot 2b	LM 1j_sup	
181CR193	1116		Fond	1		LM 1j_sup	
181CR193	1116		Fond	1		LM 1j_sup	
181CR193	1116		Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1116		Panse	3		LM 1j_sup	
181CR193	1116		Panse	4		LM 1j_sup	
181CR193	1116		Lèvre	1	pichet 3b	LM 1k	
181CR193	1116		Lèvre	1	pot 2b	LM 1k	
181CR193	1116		Lèvre	1	pot 2b	LM 1k	
181CR193	1116		Anse	1		LM 1k	

181CR193	1116		Anse	1		LM 1k	
181CR193	1116		Fond	1		LM 1k	
181CR193	1116		Panse	3		LM 1k	
181CR193	1116		Panse	9		LM 1k	
181CR193	1116		Panse	7		LM 1k	
181CR193	1116		Lèvre	1	pichet 1a	LM 1l	
181CR193	1116		Fond	1		LM 1l	
181CR193	1116		Fond	1		LM 1l	
181CR193	1116		Panse	1		LM 1l	
181CR193	1116		Panse	3		LM 1l	
181CR193	1116		Panse	14		Antique	
181CR193	NR : 84						
181CR193	1117	FS1326	Panse	1		LM 11f	
181CR193	1117	FS1326	Panse	1		LM 17t	
181CR193	1117	FS1326	Lèvre	1	pichet 2a	GT 1j	
181CR193	1117	FS1326	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1117	FS1326	Lèvre	1	couvercle 3	LM 1k	
181CR193	1117	FS1326	Panse	1		LM 1k	
181CR193	1117	FS1326	Panse	2		LM 1k	
181CR193	1117	FS1326	Panse	1		LM 1l	
181CR193	1117	FS1326	Panse	3		Antique	
181CR193	NR : 15						
181CR193	1121	TP1334	Panse	2		LM 1j_sup	
181CR193	1121	TP1334	Panse	1		LM 1l	
181CR193	1121	TP1334	Panse	2		Antique	
181CR193	NR : 10						
181CR193	1122	TP1335	Lèvre	1	pichet 2a	GT 1j	
181CR193	1122	TP1335	Panse	1		Antique	
181CR193	NR : 7						
181CR193	1123	VO1112	Lèvre	1		GT 1j	
181CR193	1123	VO1112	Panse	2		LM 1j_sup	
181CR193	NR : 11						
181CR193	1124	FS1336	Fond	1		LM 1j_sup	
181CR193	1124	FS1336	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1124	FS1336	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1124	FS1336	Panse	2		Antique	
181CR193	NR : 7						
181CR193	1125	FO1310	Panse	1		LM 2a	
181CR193	1125	FO1310	Panse	1		LM 8f	
181CR193	NR : 4						
181CR193	1131	FS1336	Fond	1		LM 1j_sup	
181CR193	1131	FS1336	Fond	1		LM 1j_sup	
181CR193	1131	FS1336	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1131	FS1336	Panse	2		LM 1j_sup	
181CR193	1131	FS1336	Panse	2		LM 1j_sup	
181CR193	1131	FS1336	Panse	1		LM 1k	
181CR193	1131	FS1336	Panse	5		Antique	
181CR193	NR : 18						
181CR193	1138	FS1336	Lèvre	1	pot 2b	LM 1j_sup	
181CR193	1138	FS1336	Lèvre	1	pot 2b	LM 1j_sup	
181CR193	1138	FS1336	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1138	FS1336	Panse	1		LM 8f	

181CR193	1138	FS1336	Panse	4		Antique	
181CR193	NR : 10						
181CR193	1140	FS1336	Lèvre	1	cruche	LM 1j_sup	
181CR193	1140	FS1336	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1140	FS1336	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1140	FS1336	Panse	4		Antique	
181CR193	NR : 8						
181CR193	1141	SB1278	Fond	1		LM 1j_sup	
181CR193	1141	SB1278	Panse	1	pichet 1a	LM 8f	
181CR193	1141	SB1278	Panse	1		Antique	
181CR193	NR : 8						
181CR193	1144	SB1278	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1144	SB1278	Panse	16		Antique	
181CR193	NR : 18						
181CR193	1150	FS1277	Panse	2		LM 1j_sup	
181CR193	1150	FS1277	Verseur	1	cruche 1a	LM 1l	
181CR193	1150	FS1277	Panse	3		Antique	
181CR193	NR : 6						
181CR193	1153	SB1278	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1153	SB1278	Panse	2		Antique	
181CR193	NR : 5						
181CR193	1155	SB1278	Panse	3		LM 1j_sup	
181CR193	1155	SB1278	Panse	10		Antique	
181CR193	NR : 15						
181CR193	1156	SB1278	Fond	1		LM 1j_sup	
181CR193	1156	SB1278	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1156	SB1278	Panse	2		LM 1j_sup	
181CR193	1156	SB1278	Panse	3		LM 1j_sup	
181CR193	1156	SB1278	Panse	3		LM 1j_sup	
181CR193	1156	SB1278	Panse	9		Antique	
181CR193	NR : 22						
181CR193	1157	SB1278	Lèvre	1		LM 1j_sup	
181CR193	1157	SB1278	Panse	2		LM 1j_sup	
181CR193	1157	SB1278	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	NR : 4						
181CR193	1158	SB1278	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1158	SB1278	Panse	3		Antique	
181CR193	NR : 4						
181CR193	1207		Panse	1		TCA	
181CR193	NR : 1						
181CR193	1210	FS1253	Lèvre	1	pichet/cruche	LM 1j_sup	TC_1210_01
181CR193	1210	FS1253	Lèvre	1	pot 2b	LM 1j_sup	
181CR193	1210	FS1253	Lèvre	1	pot 2b	LM 1j_sup	
181CR193	1210	FS1253	Fond	1		LM 1j_sup	
181CR193	1210	FS1253	Panse	3		LM 1j_sup	
181CR193	1210	FS1253	Panse	2		LM 1j_sup	
181CR193	1210	FS1253	Lèvre	1	pot 2c	LM 1k	
181CR193	1210	FS1253	Panse	1		LM 1k	
181CR193	1210	FS1253	Panse	3		LM 1k	
181CR193	1210	FS1253	Panse	4		Antique	
181CR193	NR : 28						
181CR193	1211		Panse	1		LM 1j_sup	

181CR193	NR : 4						
181CR193	1215		Panse	1		LM 17k	
181CR193	1215		Panse	1		LM 1k	
181CR193	1215		Panse	2		Antique	
181CR193	NR : 4						
181CR193	1216	FS1344	Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1216	FS1344	Panse	2		Antique	
181CR193	NR : 3						
181CR193	1217	MR1217	Panse	2		LM 1j_sup	
181CR193	NR : 2						
181CR193	1218		Panse	1		GT 1j	
181CR193	1218		Lèvre	1		LM 1j_sup	
181CR193	1218		Panse	2		LM 1j_sup	
181CR193	1218		Panse	1		LM 1j_sup	
181CR193	1218		Anse	1		LM 1k	
181CR193	1218		Panse	1		LM 1k	
181CR193	1218		Panse	2		LM 1k	
181CR193	1218		Panse	2		LM 1l	
181CR193	1218		Panse	11		Antique	
181CR193	NR : 33						
181CR193	1232		Panse	1	pichet 2a	GT 1j	
181CR193	1232		Anse	1		GT 1j	
181CR193	1232		Fond	1		GT 1j	
181CR193	1232		Panse	1		LM 1l	
181CR193	NR : 20						
181CR193	1233		Panse	1		GT 1j	
181CR193	1233		Anse	1		GT 21c	
181CR193	NR : 3						
181CR193	1234		Panse	1		Antique	
181CR193	NR : 1						
181CR193	1235		Lèvre	1	plat 2	GT 1j	
181CR193	1235		Anse	1		GT 1j	
181CR193	1235		Panse	1		GT 1j	
181CR193	1235		Panse	1		GT 1j	
181CR193	1235		fond	2		LM 1j_sup	
181CR193	1235		Panse	1		LM 1k	
181CR193	1235		Panse	1		Antique	
181CR193	NR : 9						
181CR193	1239		L.+A.	1	pot 6a	GT 10a	TC_1239_14
181CR193	1239		Anse	1		GT 10a	
181CR193	1239		Fond	1		GT 10a	
181CR193	1239		Panse	1		GT 10a	
181CR193	1239		Fond	1	albarello	LM 11b	TC_1239_03
181CR193	1239		Lèvre	1	pot 12a	LM 11b	
181CR193	1239		Lèvre	1	pot 1b	LM 16c	TC_1239_16
181CR193	1239		Lèvre	1	lèche-frite	LM 17k+g	TC_1239_05
181CR193	1239		Lèvre	1	pot 1a	GT 19c	TC_1239_09
181CR193	1239		Lèvre	1	pot 1a	GT 19c	TC_1239_10
181CR193	1239		Lèvre	1	pot 1a	GT 19c	TC_1239_11
181CR193	1239		Lèvre	1	pot 1a	GT 19c	TC_1239_12
181CR193	1239		Lèvre	1	pot 1b	GT 19c	TC_1239_13
181CR193	1239		Anse	1		GT 19c	

181CR193	1239		Fond	1		GT 19c	
181CR193	1239		Fond	1		GT 19c	
181CR193	1239		Fond	1		GT 19c	
181CR193	1239		Fond	1		GT 19c	
181CR193	1239		Panse	5		GT 19c	
181CR193	1239		Anse	1		GT 19d	
181CR193	1239		Anse	1		GT 19d	
181CR193	1239		Fond	1		GT 19d	
181CR193	1239		Panse	2		LM 19f	
181CR193	1239		Lèvre	1	pot 13a	LM 1c	
181CR193	1239		Fond	1		LM 1c	
181CR193	1239		Fond	1		GT 1j	
181CR193	1239		Fond	1		GT 1j	
181CR193	1239		Lèvre	1		GT 1j	
181CR193	1239		Panse	1		GT 1j	
181CR193	1239		Lèvre	1	pot 2c	LM 1j_sup	
181CR193	1239		Anse	1		LM 1j+g	
181CR193	1239		Lèvre	1	couvercle 1	LM 1k	TC_1239_15
181CR193	1239		Lèvre	1	plat	LM 1k	TC_1239_21
181CR193	1239		Panse	2		LM 1k	
181CR193	1239		Fond	1	assiette/plat	LM 2f	TC_1239_01
181CR193	1239		Fond	1	pichet	LM 2f	TC_1239_04
181CR193	1239		Anse	1		LM 2f	
181CR193	1239		Anse	1		LM 2f	
181CR193	1239		Anse	1		LM 2f	
181CR193	1239		Fond	1		LM 2f	
181CR193	1239		Fond	1		LM 2f	
181CR193	1239		Lèvre	1		LM 2f	
181CR193	1239		Panse	3		LM 2f	
181CR193	1239		Verseur	1		LM 2f	
181CR193	1239		Lèvre	1	pot 12b	LM 7c	TC_1239_08
181CR193	1239		Anse	1		LM 7c	
181CR193	1239		Anse	1		LM 7j	
181CR193	1239		Panse	1		LM 7j	
181CR193	1239		Panse	1		LM 7j	
181CR193	1239		Fond	1		LM 9b	
181CR193	1239		Fond	1		LM 9b	
181CR193	1239		Lèvre	1	plat 1-5	LM 1j_var	TC_1239_19
181CR193	1239		Lèvre	1	plat 1-5	LM 1j_var	TC_1239_20
181CR193	1239		L.+A.	1	pot 10/17	LM 1j_var	TC_1239_17
181CR193	1239		L.+A.	1	pot 10/18	LM 1j_var	
181CR193	1239		L.+A.	1	pot 10/19	LM 1j_var	
181CR193	1239		L.+A.	1	pot 10/20	LM 1j_var	
181CR193	1239		Lèvre	1	pot 10/21	LM 1j_var	
181CR193	1239		Lèvre	1	pot 10/22	LM 1j_var	
181CR193	1239		Lèvre	1	pot 10/23	LM 1j_var	
181CR193	1239		Lèvre	1	pot 10/24	LM 1j_var	
181CR193	1239		Lèvre	1	pot 10/25	LM 1j_var	
181CR193	1239		Lèvre	1	pot 10/26	LM 1j_var	
181CR193	1239		Lèvre	1	pot 10/27	LM 1j_var	
181CR193	1239		Lèvre	1	pot 8	LM 1j_var	TC_1239_18
181CR193	1239		Anse	1		LM 1j_var	

181CR193	1239		Anse	1		LM lj_var	
181CR193	1239		Anse	1		LM lj_var	
181CR193	1239		Fond	1		LM lj_var	
181CR193	1239		Panse	1	Lampe 2a	LM lj_var	TC_1239_02
181CR193	1239		Lèvre	1	plat 2	LM lj_var	TC_1239_06
181CR193	1239		Lèvre	1	plat	LM lj_var	TC_1239_07
181CR193	1239		Lèvre	1	pot 10a	LM lj_var	
181CR193	1239		Anse	1		LM lj_var	
181CR193	1239		Fond	1		LM lj_var	
181CR193	1239		Lèvre	1		LM lj_var	
181CR193	1239		Panse	3		Antique	
181CR193	NR : 121						
181CR192	3000		Panse		statuette	TCA	TC_3000_01
181CR192	3000		Anse	1		GT 10a	
181CR192	3000		Panse	1		GT 10a	
181CR192	3000		Panse	1		GT 19c	
181CR192	3000		Anse	1		LM 2f	
181CR192	3000		Fond	1		LM 2f	
181CR192	3000		Panse	1		LM 2f	
181CR192	3000		Lèvre	1	pot 10/13	LM lj_var	
181CR192	3000		Lèvre	1	pot 10/13	LM lj_var	
181CR192	3000		Anse	1		LM lj_var	
181CR192	3000		Panse	2		LM lj_var	
181CR192	NR : 14						
181CR192	3001		Anse	1		GT 21c	
181CR192	3001		Panse	1		LM 7c	
181CR192	NR : 2						
181CR192	3002		Panse	1		LM 17c	
181CR192	3002		Fond	1		LM lj_sup	
181CR192	3002		Panse	1		LM 1l	
181CR192	3002		Fond	1		LM 2f	
181CR192	3002		Fond	1		LM 2f	
181CR192	3002		Panse	1		LM lj_var	
181CR192	NR : 18						
181CR192	3003		Panse	1		GT 19c	
181CR192	3003		Panse	1		LM lj_var	
181CR192	NR : 2						
181CR192	3004		Fond	1		LM 17k	
181CR192	3004		Panse	1		GT 19c	
181CR192	3004		Panse	1		GT 19c	
181CR192	3004		L.+A.	1	lèche-frite	LM 2f	
181CR192	3004		Anse	1		LM 2f	
181CR192	3004		Panse	1		LM 2f	
181CR192	3004		Lèvre	1	pot 13a	LM lj_var	
181CR192	3004		Anse	1		LM lj_var	
181CR192	3004		Panse	1		LM lj_var	
181CR192	3004		Panse	1	tuile	TCA	
181CR192	NR : 16						
181CR192	3006		Panse	1		LM lj_sup	
181CR192	3006		Lèvre	1	pot 2c	LM 1k	
181CR192	3006		Panse	3		LM 1k	
181CR192	3006		Panse	1		TCA	

181CR192	NR : 6					
181CR192	3007		Panse	1		LM 1j_sup
181CR192	NR : 1					
181CR192	3008		Lèvre	1	pot 2b	LM 1j_sup
181CR192	NR : 1					
181CR192	3009		Lèvre	1	pot 6a	GT 10a
181CR192	3009		Panse	1		GT 19c
181CR192	3009		Lèvre	1	pot 2y	GT 1j
181CR192	3009		Panse	1		GT 1j
181CR192	3009		Panse	1		GT 1j
181CR192	3009		Lèvre	1		LM 1j_sup
181CR192	3009		Panse	1		LM 1j_sup
181CR192	3009		Panse	1		LM 1j_sup
181CR192	3009		Panse	1		LM 1l
181CR192	3009		Anse	1		LM 2e
181CR192	3009		Panse	1		LM 1j_var
181CR192	3009		Panse	1		LM 1j_var
181CR192	3009		Panse	2		TCA
181CR192	NR : 15					
181CR192	3010		Anse	1		LM 16c
181CR192	3010		Fond	1		LM 17k
181CR192	3010		Panse	3		GT 19c
181CR192	3010		L.+A.	1	pichet 2a	GT 1j
181CR192	3010		L.+A.	1	pichet 2a	GT 1j
181CR192	3010		Fond	1	faisselle	LM 1k
181CR192	3010		Lèvre	1	couvercle/plat	LM 2f
181CR192	3010		L.+A.	1	pot	LM 2f
181CR192	3010		L.+A.	1	pot 11a	LM 2f
181CR192	3010		L.+A.	1	pot 11a	LM 2f
181CR192	3010		L.+A.	1	pot 11a	LM 2f
181CR192	3010		décor	1		LM 2f
181CR192	3010		Fond	1		LM 2f
181CR192	3010		Fond	1		LM 2f
181CR192	3010		Panse	5		LM 2f
181CR192	3010		Verseur	1		LM 2f
181CR192	3010		Panse	1		LM 3e
181CR192	3010		Lèvre		pot 10/13	LM 1j_var
181CR192	3010		Lèvre	1	pot 10/13	LM 1j_var
181CR192	3010		Panse	2		LM 1j_var
181CR192	3010		Panse	1	tuile	TCA
181CR192	3010		Panse	1		Antique
181CR192	NR : 53					
181CR192	3011		Fond	1		GT 19c
181CR192	3011		Panse	1		GT 19c
181CR192	3011		Fond	1		LM 1j_var
181CR192	NR : 4					
181CR192	30013		Panse	2		LM 1j_sup
181CR192	30013		Panse	2		LM 1k
181CR192	30013		Panse	1		LM 1l
181CR192	30013		Lèvre	1	plat	LM 7b
181CR192	30013		Lèvre	1		LM 7b
181CR192	NR : 13					

181CR192	30014		Fond	1		LM 1j_sup	
181CR192	30014		Fond	1		LM 1j_sup	
181CR192	30014		Fond	1		LM 1j_sup	
181CR192	30014		Panse	1		LM 1j_sup	
181CR192	30014		Panse	2		LM 1j_sup	
181CR192	30014		Panse	2		LM 1j_sup	
181CR192	30014		Panse	2	pichet 1a	LM 1k	
181CR192	30014		Lèvre	1	pot 2a/crucche	LM 1k	
181CR192	30014		Fond	1		LM 1k	
181CR192	30014		Fond	1		LM 1k	
181CR192	30014		Panse	1		LM 1k	
181CR192	30014		Panse	1		LM 1k	
181CR192	30014		Panse	3		LM 1k tt	
181CR192	30014		Panse	2		LM 1k tt	
181CR192	30014		Lèvre	1	pot 2b	LM 7b	
181CR192	30014		Panse	3		Antique	
181CR192	NR : 57						
181CR192	30016		Panse	1		LM 17k	
181CR192	30016		Panse	1		GT 19c	
181CR192	30016		Panse	2		LM 1j_sup	
181CR192	30016		Fond	1		LM 1k	
181CR192	30016		Lèvre	1	pot 13a	LM 1j_var	
181CR192	30016		Lèvre	1	pot 13a	LM 1j_var	
181CR192	30016		Panse	2		Antique	
181CR192	NR : 15						
181CR192	30017		Panse	1		GT 10a	
181CR192	30017		Panse	1		LM 16c	
181CR192	30017		Lèvre	1	pot 1a	GT 19c	
181CR192	30017		Lèvre	1	pot 1a	GT 19c	
181CR192	30017		Anse	1		GT 19c	
181CR192	30017		Panse	7		GT 19c	
181CR192	30017		Anse	1		GT 1j	
181CR192	30017		Fond	1		LM 1k	
181CR192	30017		Fond	1	lèche-frite	LM 2f	
181CR192	30017		Lèvre	1	pot 10/13	LM 2f	
181CR192	30017		Lèvre	1	pot 11a	LM 2f	
181CR192	30017		Anse	1		LM 2f	
181CR192	30017		Fond	1		LM 2f	
181CR192	30017		Fond	1		LM 2f	
181CR192	30017		Fond	1		LM 2f	
181CR192	30017		Fond	1		LM 2f	
181CR192	30017		Fond	1		LM 2f	
181CR192	30017		Panse	4		LM 2f	
181CR192	30017		Panse	1		LM 2f	
181CR192	30017		Panse	3		LM 2f	
181CR192	30017		L.+A.	1		LM 4b	
181CR192	30017		Lèvre	1	pot 10/13	LM 1j_var	
181CR192	30017		Anse	1		LM 1j_var	
181CR192	30017		Anse	1		LM 1j_var	
181CR192	30017		Fond	1		LM 1j_var	
181CR192	30017		Fond	1		LM 1j_var	
181CR192	30017		Panse	1		LM 1j_var	

181CR192	30017		Panse	2		LM lj_var	
181CR192	NR : 58						
181CR192	30018		Panse	2		LM lj_sup	
181CR192	30018		Lèvre	1	pot 8	LM 1k	
181CR192	30018		Verseur	1		LM 1k	
181CR192	30018		Panse	2		LM 1k tt	
181CR192	30018		Panse	1		Antique	
181CR192	NR : 7						
181CR192	30019		Anse	1		GT 10a	
181CR192	30019		Panse	1		LM 16c	
181CR192	30019		L.+A.	1	pot 1a	GT 19c	
181CR192	30019		Anse	1		GT 19c	
181CR192	30019		Fond	1		GT 19c	
181CR192	30019		L.+A.	1	pot 10/13	LM 1k	
181CR192	30019		Anse	1		LM 1k	
181CR192	30019		Panse	1		LM 1k	
181CR192	30019		Lèvre	1		LM 2f	
181CR192	30019		L.+A.	1	pot 10/13	LM lj_var	
181CR192	30019		Anse	1		Antique	
181CR192	NR : 12						
181CR192	30020		Lèvre	1	pot 2y/pichet 2a	GT 1j	
181CR192	30020		Anse	1		GT 1j	
181CR192	30020		Panse	4		GT 1j	
181CR192	30020		Panse	1		GT 1j	
181CR192	30020		L.+A.	1	pichet 1a	LM lj_sup	
181CR192	30020		Panse	3		LM lj_sup	
181CR192	30020		Panse	2		LM lj_sup	
181CR192	30020		Panse	4		LM lj_sup	
181CR192	30020		Fond	1		LM 1k	
181CR192	30020		Fond	1		LM 1k	
181CR192	30020		Panse	2		LM 1k	
181CR192	30020		Panse	1		LM 1k	
181CR192	30020		Panse	1		LM 1l	
181CR192	30020		Panse	3		Antique	
181CR192	NR : 31						
181CR192	Z3		Lèvre	1		GT 21c	
181CR192	NR : 1						

6. Inventaire de la faune

inventaire	NR	espèce	os	taphonomie	typeDent	synostose	fragmentation	âge	latéralité	bords	sexe	diagnose	striés	sens	découpe	marques
os-1003-1	1	Ovicaprinés Ovis-Capra	Axial côte	rongeur (exclusivement) par grds détritvires			Cassé		Indét			Poids = 3,0	Isolée Fines	Transversal		1 trace de découpe au couteau sur la diaphyse d'axe transverse.
os-1003-2	1	Suidés Porc	Membre-anterieur scapula			Non soudé			Gauche			Age = inf 12 mois. Poids = 17,7				
os-1003-3	1	Grands Bovidés Boeuf	Axial côte				Portion diaphyse		Indét			Poids = 15,9				
os-1003-4	1	Grands Bovidés Boeuf	Axial vertèbre lombaire				Cassé					Poids = 21,4				
os-1003-5	1	Groupe Taille Grande	Membreindet os long				Portion diaphyse		Indét			Poids = 25,8				
os-1003-6	1	Groupe Taille Moyenne	Axial côte				Portion diaphyse		Indét			Poids = 4,8				
os-1003-7	1	Divers	Autre				Cassé					Indét Poids = 4,5				Découpés = le bord caudal de l'olécrâne est tranché en biais en partant du haut (bouch prim) + le proc. ancone est tranché sur le bord extérieur.
os-1004-1	1	Suidés Porc	Membre-anterieur ulna	Desquamé +			Cassé		Droit		Male	Poids = 20,7	Fines Profondes		Tranché	
os-1004-2	1	Suidés	Tête dent isolée		Canine C inf		Cassé		Gauche			Poids = 17,4				
os-1004-3	1	Grands Bovidés Boeuf	Membre-postérieur fémur	Fissuré ++ Desquamé + Rongé par rongeurs sur diaph		Non soudé	Portion épiphyse proximale		Gauche			Age = adulte mature vu la grosseur et la largeur de sa C. Poids = 17,5				
os-1004-4	1	Groupe Taille Grande	Membreindet os long				Portion diaphyse					Femur possible. Poids = 30,3				
os-1006-1	1	Grands Bovidés Boeuf	Membre-anterieur humerus			Soudé dist	Cassé		Droit			Age = sup 20 mois. Poids = 103,8	Isolée Fines	Transversal		1 trace de découpe au couteau sur le bord médial de l'extré dist.
os-1006-2	1	Grands Bovidés Boeuf	Membre-anterieur radius			Soudé prox	Cassé		Gauche			Age = sup 18 mois. Poids = 25,2				
os-1006-3	1	Suidés Porc	Phalange I			En cours						Age = env 2 ans. Poids = 5,0				
os-1006-4	1	Ovicaprinés Ovis-Capra	Membre-postérieur tibia	Fissuré +			Portion diaphyse		Gauche			Poids = 19,9				
os-1007-1	1	Suidés Porc	Tête mandibule	Rongé par rongeurs			Cassé		Gauche			Poids = 61,3				
os-1009-1	2	Grands Bovidés Boeuf	Axial côte	Fissuré +			Cassé		Indét			Poids = 21,7				
os-1009-2	1	Groupe Taille Grande	Axial côte	Desquamé +			Portion diaphyse proximale		Indét			Poids = 12,9				
os-1009-3	1	Equidés	Métatars Canon	Fissuré ++			Cassé		Indét			Poids = 48,2				
os-1009-4	3	Groupe Taille Grande	Axial vertèbre ind			Soudé	Cassé					Age = sup 4,5 ans. Poids = 9,5	Larges		Tranché	2 traces de découpe au tranchet sur un reste.
os-1009-5	1	Equidés	Membre-postérieur tibia			Soudé dist	Portion extrémité distale		Droit			Age = sup 2 ans. Poids = 71,3			Tranché	1 trace de découpe au tranchet d'axe oblique au niveau mésio-distal. + Plusieurs trace de tranchet possible car os a souffert (écup? Bouch?).
os-1009-6	1	Equidés	Membre-anterieur scapula			Soudé	Portion extrémité distale		Gauche			Age = un peu sup 12 mois (soudé, mais encore un peu fragile). Poids = 36,8			Tranché	1 trace de découpe au tranchet car proc coracoide fendu en deux longitudinalement + fracture os frais (spirale).
os-1009-7	1	Groupe Taille Grande	Membre-postérieur coxal			Cassé	Cassé		Indét			Poids = 7,5			Fracturation os	
os-1009-8	2	Groupe Taille Grande	Membreindet os long	Desquamé +			Cassé					Poids = 38,6			Fracturation os	Beille fracture sur os frais (spirale).
os-1009-9	1	Groupe Taille Grande	Membreindet os long	Desquamé ++			Cassé		Indét			Poids = 38,0			Fracturation os	

os-1009-10	1	Groupe Taille Moyenne	Tête crâne									Poids = 2,5						
os-1009-11	1	Groupe Taille Moyenne	Membre indét os long									Poids = 5,8						
os-1009-12	1	Ovicaprinés Ovis-Capra	Métatarse Canon									Age = inf 18 mois.	Longues					1 longue trace de découpe au couteau longitudinale (décarmination) du milieu de la diaph => mésio-dist incluse.
os-1009-13	1	Suidés Porc	Membre-antérieur scapula									Poids = 16,8	Fines	Longitudinal				
os-1009-14	1	Suidés Porc	Membre-antérieur ulna									Poids = 10,6						
os-1009-15	1	Suidés Porc	Membre-antérieur humérus									Poids = 11,0						
os-1009-16	1	Suidés Porc	Membre-antérieur humérus									NMIH = 1.						
os-1010-1	1	Suidés Porc	Phalange II									Poids = 27,8						
os-1010-2	1	Groupe Taille Moyenne	Axial côte									Poids = 18,1						
os-1010-3	1	Groupe Taille Moyenne	Axial vertèbre cervicale									Poids = 2,7						
os-1010-4	1	Grands Bovidés Boeuf	Axial côte									Poids = 1,4						1 trace de découpe au tranchet d'axe transverse pr couper la diaph (sur le plat)
os-1010-5	1	Grands Bovidés Boeuf	Axial côte									Poids = 14,8						2 trace parallèles de découpe au couteau ou tranchet d'axe oblique sur le plat vers un bord.
os-1010-6	1	Groupe Taille Grande	Autre									Poids = 8,7						
os-1014-1	1	Cervidés Cerf	Tête bois									andouiller central entier.						Une dizaine quasi-transverses de trace de découpe fines tout autour du sommet de l'andouiller.
os-1014-2	1	Grands Bovidés Boeuf	Tête crâne									Poids = 128,3	Fines	Transversal				
os-1014-3	1	Grands Bovidés Boeuf	Tête hyoïde									Poids = 11,6						3 traces de découpes obliques = 1 trace au tranchet + 2 traces au couteau (dt une a enlevé la partie inf de l'os).
os-1014-4	1	Grands Bovidés Boeuf	Métatarse Canon									Poids = 6,1	Fines	Oblique				
os-1014-5	1	Grands Bovidés Boeuf	Phalange III									uniquement.						
os-1014-6	1	Grands Bovidés Boeuf	Axial vertèbre caudale									Age = inf 24 mois.						1 trace de découpe au tranchet venant du haut de la vert. d'axe oblique.
os-1014-7	1	Grands Bovidés Boeuf	Membre-antérieur radius									Poids = 23,6						5 traces de découpe au tranchet d'axe transverse sur les deux portions de la diaph (action réussie : la tronçonner).
os-1014-8	1	Grands Bovidés Boeuf	Membre-postérieur coxal									Poids = 48,3						
os-1014-9	1	Grands Bovidés Boeuf	Axial vertèbre ind									Poids = 6,3						2 traces de découpe au tranchet à l'intérieur de l'os d'axe longitudinal.
os-1014-10	1	Grands Bovidés Boeuf	Axial vertèbre ind									Poids = 6,3						
os-1014-11	3	Grands Bovidés Boeuf	Axial côte									Tronçons d'environ 7 cm de long mm si pas de traces de découpe !!						
												Poids = 32,3						

os-1014-30	1	Suidés Porc	Tête mandibule	Desquamé ++	Molaire M2 inf	M2 = stade f Fin de Grant M3 = stade c	Cassé	Adulte3	Droit			Age = 2-4 ans selon systat. Poids = 31,9			
os-1014-31	1	Suidés Porc	Tête maxillaire		Molaire M2 sup	Début d'usure	Cassé		Gauche			Poids = 6,9			Feu : dent noirci par le feu. 2 traces de découpe au couteau
os-1014-32	1	Ovicaprinés Ovis-Capra	Membre-antérieur humérus			Soudé dist			Gauche			Age = sup 4 mois. Poids = 4,5			sur un bord de l'extré dist d'axe oblique.
os-1014-33	2	Ovicaprinés Ovis-Capra	Axial côte	Desquamé ++								Poids = 5,2			
os-1014-34	1	Ovicaprinés Ovis-Capra	Tête mandibule	Fissuré ++	Molaire M2 inf	M2 = stade g de Grant	Cassé	Adulte2	Gauche			Age = 4-5 ans selon systat. Poids = 52,6			
os-1014-35	1	Groupe Taille Moyenne	Membre-antérieur scapula		Molaire M3 inf	M3 = stade f	Cassé		Gauche			Poids = 2,4			
os-1014-36	1	Oiseaux Poulet	Métatarse Canon				Cassé		Droit		Femelle	Age = adulte. Poids = 1,7			Feu : extré prox noir par le feu + possiblement avec une trace de découpe (volonté de couper cette extré avec action réussie).
os-1014-37	1	Oiseaux	Membre indet os long				Cassé					Poids = 0,8			
os-1014-38	4	Groupe Taille Moyenne	Membre-antérieur scapula	Desquamé +			Cassé					Poids = 8,9			
os-1014-39	1	Grands Bovidés Boeuf	Axial vertèbre thoracique				Cassé					Poids = 8,3			
os-1014-40	2	Groupe Taille Moyenne	Axial vertèbre cervicale			ev/ev	Cassé					Age = env 4-5 ans. Poids = 11,2			
os-1014-41	1	Groupe Taille Moyenne	Axial vertèbre thoracique				Cassé					Poids = 4,4			
os-1014-42	1	Ovicaprinés Ovis-Capra	Axial vertèbre lombaire				Cassé					Proc lomb uniquement. Poids = 1,3			1 trace de découpe au couteau sur la partie sup du proc (vers le milieu), d'axe antéro-post.
os-1014-43	1	Groupe Taille Moyenne	Axial vertèbre ind			Non soudé	Cassé					Age = inf 4 ans. Poids = 3,6			Feu : portion de l'os quasi tout noir par la combustion.
os-1014-44	1	Ovicaprinés Ovis-Capra	Membre-antérieur radius						Gauche			Poids = 2,5			2 traces de découpe au couteau sur la partie mésio-prox d'axe transverse.
os-1014-45	1	Grands Bovidés Boeuf	Axial côte									Poids = 7,4			
os-1014-46	1	Groupe Taille Moyenne	Axial cartilage intercostal									Poids = 1,0			quasi sur le bord de la côte d'axe transverse SUR CHAQUE OS.
os-1014-47	2	Groupe Taille Moyenne	Axial côte						Indét			Poids = 6,1			
os-1014-48	6	Groupe Taille Moyenne	Membre indet os long	Desquamé +					Indét			Poids = 16,5			1 trace de découpe au couteau sur le bord de l'axe transverse.
os-1014-49	1	Groupe Taille Moyenne	Membre indet os long				Cassé		Indét			Poids = 2,7			extré est noir par la combustion.
os-1014-50	1	Groupe Taille Moyenne	Membre indet os long						Indét			Poids = 5,0			Feu : os complètement blanc par la combustion.
os-1014-51	3	Groupe Taille Moyenne	Autre									Poids = 9,0			
os-1014-52	1	Groupe Taille Moyenne	Autre				Cassé					Poids = 8,6			Feu : os quasiment entièrement noir par la combustion.
os-1014-53	1	Groupe Taille Moyenne	Autre				Cassé					Trace de découpe au couteau uniquement. Poids = 3,1			Possible trace(s) de découpe au tranchet dans différents axes.
os-1014-54	1	Grands Bovidés Boeuf	Axial côte						Indét			Poids = 3,1			2 traces de découpe au couteau sur les 2 plats, axe quasi transverse.
os-1014-55	1	Ovicaprinés Ovis-Capra	Membre-postérieur coxal	Soudé (acét)			Cassé		Indét			Age = sup 6 mois. Poids = 8,7			
os-1024-1	1	Grands Bovidés Boeuf	Axial vertèbre thoracique	Fissuré +			Cassé		Indét			Proc uniquement. Poids = 9,2			
os-1024-2	1	Grands Bovidés Boeuf	Tête dent isolée		Molaire M3 sup	commence à	Cassé		Droit			Age = adulte Poids = 29,6			

os-1044-1	1	Ovicaprinés Ovis-Capra	Membre-postérieur coxal					Soudé (accél.)	Cassé			Gauche		Femelle	Sexe selon Prummel, Frisch (1986). Age = sup 6 mois. Poids = 10,1 Mtp.				
os-1044-2	1	Ovicaprinés Ovis-Capra	Métacarpe Canon	Desquamé ++					Portion diaphyse			Indét			Poids = 4,1				
os-1044-3	1	Grands Bovidés Boeuf	Métatarse Canon	Desquamé +											Poids = 18,9				
os-1044-4	1	Groupe Taille Grande	Tête crâne	Roulé											forme possible. Poids = 6,7				
os-1044-5	1	Groupe Taille Grande	Membre indet os long												Poids = 7,0				
os-1054-1	1	Groupe Taille Moyenne	Tête crâne						Cassé						Poids = 1,8				
os-1067-1	1	Suidés Porc	Tête dent isolée								Jeune				selon systat. Poids = 1,9				
os-1067-2	1	Groupe Taille Moyenne	Membre indet os long						Cassé		Adulte3				Poids = 0,8				
os-1067-3	1	Groupe Taille Grande	Axial côte						Portion diaphyse						Poids = 7,8				
os-1067-4	1	Groupe Taille Grande	Membre-postérieur coxal						Cassé						Poids = 31,3	Longues Paralleles	Longitudinal	Tranché	2 traces de découpe parallèles sûrement longitudinale au tranchet probablement.
os-1067-5	1	Groupe Taille Grande	Membre-postérieur coxal	Rogné par grds détritvires (impacts de dents)					Cassé						Poids = 12,8				
os-1072-1	1	Ovicaprinés Ovis-Capra	Tête mandibule		Pm3 inf Prémolaire Pm4 inf				Cassé						Age = 4-5 ans. Poids = 12,9				
os-1076-1	28	Grands Bovidés Boeuf	Tête crâne						Cassé		ADULTE				Adulte puisque tout soudé. 1 individu, mais plusieurs os du crâne => crâne quasi entier NMI = 1 Poids = 418,7				
os-1076-2	1	Grands Bovidés Boeuf	Membre-antérieur humérus	Fissuré ++					Portion diaphyse distale			Droit			Poids = 62,5				Découpe = 2 traces au tranchet transversalement à la diaphyse (tout réussi : séparer la diaphyse + 2 traces au tranchet pr
os-1076-3	1	Grands Bovidés Boeuf	Membre-postérieur tibia					Non soudé pr	Cassé			Gauche			Age = inf 3,5 ans. Poids = 128,0				separer l'extré dist sur la crête épicondylaire (action réussie). Volonté de fracturer l'os.
os-1076-4	1	Grands Bovidés Boeuf	Phalange III						Entier			Gauche			Poids = 20,2				Volonté de fracturer l'os.
os-1076-5	1	Grands Bovidés Boeuf	Phalange I postérieure					Soudé	Entier			Gauche			Age = sup 2,5 ans. Poids = 19,7				
os-1076-6	1	Grands Bovidés Boeuf	Membre-antérieur ulna	Fissuré +					Cassé			Droit			NMI = 1 (+ pt que l'autre : + jeune ou femelle/castré ???). Poids = 17,5				
os-1076-7	1	Grands Bovidés Boeuf	Membre-antérieur ulna	Fissuré ++					Cassé			Gauche			NMI = 2 (+ grd que le 1er morceau : adulte ou mâle ???). Poids = 44,4				

os-1076-8	1	Grands Bovidés Boeuf	Membre-postérieur coxal				Soudé (acetab)	Cassé	Droit			Epine schiaticque + 1 partie de l'acetabulum uniquement. Age = sup 10 mois. NIMf/c = 1. Poids = 40,5							
os-1076-9	1	Grands Bovidés Boeuf	Membre-postérieur coxal				Soudé (épine iliaque)		Droit	adulte									
os-1076-10	1	Grands Bovidés Boeuf	Axial côte				Non soudé	Cassé	Gauche										
os-1076-11	5	Grands Bovidés Boeuf	Axial côte						Indét				Possible segmentation puisq'aucun reste ne dépasse 9 cm. Poids = 36,8						
os-1076-12	1	Grands Bovidés Boeuf	Axial côte					Portion diaphyse	Indét				Poids = 2,6						
os-1076-13	1	Grands Bovidés Boeuf	Axial côte					Portion diaphyse	Indét				Poids = 24,9	Groupées Parallèles	Transversal	Tranché		1 découpe au tranchet d'axe transverse pr séparer la côte en 2 (action réussie) + possible stries au couteau sur l'autre côté du plat.	
os-1076-14	1	Grands Bovidés Boeuf	Axial côte					Portion diaphyse	Indét				Longueur = env 7 cm. Poids = 9,5		Transversal	Tranché		Découpe au tranchet d'1 côté de la diaphyse pr tronçonner la côte (action réussie).	
os-1076-15	1	Grands Bovidés Boeuf	Axial côte					Portion diaphyse	Indét				Longueur = env 7 cm. Poids = 19,5	Longues Parallèles	Oblique	Tranché		2 traces de découpe au tranchet parallèles pr séparer la côte (action réussie).	
os-1076-16	1	Grands Bovidés Boeuf	Axial côte					Portion diaphyse	Indét				Longueur = env 15 cm. Poids = 28,1		Profondes	Oblique	Tranché	1 trace profonde de tranchet sur un bord + 1 trace de tranchet pr séparer l'os (action réussie).	
os-1076-17	1	Grands Bovidés Boeuf	Métacarpe Canon					Entier	Droit				Age = sup 30 mois. Poids = 134,0						
os-1076-18	1	Grands Bovidés Boeuf	Axial vertèbre cervicale					Cassé					Poids = 28,8						
os-1076-19	1	Grands Bovidés Boeuf	Tête dent isolée					Portion fragment	Gauche				Poids = 2,9						
os-1076-20	1	Grands Bovidés Boeuf	Tête maxillaire						Gauche				Age = jeune puisque PM3 et PM4 sup en cours de sortie. NIMf = 1 (PM3 et PM4 sup). Poids = 41,8						
os-1076-21	1	Grands Bovidés Boeuf	Tête dent isolée					Entier	Gauche				Age = plus très jeune. NIMf = 2. Poids = 6,5						
os-1076-22	1	Grands Bovidés Boeuf	Tête dent isolée					Entier	Gauche				(usée). NIMf = 2. Poids = 9,2						
os-1076-23	1	Grands Bovidés Boeuf	Tête dent isolée					Entier	Gauche				(usée). NIMf = 2. Poids = 12,2						
os-1076-24	1	Grands Bovidés Boeuf	Tête dent isolée					Entier	Gauche				(usée). Poids = 23,1						

os-1086-9	1	Grands Bovidés Boeuf	Membre-antérieur ulna	Desquamé +		Cassé	Droit	Poids = 35,3 => NR = 2 Age = sup 18 mois - inf 3,5 ans. Poids = 176,9 Age = sup 4 ans. Poids = 208,7 Poids = 6,8 NMIIF = 1. Poids = 9,8	Parallèles	Tranché	3 Traces de découpes au tranchet parallèles d'axe transverse sur la face latérale de l'olécrâne + 1 trace de découpe au tranchet d'axe verti sur la surface artl. latérale.
os-1086-10	2	Grands Bovidés Boeuf	Membre-antérieur radius		Soudé prox Non soudé dist					Fracturation os	1 trace de découpe au tranchet d'axe verti sur la partie latérale de l'extré prox.
os-1086-11	1	Grands Bovidés Boeuf	Membre-postérieur tibia	Fissuré +		Soudé prox	Gauche				
os-1086-12	1	Grands Bovidés Boeuf	Membre-antérieur ulna			Portion diaphyse	Indét				
os-1086-13	1	Grands Bovidés Boeuf	Métacarpe Canon			Cassé	Droit				
os-1086-14	1	Grands Bovidés Boeuf	Métacarpe Canon		Non soudé dist	Sub-entier	Droit	Age = inf 30 mois. NMIIF = 2. Poids = 88,9	Fines Parallèles Courttes	Transversal	2 Traces de découpes au couteau parallèles et courttes sur la bord latéral au niveau du bas de la diaph.
os-1086-15	1	Grands Bovidés Boeuf	Métacarpe Canon	Fissuré + Blanchi	Soudé dist	Sub-entier	Gauche	Age = sup 30 mois. Poids = 136,9			
os-1086-16	1	Ovicaprinés Ovis-Capra	Tête mandibule		Pm3 inf Prémolaire Pm4 inf Molaire M1 inf Molaire M2 inf		Droit	Age = MWS = 47 => 8-10 ans selon Halstead 1985 ; 4-5 ans selon systat. Poids = 30,9			
os-1086-17	1	Grands Bovidés Boeuf	Tête dent isolée		Molaire M3 inf M3 = stade g	Cassé	Gauche	Poids = 7,6			
os-1086-18	1	Grands Bovidés Boeuf	Tête dent isolée		Prémolaire Pm3 inf	Entier	Droit	Poids = 4,8			
os-1086-19	1	Grands Bovidés Boeuf	Tête dent isolée		Prémolaire Pm3 inf	Entier	Droit	Poids = 30,2			
os-1086-20	1	Grands Bovidés Boeuf	Tête dent isolée		Molaire M3 sup Sortie, début usée ++	Cassé	Gauche	Poids = 19,5 Age = sup 2,5 ans.			
os-1086-21	1	Grands Bovidés Boeuf	Phalange I antérieure		Molaire M1 sup	Cassé	Droit	Poids = 18,1 Age = sup 2,5 ans.			
os-1086-22	1	Grands Bovidés Boeuf	Phalange I postérieure			Cassé	Droit	Poids = 21,8 Age = sup 2,5 ans.			
os-1086-23	1	Grands Bovidés Boeuf	Phalange I postérieure			Entier	Gauche	Poids = 18,9			
os-1086-24	1	Grands Bovidés Boeuf	Phalange II postérieure			Entier	Gauche	Age = sup 18 mois. NMIIF = 1. Poids = 10,1			
os-1086-25	1	Grands Bovidés Boeuf	Phalange II postérieure			Soudé		Age = sup 18 mois. NMIIF = 1. Poids = 10,1			
os-1086-26	1	Grands Bovidés Boeuf	Phalange II postérieure			Soudé	Droit	Age = sup 18 mois. Poids = 10,1			
os-1086-27	1	Grands Bovidés Boeuf	Phalange III			Entier	Droit	Poids = 13,9			
os-1086-28	1	Grands Bovidés Boeuf	Phalange III			Entier	Droit	Poids = 11,8			
os-1086-29	1	Grands Bovidés Boeuf	Carpe indéterminé			Entier	Indét	Poids = 9,4			
os-1086-30	1	Grands Bovidés Boeuf	Carpe indéterminé			Entier	Indét	Poids = 9,7			
os-1086-31	1	Suidés Porc	Tête crâne			Cassé	Gauche	Poids = 36,8 Age = env 2 ans.			
os-1086-32	1	Suidés Porc	Membre-postérieur tibia	Desquamé +	Dist en cours		Gauche	NMIIF = 1 (diaph) Poids = 61,7 NMIIF = 2. Poids = 14,5			
os-1086-33	1	Suidés Porc	Membre-postérieur tibia			Portion diaphyse	Gauche				

7. Inventaire des photographies

zone	légende	nom de fichier
ambiance	ambiance	IMG_6452.JPG
ambiance	ambiance	IMG_6455.JPG
ambiance	ambiance	IMG_6457.JPG
ambiance	ambiance	IMG_6468.JPG
ambiance	ambiance	IMG_6470.JPG
ambiance	ambiance	IMG_6471.JPG
ambiance	ambiance	IMG_6491.JPG
ambiance	ambiance	IMG_6583.JPG
ambiance	ambiance	IMG_6601.JPG
ambiance	ambiance	IMG_6603.JPG
ambiance	ambiance	IMG_6604.JPG
ambiance	ambiance	IMG_6606.JPG
ambiance	ambiance	IMG_6610.JPG
ambiance	ambiance	IMG_6612.JPG
ambiance	ambiance	IMG_6613.JPG
ambiance	ambiance	IMG_6799.JPG
ambiance	ambiance	IMG_6815.JPG
ambiance	ambiance	IMG_6825.JPG
ambiance	ambiance	IMG_6854.JPG
ambiance	ambiance	IMG_9147.tif
ambiance	ambiance	IMG_9641.tif
ambiance	ambiance	IMG_9677.tif
ambiance	ambiance	IMG_9678.tif
le chantier	chantier 04_12_2012	IMG_6765.JPG
le chantier	chantier 04_12_2012	IMG_6766.JPG
le chantier	chantier 04_12_2012	IMG_6767.JPG
le chantier	chantier 04_12_2012	IMG_6768.JPG
le chantier	chantier 04_12_2012	IMG_6769.JPG
le chantier	chantier 04_12_2012	IMG_6770.JPG
le chantier	chantier 04_12_2012	IMG_6771.JPG
le chantier	chantier 04_12_2012	IMG_6774.JPG
le chantier	chantier 05_12_2012	IMG_6797.JPG
le chantier	chantier 05_12_2012	IMG_6798.JPG
le chantier	chantier 05_12_2012	IMG_6814.JPG
le chantier	chantier 05_12_2012	IMG_6823.JPG
le chantier	chantier 05_12_2012	IMG_6824.JPG
le chantier	chantier 28_11_2012	IMG_6451.JPG
le chantier	chantier 28_11_2012	IMG_6453.JPG
le chantier	chantier 28_11_2012	IMG_6454.JPG
le chantier	chantier 29_11_2012	IMG_6518.JPG
le chantier	etat avant chantier 24_10_2012	IMG_5449.CR2
le chantier	etat avant chantier 24_10_2012	IMG_5450.CR2
le chantier	etat avant chantier 24_10_2012	IMG_5451.CR2
le chantier	etat avant chantier 24_10_2012	IMG_5452.CR2
le chantier	etat avant chantier 24_10_2012	IMG_5453.CR2
le chantier	etat avant chantier 24_10_2012	le mans2.jpg
le chantier	mise en place du chantier 2012_11_26	IMG_6284.CR2
le chantier	mise en place du chantier 2012_11_26	IMG_6284.JPG
le chantier	mise en place du chantier 2012_11_26	IMG_6285.CR2
le chantier	mise en place du chantier 2012_11_26	IMG_6285.JPG
le chantier	mise en place du chantier 2012_11_26	IMG_6286.CR2

le chantier	mise en place du chantier 2012_11_26	IMG_6286.JPG
le chantier	mise en place du chantier 2012_11_26	IMG_6287.CR2
le chantier	mise en place du chantier 2012_11_26	IMG_6287.JPG
le chantier	tranchée réseau 24_10_2012	IMG_5454.CR2
le chantier	tranchée réseau 24_10_2012	IMG_5454.jpg
le chantier	tranchée réseau 24_10_2012	IMG_5455.CR2
le chantier	tranchée réseau 24_10_2012	IMG_5455.jpg
zone 1	coupe FS1027 13_12_2012	IMG_9126.tif
zone 1	coupe FS1027 13_12_2012	IMG_9127.tif
zone 1	coupe FS1027 13_12_2012	IMG_9128.tif
zone 1	coupe FS1027 13_12_2012	IMG_9129.tif
zone 1	coupe FS1027 13_12_2012	IMG_9130.tif
zone 1	coupe FS1027 13_12_2012	IMG_9131.tif
zone 1	coupe FS1027 13_12_2012	IMG_9132.tif
zone 1	coupe FS1027 13_12_2012	IMG_9133.tif
zone 1	coupe FS1027 13_12_2012	IMG_9134.tif
zone 1	coupe FS1027 13_12_2012	IMG_9135.tif
zone 1	coupe FS1027 13_12_2012	IMG_9136.tif
zone 1	coupe FS1027 13_12_2012	IMG_9137.tif
zone 1	coupe FS1027 13_12_2012	IMG_9138.tif
zone 1	coupe FS1027 13_12_2012	IMG_9139.tif
zone 1	coupe FS1027 13_12_2012	IMG_9140.tif
zone 1	coupe FS1027 13_12_2012	IMG_9141.tif
zone 1	coupe FS1027 13_12_2012	IMG_9142.tif
zone 1	coupe FS1027 13_12_2012	IMG_9143.tif
zone 1	coupe nord 30_11_2012	IMG_6650.JPG
zone 1	coupe nord 30_11_2012	IMG_6651.JPG
zone 1	coupe nord 30_11_2012	IMG_6652.JPG
zone 1	coupe nord 30_11_2012	IMG_6653.JPG
zone 1	coupe nord 30_11_2012	IMG_6654.JPG
zone 1	détail bloc remploi 30_11_2012	IMG_6599.JPG
zone 1	détail bloc remploi 30_11_2012	IMG_6600.JPG
zone 1	Est galerie exploratoire 30_11_2012	IMG_6593.JPG
zone 1	Est galerie exploratoire 30_11_2012	IMG_6594.JPG
zone 1	Est galerie exploratoire 30_11_2012	IMG_6595.JPG
zone 1	Est galerie exploratoire 30_11_2012	IMG_6596.JPG
zone 1	Est galerie exploratoire 30_11_2012	IMG_6597.JPG
zone 1	Est galerie exploratoire 30_11_2012	IMG_6598.JPG
zone 1	fosse FS1014 30_11_2012	IMG_6578.JPG
zone 1	fosse FS1014 30_11_2012	IMG_6579.JPG
zone 1	fosse FS1014 30_11_2012	IMG_6580.JPG
zone 1	fosse FS1014 30_11_2012	IMG_6581.JPG
zone 1	fosse FS1014 30_11_2012	IMG_6582.JPG
zone 1	fosse FS1014 30_11_2012	IMG_6584.JPG
zone 1	fosse FS1014 30_11_2012	IMG_6585.JPG
zone 1	fosse FS1014 30_11_2012	IMG_6586.JPG
zone 1	fosse FS1014 30_11_2012	IMG_6587.JPG
zone 1	fosse FS1014 30_11_2012	IMG_6588.JPG
zone 1	fosse FS1014 30_11_2012	IMG_6589.JPG
zone 1	fosse FS1014 30_11_2012	IMG_6590.JPG
zone 1	fosse FS1014 30_11_2012	IMG_6591.JPG
zone 1	fosse FS1014 30_11_2012	IMG_6607.JPG
zone 1	fosse FS1014 30_11_2012	IMG_6608.JPG
zone 1	fosse FS1014 30_11_2012	IMG_6609.JPG
zone 1	fosse FS1014 30_11_2012	IMG_6614.JPG

zone 1	FS 1027 04_12_2012	IMG_6756.JPG
zone 1	FS 1027 04_12_2012	IMG_6757.JPG
zone 1	FS 1027 04_12_2012	IMG_6758.JPG
zone 1	FS 1027 04_12_2012	IMG_6760.JPG
zone 1	FS 1027 04_12_2012	IMG_6761.JPG
zone 1	FS 1027 04_12_2012	IMG_6763.JPG
zone 1	FS 1027 04_12_2012	IMG_6764.JPG
zone 1	MR 1012 28_11_2012	IMG_6396.JPG
zone 1	MR 1012 28_11_2012	IMG_6397.JPG
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7321.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7322.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7323.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7324.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7325.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7326.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7327.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7328.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7329.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7330.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7331.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7332.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7333.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7334.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7335.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7336.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7337.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7338.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7339.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7340.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7341.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7342.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7343.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7344.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7345.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7346.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7347.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7348.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7349.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7353.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7354.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7355.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7356.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7357.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7358.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7359.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7360.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7361.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7362.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7363.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7364.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7365.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7366.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7367.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7368.tif
zone 1	photogrammétrie muraille 12_12_2012	IMG_7369.tif

zone 1	us 1011 et MR1016 30_11_2012	IMG_6681.JPG
zone 1	us 1011 et MR1016 30_11_2012	IMG_6682.JPG
zone 1	us 1011 et MR1016 30_11_2012	IMG_6683.JPG
zone 1	us 1011 et MR1016 30_11_2012	IMG_6684.JPG
zone 1	us 1011 et MR1016 30_11_2012	IMG_6685.JPG
zone 1	us 1011 et MR1016 30_11_2012	IMG_6686.JPG
zone 1	us 1011 et MR1016 30_11_2012	IMG_6687.JPG
zone 1	us 1011 et MR1016 30_11_2012	IMG_6728.JPG
zone 1	us 1011 et MR1016 30_11_2012	IMG_6729.JPG
zone 1	us 1025 04_12_2012	IMG_6739.JPG
zone 1	us 1025 04_12_2012	IMG_6740.JPG
zone 1	us 1025 04_12_2012	IMG_6741.JPG
zone 1	us 1025 04_12_2012	IMG_6742.JPG
zone 1	us 1025 04_12_2012	IMG_6743.JPG
zone 1	us 1025 04_12_2012	IMG_6744.JPG
zone 1	us 1025 04_12_2012	IMG_6745.JPG
zone 1	us 1025 04_12_2012	IMG_6746.JPG
zone 1	us 1025 04_12_2012	IMG_6747.JPG
zone 1	us 1025 04_12_2012	IMG_6748.JPG
zone 1	us 1025 04_12_2012	IMG_6749.JPG
zone 1	us 1025 04_12_2012	IMG_6750.JPG
zone 1	us 1025 04_12_2012	IMG_6751.JPG
zone 1	vue depuis le rempart 30_11_2012	IMG_6689.JPG
zone 1	vue depuis le rempart 30_11_2012	IMG_6690.JPG
zone 1	vue depuis le rempart 30_11_2012	IMG_6691.JPG
zone 1	vue depuis le rempart 30_11_2012	IMG_6692.JPG
zone 1	vue depuis le rempart 30_11_2012	IMG_6693.JPG
zone 1	vue depuis le rempart 30_11_2012	IMG_6694.JPG
zone 1	vue depuis le rempart 30_11_2012	IMG_6695.JPG
zone 1	vue depuis le rempart 30_11_2012	IMG_6696.JPG
zone 1	vue depuis le rempart 30_11_2012	IMG_6697.JPG
zone 1	vue depuis le rempart 30_11_2012	IMG_6698.JPG
zone 1	vue depuis le rempart 30_11_2012	IMG_6699.JPG
zone 1	vue depuis le rempart 30_11_2012	IMG_6700.JPG
zone 1	vue depuis le rempart 30_11_2012	IMG_6701.JPG
zone 1	vue depuis le rempart 30_11_2012	IMG_6702.JPG
zone 1	vue depuis le rempart 30_11_2012	IMG_6703.JPG
zone 1	vue depuis le rempart 30_11_2012	IMG_6704.JPG
zone 1	vue depuis le rempart 30_11_2012	IMG_6705.JPG
zone 1	vue depuis le rempart 30_11_2012	IMG_6706.JPG
zone 1	vue depuis le rempart 30_11_2012	IMG_6707.JPG
zone 1	vue depuis le rempart 30_11_2012	IMG_6708.JPG
zone 2	coupes fossé medieval coupe est 12_12_2012	IMG_7457.tif
zone 2	coupes fossé medieval coupe est 12_12_2012	IMG_7458.tif
zone 2	coupes fossé medieval coupe est 12_12_2012	IMG_7459.tif
zone 2	coupes fossé medieval coupe est 12_12_2012	IMG_7460.tif
zone 2	coupes fossé medieval coupe est 12_12_2012	IMG_7461.tif
zone 2	coupes fossé medieval coupe est 12_12_2012	IMG_7462.tif
zone 2	coupes fossé medieval coupe est 12_12_2012	IMG_7463.tif
zone 2	coupes fossé medieval coupe est 12_12_2012	IMG_7464.tif
zone 2	coupes fossé medieval coupe est 12_12_2012	IMG_7465.tif
zone 2	coupes fossé medieval coupe est 12_12_2012	IMG_7466.tif
zone 2	coupes fossé medieval coupe est 12_12_2012	IMG_7467.tif
zone 2	coupes fossé medieval coupe est 12_12_2012	IMG_7468.tif
zone 2	coupes fossé medieval coupe est 12_12_2012	IMG_7469.tif

zone 2	FS1037 et FS1038 10_12_2012	IMG_6958.JPG
zone 2	FS1037 et FS1038 10_12_2012	IMG_6959.JPG
zone 2	FS1037 et FS1038 10_12_2012	IMG_6960.JPG
zone 2	FS1037 et FS1038 10_12_2012	IMG_6961.JPG
zone 2	FS1037 et FS1038 10_12_2012	IMG_6962.JPG
zone 2	FS1037 et FS1038 10_12_2012	IMG_6963.JPG
zone 2	FS1037 et FS1038 10_12_2012	IMG_6964.JPG
zone 2	FS1037 et FS1038 10_12_2012	IMG_6965.JPG
zone 2	FS1037 et FS1038 10_12_2012	IMG_6966.JPG
zone 2	FS1037 et FS1038 10_12_2012	IMG_6967.JPG
zone 2	FS1037 et FS1038 10_12_2012	IMG_6968.JPG
zone 2	FS1037 et FS1038 10_12_2012	IMG_6969.JPG
zone 2	FS1037 et FS1038 10_12_2012	IMG_6970.JPG
zone 2	FS1037 et FS1038 10_12_2012	IMG_6971.JPG
zone 2	FS1037 et FS1038 10_12_2012	IMG_6972.JPG
zone 2	MR1069 04_01_2013	IMG_0427.tif
zone 2	MR1069 04_01_2013	IMG_0428.tif
zone 2	MR1069 04_01_2013	IMG_0429.tif
zone 2	MR1069 04_01_2013	IMG_0430.tif
zone 2	MR1069 04_01_2013	IMG_0431.tif
zone 2	MR1069 04_01_2013	IMG_0432.tif
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7000.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7001.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7002.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7003.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7004.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7005.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7006.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7007.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7008.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7009.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7010.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7011.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7012.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7013.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7014.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7015.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7016.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7017.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7018.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7019.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7020.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7021.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7022.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7023.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7024.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7025.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7026.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7027.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7028.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7029.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7030.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7031.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7032.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7033.JPG

zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7034.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7035.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7036.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7037.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7038.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7039.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7040.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7041.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7042.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7043.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7044.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7045.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7046.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7047.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7048.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7049.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7050.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7051.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7052.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7057.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7058.JPG
zone 2	MR1069 10_12_2012	IMG_7059.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 06_12_2012	IMG_6860.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 06_12_2012	IMG_6861.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 06_12_2012	IMG_6862.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 06_12_2012	IMG_6863.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 06_12_2012	IMG_6864.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 06_12_2012	IMG_6865.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 06_12_2012	IMG_6866.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 06_12_2012	IMG_6867.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 06_12_2012	IMG_6869.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 06_12_2012	IMG_6870.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 06_12_2012	IMG_6871.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 06_12_2012	IMG_6872.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 06_12_2012	IMG_6873.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 06_12_2012	IMG_6874.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 06_12_2012	IMG_6875.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 06_12_2012	IMG_6876.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 06_12_2012	IMG_6877.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 06_12_2012	IMG_6878.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 06_12_2012	IMG_6879.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 06_12_2012	IMG_6880.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 06_12_2012	IMG_6881.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 06_12_2012	IMG_6882.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 06_12_2012	IMG_6883.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 07_12_2012	fosse_med_Mans.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 07_12_2012	IMG_6884.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 07_12_2012	IMG_6885.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 07_12_2012	IMG_6887.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 07_12_2012	IMG_6888.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 07_12_2012	IMG_6889.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 07_12_2012	IMG_6890.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 07_12_2012	IMG_6891.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 07_12_2012	IMG_6892.JPG
zone 2	ouverture fossé medieval 07_12_2012	IMG_6893.JPG

zone 2	PT1036 et MR1039 10_12_2012	IMG_6986.JPG
zone 2	PT1036 et MR1039 10_12_2012	IMG_6987.JPG
zone 2	PT1036 et MR1039 10_12_2012	IMG_6988.JPG
zone 2	PT1036 et MR1039 10_12_2012	IMG_6989.JPG
zone 2	PT1036 et MR1039 10_12_2012	IMG_6990.JPG
zone 2	PT1036 et MR1039 10_12_2012	IMG_6991.JPG
zone 2	PT1036 et MR1039 10_12_2012	IMG_6992.JPG
zone 2	PT1036 et MR1039 10_12_2012	IMG_6993.JPG
zone 2	PT1036 et MR1039 10_12_2012	IMG_6994.JPG
zone 2	PT1036 et MR1039 10_12_2012	IMG_6995.JPG
zone 2	PT1036 et MR1039 10_12_2012	IMG_6996.JPG
zone 2	PT1036 et MR1039 10_12_2012	IMG_6997.JPG
zone 2	PT1036 et MR1039 10_12_2012	IMG_6998.JPG
zone 3	1089 17_12_2012	IMG_9162.tif
zone 3	1089 17_12_2012	IMG_9163.tif
zone 3	1089 17_12_2012	IMG_9164.tif
zone 3	1089 17_12_2012	IMG_9165.tif
zone 3	1089 17_12_2012	IMG_9166.tif
zone 3	1089 17_12_2012	IMG_9167.tif
zone 3	1089 17_12_2012	IMG_9168.tif
zone 3	1089 17_12_2012	IMG_9169.tif
zone 3	1089 17_12_2012	IMG_9170.tif
zone 3	1089 17_12_2012	IMG_9171.tif
zone 3	1089 17_12_2012	IMG_9172.tif
zone 3	1089 17_12_2012	IMG_9173.tif
zone 3	1089 17_12_2012	IMG_9174.tif
zone 3	1089 17_12_2012	IMG_9175.tif
zone 3	1089 17_12_2012	IMG_9176.tif
zone 3	1089 17_12_2012	IMG_9177.tif
zone 3	1089 17_12_2012	IMG_9178.tif
zone 3	1089 17_12_2012	IMG_9179.tif
zone 3	1089 21_12_2012	IMG_9341.tif
zone 3	1089 21_12_2012	IMG_9341_1.tif
zone 3	1089 21_12_2012	IMG_9342.tif
zone 3	1089 21_12_2012	IMG_9343.tif
zone 3	1089 21_12_2012	IMG_9344.tif
zone 3	1089 21_12_2012	IMG_9345.tif
zone 3	1089 21_12_2012	IMG_9346.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9501.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9502.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9503.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9504.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9505.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9506.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9507.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9508.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9509.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9510.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9511.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9512.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9513.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9514.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9515.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9516.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9517.tif

zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9518.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9519.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9520.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9521.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9522.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9523.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9524.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9525.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9526.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9527.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9528.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9529.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9530.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9531.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9532.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9534.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9535.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9536.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9537.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9538.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9539.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9540.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9541.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9542.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9543.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9544.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9545.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9546.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9547.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9548.tif
zone 3	1089 26_12_2012	IMG_9550.tif
zone 3	1089 etat 2 17_12_2012	IMG_9180.tif
zone 3	1089 etat 2 17_12_2012	IMG_9181.tif
zone 3	1089 etat 2 17_12_2012	IMG_9182.tif
zone 3	1089 etat 2 17_12_2012	IMG_9183.tif
zone 3	1089 etat 2 17_12_2012	IMG_9184.tif
zone 3	1089 etat 2 17_12_2012	IMG_9185.tif
zone 3	1089 etat 3 17_12_2012	IMG_9267.tif
zone 3	1089 etat 3 17_12_2012	IMG_9268.tif
zone 3	1089 etat 3 17_12_2012	IMG_9269.tif
zone 3	1089 etat 3 17_12_2012	IMG_9270.tif
zone 3	1089 etat 3 17_12_2012	IMG_9271.tif
zone 3	1089 etat 3 17_12_2012	IMG_9272.tif
zone 3	1089 etat 3 17_12_2012	IMG_9273.tif
zone 3	1089 etat 3 17_12_2012	IMG_9274.tif
zone 3	1089 etat 3 17_12_2012	IMG_9275.tif
zone 3	1089 etat 3 17_12_2012	IMG_9276.tif
zone 3	1089 etat 3 17_12_2012	IMG_9277.tif
zone 3	caniveau 1241 02_01_2013	IMG_0193.tif
zone 3	caniveau 1241 02_01_2013	IMG_0195.tif
zone 3	caniveau 1241 02_01_2013	IMG_0196.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 02_01_2013	IMG_0071.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 02_01_2013	IMG_0073.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 02_01_2013	IMG_0074.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 02_01_2013	IMG_0075.tif

zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0316.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0317.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0318.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0319.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0320.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0321.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0322.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0323.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0324.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0325.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0326.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0327.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0328.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0329.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0330.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0331.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0332.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0333.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0334.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0335.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0336.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0337.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0338.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0339.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0340.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0341.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0342.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0343.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0394.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0395.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0396.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0397.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0398.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0399.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0400.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0401.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0402.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0404.tif
zone 3	coupe entre 1071 et 1165 04_01_2013	IMG_0405.tif
zone 3	coupes_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9113.tif
zone 3	coupes_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9114.tif
zone 3	coupes_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9115.tif
zone 3	coupes_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9116.tif
zone 3	coupes_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9118.tif
zone 3	coupes_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9119.tif
zone 3	coupes_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9120.tif
zone 3	coupes_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9121.tif
zone 3	coupe_1116 02_01_2013	IMG_0187.tif
zone 3	coupe_1116 02_01_2013	IMG_0188.tif
zone 3	coupe_1116 02_01_2013	IMG_0189.tif
zone 3	coupe_1116 02_01_2013	IMG_0190.tif
zone 3	coupe_1116 02_01_2013	IMG_0191.tif
zone 3	coupe_1116 02_01_2013	IMG_0192.tif
zone 3	coupe_1116 02_01_2013	IMG_0194.tif
zone 3	FS 1117 04_01_2013	IMG_0290.tif

zone 3	FS 1117 04_01_2013	IMG_0291.tif
zone 3	FS 1117 04_01_2013	IMG_0292.tif
zone 3	FS 1117 04_01_2013	IMG_0293.tif
zone 3	FS 1117 04_01_2013	IMG_0294.tif
zone 3	FS 1117 04_01_2013	IMG_0295.tif
zone 3	FS1117 FS1086 FS1076	IMG_9409.tif
zone 3	FS1117 FS1086 FS1076	IMG_9410.tif
zone 3	FS1117 FS1086 FS1076	IMG_9411.tif
zone 3	FS1117 FS1086 FS1076	IMG_9412.tif
zone 3	FS1117 FS1086 FS1076	IMG_9413.tif
zone 3	FS1117 FS1086 FS1076	IMG_9414.tif
zone 3	FS1117 FS1086 FS1076	IMG_9415.tif
zone 3	FS1117 FS1086 FS1076	IMG_9416.tif
zone 3	FS1117 FS1086 FS1076	IMG_9417.tif
zone 3	FS1117 FS1086 FS1076	IMG_9418.tif
zone 3	FS1117 FS1086 FS1076	IMG_9419.tif
zone 3	FS1117 FS1086 FS1076	IMG_9420.tif
zone 3	FS1117 FS1086 FS1076	IMG_9421.tif
zone 3	FS1117 FS1086 FS1076	IMG_9422.tif
zone 3	FS1117 FS1086 FS1076	IMG_9423.tif
zone 3	FS1117 FS1086 FS1076	IMG_9424.tif
zone 3	FS1117 FS1086 FS1076	IMG_9425.tif
zone 3	FS1117 FS1086 FS1076	IMG_9426.tif
zone 3	FS1117 FS1086 FS1076	IMG_9427.tif
zone 3	FS1117 FS1086 FS1076	IMG_9428.tif
zone 3	FS1117 FS1086 FS1076	IMG_9429.tif
zone 3	FS1117 FS1086 FS1076	IMG_9430.tif
zone 3	FS1117 FS1086 FS1076	IMG_9431.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0126.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0127.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0128.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0129.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0130.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0131.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0132.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0133.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0134.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0146.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0147.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0148.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0149.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0150.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0151.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0152.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0153.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0154.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0155.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0156.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0157.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0158.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0159.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0160.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0161.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0162.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0163.tif

zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0164.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0165.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0166.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0167.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0168.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0169.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0170.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0171.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0172.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0177.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0178.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0179.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0180.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0181.tif
zone 3	cave_fonct SB 1278 02_01_2013	IMG_0182.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9711.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9712.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9713.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9714.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9753.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9754.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9755.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9756.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9758.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9759.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9760.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9761.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9762.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9763.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9764.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9765.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9766.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9767.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9768.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9769.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9770.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9771.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9772.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9773.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9774.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9779.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9780.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9781.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9782.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9783.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9784.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9785.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9787.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9788.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9789.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9794.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9795.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9818.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9819.tif
zone 3	coupe_fosse_SB1278 28_12_2012	IMG_9820.tif

zone 3	MR 1315 rue Heraud et voie romaine coupe sond sud MR1315 31_12_2012	IMG_9953.tif
zone 3	nettoyage M1315 13_12_2012	IMG_9144.tif
zone 3	nettoyage M1315 13_12_2012	IMG_9145.tif
zone 3	nettoyage M1315 13_12_2012	IMG_9146.tif
zone 3	nettoyage M1315 13_12_2012	IMG_9149.tif
zone 3	nettoyage M1315 13_12_2012	IMG_9150.tif
zone 3	plan_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9082.tif
zone 3	plan_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9083.tif
zone 3	plan_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9084.tif
zone 3	plan_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9085.tif
zone 3	plan_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9086.tif
zone 3	plan_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9087.tif
zone 3	plan_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9088.tif
zone 3	plan_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9089.tif
zone 3	plan_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9090.tif
zone 3	plan_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9091.tif
zone 3	plan_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9092.tif
zone 3	plan_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9093.tif
zone 3	plan_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9094.tif
zone 3	plan_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9095.tif
zone 3	plan_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9096.tif
zone 3	plan_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9097.tif
zone 3	plan_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9098.tif
zone 3	plan_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9099.tif
zone 3	plan_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9100.tif
zone 3	plan_fosse_1044 12_12_2012	IMG_9101.tif
zone 3	plan_zone3 10_12_2012	IMG_7060.JPG
zone 3	plan_zone3 10_12_2012	IMG_7061.JPG
zone 3	plan_zone3 10_12_2012	IMG_7062.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7072.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7072_1.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7073.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7073_1.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7074.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7074_1.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7075.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7076.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7077.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7078.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7079.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7080.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7081.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7082.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7083.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7084.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7085.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7086.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7087.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7088.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7089.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7090.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7091.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7092.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7093.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7094.JPG

zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7150.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7151.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7152.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7153.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7154.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7155.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7156.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7157.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7158.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7159.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7160.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7161.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7162.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7163.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7164.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7165.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7166.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7167.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7168.JPG
zone 3	plan_zone3 11_12_2012	IMG_7169.JPG
zone 3	plan_zone3 12_12_2012	IMG_7453.tif
zone 3	plan_zone3 12_12_2012	IMG_7454.tif
zone 3	plan_zone3 12_12_2012	IMG_7455.tif
zone 3	plan_zone3 12_12_2012	IMG_7456.tif
zone 3	plan_zone3 12_12_2012	IMG_9102.tif
zone 3	plan_zone3 12_12_2012	IMG_9103.tif
zone 3	plan_zone3 12_12_2012	IMG_9104.tif
zone 3	plan_zone3 12_12_2012	IMG_9105.tif
zone 3	plan_zone3 12_12_2012	IMG_9106.tif
zone 3	plan_zone3 12_12_2012	IMG_9107.tif
zone 3	plan_zone3 12_12_2012	IMG_9108.tif
zone 3	plan_zone3 12_12_2012	IMG_9109.tif
zone 3	plan_zone3 12_12_2012	IMG_9110.tif
zone 3	plan_zone3 12_12_2012	IMG_9111.tif
zone 3	plan_zone3 12_12_2012	IMG_9112.tif
zone 3	plan_zone3 12_12_2012	IMG_9122.tif
zone 3	plan_zone3 12_12_2012	IMG_9123.tif
zone 3	plan_zone3 12_12_2012	IMG_9124.tif
zone 3	plan_zone3 12_12_2012	IMG_9125.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9186.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9187.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9188.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9189.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9190.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9191.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9192.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9193.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9194.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9195.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9196.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9197.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9198.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9199.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9200.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9201.tif

zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9257.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9258.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9259.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9260.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9261.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9262.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9263.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9264.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9265.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9266.tif
zone 3	plan_zone3 17_12_2012	IMG_9368.tif
zone 3	plan_zone3 21_12_2012	IMG_9369.tif
zone 3	plan_zone3 21_12_2012	IMG_9370.tif
zone 3	plan_zone3 21_12_2012	IMG_9371.tif
zone 3	plan_zone3 21_12_2012	IMG_9372.tif
zone 3	plan_zone3 21_12_2012	IMG_9373.tif
zone 3	plan_zone3 21_12_2012	IMG_9374.tif
zone 3	plan_zone3 21_12_2012	IMG_9375.tif
zone 3	plan_zone3 21_12_2012	IMG_9376.tif
zone 3	plan_zone3 21_12_2012	IMG_9377.tif
zone 3	plan_zone3 21_12_2012	IMG_9378.tif
zone 3	plan_zone3 21_12_2012	IMG_9401.tif
zone 3	plan_zone3 21_12_2012	IMG_9402.tif
zone 3	plan_zone3 21_12_2012	IMG_9403.tif
zone 3	plan_zone3 21_12_2012	IMG_9404.tif
zone 3	plan_zone3 21_12_2012	IMG_9405.tif
zone 3	plan_zone3 21_12_2012	IMG_9406.tif
zone 3	plan_zone3 21_12_2012	IMG_9407.tif
zone 3	plan_zone3 21_12_2012	IMG_9408.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0001.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0002.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0003.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0004.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0005.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0006.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0007.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0008.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0009.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0011.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0012.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0013.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0014.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0015.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0016.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0017.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0018.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0019.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0020.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0021.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0022.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0023.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0024.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0025.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0026.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0027.tif

zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0029.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0030.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0031.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0032.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0033.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0034.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0035.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0036.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0037.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0038.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0039.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0040.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0041.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0042.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0043.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0044.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0045.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0046.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0047.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0048.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0049.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0050.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0051.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0052.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0053.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0054.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0055.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0056.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0057.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0058.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0059.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0060.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0061.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0062.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0063.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0064.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0065.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0066.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0068.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0069.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0070.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_0072.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_9995.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_9996.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_9997.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_9998.tif
zone 3	sd_nord MR1315 02_01_2013	IMG_9999.tif
zone 3	TP1084 US1351 TP1067	IMG_9347.tif
zone 3	TP1084 US1351 TP1067	IMG_9348.tif
zone 3	TP1084 US1351 TP1067	IMG_9349.tif
zone 3	TP1084 US1351 TP1067	IMG_9350.tif
zone 3	TP1084 US1351 TP1067	IMG_9351.tif
zone 3	TP1084 US1351 TP1067	IMG_9352.tif
zone 3	TP1084 US1351 TP1067	IMG_9353.tif
zone 3	TP1084 US1351 TP1067	IMG_9354.tif

zone 3	TP1084 US1351 TP1067	IMG_9355.tif
zone 3	TP1084 US1351 TP1067	IMG_9356.tif
zone 3	TP1084 US1351 TP1067	IMG_9357.tif
zone 3	TP1084 US1351 TP1067	IMG_9358.tif
zone 3	TP1084 US1351 TP1067	IMG_9359.tif
zone 3	TP1084 US1351 TP1067	IMG_9360.tif
zone 3	TP1092 17_12_2012	IMG_9280.tif
zone 3	tp_1091 17_12_2012	IMG_9281.tif
zone 3	tp_1091 17_12_2012	IMG_9282.tif
zone 3	tp_1091 17_12_2012	IMG_9284.tif
zone 3	tp_1091 17_12_2012	IMG_9285.tif
zone 3	tp_1091 17_12_2012	IMG_9286.tif
zone 3	tp_1091 17_12_2012	IMG_9287.tif
zone 3	tp_1091 17_12_2012	IMG_9288.tif
zone 3	tp_1091 17_12_2012	IMG_9289.tif
zone 3	tp_1091 17_12_2012	IMG_9291.tif
zone 3	tp_1091 17_12_2012	IMG_9292.tif
zone 3	tp_1091 17_12_2012	IMG_9293.tif
zone 3	tp_1091 17_12_2012	IMG_9294.tif
zone 3	tp_1091 17_12_2012	IMG_9295.tif
zone 3	tp_1093 17_12_2012	IMG_9278.tif
zone 3	tp_1093 17_12_2012	IMG_9279.tif