

ETUDE ARCHEO-ENVIRONNEMENTALE DE L'ESPLANADE DE LA « GRANDE AVENUE »

Document final de synthèse

vol. 2 : Annexes et Planches



avec la collaboration de :

C. Batigne-Vallet
L. François
C. Gay
S. Gillet-Garras
S. Gustave
C. Latour
F. Magnin
Y.-M. Toutin
D. Proust
C. Vissac

par C. Travers

janvier 2014

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	p. 1
ANNEXES.....	p. 2
ANNEXE N° 1: Etude céramologique (C. Batigne-Vallet).....	p. 3
ANNEXE N° 2 : Etude numismatique (S. Gustave).....	p. 14
ANNEXE N° 3 : Etude palynologique (C. Latour).....	p. 17
ANNEXE N° 4 : Etude malacologique (F. Magnin).....	p. 20
ANNEXE N° 5 : Etude micromorphologique (C. Vissac).....	p. 33
ANNEXE N° 6 : Tableau des unités stratigraphiques.....	p. 51
LISTE DES STRUCTURES.....	p. 84
INVENTAIRES DU MOBILIER.....	p. 85
LISTE DES PLANCHES.....	p. 89
PLANCHES.....	p. 90

ANNEXES

ANNEXE N° 1 : Etude céramologique

par C. Batigne-Vallet (UMR 5138 « Archéométrie et Archéologie »)

Barzan 2013

Le mobilier céramique

Cécile BATIGNE VALLET

(U.M.R. 5138 « Archéométrie et Archéologie »,
Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Lyon)

avec la contribution de C. BRUN¹

Les interventions effectuées par Cécile Travers en 2013 ont livré 400 fragments de céramique, dont 40 bords². Dans cet ensemble émanant des sondages I, II, IV, V et VI, les céramiques communes sont majoritaires à hauteur des trois quarts, comme souvent, et les amphores quasiment inexistantes (fig. 1).

	N.R.	% N.R.	N.M.I.	% N.M.I.
Céramiques fines	45	11	8	20
Céramiques communes	329	82	30	75
Amphores	26	6	2	5
TOTAL	400	99	40	100

Fig. 1 : « Barzan – La Grande Avenue », fouilles de 2013 : répartition de l'ensemble du mobilier céramique.

La majorité des fragments recueillis peuvent être rattachés à une période de fréquentation postérieure au milieu du Ier s. av. J.-C., hormis quelques fragments de céramique non tournée contenant du dégraissant coquillier (bioclastes ?), qui peuvent être plus anciens.

Pour chaque sondage, nous présentons un tableau contenant les US concernées, le nombre de tessons qu'elles contiennent et le TPQ qui peut être donné par les céramiques. Ensuite, nous présentons le détail des céramiques des US en fonction de leur appartenance à un état. Bien évidemment, une proposition de datation autre qu'un TPQ n'est pas possible, compte tenu du nombre trop restreint de tessons que livrent généralement les US coupées par les tranchées.

¹ U.M.R. 5138 « Archéométrie et Archéologie », Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Lyon.

² Le nombre de bords est exprimé en N.M.I. ou Nombre Minimum d'Individus. Il s'agit d'une estimation du nombre de vases reposant sur le décompte des bords après collages.

Sondage I

Les céramiques recueillies dans les coupes du sondage I comptent 151 fragments pour 17 bords (fig. 2).

Sondage I - US	Nombre fragments	TPQ
3	1	20 av. J.-C.
4	1	50 av. J.-C.
19 bis	2	20 av. J.-C.
20 (interface inf.)	1	15 apr. J.-C.
22	1	20 av. J.-C.
22 est	5	15 av. J.-C.
23	3	20 av. J.-C.
32	12	70 apr. J.-C.
33	3	20 av. J.-C.
36	5	20 av. J.-C.
37 est	1	15 apr. J.-C.
37	1	20 av. J.-C.
38	54	70 apr. J.-C.
39 est ou 40	1	20 av. J.-C.
40 ouest	1	15/20 apr. J.-C.
81	3	50 av. J.-C.
84	3	70 apr. J.-C.
87	1	20 av. J.-C.
95	7	20 av. J.-C.
95/96/97 ?	3	15 apr. J.-C.
98	10	70 apr. J.-C.
100	7	15 av. J.-C.
106 (interface sup.)	17	20 av. J.-C.
343 (interface avec US 40)	1	50 av. J.-C.
345	1	20 apr. J.-C.
346	2	20 av. J.-C.
347	1	20 apr. J.-C.

Figure 2 : nombre de tessons et proposition de TPQ par U.S. dans le sondage I

- Etat 1 : de 50 av. J.-C. à 15/20 apr. J.-C.

US 39 : 1 fragment en céramique commune tournée grise.

US 40 : 1 bord de cruche à manchon cannelé (type S.416), type apparaissant à Barzan dans les années 15/20 apr. J.-C. au plus tôt (fig. 3, n° 1).

- Etat 1b : de 20 av. J.-C. à 15/20 apr. J.-C.

US 343 : 1 fragment d'amphore italique, probablement une anse de Dr. 1.

- Etat 2a : de 15 à 70 apr. J.-C.

US 23 : 1 fragment de céramique tournée grise fine (« terra nigra »), 1 fragment de céramique commune tournée grise et 1 fragment d'amphore de Tarraconaise à pâte jaune, sensée ne pas arriver sur le site de Barzan avant les années 20/15 av. J.-C. selon les dernières études faites sur le site (Sanchez 2011, p. 347).

US 81 : 2 tessons de céramique fine tournée grise et un élément d'amphore italique.

US 87 : 1 tesson d'amphore de Tarraconaise (anse de Pascual 1 à pâte jaune).

US 106 : 1 fragment de céramique tournée grise fine, 1 tesson de céramique à parois fines en pâte non calcaire (lyonnaise ou italique), probablement augustéenne ou tibérienne, 6 fragments de céramique commune tournée grise, 3 fragments d'amphore italique, 1 fragment d'amphore de Tarraconaise et 1 fragment d'amphore orientale (identification non assurée).

- Etat 2b : de 70 à 110 apr. J.-C.

US 20 : 1 bord de plat de type Drag. 15/17 en sigillée de La Graufesenque, apparaissant dans les années 15 apr. J.-C. (fig. 3, n° 2).

US 22 : les 4 tessons de céramique commune tournée grise ne peuvent contredire le rattachement à cet état 2b, surtout si le fond recensé appartient réellement au type de plat S.75, qui apparaît durant la période 20/40 à Barzan (Sanchez 2011). Le fragment de céramique commune claire ne peut s'y opposer non plus. Le seul bord comptabilisé appartient à une catégorie qui n'a pas été identifiée, car il semble brûlé. Il s'agit peut-être d'un plat en céramique grise fine tournée, catégorie apparaissant dans la seconde moitié du Ier s. av. J.-C. (fig. 3, n° 3).

US 98 : 1 tesson de céramique engobée non identifiée, 1 tesson de céramique commune blanche, 1 tesson de céramique commune claire calcaire et 1 bord de pot de type S.269 en céramique commune tournée grise, type apparaissant dans les habitats de Barzan dans les niveaux datés 70/90 apr. J.-C. (fig. 3, n° 4).

US 100 : 7 fragments de céramique commune blanche, céramique abondamment produite dans les ateliers de Soubran/Petit Niort dans la seconde moitié du Ier s. apr. J.-C.

- Etat 4 : seconde moitié du IIe s.

US 4 : 1 tesson de céramique commune claire.

US 19bis : 1 fragment de céramique commune claire et 1 anse de céramique commune tournée grise.

US 37 : 1 tesson de sigillée de Montans et 1 fragment de céramique commune blanche.

US 38 : 1 plat de type Drag. 15/17 provenant de Montans (fig. 3, n° 5), 1 bol tronconique de type Drag. 33, autre type apparu au Ier s. apr. J.-C., 1 fragment de Drag. 37, type qui se développe durant le IIe s., 1 bord de jatte en céramique grise fine non identifiée (fig. 3, n° 6), 3 pots à lèvre rabattue de type S.250 et 1 jatte de type S.164a (fig. 3, n° 7 à 10) en céramique tournée grise, 2 bouilloires à lèvre en bourrelet aplati de types S.502 en céramique blanche (fig. 3, n° 11), 1 cruche à manchon cannelé (S.416) en céramique commune claire calcaire (fig. 3, n° 12), types apparaissant durant le Ier s. apr. J.-C.

US 84 : 1 tesson de céramique commune tournée grise. Un bord d'amphore africaine appartenant peut-être au type Tripolitaine I, dont la période de plus forte exportation date de la fin du Ier – début du IIe s. (fig. 3, n° 13).

US 95 : 3 tessons de céramique commune claire, 4 tessons de céramique commune tournée grise.

95-96-97 : 1 tesson de sigillée de Montans et 2 fragments de céramique commune claire.
L'US 346 appartient à l'état 3 ou l'état 4, ce que ne pourraient contredire les 2 fragments de céramique commune tournée grise qu'elle contient.

- Etat 5/6/7 : IIIe s. et après

US 3 : état 7. Elle contient 1 fragment de céramique commune tournée grise.

US 32 : état 5 ou 6. Elle contient 1 fragment de plat de type Drag. 15/17 en sigillée de Montans, apparaissant sous le règne de Tibère, 2 fragments de céramique commune blanche, apparaissant à Saintes durant le règne d'Auguste, 3 fragments d'amphore gauloise, que l'on rencontre à Barzan à partir du troisième quart du Ier s.apr. J.-C. et 7 tessons de céramique commune tournée grise, dont un élément de pichet à décor poli sur le col. Enfin, 2 fragments de céramique commune claire engobée sont moins courants et difficilement datables.

US 33 : 2 fragments de céramique commune claire et 1 fragment de céramique commune tournée grise, que rien n'interdit de placer dans les états 5 ou 6.

US 36 : 4 fragments de céramique commune tournée grise et 1 fragment de céramique commune claire, ce qui n'entre pas en contradiction avec une position en état 5 ou 6.

L'US 345 se rapporte à l'état 5 ou l'état 6. Elle contient 1 bord de jatte de type S. 122 en céramique commune tournée grise, type apparu dans les années 20/40 apr. J.-C. (fig. 3, n° 14).

L'US 347 appartient à l'état 6 ou l'état 7 et contient 1 seul fragment de cruche en commune claire calcaire, à moins qu'il s'agisse d'un bord d'amphore régionale (fig. 3, n° 15).

Sondage II

Les céramiques recueillies dans les coupes du sondage II comptent 199 fragments pour 17 bords (fig. 4).

Sondage II - US	Nombre fragments	TPQ
149	3	50 av. J.-C.
150	9	20 apr. J.-C.
152 (interface avec US 150)	2	50 av. J.-C.
157	7	15 av. J.-C.
159	3	20 av. J.-C.
160 (face est)	6	20 apr. J.-C.
160	105	110 apr. J.-C.
161	3	50 av. J.-C.
161 est	1	50 av. J.-C.
163 (interface inf.)	1	20 av. J.-C.
164	4	15 apr. J.-C.
170	1	50 av. J.-C.
176	6	40 apr. J.-C.
178	1	?
183	4	50 av. J.-C. ?
232	7	50 av. J.-C.
237	6	50 av. J.-C.
238	12	15 apr. J.-C.

239	5	15 av. J.-C. ?
358	3	50 av. J.-C.
359	4	20 apr. J.-C. ?
360	2	20 av. J.-C.
361 (interface inf.)	2	50 av. J.-C.

Figure 4 : nombre de tessons et proposition de TPQ par U.S. dans le sondage II.

- Etat 1a : de 50 à 20 av. J.-C.

US 170 : 1 fragment d'amphore italique, exportée dès le IIe s. av. J.-C.

US 232 : 2 fragments de céramique commune non tournée, dont un élément en pâte très grossière, 3 fragments de céramique tournée grise fine, 1 fond en céramique non tournée et 1 tesson d'amphore italique.

L'US 361 est associée à l'état 1 et compte deux fragments de panse d'amphores italiques.

L'US 163 : l'aspect de l'unique fragment de céramique commune tournée grise ne montre pas de signes nets d'ancienneté (décor de molette) et on peut proposer de placer l'US 163 dans l'état 1b.

US 183 : 4 fragments d'une catégorie de céramique commune, qu'on ne parvient pas à identifier car il n'est pas possible de déterminer si elle est tournée ou non. Elle peut être rattachée à l'état 1a ou 1b.

- Etat 2 : de 15 à 110 apr. J.-C.

US 149 : 3 fragments de céramique commune claire, dont on ne peut tirer aucun commentaire.

US 161 : 1 fragment de céramique commune tournée rouge, 2 fragments de céramique commune claire et 1 élément d'amphore italique.

US 176 : 1 bord de pichet de type S.371 en céramique commune tournée grise (fig. 5, n° 1), 1 élément de céramique blanche et 3 fragments de céramique commune claire.

US 238 : 1 bord de bol de type Drag. 27 en sigillée de Montans (fig. 5, n° 2), 1 fond de sigillée de La Graufesenque, 9 fragments de céramique commune claire et 1 fond de céramique blanche.

US 239 : 1 fragment de céramique non tournée grise fine, 3 éléments de céramique commune claire et 1 fragment de céramique blanche à engobe orange.

US 358 : 3 fragments de céramique commune claire.

US 360 : 2 fragments de céramique commune tournée grise.

- Etat 4 : seconde moitié du IIe s.

L'US 150 peut être rattachée aux états 2b, 3 ou 4. Elle contient 9 fragments de céramique commune claire, dont un bord de pichet S.359 (fig. 5, n° 3), type assez fréquent, sur le site de la Grande Avenue, dans les couches de l'état 4, ce qui nous incite à associer cette US à l'état 4.

150-152 : 2 fragments de céramique commune claire.

US 157 : 6 fragments de céramique commune claire, dont une cruche à lèvres en bourrelet non identifiée (fig. 5, n° 4), et 2 fragments d'amphores de Bétique, de type Dr. 20.

US 159 : 2 fragments de céramique commune tournée grise, 1 fragment d'amphore italique.

US 160 : 2 éléments d'un bord de forme rare en sigillée de Montans (forme rare n° 3, Martin 1989), à moins qu'il s'agisse d'une assiette de type Hermet 23 (fig. 5, n° 5) et 1 fragment de d'un vase appartenant vraisemblablement au type Drag. 44 (fig. 5, n° 6), issu de La Graufesenque, qui ne peut apparaître avant le début du IIe s. apr. J.-C. (Genin 2007, p. 131). Les céramiques communes tournées grises comptent 15 fragments, pour 7 bords : 3 pots de type S.250 (fig. 5, n° 7 à 9), 1 pot de type S.269 (fig. 5, n° 10), 1 jatte S.122a (fig. 5, n° 11), 1 jatte de type S.123 (fig. 5, n° 12) et 1 autre de type S.164a (fig. 5, n° 13). Les céramiques blanches (6 fragments) offrent une bouilloire à lèvre en bourrelet aplati (fig. 5, n° 14) et 2 fragments sont réalisés en céramique commune blanche à engobe rouge, dont 1 cruche à manchon cannelé de type S.416 (fig. 5, n° 15). Les céramiques communes claires calcaires comptent 81 fragments, pour 2 individus : une cruche à lèvre en amande oblique, S.429 (fig. 5, n° 16) et un pichet de type S.359 (fig. 5, n° 17). Nous avons compté aussi 3 éléments d'amphores : un bord de Dr. 2/4 d'Italie (fig. 5, n° 18) et 2 fragments d'amphore de Tarraconaise.

US 178 : 1 fragment d'une catégorie non identifiée.

US 237 : 6 tessons de céramique commune claire.

US 359 : 2 fragments de céramique commune claire, 1 fragment de céramique commune tournée grise et 1 élément de céramique blanche à engobe rouge, tel qu'on en a vus dans d'autres US de l'état 4, sur le site de la Grande Avenue.

- Etat 5/6/7 : IIIe s. et après

L'US 164 peut être rattachée à l'un des états 5, 6 ou 7. Les tessons qu'elle contient sont 1 fragment de sigillée de Montans, 1 fragment de céramique commune tournée grise et 2 fragments de céramiques commune claire, probablement une cruche à manchon cannelé, S.416.

Sondage IV

Les céramiques du sondage IV sont très peu nombreuses, avec 20 fragments pour 2 bords (fig. 6).

Sondage IV - US	Nombre fragments	TPQ
258	5	40 apr. J.-C.
261 (interface sup.)	9	70 apr. J.-C.
262	4	20 apr. J.-C.
263	1	50 av. J.-C.
264	1	La Tène : 100 av. J.-C. ?
265 (interface sup.)	1	50 av. J.-C.

Figure 6 : nombre de tessons et proposition de TPQ par U.S. dans le sondage IV.

Etat 1a : de 50 à 20 av. J.-C.

US 263 : 1 fragment d'amphore italique.

L'US 264 est rattachée à l'état 1a ou une phase de fréquentation antérieure, ce qui n'est pas incompatible avec le fragment de céramique commune non tournée qu'elle recèle, à pâte grossière contenant du dégraissant coquiller.

US 265 : 1 fragment d'amphore italique.

- Etat 4 : seconde moitié du IIe s.

US 258 : 1 bord de pichet à lèvre débordante et gorge supérieure de type non identifié en céramique blanche à engobe rouge (fig. 7, n° 1), 1 tesson de céramique blanche, 1 fragment de céramique commune claire et 1 fragment de céramique commune tournée grise.

US 261 : 5 fragments de céramiques à parois fines régionales en pâte blanche et engobe grésé orange, 3 fragments de céramique commune blanche et 1 élément de céramique commune tournée grise.

US 262 : 2 fragments de céramique fine tournée grise, 1 pot à lèvre rabattue de type S.250 en céramique commune tournée grise (fig. 7, n° 2) et un fragment d'amphore italique.

Sondage V

Les céramiques du sondage V sont très peu nombreuses, avec 23 fragments pour 4 bords (fig. 8).

Sondage V - US	Nombre fragments	TPQ
292	1	50 av. J.-C.
294 est	2	La Tène : 100 av. J.-C. ?
312 est	2	50 av. J.-C.
313	4	20 av. J.-C.
317 (interface sup.)	1	20 av. J.-C.
317 ?	3	20 av. J.-C.
323	1	50 av. J.-C.
326	2	50 av. J.-C.
317/322/323 ?	7	50 av. J.-C.

Figure 8 : nombre de tessons et proposition de TPQ par U.S. dans le sondage V.

- Etat 1 : de 50 av. à 15/20 apr.J.-C.

L'US 292 est associée à l'état 1 ou 4. Nous n'avons comptabilisé qu'un fragment de céramique difficilement identifiable, vraisemblablement de la céramique commune non tournée, ce qui nous incite à proposer un rattachement à l'état 1.

L'US 294 est associée à l'état 1 mais peut aussi être reliée à une phase de fréquentation plus ancienne car elle contient deux fragments de céramique commune non tournée à pâte grossière, contenant du dégraissant coquillier.

US 312 : 2 tessons de céramique tournée grise fine.

US 313 : 1 bord de jatte carénée en céramique tournée grise fine (fig. 7, n° 3), 1 fragment de céramique commune claire, 1 fragment de céramique commune tournée grise.

US 323 : 1 fragment de céramique tournée grise fine.

- Etat 2 : de 15 à 110 apr. J.-C.

US 317 : 1 bord de vase bobine à cordons horizontaux en céramique tournée grise fine (fig. 7, n° 4), 2 fragments de céramique tournée grise, 1 élément de céramique commune claire.

L'ensemble d'US 317-322-323 appartiennent probablement à l'état 2. Elles contenaient un fond de céramique tournée grise fine, un bord de jatte à lèvre moulurée en céramique commune claire (fig. 7, n° 5), un fragment de céramique commune tournée rouge, un fragment de céramique non tournée et un bord de jatte tronconique à lèvre en gros bourrelet interne en céramique non tournée, de type Vayres 303 (fig. 7, n° 6).

- Etat 4 : seconde moitié du IIe s.

L'US 326 est rattachée à l'état 4. Elle contient deux fragments de céramique commune claire.

Sondage VI

Les céramiques du sondage VI sont très peu nombreuses, avec 7 fragments (fig. 9).

Sondage V - US	Nombre fragments	TPQ
338 (interface inf.)	5	70 apr. J.-C. ou plus
339	2	50 av. J.-C.

Figure 9 : nombre de tessons et proposition de TPQ par U.S. dans le sondage VI.

- Etat 4 : seconde moitié du IIe s.

US 338 : 1 fragment de céramique à pâte blanche et engobe orange, tel qu'on en a répertorié souvent dans l'état 4 sur le site de la Grande Avenue, 1 fragment de céramique commune blanche, 2 fragments de céramique commune tournée grise et 1 élément de céramique commune claire.

- Etat 5/6/7 : IIIe s. et après

L'US 339 est attribuée à l'état 6 ou à l'état 7 et contient deux fragments de céramique commune claire.

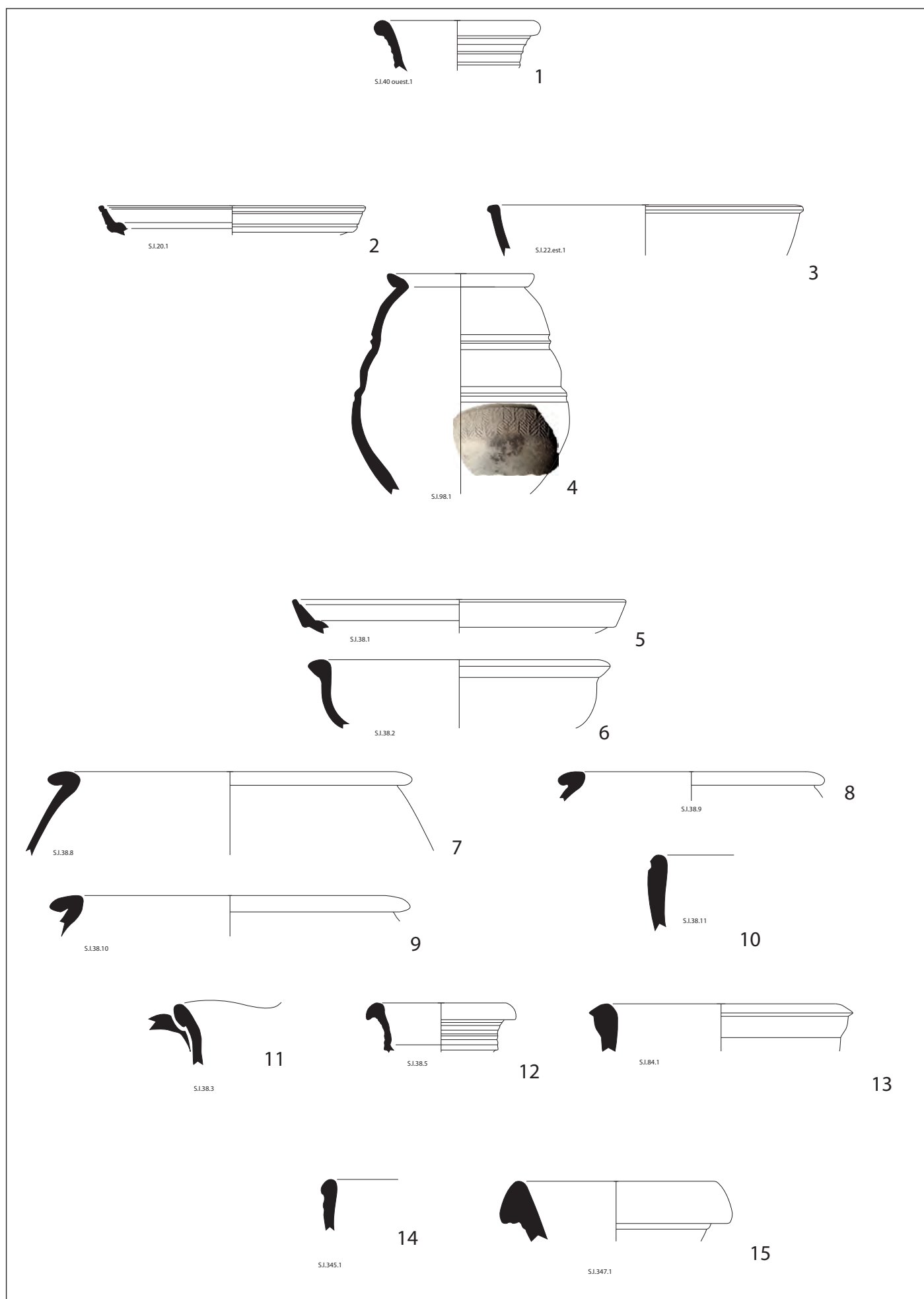


Figure 3. BARZAN, L'esplanade de la Grande Avenue, 2013
Céramiques du sondage S.I. Ech. 1/3.

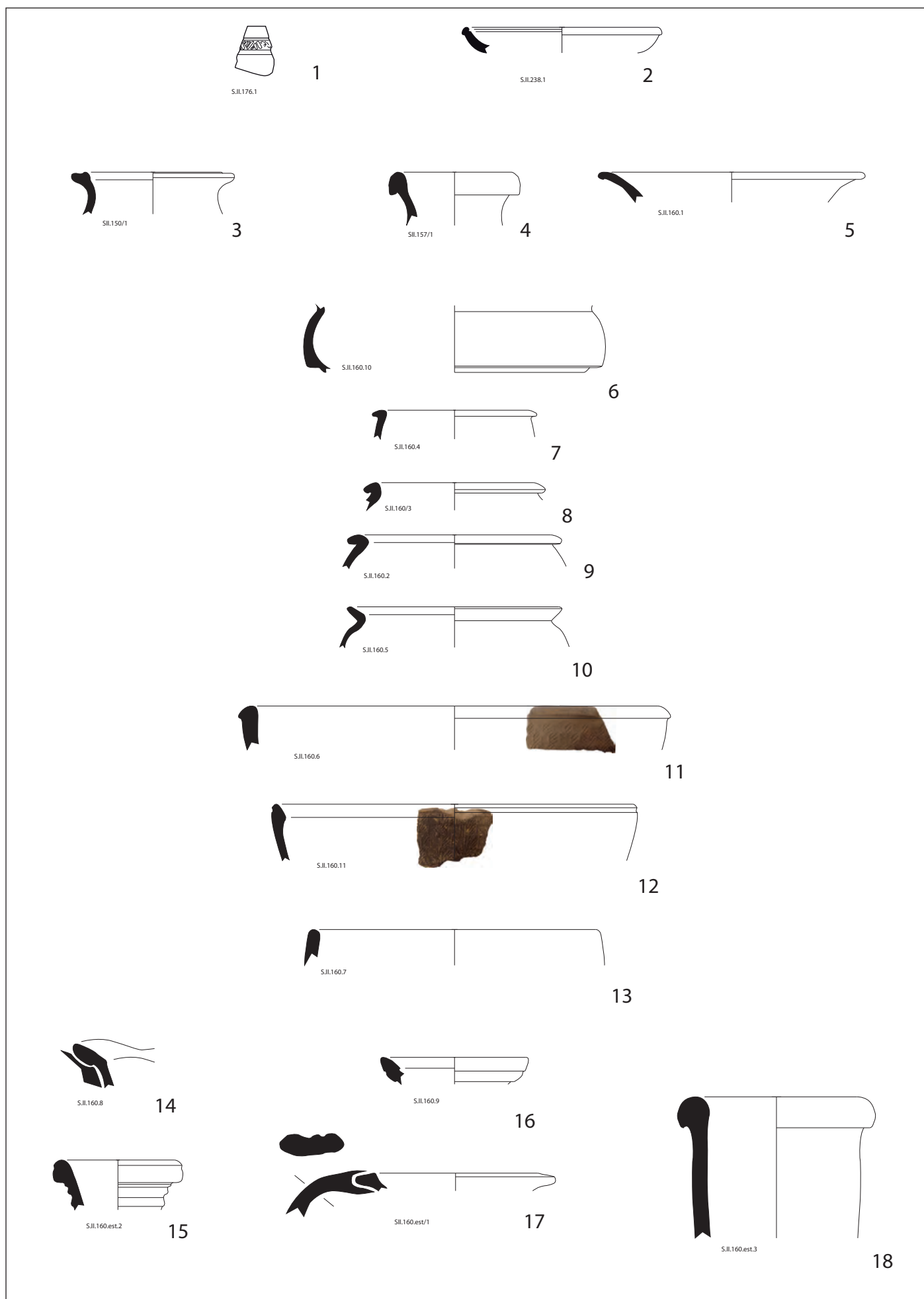


Figure 5. BARZAN, L'esplanade de la Grande Avenue, 2013
Céramiques du sondage S.II. Ech. 1/3.

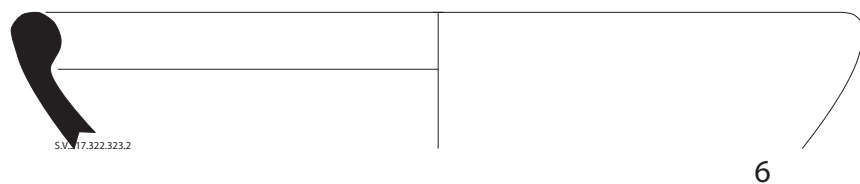
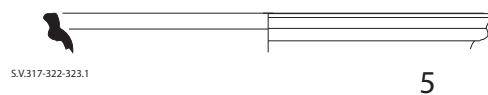
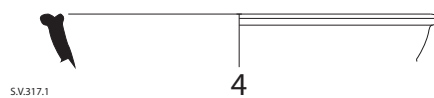
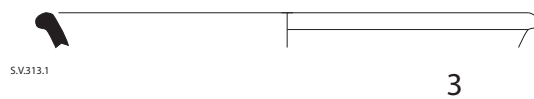
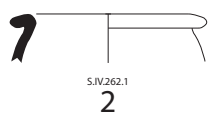
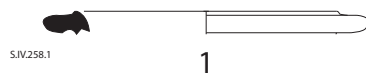


Figure 7. BARZAN, L'esplanade de la Grande Avenue, 2013
Céramiques des sondages S.IV (n° 1) et S.V (n° 2 à 6). Ech. 1/3.

ANNEXE N° 2 : Etude numismatique

par S. Gustave (Association ASSA BARZAN)

Monnaies Sondages 2013

Trois monnaies ont été découvertes lors des sondages réalisés entre le 27 mai et le 14 juin 2013. Toutes l'ont été le premier jour, lors du creusement à la pelle mécanique.

La première (as d'Auguste) était plantée à la verticale dans un niveau de sol très compact (voie D2, US 298). D'ailleurs, devant la dureté des concrétions qui l'enveloppaient, le nettoyage a été stoppé dès que la monnaie a pu être identifiée.

La deuxième (bronze de Nîmes) a été découverte sur le bord d'un sondage, hors stratigraphie.

La troisième (as de Claude) a été découverte contre la fondation du mur M80 (US 154) construit au II^e s. ap. JC.

Les trois monnaies sont datées de la fin du 1^{er} siècle avant notre ère ou de la première moitié du 1^{er} siècle, mais présentent toutes une forte usure, montrant une longue utilisation (plusieurs dizaines d'années au moins).

CATALOGUE

1. As d'AUGUSTE (fig. 1)
D/ tête d'Auguste laurée à droite, CAE] [N] [
R/ Autel des trois Gaules, ROM ET AVG
Lyon, 7-3 a.C
Axe : 6
Diam. : 24
P. : 10,18g (avec concrétions)
Réf. : RIC I, 230.
2. Bronze de Nîmes de type 2 d'AUGUSTE (fig. 2)
D/ tête d'Auguste laurée à droite,]IMP
R/ crocodile à gauche attaché à un palmier,]NEM

Nîmes, 9/8 – 3 a.C

Axe : 6

Diam. : 27

P. : 8,68g

Réf. : RIC I, 158 ; RPC I, 524.

Monnaie coupée (manque un quart).

3. As de CLAUDE (fig. 3)

D/ tête de Claude à gauche

R/ Minerve à droite, SC

Rome, 41-42

Axe : 7

Diam. : 26

P. : 8,25g

Réf. : RIC I, 100 ; BNCMER II, 179.



fig. 1 : AS D'AUGUSTE



fig. 2 : BRONZE DE NÎMES TYPE 2



fig. 3 : AS DE CLAUDE

ANNEXE N° 3 : Etude palynologique

par C. Latour (Archéodunum SAS)

L'agglomération antique du Fâ – Barzan (Charente-Maritime)

Analyse palynologique

Catherine Latour-Argant – Archeodunum SA

Prélèvement des échantillons

Lors de l'opération archéologique de 2013 réalisée sur le site antique du Fâ dans la commune de Barzan (Charente-Maritime) sous la direction de Cécile Travers, une douzaine d'échantillons destinés à une analyse palynologique ont été prélevés.

Méthodologie

De manière générale, les analyses palynologiques réalisées en contexte archéologique visent à restituer, dans la mesure du possible, une image du paysage aux alentours du site en distinguant les différentes phases d'occupation des lieux, et l'existence de pratiques agro-pastorales (céréaliculture, élevage,...).

Traitement chimique des échantillons

Le traitement chimique a été réalisé au sein du laboratoire d'Archeodunum SA. Le protocole appliqué est en parti issu de celui proposé par K. Faegri et J. Iversen (Faegri et Iversen 1989), et T. Nakagawa (Nakagawa et al. 1998).

Afin d'isoler et de concentrer les grains de pollen, le protocole comporte les étapes suivantes :

- Sélection d'une vingtaine de grammes par échantillon.
- Rinçage et tamisage des sédiments à l'eau distillée.
- Les sédiments sont soumis à une décarbonatation par l'acide chlorhydrique à 20% suivie d'une centrifugation puis d'un rinçage.
- On effectue une désilicification par l'acide fluorhydrique à 40% pendant 12 heures. Les échantillons subissent ensuite une centrifugation.
- Pour dissoudre les fluorosilicates formés pendant l'attaque de l'acide fluorhydrique, on porte à ébullition les échantillons dans un bain d'acide chlorhydrique à 20%.
- Les échantillons sont centrifugés et rincés.
- On applique ensuite un traitement par la potasse diluée à chaud pour dissocier la matière organique.
- Dans le cas où la matière organique est bien conservée, plusieurs rinçages à l'eau s'avèrent nécessaires.
- Après centrifugation, les grains de pollens isolés sont concentrés à l'aide du chlorure de zinc (d=2) après mixage et centrifugation.
- Les fonds de culots sont ensuite montés dans la glycérine.
- L'observation des fonds de culots est réalisée sous microscopie optique au grossissement x40.

Résultats

Les résultats sont donnés sous la forme du tableau ci-dessous.

N° de prélèvement/US	Taxons présents (leur nombre)	Observations
PP 1 / US264	–	–
PP 2 / US265	<i>Quercus</i> (1) <i>Alnus</i> (1) <i>Juglans</i> (1) <i>Betula</i> (1) Cichorioideae (11) Ranunculaceae (2)	Forte corrosion de la membrane externe des grains de pollen

	Poaceae (2) Cyperaceae (2) Chenopodiaceae (1) <i>Plantago sp.</i> (1) Indéterminés (3) Spores monolètes (1) Spores trilètes (3) SSP** = 30	
PP 3 / US297	–	–
PP 4 / US284bis	–	–
PP 5 / US161	<i>Alnus</i> (1) <i>Juglans</i> (1) <i>Betula</i> (2) <i>Corylus</i> (1) <i>Fraxinus</i> (1) Cichorioideae (7) Poaceae (1) Indéterminé (1) Spors trilètes(1) SSP = 29	Forte corrosion de la membrane externe des grains de pollen
PP 6 / US159	Poaceae (1) Ptéridophyte (1)	–
PP 7 / US179	Spore monolète (1) SSP = 1	–
PP 8 / US180	<i>Tilia</i> (1) SSP = 1	–
PP 9 / US158	–	–
PP 10 / US195	<i>Fraxinus</i> (1) Spore monolètes(1)	–
PP 11 / US232	Cichorioideae (3) Indéterminé (1) SSP = 4	–
PP 12 / US331	Cichorioideae (1) SSP = 1	–

Tableau des résultats

Les échantillons analysés fournissent des résultats insatisfaisants tant au niveau de leur somme pollinique (>300) que de leur diversité taxinomique (>20), et ne permettent de donner lieu ni à une interprétation, ni à une restitution du paysage (Reille 1990). Les rares grains de pollen observés dans ces sédiments montrent une forte corrosion de leur membrane externe (sporoderme) indiquant de mauvaises conditions de conservation.

Observations

Dans l'échantillon provenant de l'US265, correspondant à un premier niveau d'occupation du site dont le *Terminus Ante Quem* est fixé à la fin da La Tène finale, seule une trentaine de grains de pollen a été recensée témoignant de la très faible conservation du matériel pollinique dans ce sédiment. Ils permettent seulement

** SSP = Somme Sporo-Pollinique

d'évoquer un milieu à caractère humide à travers la présence des carex (Cyperaceae). Aussi, cet échantillon a livré un grain de pollen de noyer (*Juglans*). Ce taxon est à présent considéré dans le sud de la Gaule comme une essence indigène, et, dans le nord, son enregistrement apparaît fréquemment dans le courant du second âge du Fer (Zech-Matterne et *alii* 2009). Il n'est donc pas surprenant de l'observer dans ce contexte d'occupation.

Conclusion

Au terme de cette étude palynologique, les résultats se révèlent malheureusement décevants. Cette absence de résultats fait écho à la première analyse palynologique réalisée sur le site du Fâ par M.-F. Diot où seulement 7 échantillons sur 11, issus des puits PT20258 et PT20700, avaient livré des informations (Diot 2003). Seuls les sédiments encore immergés s'étaient révélés riches en grains de pollen. Une seconde campagne d'analyses, alors réalisées par J. Argant, appliquée aux niveaux encore immergés du puits PT25055 a également fourni des informations sur la végétation environnant les thermes du Fâ pour la période comprise entre 90 et 150 ap. J.-C. (Argant 2011). Dans le cadre de cette étude, les sédiments ne provenant pas de niveaux immergés n'ont donc pas permis la conservation du matériel sporo-pollinique.

Bibliographie :

Argant 2011 – ARGANT J. – Le puits PT25055 : apport de l'analyse pollinique à la connaissance du paléoenvironnement de l'agglomération antique (fin Ier-début IIe s. ap. J.-C.) in *Barzan III un secteur d'habitat dans le quartier du sanctuaire du moulin du Fâ à Barzan*, Mémoire 26/Aquitania, Suppl. 27, Dir. A. Bouet, 2 vol., Ed. Ausonius, Bordeaux, p. 943 à 952.

Diot 2003 – DIOT M.-F. – Etude palynologique in *Thermae gallicae, Les thermes de Barzan et les thermes des provinces gauloises*, Mémoires 10/Aquitania Suppl. 11, dir. A. Bouet, Ed. Ausonius, Bordeaux.

Fægri et Iversen 1989 - FAEGRI (K.) et IVERSEN (J.) - *Textbook of pollen analysis*. Chichester, 4^{ème} éd., 328 p.

Nakagawa et al. 1998 – NAKAGAWA T. , BRUGLIAPAGLIA E. , DIGERFELDT G. , REILLE M. , DE BAULIEU J.-L. et YASUDA Y., Dense-media separation as more efficient pollen extraction method for use with organic sediment/deposit samples : comparison with the conventional method, *BOREAS*, 27, p. 15-24.

Reille 1990 – REILLE M., *Leçon de palynologie et d'analyse pollinique*, CNRS éd., Paris, 206 p.

Zech-Matterne et alii 2009 – ZECH-MATERNE V., BOUBY L., BOUCHETTE A., CABANIS M., DERREUMAUX M., DURAND F., MARINVAL p., PRADAT B., DIETSCH-SELLAMI M.-F. et WIETHOLD J. – L'agriculture du VIe au Ier s. av. J.-C. en France : Etat des recherches carpologiques sur les établissements ruraux in *Actes du Colloque de l'A.F.E.A.F. des 17-20 mai 2007*, Mémoire XXXV, T.II, 2009, pp. 383-413.

ANNEXE N° 4 : Etude malacologique

par F. Magnin (CNRS UMR 7263 – IMBE)

« L'Esplanade » à Barzan (Charente-Maritime) Analyse malacologique (mollusques continentaux)

par Frédéric Magnin

Matériel et méthodes

Douze prélèvements de sédiment d'environ 10 litres chacun nous ont été confiés par Cécile Travers (ARCHEOVERDE, Lyon). Après séchage, le sédiment a été tamisé à l'eau sur un tamis à maille de 500 µm. Les opérations de séchage et de tamisage ont été répétées afin d'obtenir un refus de tamisage le plus propre possible. Du peroxyde d'hydrogène (35%) a parfois été utilisé. Les comptages ne prennent en considération que les coquilles entières et les fragments caractéristiques – apex et ouvertures – qui permettent d'évaluer avec certitude un nombre minimum d'individus. La présence d'espèces représentées par des fragments non comptabilisables de cette façon est cependant indiquée. La nomenclature utilisée est celle de Welter-Schultes (Welter-Schultes, 2012). Quelques autres ouvrages ont été utiles pour les interprétations paléoécologiques ; leur liste est donnée *in fine*.

Résultats et interprétation

Généralités

Au total, 2608 coquilles ont été déterminées et comptées (Tableau I). Elles appartiennent à 23 taxons, tous terrestres. Le nombre de taxons par prélèvement varie de 6 à 20 ; le nombre de coquilles de 44 à 656. Le prélèvement Pma4 (US 284 bis) est particulièrement pauvre : sur les 44 coquilles récoltées, 36 appartiennent à une petite espèce souterraine (*Cecilioides acicula*) probablement intrusive dans le sédiment.

Descriptions des données à partir d'une Analyse Factorielle des Correspondances (AFC)

Il nous a semblé opportun d'utiliser cette méthode pour hiérarchiser l'information présente dans le tableau de données, sans *a priori* sur la signification écologique ou chronostratigraphique des espèces. Trois caractéristiques principales des données nous ont conduit à ce choix :

- La stratégie d'échantillonnage, d'abord, privilégie ici la structuration spatiale des unités stratigraphiques plutôt qu'une succession verticale.

- La faible épaisseur des stratigraphies et l'importance des aménagements antiques, ensuite, peuvent être à l'origine d'assemblages amalgamés ininterprétables par les seuls principes de l'écologie et de la stratigraphie.
- Dans le même registre, enfin, les apports supposés de matériaux sont susceptibles de perturber plus encore la lecture proprement écologique des assemblages (présence éventuelle d'espèces étrangères au site).

L'AFC a été appliquée aux données brutes, sans aucune transformation. Cependant, plusieurs espèces ont été exclues de l'analyse : *Cecilioides acicula* parce qu'il s'agit d'une espèce généralement intrusive ; *Granopupa granum* et *Theba pisana* parce qu'elles ne sont représentées qu'une seule fois et par un seul individu¹. Par ailleurs *Clausilia bidentata* et « *Clausiliidae* sp. indéterminée » ont été regroupées². Le tableau de données analysé comprenait donc 12 observations (les prélèvements) et 20 variables (les taxons).

Les deux premiers axes absorbent une part importante de l'information. Sur le premier plan factoriel (Figure 1a) les taxons sont organisés selon un schéma triangulaire.

Au centre du plan, à proximité de l'origine des axes, se trouvent des espèces peu discriminantes qui constituent, en quelque sorte, un bruit de fond (*Truncatellina callicratis*, *Cochlicella acuta*, *Pupilla muscorum*, *Vallonia excentrica* et *Vallonia costata*).

Sur la partie négative de l'axe 1, mais contribuant peu à l'axe 2, *Cernuella virgata* représente un premier pôle. C'est une espèce méditerranéenne de milieux ouverts plutôt secs, souvent synanthropique, dont l'aire de répartition – d'abord circa-méditerranéenne –, s'est ensuite étendue par l'ouest de la France jusqu'aux Îles Britanniques, à la Belgique et aux Pays-Bas.

Dans le cadran supérieur droit se trouvent un ensemble d'espèces caractérisant des pelouses sèches (*Helicella itala*, *Monacha cartusiana*, *Chondrula tridens*, *Xerocrassa geyeri*, *Testacella haliotideae*) dans lesquelles la présence de quelques ligneux n'est pas exclue (*Pomatias elegans*, *Clausilia bidentata*).

Les espèces qui se trouvent dans le quadrant inférieur droit sont globalement plus mésophiles ou hygrophiles. *Oxychilus draparnaudi* se trouve dans une grande variété d'habitats ombragés et humides (une formation herbacée dense peut suffire). De la même manière, si *Trochulus hispidus* peut se trouver dans des habitats relativement secs et exposés, il montre une préférence pour la litière, les herbes denses et les habitats humides. Souvent forestier, *Discus rotundatus* est observé en réalité dans toutes sortes d'habitats humides et ombragés. *Cochlicopa lubrica* est une espèce hygrophile commune dans les endroits abrités et modérément humides. *Helix aspersa*, enfin, est une espèce synanthropique introduite à l'époque romaine et présente dans une large gamme de milieux abrités.

Sur ce plan factoriel 1-2, les différentes US se placent de la manière suivante (Figure 1b) :

- Au premier pôle, caractérisé par *C. virgata* (formations herbacées plus ou moins sèches), correspond l'US 195.
- Aux assemblages de pelouse sèche (quadrant supérieur droit) sont associées les US 158, 159, 284 bis et 180.
- Les assemblages plus riches en taxons de milieux plus humides et plus fermés (quadrant inférieur droit) correspondent aux US 232, 264, 265, 161 et 267.

¹ La coquille de *T. pisana* est dans un état de fraîcheur qui fait douter de son ancienneté.

² Toutes les clausilies récoltées semblent appartenir à *C. bidentata*.

Description des assemblages

Malgré les simplifications que le procédé impose, nous avons représenté pour chaque US des spectres malacologiques donnant la répartition des individus dans différents groupes écologiques. Nous avons distingué quatre grands groupes. La lecture du diagramme (Figure 2) montre l'importance des escargots de milieux ouverts, et en particulier de ceux caractérisant des pelouses sèches, qui sont généralement dominants. Les espèces sciaphiles et mésophiles ne sont bien représentées que dans les US 265, 264 et 267. Les espèces à affinités forestières – dont la présence n'impliquent pas nécessairement celle d'une forêt ni même d'une véritable formation végétale ligneuse – sont presque toujours en quantité négligeable, avec une seule exception pour l'US 158.

Dans l'analyse suivante, nous avons cherché à détailler les différences entre les assemblages des différentes US. Ces différences dans la composition spécifique des assemblages, ou surtout dans les proportions relatives des différentes espèces, ne sont pas toujours aisées à interpréter sur le plan écologique. Tous les milieux suggérés par les assemblages étudiés sont en effet assez comparables et généralement très ouverts. Les seules nuances concernent probablement le recouvrement plus ou moins important des ligneux (arbres, buissons, haies...) – et encore celui-ci est-il difficile à identifier et à évaluer –, la hauteur de la végétation herbacée et son caractère plus ou moins discontinu.

S. IV

US 267

Les coquilles ne sont pas très abondantes. L'assemblage est dominé par *Cochlicella acuta* et *Trochulus hispidus*. *C. acuta* montre une préférence pour les ambiances maritimes. Elle vit principalement dans les pelouses sèches sur sol calcaire. *T. hispidus* se trouve occasionnellement dans les bois mais il est plus typique des prairies ; c'est une espèce relativement hygrophile. On note l'occurrence, en petit nombre, d'espèces sciaphiles comme *Discus rotundatus* et *Oxychilus draparnaudi* qui pourrait indiquer la présence de buissons ou simplement d'herbes hautes.

Sur le plan factoriel, dans le quadrant inférieur droit, l'US 267 est très proche de l'US 161 dont la composition spécifique est comparable

US 264

Le nombre de coquilles récoltées est important. Sur le plan factoriel, cette US se trouve, comme la précédente, dans le quadrant inférieur droit. Cependant sa contribution à l'axe 2 diminue tandis que celle à l'axe 1 augmente.

C. acuta et *T. hispidus* sont moins bien représentés que précédemment. Il y a en revanche plus d'espèces typiques des pelouses calcaires sèches, rases, discontinues (*Helicella itala*, *Xerocrassa geyeri* en particulier), mais aussi d'*Oxychilus draparnaudi*, espèce volontiers synanthropique vivant dans la litière, dans les endroits abrités et relativement humides (sous les pierres, dans l'herbe haute, les haies, les buissons...). *Monacha cartusiana*, assez bien représentée, vit généralement dans les pelouses sèches, mais elle peut fréquenter aussi les endroits plus humides (prairies...) et tolère un léger couvert arbustif ou arboré. On pourrait avoir ici un milieu hétérogène comprenant à la fois des pelouses sèches plus ou moins rases et discontinues, et des zones de végétation plus haute. Un couvert ligneux, arbustif ou arboré est peu envisageable compte tenu du faible nombre de *Pomatias elegans* et de *Discus rotundatus*.

US 265

Le nombre de coquilles est comparable à celui de l'US précédente. Sur le plan factoriel, cette US apparaît d'ailleurs comme une combinaison des deux US que nous venons de décrire. *Helicella itala* (pelouses sèches) est encore bien représentée, ainsi que *Oxychilus draparnaudi* (habitats abrités et relativement humides). Cependant *Trochulus hispidus* (prairies relativement humides, végétation abondante, litière) retrouve des effectifs plus élevés. Plusieurs combinaisons spatio-temporelles des biotopes sont bien sûr envisageables, et il faudrait tenir compte aussi d'une certaine hétérogénéité spatiale des populations, d'origine non-environnementale. On pourrait peut-être ici invoquer un contexte plus humide, ou une végétation herbacée plus abondante (éventuellement confirmée par la présence d'*Helix aspersa*). Au total les différences entre les US 264 et 265 sont peu significatives.

US 284 bis

La caractéristique essentielle de cet assemblage est sa pauvreté : 6 espèces et 44 coquilles dont 36 sont celles d'une petite espèce fouisseuse, *Cecilioides acicula*, dont la présence n'est peut-être pas contemporaine du dépôt. Cette pauvreté peut être due à un problème de conservation des coquilles (altération) ou bien à la pauvreté originelle de l'assemblage dans un contexte totalement dépourvu de végétation. Cette seconde explication est cependant peu plausible.

S. II

US 161

Les coquilles « en place » sont un peu plus nombreuses et permettent une interprétation malgré une pauvreté encore remarquable. Sur le plan factoriel, nous avons déjà constaté la proximité de cette US avec l'US 267. Trois espèces de milieux ouverts dominent l'assemblage : *Vallonia excentrica*, *Cochlicella acuta* et *Trochulus hispidus*. *V. excentrica* est une espèce très commune dans les pelouses sèches et autres milieux ouverts secs à végétation herbacée ; elle est bien représentée ici dans une majorité d'US, comme d'ailleurs *C. acuta*. C'est la proportion relative de *T. hispidus* qui rapproche l'US 161 de l'US 267, mais aussi l'absence d'espèces sciaphiles comme *O. draparnaudi*. On serait ici en présence d'une pelouse sèche à faiblement humide.

US 159

Les coquilles sont beaucoup plus nombreuses et l'assemblage caractérise ici un milieu bien différent. Sur le plan factoriel, l'US 159 se trouve dans le quadrant supérieur droit mais elle contribue peu à l'axe 1. L'assemblage malacologique indique une pelouse sèche, avec peut-être quelques buissons. C'est un des rares assemblages où *Pomatias elegans* est bien représenté. Cette espèce apprécie la présence d'une litière foliacée dont elle se nourrit, et d'un sol meuble qui lui permet de s'enterrer à quelques centimètres de profondeur pour hiberner. C'est surtout une espèce abondante dans les haies, les formations ligneuses basses, les bois clairs, mais on peut la trouver en moins grand nombre dans les pelouses sèches lorsque une litière le permet. La grande majorité des espèces de l'assemblage est caractéristique de pelouses sèches plus ou moins « écorchées » (*Helicella itala*, *Xerocrassa geyeri*), de pelouses

sèches ou de formations herbacées des différents types (*Cernuella virgata*, *Cochlicella acuta*, *Monacha cartusiana*). *Trochulus hispidus*, qui caractériserait des prairies plus humides, est ici presque absent. Les espèces sciaphiles ou mésophiles comme *Discus rotundatus* et *Oxychilus draparnaudi* manquent également. Cet assemblage semble représentatif d'une pelouse sèche discontinue.

US 179

L'assemblage de cette US n'est pas significativement différent du précédent. Une légère augmentation de *Cernuella virgata*, *Monacha cartusiana*, *Vallonia excentrica* et *Pupilla muscorum*, une diminution d'*Helicella itala* et de *Xerocrassa geyeri*, pourraient indiquer, éventuellement, une pelouse plus dense et moins discontinue.

US 180

L'assemblage est pauvre en espèces et en individus. Placé dans le quadrant supérieur droit de l'AFC, il contribue faiblement aux deux premiers axes. Les deux espèces dominantes, *Helicella itala* et *Xerocrassa geyeri*, sont très caractéristiques de pelouses sèches discontinues, ou « écorchées ». On peut sans doute leur adjoindre *Monacha cartusiana*. La faible diversité de la malacofaune peut s'expliquer par le type de milieux.

US 158

Les effectifs sont plus importants. Cette US se trouve elle aussi projetée dans le quadrant supérieur droit de l'AFC, à proximité de l'US 159 dont l'assemblage est décrit plus haut. Les compositions spécifiques des deux assemblages sont en effet très comparables. L'assemblage de l'US 158 se distingue surtout par la bonne représentation de *Pomatias elegans* (c'est dans cet US qu'il est le plus abondant), de *Vallonia costata* (espèces parfois présentes dans les bois), et de *Monacha cartusiana*, mais également par la présence de *Clausilia bidentata* (endroits abrités, dans l'herbe ou la litière, dans les bois, les haies...), de *Discus rotundatus* et d'*Helix aspersa*. On est certainement en présence d'une pelouse sèche de laquelle les ligneux ne sont pas exclus (haies, arbres isolés, buissons...).

US 195

Les coquilles sont très nombreuses. Sur le plan factoriel, cette US se singularise sur le pôle lié à l'abondance de *Cernuella virgata*, sur la partie négative de l'axe 1. *C. virgata* représente à elle seule plus de la moitié des coquilles récoltées. *Cochlicella acuta* vient en seconde position. Ces deux espèces vivent dans les pelouses sèches mais aussi dans des herbages plus hauts et un peu moins secs, sur sols calcaires ou sableux. L'importance relative de *Trochulus hispidus* indiquerait aussi une végétation herbacée plus haute ou plus humide ; *Helix aspersa* peut-être également. Il s'agit en tout cas d'un assemblage très original ici qui se distingue nettement de tous les autres par la dominance de *C. virgata*.

US 232

Les coquilles sont nombreuses. Cet assemblage est projeté dans le quadrant inférieur droit de l'AFC, à proximité de l'US 264 déjà décrite. Outre les espèces de prairies ou de

pelouses qui constituent le fond commun des assemblages de Barzan, la malacofaune est dominée par *Helicella itala*, *Cerņuella acuta*, *Trochulus hispidus* et *Monacha cartusiana*. *Xerocrassa geyeri* est quasiment absente. En revanche on trouve quelques *Oxychilus draparnaudi*, *Discus rotundatus* et Clausiliidae. La mise en place de l'US 232 correspondrait donc à une pelouse sèche peut discontinue ou à une juxtaposition de pelouses sèches rases et de zones à végétation un peu plus haute.

S.VI

US 331

Les coquilles sont assez nombreuses. Sur le plan factoriel, l'assemblage de l'US 331 occupe une position centrale près de l'origine des axes ; il n'est pas très différent de celui de l'US 179 mais caractériserait une pelouse encore moins discontinue.

Remarques sur *Xerocrassa geyeri*.

Xerocrassa geyeri est une espèce des pelouses sèches mais pouvant tolérer un couvert arbustif ou arboré modéré. Son aire de répartition est très discontinue. Dans le Sud-Est de la France on la trouve aujourd'hui réfugiée en altitude tandis qu'elle était plus largement répandue pendant les périodes froides du Pléistocène. *X. geyeri* vit également, çà et là, en Espagne (Soria), en Bourgogne, dans le Centre, dans le nord-est de la France, en Suisse, en Allemagne, en Autriche et dans l'île de Gotland. Elle était signalée en Charente-Maritime (Kerney, Cameron & Bertrand, 1999) mais seule une coquille apparemment subfossile avait été trouvée (A. Bertrand, communication orale). En Charente – comme en Angleterre, en Normandie ou en Bourgogne –, *X. geyeri* était fréquente dans les assemblages des périodes interstadias (Magnin, 1992; Puisségur, 1976).

À Barzan nous avons d'abord pensé que les *X. geyeri* récoltées pouvaient être subfossiles. Il y a finalement peu de raisons de croire qu'elles ne soient pas à leur place dans les niveaux antiques. Il faudra vérifier si cette espèce ne vit pas encore dans la région, dans des stations isolées.

Conclusion

Les assemblages de mollusques terrestres de l'Esplanade à Barzan caractérisent tous des environnements très ouverts de type pelouse sèche. Des nuances sont observées. Elles concernent le degré d'humidité et/ou la densité et la hauteur de la végétation herbacée, et peut-être aussi la présence de quelques ligneux. Ces assemblages présentent une certaine cohérence du point de vue écologique. Si des mélanges existent – en liaison avec des remaniements ou des apports de matériaux – ils sont peu apparents.

Références

- EVANS J.G. 1972 *Land Snails in Archaeology* Seminar Press, London & New York, 436 pp.
- KERNEY M. 1999 *Atlas of the Land and Freshwater Molluscs of Britain and Ireland* Harley Books, Colchester, 261 pp.
- KERNEY M.P., CAMERON R.A.D. & BERTRAND A. 1999 *Guide des escargots et des limaces d'Europe* Delachaux et Niestlé, Lausanne, 370 pp.
- MAGNIN F. 1989 Les distributions pléistocène et actuelle de *Trochoidea (Xeroclausia) geyeri* (Soós, 1926) (Gastropoda, Helicidae) dans le Sud-Est de la France : un exemple de disjonction d'aire liée au réchauffement post-glaciaire. *Bulletin de la Société Géologique de France* 5: 779-786.
- MAGNIN F. 1993 *Trochoidea geyeri* (Soós, 1926) (Pulmonata, Helicidae) in south-eastern France; ecology, biogeography and Quaternary history *Scripta Geologica* Spec. Issue 2: 291-295.
- PUISSÉGUR J.-J. 1976 *Mollusques continentaux quaternaires de Bourgogne. Significations stratigraphiques et climatiques. Rapports avec d'autres faunes boréales de France* Doin, Paris, 241pp.
- WELTER-SCHULTES F.W. 2012 *European non-marine molluscs, a guide for species identification* Planet Poster Editions, Göttingen, 679 pp.

Tableau I. Barzan – « L’Esplanade » Mollusques terrestres.

		S. IV			S. V	S. II							S. 12
	Unités stratigraphiques :	us 267	us 264	us 265	us 284 bis	us 161	us 159	us 179	us 180	us 158	us 195	us 232	us 331
	Prélèvements :	Pma 1	Pma 2	Pma 3	Pma 4	Pma 5	Pma 6	Pma 7	Pma 8	Pma 9	Pma 10	Pma 11	Pma 12
PEL	<i>Pomatias elegans</i> (Müller, 1774)	2	4	3	4	*	12	6	1	26	5	2	8
CLU	<i>Cochlicopa lubrica</i> (Müller, 1774)		3			2	1				1	2	
LCY	<i>Lauria cylindracea</i> (da Costa, 1778)	1		1								1	
VCO	<i>Vallonia costata</i> (Müller, 1774)	6	29	24		1	2	6		17	42	12	11
VEX	<i>Vallonia excentrica</i> Sterki, 1893	6	22	24		16	9	36	2	2	46	34	23
PMU	<i>Pupilla muscorum</i> (Linnæus, 1758)	4	32	10	1	1	2	20	1	7	79	56	20
GGR	<i>Granopupa granum</i> (Draparnaud, 1801)											1	
TCA	<i>Truncatellina callicratis</i> (Scacchi, 1833)		1				2	3			2	2	2
CTR	<i>Chondrula tridens</i> (Müller, 1774)							1	1			1	1
CLA	<i>Clausilia bidentata</i> (Strøm, 1765)									3			
	Clausiliidae sp. indé.										1	1	
CAC	<i>Ceciloides acicula</i> (Müller, 1774)	13	13	23	36	1	7	9	1	9	52	8	5
THA	<i>Testacella haliotide</i> Draparnaud, 1801						1			1			
DRO	<i>Discus rotundatus</i> (Müller, 1774)	3	2	2		1				2		3	
ODR	<i>Oxychilus draparnaudi</i> (Beck, 1837)	2	16	32								2	
LIM	Limacelles		1	4		1	1	1					1
COA	<i>Cochlicella acuta</i> (Müller, 1774)	33	18	44	1	16	89	80		60	129	17	45
MCA	<i>Monacha cartusiana</i> (Müller, 1774)		19	6			11	25	8	23		10	10
XGE	<i>Xerocrassa geyeri</i> (Soós, 1926)		8	5			39	16	11	26		1	4
THI	<i>Trochulus hispidus</i> (Linnæus, 1758)	21	8	24	1	11	1	2		7	13	12	9
HIT	<i>Helicella itala</i> (Linnæus, 1758)	2	59	39	1		46	25	34	30		63	18
CVI	<i>Cernuella virgata</i> (da Costa, 1778)	2	1			2	50	63		17	286	7	34
TPI	<i>Theba pisana</i> (Müller, 1774)												1
HAS	<i>Helix aspersa</i> Müller, 1774			2						*	*	*	
	Nombre minimum d'individus :	95	236	243	44	52	273	293	59	230	656	235	192
	Nombre de taxons :	12	16	15	6	11	15	14	8	15	12	20	15
	* Un ou plusieurs fragments ne permettant pas un dénombrement des individus.												

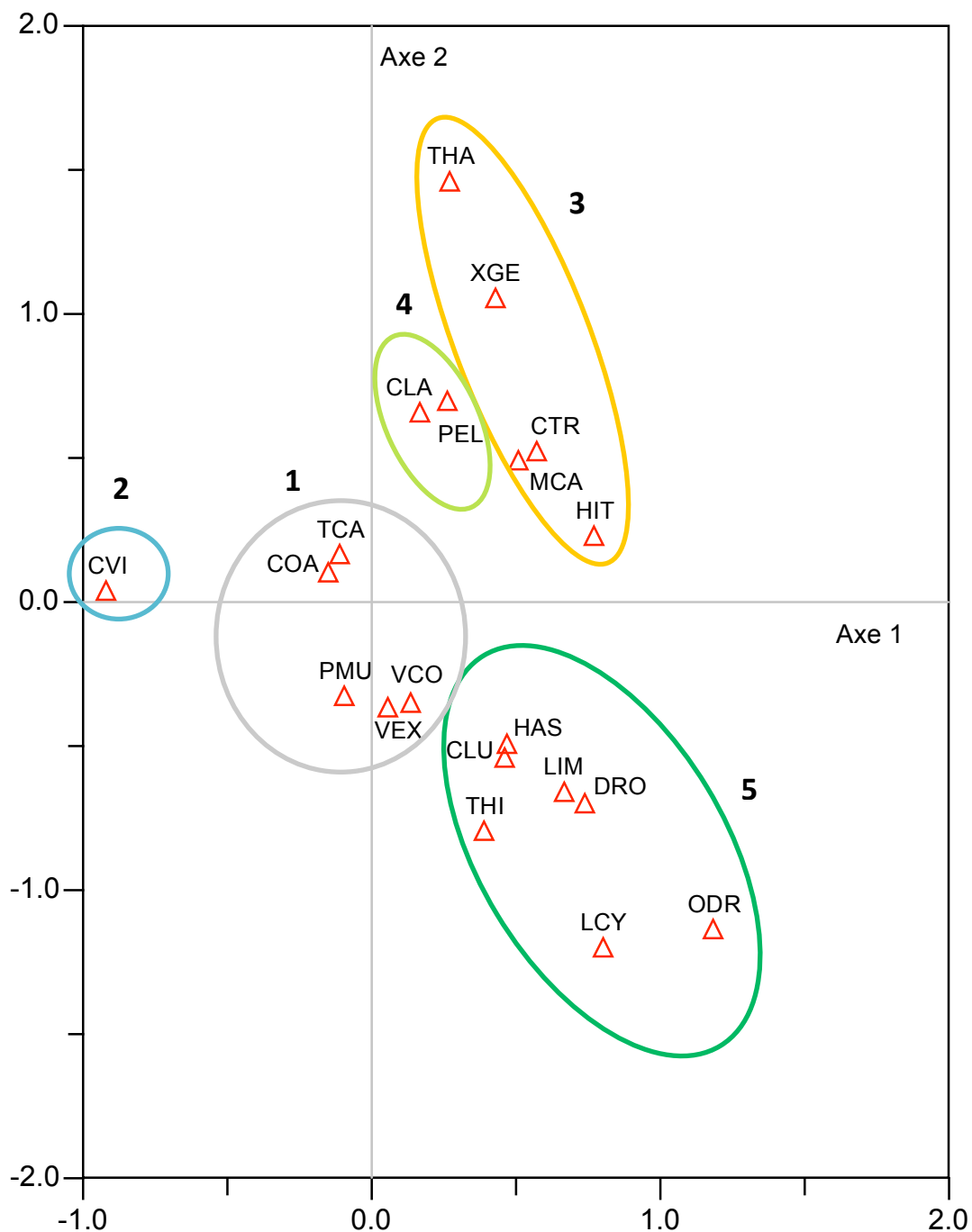


Figure 1a. Analyse factorielle des correspondances appliquée à la malacofaune de Barzan – L’esplanade. Projection des taxons sur le premier plan factoriel. 1. Espèces de milieux ouverts communes à de nombreux assemblages ; 2. *Cerņuella virgata*, espèce des formations herbacées plus ou moins sèches ; 3. Espèces de pelouses sèches plus ou moins discontinues ; 4. Espèces à affinités forestières ; 5. Espèces mésophiles ou sciaphiles. Pour les noms d’espèces, voir le Tableau I.

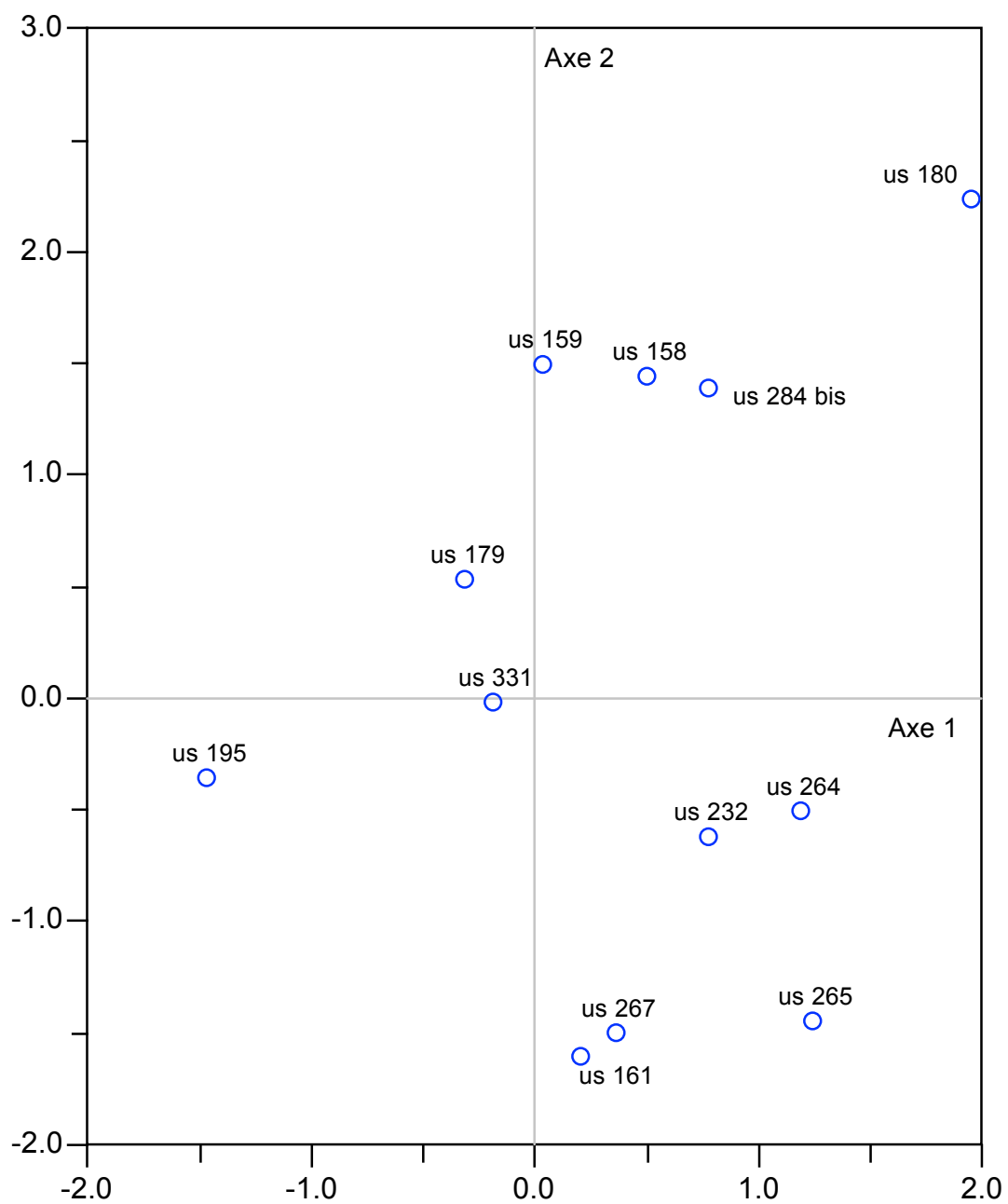


Figure 1b. Analyse factorielle des correspondances appliquée à la malacofaune de Barzan – L’esplanade. Projection des US sur le premier plan factoriel.

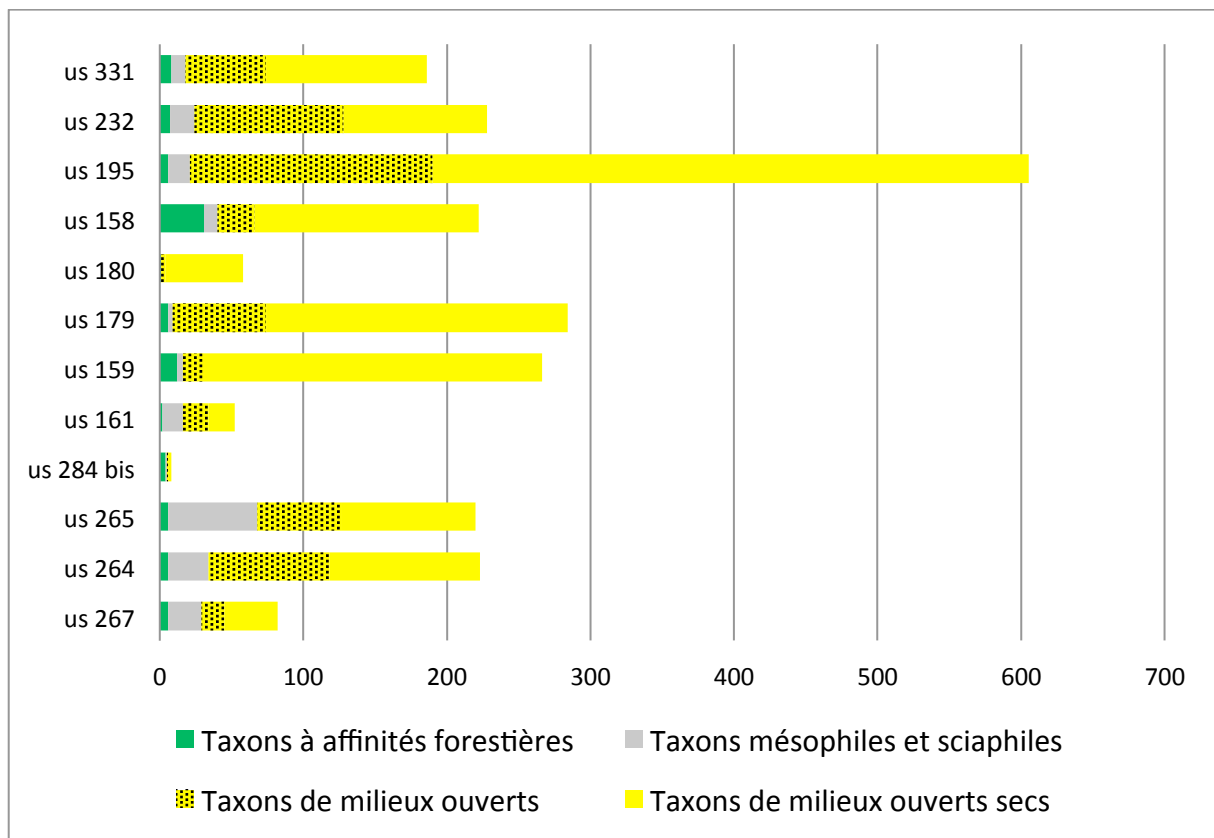


Figure 2. Mollusques terrestres de Barzan – L’Esplanade. Abondances et répartition des individus par groupe écologique.

Annexe. Ventilation des principales espèces par groupe écologique.

	us 267	us 264	us 265	us 284 bis	us 161	us 159	us 179	us 180	us 158	us 195	us 232	us 331
<i>Pomatias elegans</i> (Müller, 1774)	2	4	3	4	1	12	6	1	26	5	2	8
<i>Lauria cylindracea</i> (da Costa, 1778)	1		1								1	
<i>Clausilia bidentata</i> (Strøm, 1765)									3			
Clausiliidae sp. indé.										1	1	
<i>Discus rotundatus</i> (Müller, 1774)	3	2	2		1				2		3	
Taxons à affinités forestières	6	6	6	4	2	12	6	1	31	6	7	8
<i>Cochlicopa lubrica</i> (Müller, 1774)		3			2	1				1	2	
<i>Testacella haliotidea</i> Draparnaud, 1801						1			1			
<i>Oxychilus draparnaudi</i> (Beck, 1837)	2	16	32								2	
Limacelles		1	4		1	1	1					1
<i>Trochulus hispidus</i> (Linnæus, 1758)	21	8	24	1	11	1	2		7	13	12	9
<i>Helix aspersa</i> Müller, 1774			2						1	1	1	
Taxons mésophiles et sciaphiles	23	28	62	1	14	4	3		9	15	17	10
<i>Vallonia costata</i> (Müller, 1774)	6	29	24		1	2	6		17	42	12	11
<i>Vallonia excentrica</i> Sterki, 1893	6	22	24		16	9	36	2	2	46	34	23
<i>Pupilla muscorum</i> (Linnæus, 1758)	4	32	10	1	1	2	20	1	7	79	56	20
<i>Truncatellina callicratis</i> (Scacchi, 1833)		1				2	3			2	2	2
Taxons de milieux ouverts	16	84	58	1	18	15	65	3	26	169	104	56
<i>Granopupa granum</i> (Draparnaud, 1801)											1	
<i>Chondrula tridens</i> (Müller, 1774)							1	1			1	1
<i>Cochlicella acuta</i> (Müller, 1774)	33	18	44	1	16	89	80		60	129	17	45
<i>Monacha cartusiana</i> (Müller, 1774)		19	6			11	25	8	23		10	10
<i>Xerocrassa geyeri</i> (Soós, 1926)		8	5			39	16	11	26		1	4
<i>Helicella itala</i> (Linnæus, 1758)	2	59	39	1		46	25	34	30		63	18
<i>Cernuella virgata</i> (da Costa, 1778)	2	1			2	50	63		17	286	7	34
Taxons de milieux ouverts secs	37	105	94	2	18	235	210	54	156	415	100	112

BARZAN 2013
L'ESPLANADE
MOLLUSQUES CONTINENTAUX

	S. IV			S. V	S. II							S. VI
Unités stratigraphiques :	us 267	us 264	us 265	us 284 bis	us 161	us 159	us 179	us 180	us 158	us 195	us 232	us 331
Prélèvements :	Pma 1	Pma 2	Pma 3	Pma 4	Pma 5	Pma 6	Pma 7	Pma 8	Pma 9	Pma 10	Pma 11	Pma 12
<i>Pomatias elegans</i> (Müller, 1774)	2	4	3	4	*	12	6	1	26	5	2	8
<i>Cochlicopa lubrica</i> (Müller, 1774)		3			2	1				1	2	
<i>Lauria cylindracea</i> (da Costa, 1778)	1		1								1	
<i>Vallonia costata</i> (Müller, 1774)	6	29	24		1	2	6		17	42	12	11
<i>Vallonia excentrica</i> Sterki, 1893	6	22	24		16	9	36	2	2	46	34	23
<i>Pupilla muscorum</i> (Linnæus, 1758)	4	32	10	1	1	2	20	1	7	79	56	20
<i>Granopupa granum</i> (Draparnaud, 1801)											1	
<i>Truncatellina callicratis</i> (Scacchi, 1833)		1				2	3			2	2	2
<i>Chondrula tridens</i> (Müller, 1774)							1	1			1	1
<i>Clausilia bidentata</i> (Strøm, 1765)									3			
Clausiliidae sp. indét.										1	1	
<i>Cecilioides acicula</i> (Müller, 1774)	13	13	23	36	1	7	9	1	9	52	8	5
<i>Testacella haliotideia</i> Draparnaud, 1801						1			1			
<i>Discus rotundatus</i> (Müller, 1774)	3	2	2		1				2		3	
<i>Oxychilus draparnaudi</i> (Beck, 1837)	2	16	32								2	
Limacelles		1	4		1	1	1					1
<i>Cochlicella acuta</i> (Müller, 1774)	33	18	44	1	16	89	80		60	129	17	45
<i>Monacha cartusiana</i> (Müller, 1774)		19	6			11	25	8	23		10	10
<i>Xerocrassa geyeri</i> (Soós, 1926)		8	5			39	16	11	26		1	4
<i>Trochulus hispidus</i> (Linnæus, 1758)	21	8	24	1	11	1	2		7	13	12	9
<i>Helicella itala</i> (Linnæus, 1758)	2	59	39	1		46	25	34	30		63	18
<i>Cernuella virgata</i> (da Costa, 1778)	2	1			2	50	63		17	286	7	34
<i>Theba pisana</i> (Müller, 1774)												1
<i>Helix aspersa</i> Müller, 1774			2						*	*	*	
Nombre minimum d'individus :	95	236	243	44	52	273	293	59	230	656	235	192
Nombre de taxons :	12	16	15	6	11	15	14	8	15	12	20	15

* Un ou plusieurs fragments ne permettant pas un dénombrement des individus.

ANNEXE N° 5 : Etude micromorphologique par C. Vissac (Géoarchéon SARL)

ETUDE MICROMORPHOLOGIQUE (Site du Fâ, Barzan, Charente-Maritime)

Carole VISSAC

- Décembre 2013 -

1 . Problématique et démarche d'étude

Les sondages archéologiques réalisés par C. Travers (ARCHEOVERDE) dans le cadre d'une fouille programmée sur le site du Fâ à Barzan en 2013 ont concerné l'esplanade de la Grande Avenue afin de déterminer sa fonction. Cette esplanade constitue un espace « vide » qui perdure pendant l'occupation, du Haut Empire au Haut Moyen Age.

Notre étude porte sur certains dépôts mis en évidence par C. Travers. Il s'agit en effet de préciser leur nature, leur mode de mise en place et de leur attribuer une fonction dans l'aménagement du site. Cette étude s'inscrit dans le cadre d'une démarche géoarchéologique qui applique les méthodes et concepts des sciences de la terre et du sol aux problématiques archéologiques (Butzer 1982). Une description macroscopique selon des caractères pédosédimentaires usuels a été effectuée et des prélèvements de sol ont ensuite été réalisés pour prolonger l'étude en laboratoire (micromorphologie des sols). La micromorphologie des sols permet de déterminer la nature et l'agencement des constituants du sol à partir d'échantillons prélevés en bloc non perturbés et orientés. Elle favorise la différenciation entre les processus sédimentaires, anthropiques et pédologiques. Des modes de dépôt, des conditions de milieu, des activités anthropiques peuvent ainsi être identifiés (Cammass, Wattez 1999 ; Courty *et al* 1989).

2 . Description macroscopique des couches étudiées et échantillonnage

2 . 1 . Contexte géologique

Le substrat géologique du site appartient aux formations du Crétacé. Il s'agit de terrains attribués au Campanien (C_6) découpés en différentes biozones (Marionnaud et Dubreuilh 1972). On peut distinguer du bas vers le haut, des calcaires crayeux tendres blanchâtres, des calcaires à silex à intercalations crayeuses (C_{6a}) puis des marnes rubannées jaunâtres et blanchâtres et des calcaires à silex à intercalations crayeuses (C_{6b}), enfin des calcaires crayeux tendres à passées de calcaires à silex (C_{6c}). Ces formations, sensibles à l'érosion, et leurs produits d'altération ont pu alimenter des dépôts de colluvions.

2 . 2 . Caractères macroscopiques des dépôts étudiés

Au sein des différents sondages archéologiques, certaines couches ont fait l'objet d'observations complémentaires pour affiner les interprétations des archéologues. Nos études concernent les tranchées S. II, S. IV et S. VI.

Dans le sondage S. II, un premier prélèvement P1 a été effectué sur un ensemble de trois couches à la base de la stratigraphie (figure 1). Il surmonte un niveau d'altération d'une couche calcaire qui apparaît sous forme noduleuse blanchâtre. Des résidus d'activités anthropiques (charbons, tessons) sont présents dans les couches supérieures. Le mode de mise en place de ces dépôts doit être précisé en particulier pour la couche intermédiaire riche en sables calcaires et débris coquilliers.

Trois prélèvements (Pmi2, Pmi3, Pmi4) ont été réalisés en colonne dans le remplissage d'un fossé (figure 2) creusé dans le substrat calcaire. La succession des couches est marquée à la base par un dépôt peu distinct mais sensiblement plus argileux de structure peu développée. Il renferme de rares coquilles de mollusque. Des inclusions calcaires sont concentrées dans la partie inférieure du comblement et proviendraient d'apports gravitaires liés à la désagrégation des parois du fossé. Les figures sédimentaires ne sont pas visibles dans la partie supérieure qui

s'avère caractérisée par une structure développée d'origine biologique. Les prélèvements visent ainsi à préciser le mode et les phases de remplissages de ce fossé.

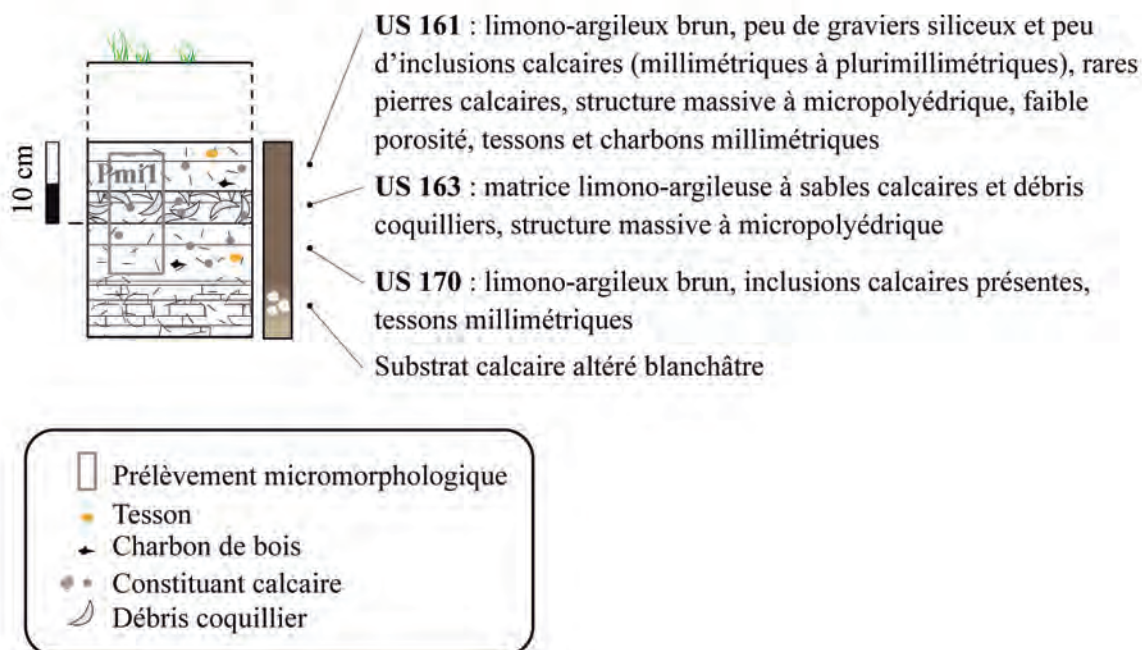


Figure 1 : caractères macroscopiques des couches étudiées et localisation du prélèvement Pmi1

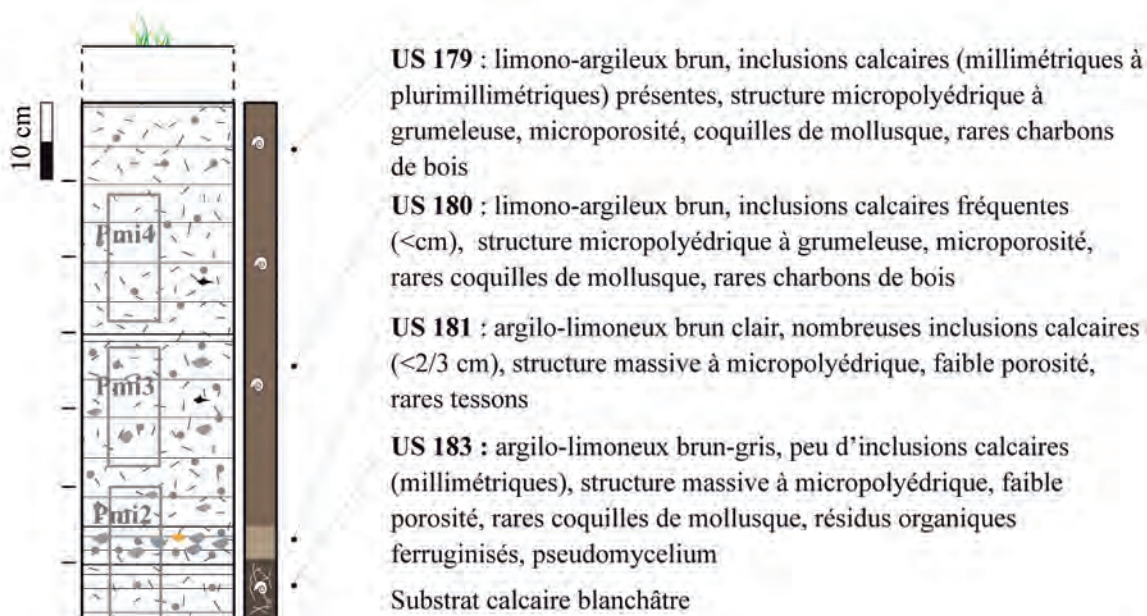


Figure 2 : caractères macroscopiques des couches étudiées et localisation des prélèvements Pmi2, Pmi3, Pmi4

Deux prélèvements (Pmi5 et Pmi6) concernent une couche observée de part et d'autre d'un mur (US 232 et US 242) à l'extrémité nord de la tranchée S. II (figure 3). Elle apparaît argilo-limoneuse avec une proportion variable de fines inclusions calcaires (millimétriques à plurimillimétriques). Sa structure polyédrique bien développée et sa couleur brune à brun foncé suppose une origine ou une évolution distincte des autres matériaux sédimentaires (nature des argiles ?). De rares charbons de bois ainsi qu'un fragment de silex sont relevés. Ce dépôt surmonte un niveau (d'altération) de couleur clair, à faible porosité et de structure plus massive en contact avec le substrat marneux.

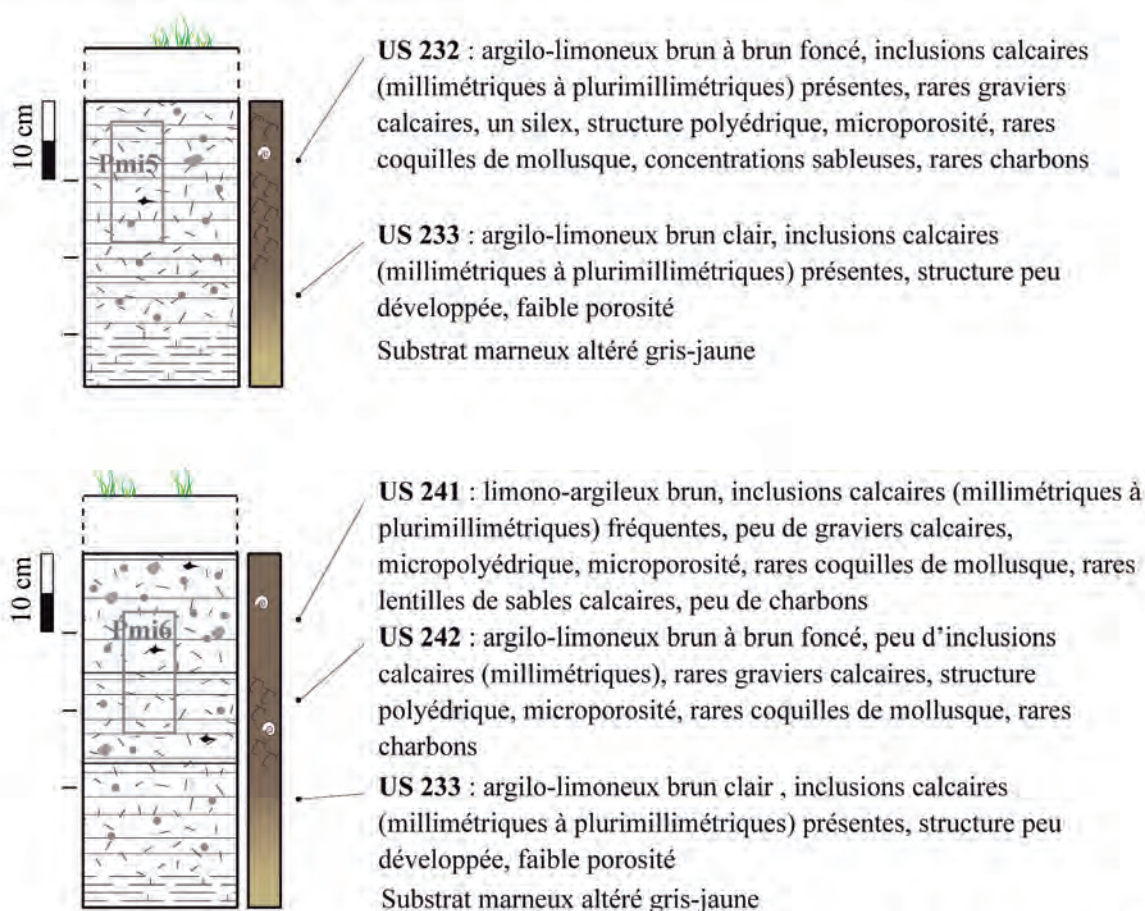


Figure 3 : caractères macroscopiques des couches étudiées et localisation des prélèvements Pmi5 et Pmi6

Dans le sondage S. VI, la succession de couches observée (Pmi7) est similaire à celle de la tranchée S. II (Pmi5 et Pmi6). L'US 331 (=US 242 et US 232 ?) apparaît toutefois plus épaisse et un dépôt plus riche en inclusions calcaires est relevé à la base de cette couche (figure 4). Le prélèvement effectué vise ainsi à préciser la nature des dépôts et leur évolution.

Le sondage S. IV a fait l'objet d'un seul prélèvement (Pmi8). La couche échantillonnée est caractérisée par une fraction sableuse plus prononcée. Elle renferme des résidus d'activités anthropiques (figure 5). Une subdivision apparaît plus ou moins distincte marquée par la présence de petits graviers calcaires discontinus. L'étude doit permettre de préciser le mode d'accrétion du dépôt.

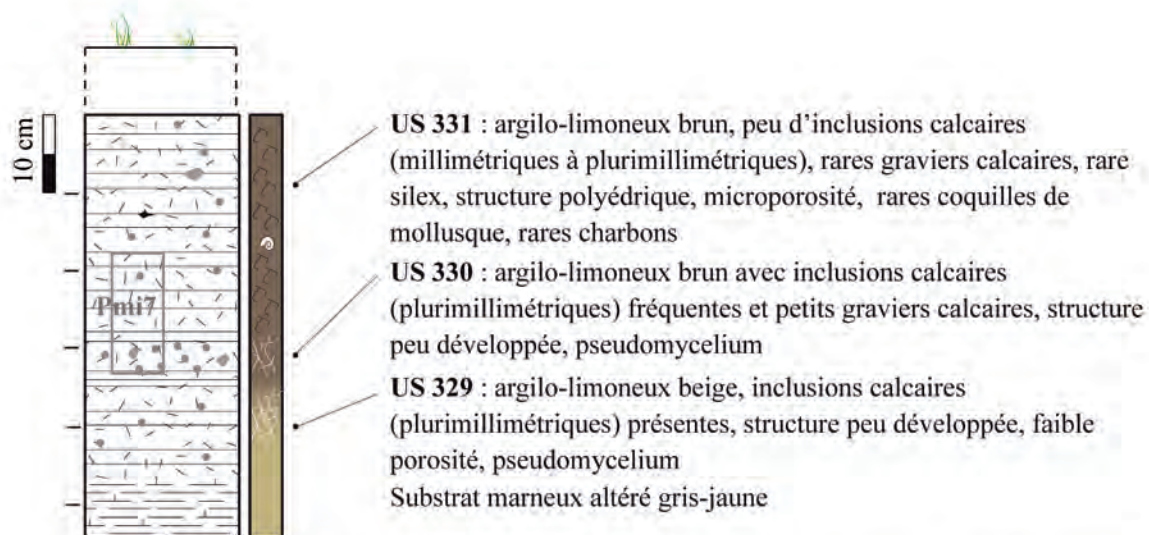


Figure 4 : caractères macroscopiques des couches étudiées et localisation du prélèvement Pmi7

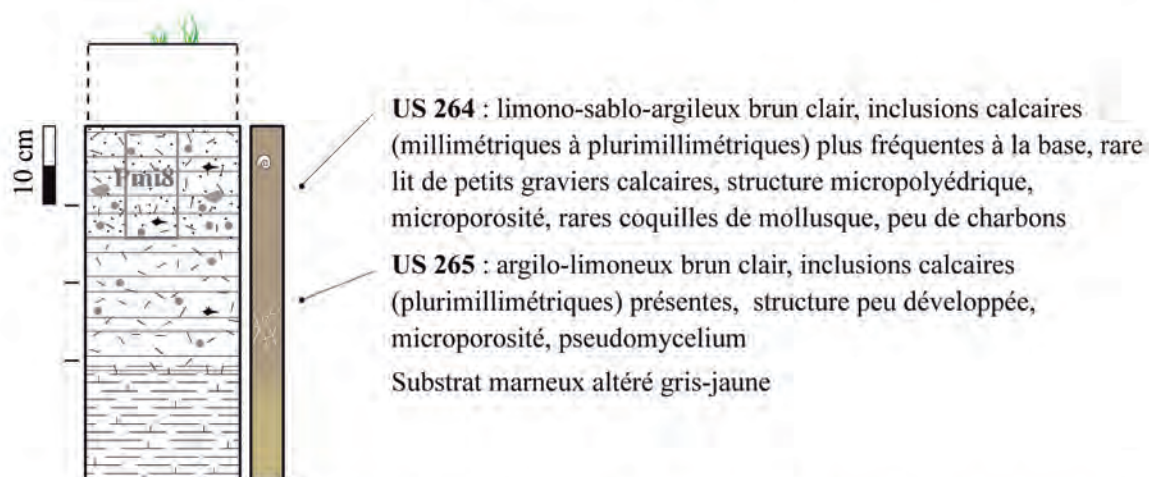


Figure 5 : caractères macroscopiques des couches étudiées et localisation du prélèvement Pmi8

3 . Méthodes

Les prélèvements de sol en blocs non perturbés et orientés ont été traités au laboratoire de Science du Sol du centre de Grignon, AgroParisTech selon la technique élaborée par Guilloire (1985).

Les lames minces sont décrites à différents grossissements à l'aide d'une loupe binoculaire et d'un microscope polarisant. La description s'appuie sur une terminologie reconnue (Bullock *et al.* 1985 ; Fédoroff, Courty 1994) et concerne principalement dans nos études :

- la microstructure : elle correspond à l'agencement des vides et des agrégats.
- les constituants (naturels ou anthropiques) : les éléments identifiables constituent la fraction grossière qu'ils soient organiques (résidus végétaux), minéraux (quartz, calcite, fragments de roches...), inorganiques et d'origine biologique (phytolites, coquilles...) ou anthropiques (os, mortier, céramique...). Les particules peu différenciées représentent la masse

fine caractérisée par son degré de limpidité.

- les traits pédo-sédimentaires : ils désignent une unité discernable au sein du sol. Un trait se distingue du matériel adjacent par la concentration d'un ou plusieurs constituants, qu'il s'agisse de composés organiques, minéraux, chimiques ou d'une distribution particulière de ces constituants. Ces traits rendent compte de la formation et de l'évolution du sol. Dans un contexte archéologique ce concept est élargi aux entités issues de l'activité anthropique.

4 . Caractères micromorphologiques des couches et interprétation

4 . 1 . Caractères généraux des sédiments

Le squelette minéral est principalement représenté par des limons carbonatés et des sables (fins à très grossiers) micritiques et calcitiques ou bioclastiques. Les grains siliceux sont minoritaires. Ils apparaissent sous forme d'esquille, peut-être d'origine éolienne, et de grains fins à moyens subanguleux à subarrondis. La proportion de grains plus grossiers peu varier. Des fragments de roche siliceuse de type silex sont relevés. La fraction carbonatée montre divers bioclastes, épars ou plus concentrés dans certaines couches. Il s'agit de fragments coquilliers de lamellibranches, de fragments d'échinodermes, de bryozoaires et de différents tests de foraminifères (nummulites, miliolles, globotruncana par exemple). Les fragments rocheux sont principalement des calcaires à bioclastes (biomicrite, biomicrosparite) qui renferment parfois des grains de glauconie. Ces derniers se retrouvent également isolés dans la matrice. Enfin, de rares grains arrondis constitués d'un enchevêtrement de baguettes de feldspaths et attribués à des fragments de roches éruptives (allochtones) sont ponctuellement observés.

Les sédiments renferment de petits résidus végétaux humifiés ou ferruginisés. Ils sont progressivement intégrés à la matrice par l'activité biologique. Des granules calcitiques à structures radiaires (biosphéroïdes) proviennent de l'activité des vers de terre et sont davantage observées dans les niveaux de surface du sol (Canti 2003).

La structure agrégée à massive des sédiments est marquée par la présence de fissures dans la masse qui résultent d'alternances d'épisodes secs et humides. Les vides polyconcaves, les organisations massives à porosité fine peuvent témoigner d'effondrement de la structure en contexte humide et de phases de saturation en eau. Une pigmentation ferrugineuse peu diffuse ou de petites inclusions nodulaires signalent des domaines soumis à de faibles engorgements.

On observe quelques revêtements argileux chargés en microparticules opaques qui attestent de percolations. Des concentrations de masse fine évoquent des redistributions de sédiments dans un sol très humide ou des déstabilisations à la surface du sol. De même, les accumulations de grains sableux dans la porosité témoignent de transferts de particules depuis la surface. Ces traits évoquent des phases du sol peu protégées par le couvert végétal et exposés aux agents naturels (pluie, ruissellement...), (Courty *et al.* 1989 ; Macphail *et al.* 1990).

Les constituants d'origine anthropique sont peu fréquents mais globalement présents dans l'ensemble des dépôts étudiés. Il s'agit principalement de charbons de bois souvent de petite taille (< 250 µm), de résidus osseux, brûlés ou non, de fragments de céramique ou terre cuite souvent subarrondis.

Les caractères observés sont similaires à ceux observés dans des séquences archéologiques réalisés par Cammas sur le site (Cammass 2011). On relève ainsi la nature carbonatée des sédiments, les variations de fréquence des constituants anthropiques, des ambiances humides avec des résidus organiques progressivement dégradés par l'activité biologique.

4.2 . La séquence stratigraphique du prélèvement 1 (tableau 1, annexe)

La couche basale (US 170) est caractérisée par des concentrations subhorizontales de divers constituants carbonatés plus grossiers associés à des résidus anthropiques (os, céramique) qui attestent d'une accrétion progressive. Les concentrations de masse fine observées dans la masse et les revêtements argileux poussiéreux évoquent des conditions humides et des surfaces instables. La structure grumeleuse coalescente d'origine biologique plaide également en faveur d'une ambiance humide. Ces caractères suggèrent le développement de niveaux de surface rythmés par des épisodes d'apports (colluvionnement).

Le dépôt supérieur (US 163) présente une matrice similaire avec une proportion plus importante d'éléments grossiers en particulier des débris de coquilles et de squelettes calcaires d'organismes marins (supérieur à un millimètre) tandis que les fragments rocheux sont plus rares. Il s'agit d'un sable calcaire bioclastique. Des charbons et de petits fragments d'os sont intégrés à la matrice.

Des plages grumeleuses et des chenaux montrent que l'activité biologique contribue au brassage du sédiment mais les bioclastes tendent à former des accumulations subhorizontales. Certains présentent leur grand axe allongé sur un même plan. Les traces de piétinement telles que des fragmentations in situ ou une fissuration orientée ne sont pas observées. Une compaction pourrait toutefois être à l'origine d'un assemblage fracturé (fréquentation ?). L'ensemble est marqué par des ambiances humides (concentrations de masse fine, revêtements argileux poussiéreux) et des phases d'assèchement (microfissures).

Le litage résiduel et l'orientation des constituants pourraient témoigner d'épisodes d'apports d'origine naturelle (ruissellement). Cependant, aucune concentration de sables par exemple n'est observée. La nature sélective de ce dépôt (sédiment probablement choisi) suppose donc un matériau source à proximité (aménagement, aire d'activité), redistribué, ou un apport anthropique in situ (épandages).

L'activité biologique a contribué au développement de la structure de la couche sus-jacente (US 161) mais un contexte humide est à l'origine de la coalescence des agrégats. On relève en effet la fréquence des concentrations de masse fine plus ou moins poussiéreuses, peut-être issus d'écoulements hydriques superficiels. Ce dépôt est apparenté à un niveau de surface. La présence de constituants anthropiques, notamment des charbons et des fragments d'os hétérométriques, montre un contexte anthropisé lié à la fréquentation ou à des apports (enrichissement du sol par exemple).

4.3 . Le fossé (tableaux 2 à 4, annexe)

La base du fossé (US 183) montre une couche peu épaisse caractérisée par une faible proportion de constituants carbonatés grossiers, comparativement à l'ensemble des couches étudiées, et par la présence de concentrations de masse fine sous forme d'intercalations nettes et épaisses parfois triées. Ces dernières résultent du dépôt de particules sédimentaires entraînées par des flux hydriques. Quelques plages limono-sableuses indiquent aussi des variations du régime hydrique. De rares plages plus carbonatées désagrégées proviennent du substrat. L'activité biologique apparaît peu développée.

La couche 181 présente une forte accumulation de constituants carbonatés grossiers (de taille centimétrique notamment) avec des fragments de roche de même nature. Les bioclastes sont de petites dimensions et le plus souvent distincts au sein des fragments rocheux. Ces derniers peuvent être désagrégés in situ. Les traits carbonatés (hyporevêtements/revêtements,

calcite granulaire dans les vides) correspondent à des précipitations de solutions carbonatées qui percolent dans le sol et/ou à l'activité racinaire (Courty, Fédoroff 2002 ; Verrecchia; 2002).

La proportion de constituants carbonatés grossiers (fragments rocheux) diminue dans le dépôt supérieur (US 180). On observe aussi davantage de bioclastes épars dans la matrice. La structure plus grumeleuse, des coquilles de mollusque et des biosphéroïdes témoignent d'une activité biologique qui efface progressivement les figures sédimentaires. On relève en effet quelques intercalations, de fréquentes concentrations de masse fine plus diffuses dans le sédiment ainsi que des revêtements argileux poussiéreux ponctuellement lités. Ces traits correspondent à des épisodes d'apports hydriques, peut-être boueux. La microfissuration et des plages plus massives liées à une prise en masse indiquent des variations du degré d'humidité.

Au sommet (US 179), une réduction de la taille et du nombre de constituants carbonatés marquent le comblement du fossé et une source d'apport calcaire probablement plus éloignée. Les pigmentations ferrugineuses, plus rares, et le développement de la structure agrégée, d'origine biologique, pourraient attester d'épisodes humides moins marqués. Des percolations plus grossières exprimées par des grains sableux dans les vides suggèrent cependant des états de surface déstabilisés.

Le comblement de ce fossé apparaît ainsi caractérisé par différentes phases similaires à celles étudiées par Langhor (2000). Une première phase correspondrait, à la base, à un colmatage progressif pénécotemporain du fonctionnement du fossé. Le fond de la structure est ainsi marqué par des ruissellements qui s'écoulent sur les parois. L'érosion et le démantèlement des parois calcaires nues du fossé caractérisent la deuxième phase. La phase suivante correspond à une période d'abandon et au remplissage plus progressif toujours alimenté par les bords du fossé mais aussi marqué par le développement de l'activité biologique dans des niveaux plus humifères. Cette phase évolue sous des conditions plus stables en lien avec le comblement terminal du fossé.

4.4. Comparaisons entre les couches des prélèvements 5, 6 et 7 (tableaux 5 à 7, annexe)

L'US 232 du prélèvement 5 montre de rares concentrations subhorizontales de constituants. Elle révèle un litage diffus ponctuel dans certains agrégats ainsi que des concentrations de sables plus ou moins triés (moyens à grossiers) visibles dans des vides ou dans la matrice et qui supposent des surfaces déstabilisées. On observe par ailleurs des agrégats sableux plus massifs peut-être liés au remaniement du sédiment (pratiques culturelles), à des apports ou à des matériaux résiduels (dégradation d'un aménagement).

La couche basale du prélèvement 6 (US 242) montre une plus faible proportion de grains carbonatés supérieurs à 2 mm et une distribution plus diffuse de la fraction sableuse. Davantage de charbons de bois et de fragments d'os sont représentés dans ce dépôt. Des concentrations de masse fine et de rares litages dans la masse évoquent des apports hydriques superficiels. Des revêtements argileux poussiéreux indiquent des percolations. Ce dépôt pourrait résulter d'une accumulation progressive dans un contexte anthropisé.

L'augmentation sensible en taille et en nombre des constituants carbonatés dans la couche supérieure (US 241) traduisent de nouveaux apports. On relève en particulier des concentrations de grains carbonatés, notamment des bioclastes, distribués en lit plus ou moins distincts. Des concentrations de masse fine parfois plus riches en résidus charbonneux ou organiques proviendraient de circulations hydriques superficielles. Ils suggèrent une accréation de niveaux de surface.

La couche 330 est caractérisée par l'abondance de grains carbonatés supérieurs à 2 mm. Des concentrations subhorizontales se distinguent et traduisent une accumulation progressive. La microfissuration atteste de cycles d'humectation-dessiccation et des épisodes plus humides et/ou associées à l'activité de micro-organismes ont pu favoriser une dissolution locale (plage micritique diffuse au bord des grains ou contour irrégulier). Ce dépôt pourrait résulter de phase de colluvionnement et/ou de ruissellement.

La composante sédimentaire de l'US 331 est analogue à celle de l'US 242. Les concentrations de particules sont moins prononcées en raison d'un sédiment homogénéisé. Les variations sensibles dans la distribution des grains sont en effet faiblement exprimées. On relève un lit résiduel de grains carbonatés qui marquent des apports par gravité ou des ruissellements. Les concentrations de masse fine parfois plus poussiéreuses peuvent témoigner de l'incorporation de particules plus humifères. Ce dépôt ne renferme pas de constituant anthropique hormis des charbons.

4.5. Le prélèvement 8 (tableau 8, annexe)

Le prélèvement 8 concerne la couche 264 de la tranchée S. IV. Elle se distingue des autres dépôts par sa composante minérale carbonatée plus enrichie (limons et sables fins à moyens). L'étude en lame mince confirme une subdivision marquée, à la base, par des concentrations subhorizontales de constituants carbonatés qui indiquent une accumulation progressive.

La partie supérieure ne présente pas de lit mais elle apparaît marquée par des concentrations sableuses en plages poreuses ou dans la porosité. De rares concentrations de bioclastes sont observées. On relève aussi des concentrations de masse fine, parfois microfissurées, plus ou moins poussiéreuses avec des résidus organiques. Elles sont attribuables à la dessiccation de petites plages sédimentaires plus ou moins boueuses. Associés à la présence de quelques revêtements argileux poussiéreux, ces traits évoquent la proximité d'un niveau de surface et des écoulements superficiels. Des fragments de mortier sont résiduels et leur désagrégation a pu également alimenter le sédiment en sables (plages poreuses ?).

Des plages grumeleuses à micro-agrégées se distinguent mais l'organisation massive générale semble résulter d'une compaction postérieure du sédiment.

5. Conclusion

Les dépôts étudiés, à la base des stratigraphies, montrent une composante sédimentaire similaire d'origine colluviale. La comparaison entre les US 331, 232 et 242 montre une plus forte distinction pour la couche 331, davantage homogénéisée et sans résidu d'activité notable. Elles indiquent des espaces distincts. Leur évolution in situ reste modérée (sédiment non décarbonaté, absence d'accumulation en argile par exemple).

Une plus forte proportion d'éléments carbonatés est relevée pour certaines couches (US 163, US 232, US 241, US 264). Elle pourrait provenir d'apports volontaires de matériaux sédimentaires ou de variations dans la dynamique de versant. Les caractères relevés n'indiquent pas en tous cas de recouvrement immédiat. Les dépôts évoquent en effet une évolution proche de la surface. La distribution des constituants suggère des états de surface déstabilisés en lien avec des activités anthropiques (mise en culture, défrichement, fréquentation) ou des apports associés à la proximité d'aménagements. On rencontre aussi plus localement des résidus d'origine anthropique (os, céramique, charbons, mortier) fortuits (apports latéraux) ou liés à un enrichissement des sols.

6 . Références bibliographiques

- Becze-Deak J., Langohr R., Verrecchia E.P. 1997 - Small scale secondary CaCO₃ accumulations in selected sections of the European loess belt. Morphological forms and potential for paleoenvironmental reconstruction, *Geoderma* 76, 221-252.
- Bullock P., Fedoroff N., Jongerius A., Stoops G., Tursina T., Babel U., 1985 - Handbook for soil thin section description, Waine Research Publications, Wolverhampton 152 p.
- Butzer K. W. 1982 - Archaeology as Human Ecology. Cambridge, Cambridge University Press, 364 p.
- Cammas C., Wattez J. 1999 - L'approche micromorphologique : méthodes et applications aux stratigraphies archéologiques in A. Ferdière (dir), Les sciences de la terre, « collection Archéologique », Errance, Paris, 39-153.
- Cammas C. 2011 - Analyse micromorphologique d'une séquence d'occupation précoce du site de Barzan. Dans Bouet A. (dir.) Barzan III, un secteur d'habitat dans le quartier du sanctuaire du moulin du Fâ à Barzan vol.2, Ausonius. Mémoires, Aquitania, supplément 27, volume 2, p. 935-943.
- Canti M.G. 2003 - Earthworm activity and archaeological stratigraphy : a review of products and processes, *Journal of Archaeological Science* 30, 135-148.
- Courty M-A., Goldberg P., Macphail R.-I. 1989 - Soils and micromorphology in archaeology. Cambridge University Press. 340 p.
- Courty M-A., Fédoroff N. 2002 - Micromorphologie des sols et sédiments archéologiques, in J.-C. Miskovsky dir., Géologie de la Préhistoire : méthodes, techniques, applications, éd. Géopré, Paris, 511-554.
- Fédoroff N., Courty, M-A., 1994 - Organisation du sol aux échelles microscopiques in M. Bonneau, S. Souchier (ed.), Pédologie, t.2, 2e éd., Masson, Paris, 349-375.
- Guilloré P. 1985 - Méthode de fabrication mécanique et en série des lames minces, Doc Ronéot., I.N.A. P.-G., Département des sols, 1985.
- Langhor R. 2000 - Creusement, érosion et comblement des fossés, l'approche des sciences de la terre, Les enclos celtiques, Actes de la table ronde de Ribemont-sur-Ancre, Somme, 1999, *Revue archéologique de Picardie*, n°1/2, 57-65.
- Macphail R.I., Courty M-A., Gebhardt A., 1990 - Soil micromorphological evidence of early agriculture in north-west Europe, *World Archaeology : Soils and Early Agriculture*, 22 (1), 53-69.
- Marionnaud J-M., Dubreuilh J. 1972 - Carte géologique de la France (1/50 000), Feuille Saint-Vivien-de-Médoc, Soulac-sur-mer (729-730), BRGM, 47 p.
- Verrecchia E. 2002 – Géodynamique du carbonate de calcium à la surface des continents. In : J.C. Miskovsky (Dir.) Géologie de la Préhistoire : Méthodes, Techniques, Géopré, Paris, 233-251.

ANNEXE

- **Descriptions micromorphologiques (tableaux 1 à 8)**
- **Planches photographiques (Pl.1 à Pl.4) : observations au microscope polarisant**

ANNEXE

Couches	Caractères micromorphologiques
US 161	<u>Structure</u> : grumeleuse plus ou moins coalescente à micropolyédrique, présence de chenaux, porosité fissurale <u>Masse fine</u> : limono-argileuse brune à brun-gris poussiéreuse <u>Constituants</u> : peu de grains siliceux (esquilles, grains fins à moyens, rares grains grossiers), grains carbonatés nombreux (peu à rare >2mm) : bioclastes (coquilles, foraminifères, échinodermes, bryozoaires), fragments de roche carbonatée (biomicrites), fragments d'os hétérométriques (<4mm), rares agrégats phosphatés, charbons hétérométriques (<2mm), rares agrégats charbonneux, rares fragments de céramique (pâte argileuse à argilo-limoneuse brune à brun-rouge), rares fragments de coquille d'huître/moule (sub-actuel ?), résidus organiques <u>Traits pédo-sédimentaires</u> : revêtements argileux poussiéreux occasionnels, concentrations de masse fine fréquentes parfois plus poussiéreuses
US 163	<u>Structure</u> : micropolyédrique, plages grumeleuses, chenaux, fissures et microfissures <u>Masse fine</u> : limono-argileuses brune à brun-gris poussiéreuse <u>Constituants</u> : peu de grains siliceux (esquilles, grains fins à moyens, rares grains grossiers), grains carbonatés nombreux hétérométriques : (2mm<nombreux<1cm) : bioclastes (coquilles, foraminifères, échinodermes, bryozoaires), grains de glauconie, rares fragments de roche carbonatée (biomicrites, biomicrites à spongiaires), fragments de roche siliceuse type silex, fragments d'os, charbons, rares granules de céramique/terre cuite (pâte argilo-limoneuse rougeâtre ou brune ou brun-jaune) <u>Traits pédo-sédimentaires</u> : concentrations subhorizontales de constituants carbonatés avec constituants subhorizontaux, biosphéroïdes, revêtements argileux poussiéreux occasionnels, concentrations de masse fine Limites inférieure et supérieure progressives
US 170	<u>Structure</u> : grumeleuse plus ou moins coalescente à micropolyédrique, présence de chenaux, vides polyconcaves, porosité fissurale <u>Masse fine</u> : limono-argileuse brune à brun-gris poussiéreuse <u>Constituants</u> : peu de grains siliceux (esquilles, grains fins à moyens, rares grains grossiers), grains carbonatés nombreux (peu à rare 2/3mm) : bioclastes (coquilles, foraminifères, échinodermes, bryozoaires), fragments de roche carbonatée (biomicrites, biomicrosparites), fragments de roche siliceuse type silex, grains de glauconie, un granule de roche éruptive, petits charbons et fragments d'os présents, résidus organiques <u>Traits pédo-sédimentaires</u> : concentrations subhorizontales de constituants carbonatés avec granules de terre cuite/céramique (pâte argilo-limoneuse orangé ou brune et/ou brun-jaune avec résidus organiques), résidus osseux et concentrations de masse fine, revêtements argileux poussiéreux occasionnels, biosphéroïdes, pigmentations ferrugineuses occasionnelles

Tableau 1 : caractères micromorphologiques des couches du prélèvement Pmi1

Couches	Caractères micromorphologiques
US 181	<u>Structure</u> : micropolyédrique, peu de chenaux, porosité fissurale <u>Masse fine</u> : limono-argileuse brune à brun-gris poussiéreuse <u>Constituants</u> : peu de grains siliceux (esquilles, grains fins, rares grains moyens, rares grains grossiers), grains carbonatés nombreux (2<nombreux<centimétrique), fragments de roche carbonatée homogènes (biomicrite), parfois désagrégés, fissurés, rares charbons <u>Traits pédo-sédimentaires</u> : revêtements argileux poussiéreux, rares hyporevêtements carbonatés et calcite granulaire dans les vides
US183	Idem mais avec plage massives, porosité fissurale, peu à rares grains carbonatés >1mm, rares fragments de roche siliceuse, intercalations argileuses occasionnelles, parfois triées, hyporevêtements/revêtements carbonatés, rares plages carbonatées désagrégées, plages localement plus limono-sableuses, rares biosphéroïdes

Tableau 2 : caractères micromorphologiques des couches 181 et 183 (prélèvement Pmi2)

Couches	Caractères micromorphologiques
US 180	<u>Structure</u> : micropolyédrique à grumeleuse, plages massives, chenaux fréquents, vides polyconcaves, fissures, microfissures <u>Masse fine</u> : limono-argileuse brune poussiéreuse <u>Constituants</u> : peu de grains siliceux (esquilles, grains fins à moyens, rares grains grossiers), grains carbonatés nombreux (2<peu à fréquents<centimétrique) : bioclastes (coquilles, échinodermes, foraminifères, bryozoaires), grains de glauconie, fragments de roche carbonatée homogènes (biomicrite), parfois désagregés, résidus organiques, coquille de mollusque (sub-actuel), charbons <u>Traits pédo-sédimentaires</u> : calcite granulaire dans les vides, intercalations argileuses occasionnelles, biosphéroïdes, concentrations de masse fine fréquentes, plages carbonatées désagregées, pigmentations ferrugineuses locales, revêtements argileux occasionnels rarement épais et lités, petites plages plus finement sableuses localement, pigmentations ferrugineuses

Tableau 3 : caractères micromorphologiques de la couche 180 (prélèvement Pmi 3)

Couches	Caractères micromorphologiques
US 179	<u>Structure</u> : grumeleuse à micropolyédrique, plages massives, chenaux, vides polyconcaves, fissures <u>Masse fine</u> : limono-argileuse brune poussiéreuse <u>Constituants</u> : peu de grains siliceux (esquilles, grains fins à moyens, rares grains grossiers), grains carbonatés nombreux (grossiers peu/présents, rares >2mm) : peu de bioclastes (coquilles, bryozoaires, échinodermes, foraminifères), grains de glauconie, fragments de roche carbonatée (biomicrite/microsparite), coquille de mollusque (sub-actuel), rares petits fragments d'os, charbons, résidus organiques <u>Traits pédo-sédimentaires</u> : biosphéroïdes, concentrations de masse fine, concentrations de grains sableux dans les vides, calcite granulaire dans les vides, rares pigmentations ferrugineuses

Tableau 4 : caractères micromorphologiques de la couche 179 (prélèvement Pmi 4)

Couches	Caractères micromorphologiques
US 232	<u>Structure</u> : grumeleuse à massive, chenaux, porosité fissurale <u>Masse fine</u> : limono-argileuse brune à brun-gris poussiéreuse <u>Constituants</u> : peu de grains siliceux (esquilles, grains fins à moyens, rares grains grossiers), grains carbonatés nombreux (2<peu à présents<7mm) : bioclastes (coquilles, bryozoaires, échinodermes, foraminifères), fragments de roche carbonatée (biomicrite, biomicrosparite, rarement à spongiaires), grains de glauconie, résidus organiques, rares petits fragments d'os, rares fragments de coquille d'huître/moule (sub-actuel ?), rares granules ou fragments de céramique/terre cuite (pâte argilo-limoneuse brun sombre ou brun-jaune ou rougeâtre), charbons <u>Traits pédo-sédimentaires</u> : concentrations de grains carbonatés et siliceux plus ou moins triés dans des chenaux ou dans la matrice, rares lentilles ou lits discontinus de constituants hétérométriques, rares litages diffus, concentrations de masse fine, biosphéroïdes, revêtements argileux poussiéreux occasionnels, rares amas ou agrégats sableux plus massifs

Tableau 5 : caractères micromorphologiques de la couche 232 (prélèvement Pmi 5)

Couches	Caractères micromorphologiques
US 241	<u>Structure</u> : micropolyédrique, plages grumeleuses, chenaux, porosité fissurale <u>Masse fine</u> : limono-argileuse brune à brun-gris poussiéreuse <u>Constituants</u> : peu de grains siliceux (esquilles, grains fins à moyens, peu de grains grossiers), grains carbonatés nombreux (2<fréquents<7mm) : bioclastes (coquilles, foraminifères, échinodermes, bryozoaires,), fragments de roche carbonatée (biomicrites, biomicrites à spongiaires), grains de glauconie, petits fragments d'os et charbons présents, rares fragments de céramique (pâte argilo-limoneuse brune à brun-jaune) et de coquille d'huître/moule (sub-actuel ?), résidus organiques <u>Traits pédo-sédimentaires</u> : rares hyporevêtements carbonatés, concentration de masse fine, localement avec charbons fragmentés ou résidus organiques, biosphéroïdes, revêtements argileux poussiéreux occasionnels, concentrations de grains carbonatés plus grossiers (bioclastes notamment) occasionnels (rares lits discontinus)
US 242	<u>Structure</u> : micropolyédrique à grumeleuse, chenaux, porosité fissurale <u>Masse fine</u> : limono-argileuse brune à brun-gris poussiéreuse <u>Constituants</u> : peu de grains siliceux (esquilles, grains fins à moyens, rares grains grossiers), grains carbonatés nombreux (peu >=2mm), bioclastes (coquilles, foraminifères, échinodermes, bryozoaires), fragments de roche carbonatée (biomicrites, biomicrosparite, à spongiaires), grains de glauconie, charbons présents, résidus organiques, rares fragments de coquille d'huître/moule (sub-actuel ?), fragments d'os présents, rares agrégats phosphatés, un fragment de céramique (pâte argilo-limoneuse rougeâtre) <u>Traits pédo-sédimentaires</u> : biosphéroïdes, revêtements argileux poussiéreux occasionnels, concentrations de masse fine fréquentes, localement triées, rares litages diffus, rares hyporevêtements carbonatés, imprégnations carbonatées occasionnelles, pigmentations ferrugineuses localement

Tableau 6 : caractères micromorphologiques des couches 242 et 241 (prélèvement Pmi 6)

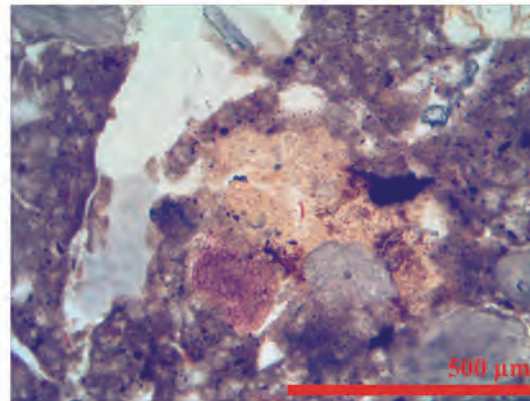
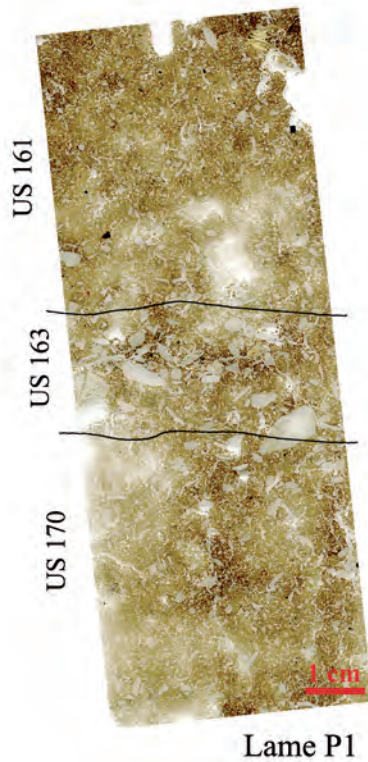
Couches	Caractères micromorphologiques
US 331	<u>Structure</u> : micropolyédrique, chenaux, porosité fissurale <u>Masse fine</u> : limono-argileuse brune à brun-gris poussiéreuse <u>Constituants</u> : peu de grains siliceux (esquilles, grains fins à moyens, rares grains grossiers), grains carbonatés nombreux (2/3mm présents) : bioclastes (coquilles, bryozoaires, échinodermes, foraminifères), fragments de roche carbonatée (biomicrite ou biomicrosparite, à spongiaires), fragments de roche siliceuse type silex, grains de glauconie, petits charbons <u>Traits pédo-sédimentaires</u> : un lit de grains carbonatés discontinus, fins revêtements argileux poussiéreux occasionnels, biosphéroïdes, concentration de masse fine parfois plus poussiéreuses, rares concentrations limono-sableuses liés aux vides
US 330	<u>Structure</u> : micropolyédrique, chenaux, porosité fissurale dont microfissures <u>Masse fine</u> : limono-argileuse brune à brun-gris poussiéreuse <u>Constituants</u> : peu de grains siliceux (esquilles, grains fins à moyens, rares grains grossiers), grains carbonatés nombreux (2<fréquents>8mm) : bioclastes (coquilles, bryozoaires, échinodermes, foraminifères), fragments de roche carbonatée (biomicrite/microsparite, à spongiaires), fragments de roche siliceuse type silex, une lithorelique ferruginisée <u>Traits pédo-sédimentaires</u> : rares hyporevêtements carbonatés, rares biosphéroïdes, concentrations subhorizontales de constituants, constituants carbonatés avec contour irrégulier ou plage micritique diffuse

Tableau 7 : caractères micromorphologiques des couches 330 et 331 (prélèvement Pmi 7)

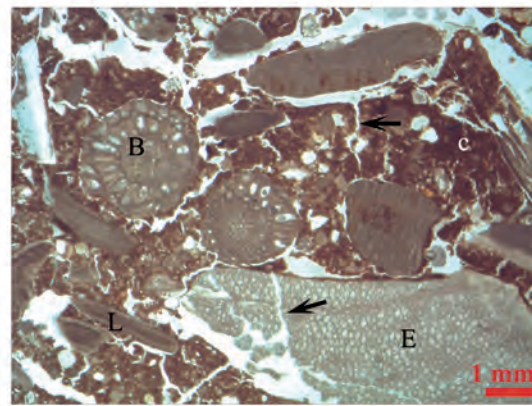
Couches	Caractères micromorphologiques
US 264	<u>Structure</u> : massive, plages grumeleuses, plages micro-agrégées coalescentes, chenaux, fissures <u>Masse fine</u> : limono-argileuse gris-brun poussiéreuse, sensiblement plus carbonatée <u>Constituants</u> : peu de grains siliceux (esquilles, grains fins, grains moyens présents, rares grains grossiers), grains carbonatés abondants (ici plus de limons et grains fins à moyens) (2<peu à présents<6mm) : bioclastes (coquilles, bryozoaires, échinodermes, foraminifères), grains de glauconie, fragments de roche carbonatée (biomicrite/microsparite, à spongiaires), charbons, fragments de céramique (pâte argilo-limoneuse brun sombre ou brun-gris, brun-jaune à la base, brune, orangé ou rougeâtre en haut), graine carbonisée ?, résidus organiques, petits fragments d'os, rares fragments de mortier et de chaux (en haut) <u>Traits pédo-sédimentaires</u> : concentrations subhorizontales d'éléments plus grossiers carbonatés occasionnelles (à la base), concentrations locales de bioclastes (haut), biosphéroïdes, concentrations de masse fine plus poussiéreuses fréquentes, parfois microfissurées, concentrations sableuses en plages poreuses ou dans la porosité (haut), revêtements argileux poussiéreux occasionnels, pigmentations ferrugineuses occasionnelles

Tableau 8 : caractères micromorphologiques de la couche 264 (prélèvement Pmi 8)

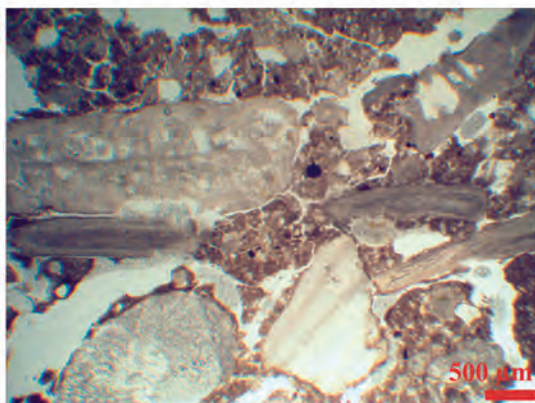
PLANCHE 1



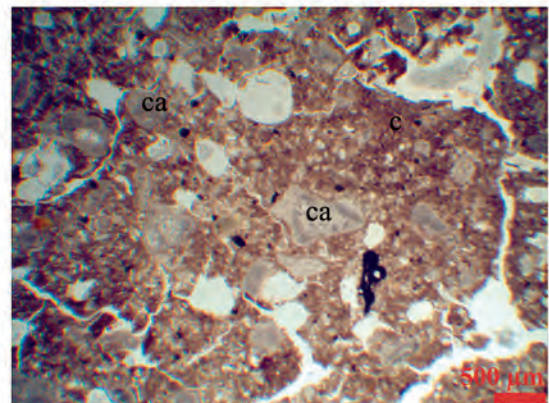
US 161 : agrégat phosphaté



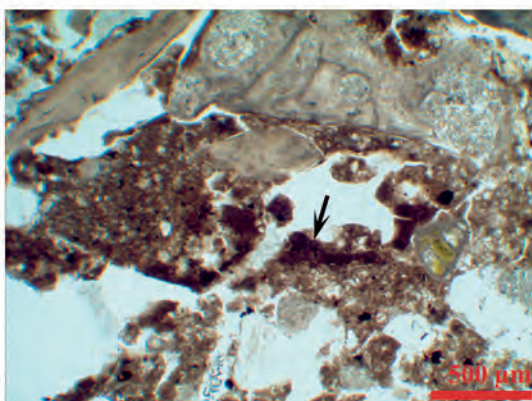
US 163 : concentration de bioclastes, L= lamellibranche, B= bryozoaire, E= échinoderme, concentration de masse fine (c), plage compactée avec un constituant fracturé ?



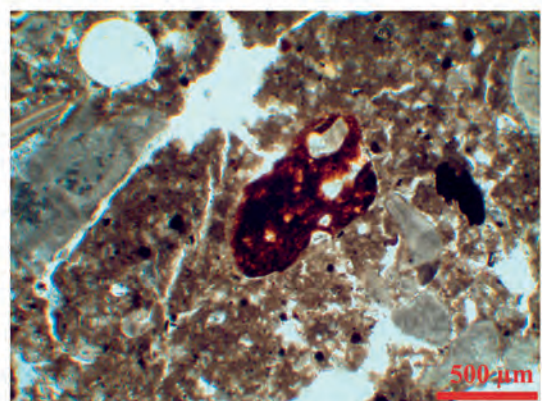
US 163 : concentration subhorizontales de bioclastes



US 170 : plage grumeleuses à micropolyédrique, concentration de masse fine (c), grains carbonatés (ca)

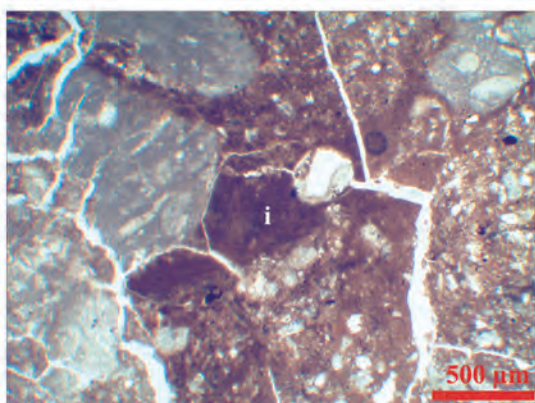


US 170 : revêtement argileux poussiéreux

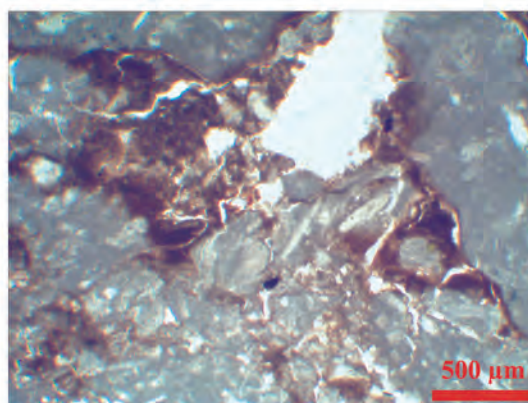


US 170 : fragment de terre cuite rougeâtre

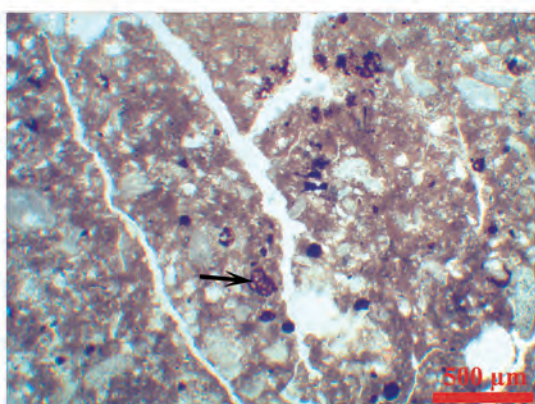
PLANCHE 2



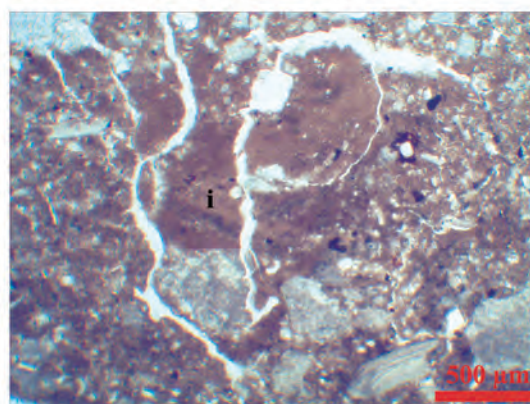
US 183 : intercalation argileuse (i)



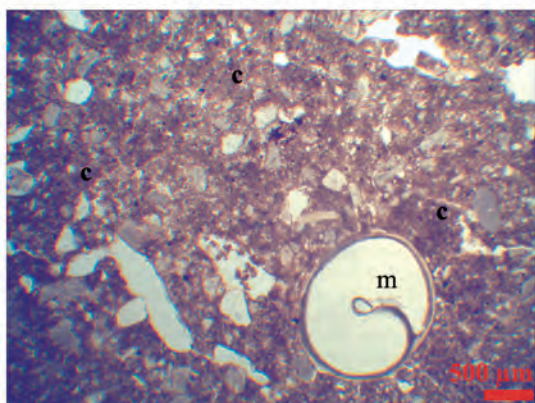
US 181 : fragment de roche calcaire dégradé et revêtement argileux poussiéreux



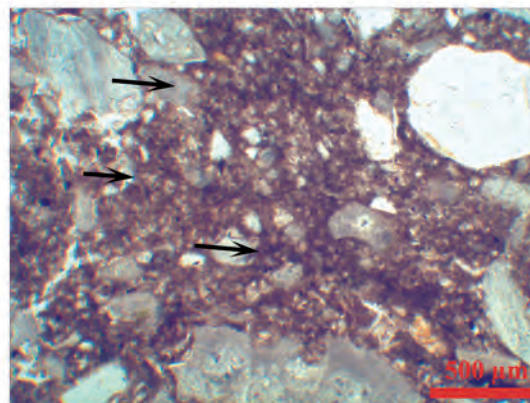
US 180 : pigmentations ferrugineuses avec résidus organiques (flèche)



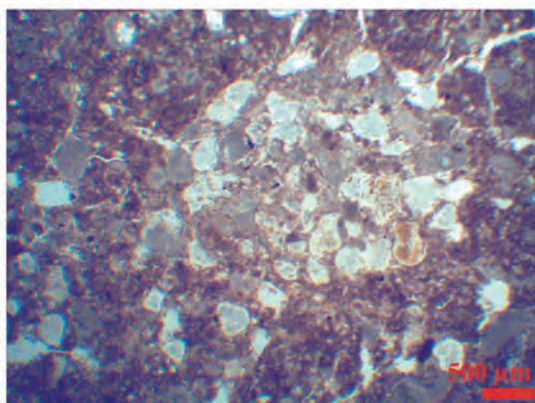
US 180 : intercalation litée (ancien revêtement)



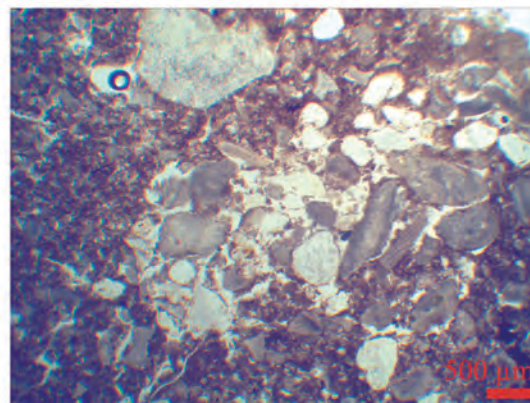
US 179 : coquille de mollusque (m), concentrations de masse fine (c)



US 232 : litage diffus

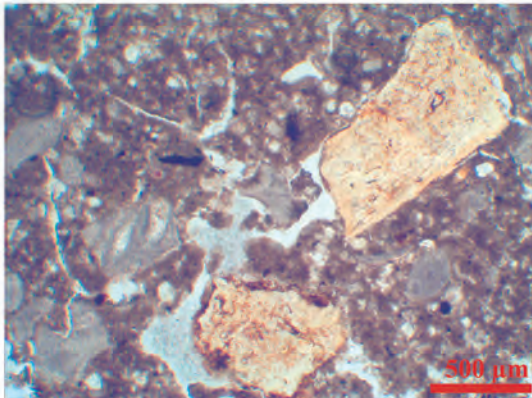


US 232 : agrégat sableux

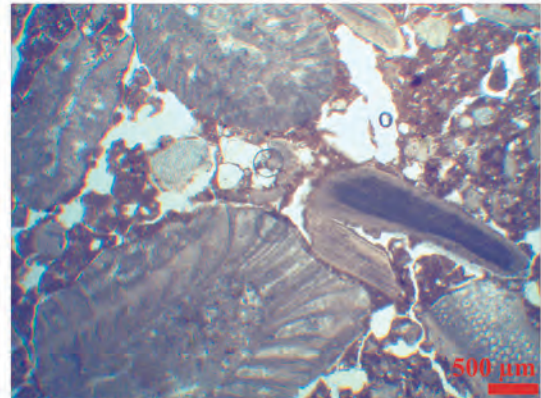


US 232 : concentration de grains sableux dans un pore

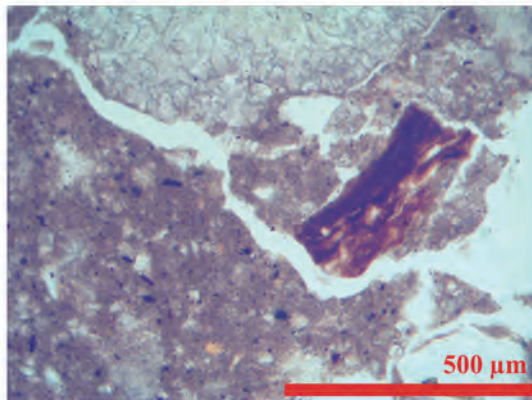
PLANCHE 3



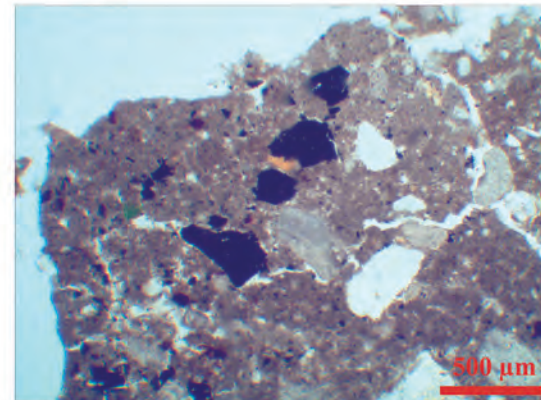
US 242 : fragments d'os



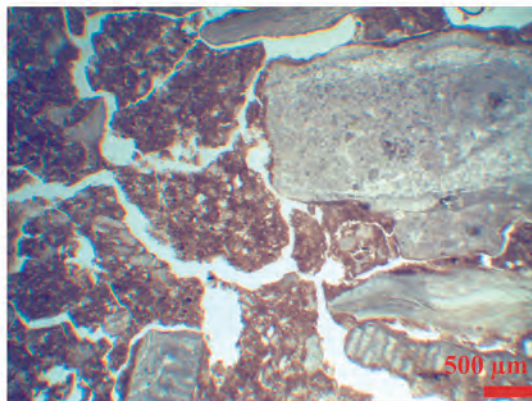
US 241 : concentration de bioclastes



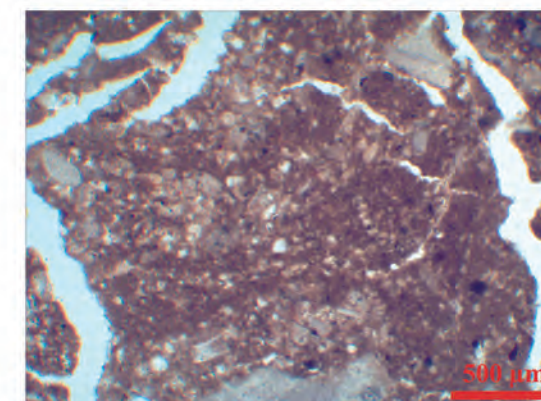
US 241 : fragment de céramique



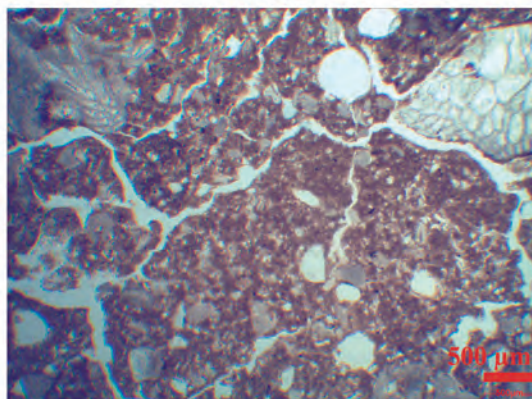
US 241 : concentration de masse fine avec charbons



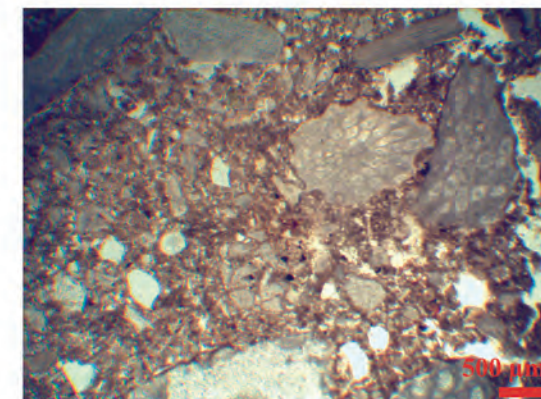
US 330 : concentration subhorizontale de constituants calcaires, plage micropolyédrique



US 331 : litage diffus

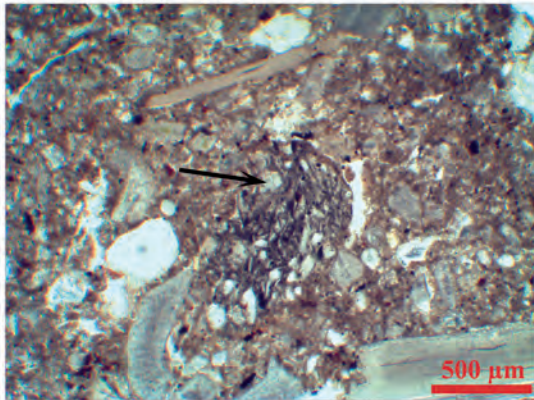


US 331 : structure micropolyédrique

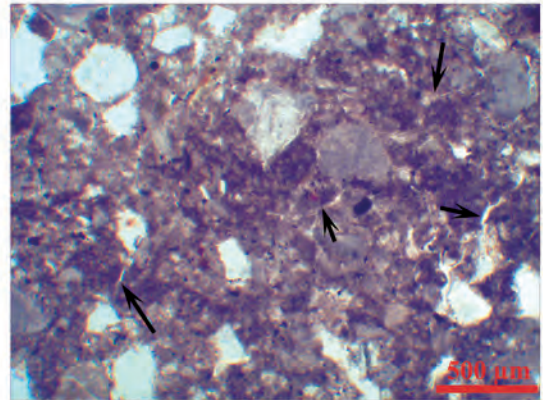


US 264 (bas) : microfaciès limono-sableux

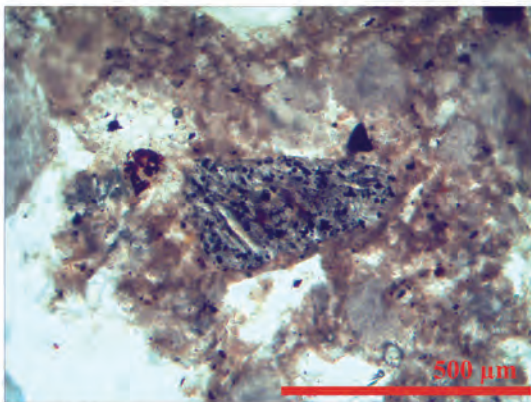
PLANCHE 4



US 264 (bas) : fragment de céramique grise



US 264 (haut) : concentration de masse fine microfissurée



US 264 : fragment de roche éruptive

ANNEXE N° 6 : Tableau des unités stratigraphiques

Glossaire

(D'après : BAIZE D. et JABIOL B., Guide pour la description des sols, INRA Editions, Paris, 1995 et DUCHAUFFOUR P., Introduction à la science du sol, Sol, végétation, environnement, 6e édition, Sciences sup, Dunod, Paris, 2001)

Sans recherche de rigueur, ce glossaire n'a d'autre prétention que d'esquisser des notions élémentaires de pédologie afin de faciliter la lecture du tableau des unités stratigraphiques et la compréhension de notre approche. Pour plus de détail, le lecteur est prié de se reporter aux ouvrages spécialisés.

* Couverture pédologique (ou sols) : couche superficielle, meuble, de la croûte terrestre, résultant de l'évolution et de la transformation au cours du temps d'un matériau minéral (roche-mère) sous l'action combinée de facteurs climatiques (températures, précipitations) et de l'activité biologique (animaux, micro-organismes). Cette évolution est qualifiée de pédogénétique.

* Éléments grossiers : constituants minéraux individualisés (fragments élémentaires de roches) de dimension supérieure à 2 mm.

Selon leur taille, on distingue :

- 0,2 à 2 cm	graviers
- 2 à 5 cm	cailloux
- 5 à 20 cm	pierres
- plus de 20 cm	blocs

Des fragments frais non altérés de roches dures sont en général à contours irréguliers ou anguleux. Les éléments grossiers ayant subi une usure mécanique par transport à longue distance dans un cours d'eau ou des remaniements terrestres successifs montrent des formes émoussées ou arrondies (galets des alluvions). En règle générale, tous les phénomènes de fragmentation (gel quaternaire ou actuel, chocs des outils agricoles) tendent à produire des fragments irréguliers ou anguleux à limites nettes. Au contraire, les processus d'altération in situ ont tendance à estomper les contours et à former des pellicules ou cortex d'altération. Les éléments grossiers peuvent servir de lieu de dépôt pour des substances redistribuées (fer, manganèse) qui viennent ainsi former un cortex d'imprégnation d'origine pédologique à leur surface.

* Engorgement : occupation de la totalité de la porosité d'un horizon par l'eau.

* Horizons : volumes superposés du solum, macroscopiquement homogènes, et entre lesquels on peut définir des limites plus ou moins nettes et plus ou moins sinueuses.

* Hydromorphie : manifestation morphologique de l'engorgement des sols sous la forme de taches, de concentrations, de coloration ou de décolorations, résultant de la dynamique des deux éléments colorés en milieu alternativement réducteur puis oxydé : le fer (Fe) et le manganèse (Mn).

* Nodules carbonatés : petits volumes indépendants de couleur blanche, plus ou moins indurés, constitués de calcite secondaire (c'est-à-dire de reprécipitation).

Leur formation est liée à un fonctionnement pédogénétique. La décarbonatation progressive des horizons de surface d'un solum et la circulation d'eaux saturées en ions calcium entraînent souvent une accumulation de calcite secondaire en profondeur. Cette accumulation prend différents aspects en fonction de son intensité et de la structure et de la porosité du matériau d'accueil (amas localisés, nodules, pseudo-mycélium, encroûtements...). La calcite fraîchement reprécipitée est en général d'une couleur blanche comme la neige et forme de très fines aiguilles (visibles avec une forte loupe). Ces phénomènes, fréquents en climats tempérés, peuvent être encore plus massifs sous des climats où une saison sèche marquée provoque une sur-concentration des solutions du sol et où l'on observe ainsi de véritables « dalles » et « croûtes » calcaires en profondeur (climats méditerranéens).

* Pédogenèse : ensemble des processus concourant à la formation des couvertures pédologiques (ou sols) à partir des roches, et à leur évolution au cours du temps.

* Porosité : ensemble des vides du sol occupés par l'eau, ou par l'air après ressuyage.

Notre analyse ne porte que sur la porosité observable à l'oeil nu, c'est-à-dire sur les vides supérieurs à 0,2 mm environ. Nous distinguons trois niveaux de porosité en fonction de la taille des vides qui la constituent :

- Microporosité (< 1 mm) : porosité vésiculaire, formée de petites cavités sphériques enfermant des bulles d'air. Cette porosité de type fermée n'offre pas de passage aux circulations d'eau.

- Porosité (de 1 à 2 mm) : porosité tubulaire résultant d'une activité biologique végétale et/ou animale et constituée des chenaux de lombrics, des trous de radicelles, ou des galeries d'insectes.

- Macroporosité (> 2 mm) : cavités, galeries, chenaux résultant de l'activité de la faune (taupes, rongeurs, vers de terre, fourmis) ou de l'action de la flore (chenaux de racines mortes).

* Solum : volume réel de terre effectivement observé dans un sondage, appréhendé à la truelle ou au couteau, décrit, et éventuellement échantillonné. Ce volume a une largeur et une profondeur égales à celle du sondage et une épaisseur de 5 à 20 cm (selon la taille de l'outil utilisé pour l'observation et les éventuels prélèvements).

* Structure : manière dont les particules élémentaires du sol (sables, limons, argiles, matières organiques) s'agencent naturellement et durablement, en formant ou non des volumes

élémentaires macroscopiques appelés agrégats (ou « peds »). La structure conditionne la circulation de l'air, de l'eau et l'enracinement des végétaux et dépend de la dynamique de l'activité biologique au sens large. On distingue deux grands types de structure :

- 1- Les structures apédiques marquées par l'absence d'agrégats
 - structure lithologique (ou lithique), absence d'agrégats, structure non pédologique héritée de la roche-mère.
 - structure particulaire (ou friable), absence d'agrégats par suite d'un manque de cohésion des particules entre elles (en général sables ou graviers, et quelquefois sables limoneux)
 - structure feuilletée (ou fibreuse), lorsque l'horizon est constitué uniquement de débris végétaux
 - structure massive (ou compactée), absence d'agrégats par absence de fissures et cohésion des particules entre elles
- 2- Les structures pédiques marquées par la présence d'agrégats
 - structure grumeleuse, agrégats de forme arrondie, petits et plus ou moins agglomérés entre eux (type de structure des bonnes terres de culture et des prairies contenant beaucoup de matières organiques).
 - structure polyédrique, agrégats en forme de polyèdres à arêtes plus ou moins anguleuses (str. plus ou moins développée) et à faces planes. Selon la taille des agrégats, on parle de structure micropolyédrique (< 2 mm) ou polyédrique (> 2 mm). Cette structure résulte de phénomènes de retrait et de gonflement attestant de l'alternance de cycles de dessiccation/humectation et de la présence d'une quantité suffisante d'argile dans l'horizon. En l'absence de graviers et cailloux, les faces de ces agrégats ont tendance à s'organiser selon des plans verticaux et horizontaux.
 - structure lamellaire : agrégats à orientation horizontale et arêtes anguleuses (résulte généralement d'un tassement du sol).

Tous les mécanismes et processus de la pédogenèse (actions physiques, chimiques et biologiques) concourent à transformer des matériaux à structure lithologique (roche et dépôts) en matériaux à structure pédologique. Les structures grumeleuses apparaissent en général à la surface ou à proximité de la surface du sol. Les agrégats n'ont pas à supporter le poids d'horizons sus-jacents. Même en période humide, les vides sont suffisamment grands et nombreux pour permettre un écoulement rapide de l'eau gravitaire. Elles sont caractéristiques des horizons supérieurs sous végétation naturelle, friche ou prairies. Elles disparaissent en général rapidement sous l'effet de la mise en culture au profit de structures micropolyédriques à polyédriques peu développées. Les structures polyédriques sont généralement observées dans les horizons profonds ou de moyenne profondeur. En période humide, les agrégats sont juxtaposés et étroitement serrés les uns contre les autres, sans offrir aucune fissure pour l'écoulement de l'eau. En période sèche, les agrégats se séparent, l'eau et l'air peuvent circuler dans les fissures, et les racines et radicelles s'y introduire.

* Texture : propriété du sol définie par les proportions relatives des particules solides constitutives du sol (sable, limon, argile).

* Transition : il est important d'observer la netteté et la forme de la limite entre deux horizons superposés. Celles-ci donnent des informations sur l'historique de leur dépôt ou de leur formation.

- transition très nette contact direct (pas de transition)

- transition nette	se faisant sur moins de 2 cm
- transition distincte	se faisant sur 2 à 5 cm
- transition graduelle	se faisant sur 5 à 12 cm
- transition diffuse	se faisant sur plus de 12 cm

Si la transition excède 12 cm, il est préférable de décrire un horizon indépendant que l'on peut décrire en tant que tel ou bien éventuellement le nommer « horizon de transition » sans obligatoirement le décrire.

- limite irrégulière	présence de sinuosités plus profondes que larges
- limite ondulée	présence de sinuosités plus larges que profondes
- limite régulière	approximativement parallèle à la surface du terrain
- limite interrompue	limite discontinue (horizons développés dans des fissures ou des poches séparées)

Ces termes ne recouvrent pas toutes les situations. Parfois un simple schéma dispense de longues explications.

* Unités stratigraphiques : couches superposées d'une coupe stratigraphique entre lesquelles on peut définir des limites plus ou moins nettes et plus ou moins sinueuses, considérées comme suffisamment homogènes d'un point de vue de la couleur, de la texture et de la structure pour constituer une unité de description et de prélèvement.

Le contraste entre deux unités stratigraphiques (U.S.) successives résulte d'évolutions pédogénétiques (départs latéraux ou verticaux de matières, apports de matières, présence de matière organique, etc...) et/ou de l'influence humaine par le biais des pratiques culturelles et/ou de terrassement. Les unités stratigraphiques sont décrites de façon fine selon une série de critères empruntés à la pédologie. Chaque critère de description est porteur d'une information sur le mode de dépôt et/ou l'évolution dans le temps du sédiment. La description objective de chaque unité stratigraphique est un préalable nécessaire à l'analyse archéologique.

Liste des symboles et abréviations

A	argile
L	limon
S	sable
B	brun
Bc	brun clair
Be	beige
Bf	brun foncé
Bl	blanc
G	gris
J	jaune
N	noir
Ro	rouille
R	rouge
V	vert
Str	structure
CPT	compactée
GRA	gravier
mm	millimétrique (moins de 1 cm)
cm	centimétrique (1 cm et plus)
TC	terre cuite
TCA	terre cuite architecturale
Fe	fer
Mn	manganèse
U.S.	unité stratigraphique
TR	terre rapportée
TP	trou de plantation
TN	terrain « naturel »
()	caractère faible
(())	caractère très faible

n° d'US positives	COUPE	INTERPRETATION	ETAT	MATERIEL	DESCRIPTION	REMARQUES
1	S.IV Ouest	Substrat pelouse actuelle	actuel	Fragments mm de TC et TCA, qq cm.	LSA B. Str grumeleuse. S grossier, GRA mm à cm calcaire, qq cailloux (substrat). Bcp de racinaire. Rare microporosité et porosité.	
2	S.I, S.II, S.III, S.IV, S.V, S.VI	Terre arable	subactuel	Fragments mm de TC et TCA, qq cm.	LSA B. Str grumeleuse à micropolyédrique. S grossier, GRA mm à cm calcaire, qq cailloux (substrat). Microracinaire. Rare microporosité et porosité.	Prélèvements : sédimentologique,
3	S.I Ouest	Remaniement de surface	état 5/6	Fragment mm et qq cm de TC, 1 fond (TPQ : 20 av. JC). Huîtres. 1 clou à l'interface inf. (prélevé).	LSA B. Str micropolyédrique à polyédrique. GRA mm à cm, qq cailloux. Porosité. Coquilles entières et fragmentées.	
4	S.I Ouest	Voie D2 (radier)	état 4	Os, clou, TC à l'interface supérieure (TPQ : 50 av. JC).	Cailloux à pierres calcaires roulés, CPT, dans matrice S(L) GJ(Ro). GRA cm roulés (quartz).	
5	S.I Ouest	Voie D2 (occupation)	état 1b	-	GRA mm à cm + S JG. Str très CPT.	
6	S.I Ouest	Voie D2 (rechapé)	état 2	-	GRA cm à cailloux roulés dans matrice S(L) GJ. Très CPT en surface.	
7	S.I Ouest	Voie D2 (rechapé)	état 2	-	GRA cm à cailloux roulés dans matrice S(L) GJ.	
8	S.I Ouest	Voie D2 (rechapé)	état 2	-	GRA cm à cailloux roulés dans matrice S Ro.	
9	S.I Ouest	Voie D2 (rechapé)	état 1b	-	Cailloux à pierres calcaires roulés dans matrice S(L) GRo.	
10	S.I Ouest	Voie D2 (radier)	état 1a	-	Pierres calcaires roulées dans rare matrice LSA B(G).	
11	S.I Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 4	-	S GBI + SL GB. Str CPT à friable. GRA mm à cailloux. Coquilles fragmentées.	
12	S.I Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 4	-	S BIG à J(B).	
13	S.I Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 2	-	S(L) JGB.	
14	S.I Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 2	-	S((L)) JGRo.	
15	S.I Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 2	-	S JGRo + GRA cm roulés. Str CPT.	
16	S.I Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 2	-	S((L)) GJB + qq fragments cm de S GJ. GRA mm à cm roulés. Coquilles fragmentées.	
17	S.I Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 2	-	S grossier JRo, fragments de coquilles (sable coquillier).	
18	S.I Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 1b	-	SL G(B).	

19	S.I Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 2	Rares TC.	LS B(J). Str micropolyédrique. GRA mm à cm roulés, qq cailloux roulés. Coquilles entières (concentrées vers l'extrémité sud) et fragmentées.	
19bis	S.I Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 2	Charbons. Rares TC (TPQ : 20 av. JC). Coquillages écrasés à l'interface avec US 3.	LS BG (cendreux). Str micropolyédrique. GRA mm à cm. Coquilles fragmentées, 1 coquille entière (petit escargot terrestre).	Transition diffuse avec US 19
20	S.I Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 2	Charbons. Fragments de coquillages. TC sigillée à l'interface inf (TPQ : 15 ap. JC).	S(L) G(B). Str micropolyédrique à friable. GRA mm roulés.	
21	S.I Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 2	Charbons. Coquillages fragmentés cm.	S BIG. GRA mm roulés, 1 caillou de calcaire roulé. Coquilles fragmentées.	
22	S.I Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 2	Bcp de charbons. Bcp de coquillages fragmentés. Coquillages entiers (prélévés). TC (TPQ : 15 av. JC), fond (TPQ : 20 av. JC). Os.	LS BG (cendreux). Str micropolyédrique. GRA mm à cm. Coquilles fragmentées, 1 coquille entière (petit escargot terrestre).	
23	S.I Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 2	Charbons. Os à l'interface inf. et sup. TC (TPQ : 20 av. JC). Coquillages.	LS BG (cendreux). Str micropolyédrique à friable. GRA mm à cm.	
24	S.I Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 1b	Qq charbons.	SL G(JB). Str micropolyédrique. S grossier. Coquilles fragmentées.	
25	S.I Ouest	Voie D2 (occupation)	état 1a	-	SL((A)) GJB. Str micropolyédrique. Enormément de fragments mm de calcaire Bl, cailloux calcaires.	
26	S.I Ouest	Voie D2 (occupation)	état 1a	Qq microcharbons.	S(L) G(B). S grossier, qq fragments mm à cm de calcaire.	
27	S.I Ouest	Voie D2 (occupation)	état 1a	Qq microcharbons. Fragments de mortier M.80 à l'interface avec US 33.	S(L) G(B). S grossier, qq fragments mm à cm de calcaire.	
28	S.I Ouest	Voie D2 (radier)	état 1a	-	Cailloux à pierres calcaires roulés dans matrice LSA B(G).	
29	S.I Ouest	Remblais de nivellement	état 1	Microcharbons.	LSA B(G). Str micropolyédrique. S grossier, fragments mm de calcaire. Microporosité. Coquilles fragmentées, énormément de fragments de coquilles à l'interface avec US 34.	
30	S.I Ouest	Colluvions grises	TN	-	Fragments mm à cailloux de substrat calcaire + LSA Bf.	
31	S.I Ouest	Substrat calcaire	TN	-	Calcaire marneux BJ friable.	
31a	S.I Ouest	Substrat calcaire altéré	TN	-	Calcaire marneux avec ALS BGf dans les interstices.	Pénétration racinaire

31b	S.I Ouest	Substrat calcaire altéré	TN	-	Calcaire marneux avec ALS BGf dans les interstices.	Pénétration racinaire
31c	S.I Ouest	Substrat calcaire altéré	TN	-	Calcaire marneux avec ALS BGf dans les interstices.	Pénétration racinaire
32	S.I Ouest	Comblement tranchée de spoliation de M.80	état 5/6	Bcp de TC (TPQ : 70 ap. JC). Bcp de coquillages (prélevés). Os. Charbons.	LS(A) Bf. Str grumeleuse à micropolyédrique. Cailloux.	Bcp de matériel anthropique en gros éléments (poubelle) Creusement = US 385
33	S.I Ouest	Comblement tranchée de spoliation de M.80	état 5/6	Fragments de mortier M.80. Coquillages fragmentés. Fragments de TC mm à cm (TPQ : 20 av. JC).	LS(A) B. Str grumeleuse à polyédrique. Bcp de S grossier, bcp de GRA mm roulés, GRA cm roulés, qq cailloux. Bcp de coquilles entières, coquilles fragmentées. Bcp de microporosité, porosité et macroporosité.	Bcp de matériel anthropique fragmenté Creusement = US 385
33bis	S.I Est	Comblement tranchée de spoliation de M.80	état 5/6	Os. Mortier M.80. Eclats de pierre calcaire. TC (TPQ : 20 av. JC).	Idem US 36 avec plus de matériel anthropique. GRA cm roulés (quartz).	Creusement = US 385
34	S.I Ouest	Comblement tranchée de spoliation de M.80	état 5/6	Mortier M.80.	Gros fragments de mortier M.80 + cailloux + SL GB.	Creusement = US 385
35	S.I Ouest	Comblement tranchée de spoliation de M.80	état 5/6	Fragments de mortier M.80. Coquillages fragmentés. TC mm à cm.	LS(A) B. Str grumeleuse à polyédrique CPT. Bcp de S grossier, bcp de GRA mm roulés, GRA cm roulés, qq cailloux. Bcp de coquilles entières, coquilles fragmentées. Bcp de microporosité, porosité et macroporosité.	Idem US 33 mais moins chargé en matériel anthropique et CPT
36	S.I Ouest	Terre arable	état 5/6	Fragment de tegulae érodé. Huîtres entières et fragmentées. Fragments mm à cailloux de TC (TPQ : 20 av. JC).	LS(A) B. Str polyédrique. GRA mm à cm roulés (quartz). Bcp de coquilles fragmentées, coquilles entières.	Similaire à US 33, mais pas de mortier M.80. Transition diffuse avec US 33.
37	S.I Ouest	Nivèlement de l'esplanade	état 4	Fragments de TC mm, qq fragments cm (TPQ : 15 ap. JC). Qq éclats cm de pierre calcaire.	LS(A) Bf. Str micropolyédrique à polyédrique. S grossier, GRA mm, qq GRA cm roulés (quartz). Bcp de coquilles entières, coquilles fragmentées.	
37bis	S.I Est	Nivèlement de l'esplanade	état 4	Fragments cm de mortier Be.	Cailloux à pierres calcaires roulés et TC dans matrice LS(A) Bf. Qq GRA cm roulés (quartz).	
38	S.I Ouest	Remblai drainant	état 4	TC (TPQ : 70 ap. JC). Mortier M.80. Huîtres. Charbons. TCA. Os.	LS((A)) Bf. Cailloux calcaires. Petites coquilles entières. Enormément de matériel anthropique fragmenté (gros éléments).	
38bis	S.I Ouest	Remblai drainant	état 4	Fragments cm de mortier Be.	Cailloux à pierres calcaires roulés et TC dans matrice US 38. Qq GRA cm roulés (quartz).	
39	S.I Ouest	Colluvions sableuses à bioclastes	état 1/2	Os vers l'interface sup. et inf (qq éclats). 1 fragment de TC	ALS BGf. Str grumeleuse à micropolyédrique. Enormément de S grossier et de coquilles fragmentées (sable coquillier ?). GRA mm à cm de calcaire dur (fossiles).	Concentration de coquilles fragmentées vers l'interface sup. de

				« proto » vers 13 m, 2 cm au-dessus de US 41. TC (TPQ : 20 av. JC) côté est.					plus en plus importante en allant vers le sud. Bcp moins concentré en fragments de coquilles à partir de 11 m.
39bis	S.I Ouest	Colluvions sableuses à bioclastes	état 1/2	-		Idem US 39 avec GRA cm à cailloux calcaires.			Compte tenu de l'interprétation chronostratigraphique de la couche, le TPQ 15/20 ap. JC semble un peu bas. Une erreur d'enregistrement ou de prélèvement n'est pas exclue.
40	S.I Ouest	Colluvions grises	TN/état 0	TC (TPQ : 15/20 ap. JC ?) côté ouest. TC à l'interface supérieure côté est (TPQ : 50 av. JC)		Fragments mm à cailloux de substrat calcaire + LSA Bf.			
41	S.I Ouest	Colluvions sableuses à bioclastes	état 1/2	-		S grossier, coquilles fragmentées, GRA mm de calcaire (substrat) dans matrice ALS Bgf.			
42	S.I Ouest	Colluvions sableuses à bioclastes	état 1/2	-		S grossier, GRA mm à cm de calcaire (substrat) dont fossiles, dans matrice ALS Bgf. Coquilles entières et fragmentées.			
43	S.I Ouest	Colluvions grises	TN	-		Fragments mm à cailloux de substrat calcaire + LSA GB.			
44	S.I Ouest	Colluvions grises	TN	-		L(A)(S) G(B). Fragments mm à cm de substrat calcaire marneux BJ.			
45	S.I Ouest	Substrat calcaire	TN	-		Calcaire marneux BJ friable.			
46	S.I Ouest	Colluvions grises	TN	-		LSA GB. Bcp de fragments mm à cailloux de substrat calcaire.		Pénétration racinaire	
47	S.I Ouest	Colluvions grises	TN	-		Fragments mm à cailloux de substrat calcaire + LSA GB.			
48	S.I Ouest	Substrat calcaire	TN	-		Calcaire marneux BJ friable.			
49	S.I Ouest	Colluvions grises	TN	-		LSA GB. Bcp d'fragments mm à cailloux de substrat calcaire.			
50	S.I Ouest	Substrat calcaire	TN	-		Calcaire marneux BJ friable.			
51	S.I Ouest	Terre arable	état 5/6	Bcp de fragments mm de TC. Fragments de coquillages.		LS(A) B(J). Str micropolyédrique. Bcp de S grossier, GRA mm à cm de calcaire, qq cailloux. Coquilles entières et fragmentées.			
52	S.I Ouest	Terre arable	état 5/6	Bcp de fragments mm de TC. Fragments de coquillages.		LS(A) B(J). Str micropolyédrique. Bcp de S grossier, GRA mm à cm de calcaire, qq cailloux. Coquilles entières et fragmentées.		Dans la face Est, recouvre US 64	
53	S.I Ouest	Remblais de nivellement	état 2	Bcp de fragments mm de TC. qq cm. Rares fragments cm de mortier BJ. Qq microcharbons.		LSA B(JJ). Str micropolyédrique à polyédrique. GRA mm à cm de calcaire. Microporosité et porosité. Grosses et petites coquilles entières, bcp de coquilles fragmentées.		Pas de réciproque dans la face Est (occultée par US 52 jusqu'à 60 cm après le réciproque de US 64)	

54	S.I Ouest	Remblais de nivèlement	état 2	-	LSA B. Str micropolyédrique à polyédrique. Qq fragments mm de calcaire. Qq coquilles fragmentées. Microporosité et porosité.	
55	S.I Ouest	Remblais de nivèlement	état 2	-	LSA B(J). Str micropolyédrique. Bcp de S grossier, fragments mm de calcaire. Qq coquilles entières, coquilles fragmentées.	
56	S.I Ouest	Remblais de nivèlement	état 2	-	LSA B(J). Str micropolyédrique. S grossier, bcp de fragments mm de calcaire BI dur. Qq coquilles entières, coquilles fragmentées.	
57	S.I Ouest	Remblais de nivèlement	état 2	-	LSA B(J). Str micropolyédrique. Bcp de S grossier, fragments mm de calcaire. Qq coquilles entières, coquilles fragmentées.	Idem US 55
58	S.I Ouest	Remblais de nivèlement	état 2	-	LSA B(J). Str micropolyédrique. S grossier, bcp de fragments mm de calcaire BI dur. Qq coquilles entières, coquilles fragmentées.	Idem US 56
59	S.I Ouest	Colluvions grises	TN	-	LAS GB + fragments mm à cm de mame calcaire BIJ.	
60	S.I Ouest	Substrat calcaire altéré	TN	-	Calcaire marneux friable BIJ + gros nodules de LAS GB.	
61	S.I Ouest	Comblement tranchée de spoliation de M.21	état 5/6	Bcp de gros fragments de TCA. Coquillages, huîtres entières. TC mm.	LSA B(JJ). Str micropolyédrique à polyédrique. GRA mm à cm de calcaire. Bcp de cailloux calcaires roulés. Microporosité et porosité. Grosses et petites coquilles entières, coquilles fragmentées.	Pas de réciproque dans la face Est Creusement = US 383
62	S.I Ouest	Comblement tranchée de spoliation de M.21	état 5/6	Fragments mm de TC. 1 fragment mm de mortier de tuileau.	LSA B(J). Str micropolyédrique à polyédrique. S grossier, GRA mm. Bcp de petites coquilles entières, coquilles fragmentées. Microporosité, porosité.	Creusement = US 383
63	S.I Ouest	Comblement tranchée de spoliation de M.21	état 5/6	Fragment de mortier BIGJ (idem US 54). Coquillages fragmentés.	LSA B(J). Str micropolyédrique à polyédrique. S grossier, GRA mm à cailloux. Coquilles fragmentées. Microporosité, porosité.	Creusement = US 383
64	S.I Ouest	Comblement tranchée de spoliation de M.21	état 5/6	-	Mortier J à BIGJ pulvérulent à induré dont gros fragments, qq cailloux calcaires (pierre de construction).	Dans la face Est, s'étend plus loin du côté Sud, 194 cm de large à l'ouverture Creusement = US 383
65	S.I Ouest	Comblement tranchée de spoliation de M.21	état 5/6	Enormément de matériel : TCA, TC, huîtres, fragments de mortier BI(J).	LSA B(J). Str micropolyédrique à polyédrique. S grossier, GRA mm, cailloux à pierres calcaires érodés. Grosses coquilles entières (escargots), coquilles fragmentées. Microporosité, porosité.	Pas de réciproque dans la face Est Creusement = US 383
66	S.I Ouest	Remblais de nivèlement	état 2	-	SL BJ. Str CPT à friable. Enormément de S grossier, GRA mm. Enormément de coquilles fragmentées.	
67	S.I Ouest	Colluvions grises	TN	-	LAS GB + fragments mm à cm de mame calcaire BIJ.	Idem US 59
68	S.I Ouest	Remblais de nivèlement	état 2	-	SL BJ. Str CPT à friable. Bcp de S grossier, GRA mm. Bcp de coquilles fragmentées.	
69	S.I Ouest	Négatif de poteau ? (St. 8)	état 1	-	LAS BG + petits nodules GB. Str micropolyédrique. Fragments cm à cailloux de calcaire induré (substrat). Microporosité et porosité.	Dans la face Est, s'étend jusqu'à 46 cm de l'extrémité sud de M.20

70	S.I Ouest	Colluvions grises	TN	-	Calcaire marneux friable BIJ + gros nodules de LAS GB.	
71	S.I Ouest	Remblais de nivèlement	état 2	Huitres (fragments cm). 1 gros fragment de TCA érodé.	LS(A) B. Str micropolyédrique. Bcp de S grossier et de coquilles fragmentées (sable coquillier ?). Fragment mm à cm de calcaire. GRA mm, cailloux calcaires érodés. Coquilles entières.	
72	S.I Ouest	Négatif de poteau ? (St. 8)	état 1	-	LAS B. Str micropolyédrique à polyédrique. Fragments mm de calcaire. S grossier et fragments de coquilles. Coquilles entières.	
73	S.I Ouest	Remblais de nivèlement	état 2	-	SL BJ. Str CPT à friable. Enormément de S grossier. GRA mm, fragments mm à cm de calcaire BI (substrat). Enormément de coquilles fragmentées.	
74	S.I Ouest	Sol cultivé ?	état 0	-	LSA B(J). Str micropolyédrique. S grossier, bcp de fragments mm de calcaire BI dur. Qq coquilles entières, coquilles fragmentées.	Idem US 58
75	S.I Ouest	Nivèlement du portique	état 4	1 gros galet de rivière de couleur rouge. Bcp de gros fragments de TCA. Qq gros fragments de mortier M.21.	Cailloux à pierres érodés dans matrice LS(A) B(J). S grossier, GRA mm à cm. Enormément de petites et grosses coquilles entières.	
76	S.I Ouest	Construction de M.20 (fondation)	état 2	-	Maçonnerie de pierres à blocs non équarris liés au mortier Be très dur (chaux + sable + GRA cm roulé).	
77	S.I Ouest	Remblais de nivèlement	état 2	-	LS((A)) B(J). Str micropolyédrique. S grossier. Coquilles entières et fragmentées.	
78	S.I Ouest	Remblais de nivèlement	état 2	Concentration de petits charbons vers l'extrémité nord (derniers 40 cm). Huitres entières.	LS((A)) B(J). Str micropolyédrique. S grossier, qq cailloux. Petites et grosses coquilles entières, coquilles fragmentées.	
79	S.I Ouest	Remblais de nivèlement	état 2	Fragments mm à cm de coquillages. Qq TC cm.	Coquilles fragmentées, GRA mm à cailloux calcaires, qq GRA cm roulés (quartz), et matériel anthropique dans matrice LS(A) B(J).	
80	S.I Ouest	Remblais de nivèlement	état 2	Huitres (fragments cm). 1 gros fragment de TCA érodé.	LS(A) B. Str micropolyédrique. Bcp de S grossier et de coquilles fragmentées (sable coquillier ?). Fragment mm à cm de calcaire. GRA mm, cailloux calcaires érodés. Coquilles entières.	Idem US 71
81	S.I Ouest	Remblais de nivèlement	état 2	1 fragment d'imbrice. TC (TPQ : 50 av. JC). Rares fragments cm d'huitres. Charbons (localisés vers l'extrémité nord).	LAS B. Str micropolyédrique à polyédrique. S grossier, GRA cm calcaire roulé. Coquilles fragmentées (plus concentrées sur le dernier mètre de l'extrémité nord).	
82	S.I Ouest	Remblais de nivèlement	état 2	-	SL BJ. Str CPT à friable. Enormément de S grossier, GRA mm, fragments mm à cm de calcaire BI (substrat). Enormément de coquilles fragmentées.	Idem US 73

83	S.I Ouest	Sol cultivé ?	état 0	-	LSA B(J). Str micropolyédrique. S grossier, bcp de fragments mm de calcaire Bl dur. Qq coquilles entières, coquilles fragmentées.	Idem US 74
84	S.I Ouest	Nivèlement du portique	état 4	Eclats cm de pierre calcaire. Os à l'interface inf. Fragments cm de coquillages. Charbons concentrés vers l'extrémité nord. TC (TPQ : 70 apr. JC).	LS((A)) B(J). Str polyédrique. S grossier, GRA mm à cailloux, cailloux de calcaire dur (substrat) à l'interface avec US 85. Beaucoup de porosité et de microporosité. Petites et grosses coquilles entières.	
85	S.I Ouest	Voie D1 (bas-côté)	état 2	Fragments cm de coquillages. Rares fragments cm de TC. Charbons vers l'interface inf.	SL BJ. Str micropolyédrique à polyédrique. S grossier, qq GRA cm roulés. Microporosité, porosité et macroporosité. Coquilles fragmentées.	
86	S.I Ouest	Voie D1 (bas-côté)	état 2	1 coquillage entier.	Mélange US 85 et US 92.	
87	S.I Ouest	Remblais de nivellement	état 2	Bcp de charbons. Fragments de coquillages. TC (TPQ : 20 av. JC).	LS B(J). Str grumeleuse à polyédrique. S grossier, GRA mm calcaire. Coquilles fragmentées.	
88	S.I Ouest	Remblais de nivellement	état 2	Fragments de coquillages.	LAS BJG. Str micropolyédrique. GRA mm à cm roulés. Bcp de coquilles fragmentées.	
89	S.I Ouest	Remblais de nivellement	état 2	Charbons.	LAS Bf. Str micropolyédrique à polyédrique. Un peu de S grossier. GRA cm calcaire roulé. Coquilles fragmentées.	
90	S.I Ouest	Voie D1 (radier)	état 2	-	Fragments de calcaire marneux BJG.	
90bis	S.I Ouest	Voie D1 (occupation)	état 2	Charbons.	S(L) GJB. Bcp de coquilles fragmentées.	
91	S.I Ouest	Voie D1 (rechape)	état 2	-	Pierres et blocs de calcaire dur (substrat) avec matrice interstitielle S((L)). Bcp de S grossier et de coquilles fragmentées.	
92	S.I Ouest	Voie D1 (occupation)	état 2	-	S((L)) GJB à BJRo. Str litée CPT à friable. GRA mm à cm roulé (quartz et calcaire). Enormément de coquilles fragmentées.	
93	S.I Ouest	Comblement tranchée de spoliation de M.15	état 5/6	-	Cailloux de calcaire (substrat) et cailloux calcaires roulés.	Réciproque dans la face Est Creusement = US 382
94	S.I Ouest	Comblement tranchée de spoliation de M.15	état 5/6	TC. TCA (tegulae et imbrice). Mortier J vif à JBI (même granulométrie que mortier M.21).	Lits superposés de terre mélangée à de gros fragments de matériel anthropique.	Creusement = US 382
95	S.I Ouest	Comblement de la	état 4	Bcp de coquillages.	S((L)) JB. Cailloux à pierres calcaires roulés. Bcp de	Creusement = US 378

		tranchée de fondation de M.15		huîtres, moules. Gros charbons. Fragments de mortier J. TC (TPQ : 20 av. JC) .	coquilles.		
96	S.I Ouest	Comblement de la tranchée de fondation du mur M.15	état 4	-	Marne calcaire JG + nodules LS Bf mm à cm. Fragments de calcaire induré (substrat). GRA cm calcaire roulé. Lit de LS B à l'interface inf.	Creusement = US 378	
97	S.I Ouest	Comblement de la tranchée de fondation du mur M.15	état 4	-	Marne calcaire G.J. Fragments de calcaire J à l'interface sup.	Creusement = US 378	
98	S.I Ouest	Voie D1 (bas-côté)	état 4	TC (TPQ : 70 ap. JC) . Fragment de mortier J. Charbons. Coquillages fragmentés.	Matériel anthropique dans matrice SL(A) GB. S grossier, fragments cm de calcaire BI (substrat).		
99	S.I Ouest	Voie D1 (bas-côté)	état 4	TC à l'interface sup. en position horizontale. Fragments de mortier JBI dur. Coquillages fragmentés.	S(L) JGB. S grossier, fragments cm de calcaire BI (substrat)		
100	S.I Ouest	Voie D1 (bas-côté)	état 4	Bcp de charbons. Coquillages fragmentés. TC (TPQ : 15 av. JC) .	SL(A) GB. S grossier. Coquilles fragmentées.		
101	S.I Ouest	Voie D1 (rechape)	état 2	-	Cailloux de calcaire (substrat), cailloux à pierres calcaires roulés dans matrice SL GJB.		
102	S.I Ouest	Voie D1 (radier)	état 4	Clou à l'interface inf. (prélevé).	Fragments de calcaire crayeux JBI à BIJ plus ou moins friable (qq blocs), avec matrice interstitielle LS GB.		
103	S.I Ouest	Voie D1 (rechape)	état 2	1 fragment de TCA à l'interface sup.	Gros fragments de calcaire marneux induré (substrat) + S coquillier BIJ + LS GB.		
104	S.I Ouest	Voie D1 (bas-côté)	état 2	Charbons et microcharbons. Petits fragments de TC.	S(L) BG + petits nodules de S JG (moucheté). Str micropolyédrique. Petits cailloux calcaires roulés. Coquilles fragmentées.		
105	S.I Ouest	Voie D1 (radier)	état 2	-	Gros fragments de calcaire marneux induré (substrat) + LS GB.		
106	S.I Ouest	Remblais de nivellement	état 2	2 gros fragments d'imbrice. Os. Verre. Huîtres. Clou. Fragments de TC à l'interface sup., à partir de l'extrémité de US 103 (TPQ : 20 av. JC) . 1 gros fragment de mortier.	LS(A) B. Str micropolyédrique à polyédrique. S grossier. Bcp de coquilles fragmentées.		

107	S.I Ouest	Sol cultivé	état 0/1	Qq gros charbons. TC « proto » et charbon à 4 cm au-dessus de l'interface inf.	LAS Bf. Str polyédrique développée. S grossier. Coquilles entières et fragmentées.	
108	S.I Ouest	Zone de circulation	état 0	-	Fragmentés de substrat calcaire induré dans matrice LAS Bf.	
109	S.I Ouest	Zone de circulation	état 0	Fragment mm de TC « proto » près de l'interface inf.	LAS Bf. Bcp de S grossier, GRA mm, qq fragments de substrat calcaire. Qq petites coquilles entières à l'interface sup.	
110	S.I Ouest	Colluvions grises	TN	-	Marne calcaire JBI friable + LAS BG + fragments de calcaire marneux induré (substrat).	
111	S.I Ouest	Substrat calcaire altéré	TN	-	Marne calcaire BIJ + LA BG interstitiel.	
112	S.II Ouest	Remaniement de surface	état 5/6	Microfragments de TC. Rares petits fragments de mortier. Rare huitre.	LSA BG(J). Str polyédrique. Qq GRA cm à cailloux. Coquilles entières et fragmentées.	
113	S.II Ouest	Comblement St 15 (plantation)	état 5/6	Qq petits fragments de TC. 1 gros fragment de TCA.	LSA Bf. Str polyédrique. Qq GRA mm à cailloux, 1 bloc roulé. Coquilles entières et fragmentées.	
114	S.II Ouest	Chemin D2 ?	état 5/6	Qq fragments de TC et de TCA.	LSA Bf. Str polyédrique. Enormément de cailloux roulés, qq pierres roulées.	
115	S.II Ouest	Voie D2 (rechape)	état 4	-	Cailloux à pierres dans matrice SL G(J). Str CPT.	
116	S.II Ouest	Voie D2 (occupation)	état 2	Charbons. Os.	SL G(J). Str. CPT à friable. Qq GRA mm	
117	S.II Ouest	Voie D2 (rechape)	état 2	-	GRA cm roulés à qq cailloux dans matrice SL G + S BIJ. [près de l'interface inf.] + un peu de SLA B. Str très CPT.	
118	S.II Ouest	Voie D2 (occupation)	état 2	Qq fragments de TC. Rares charbons.	SL G + Taches Ro mm. Str très CPT. Un caillou calcaire. Qq coquilles fragmentées.	
119	S.II Ouest	Voie D2 (rechape)	état 2	-	Cailloux roulés dans matrice S J. Coquilles fragmentées.	
120	S.II Ouest	Voie D2 (occupation)	état 2	Qq fragments de TC. Rares charbons.	SL G + Taches Ro mm. Str très CPT. 1 caillou calcaire. Qq coquilles fragmentées.	Idem US 118
121	S.II Ouest	Voie D2 (occupation)	état 2	Qq fragments de TC. Rares charbons.	SL G + Taches Ro mm. Str très CPT. 1 caillou calcaire. Qq coquilles fragmentées.	Idem US 120
122	S.II Ouest	Voie D2 (rechape)	état 2	-	GRA cm roulés à qq cailloux dans matrice SL G + S BIJ. [près de l'interface inf.] + un peu de SLA B. Str très CPT.	Idem US 117
123	S.II Ouest	Voie D2 (occupation)	état 1b	Qq fragments de TC. Rares charbons.	SL G + Taches Ro mm. Str très CPT. 1 caillou calcaire. Qq coquilles fragmentées.	Idem US 120
124	S.II Ouest	Comblement St 15 (plantation)	état 5/6	Fragments de TCA érodés.	LSA Bf. Str polyédrique. Beaucoup d'éléments grossiers.	Idem US 114 avec moins d'éléments grossiers et plus de TCA érodée
125	S.II Ouest	Comblement St 15 (plantation)	état 5/6	Rares petits fragments de TC. Huitre.	LSA B + fragments mm G.J. Str polyédrique. GRA mm à cm. Microporosité et porosité.	

126	S.II Ouest	Comblement St 15 (plantation)	état 5/6	Charbons.	LS(A) B + SL GJ (moucheté). Str polyédrique. S grossier, qq GRA mm à cm, rares cailloux. Microporosité.	
127	S.II Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 2	Qq petits fragments de TC. Huîtres.	LS(A) B + SL J(B) (moucheté). Str polyédrique. GRA mm, qq GRA cm, 1 caillou à l'interface avec US 151. Microporosité et porosité.	
128	S.II Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 2	Qq petits fragments de TC. Huîtres. Os	LS(A) B + SL J(B) (moucheté). Str polyédrique. GRA mm, qq GRA cm. Microporosité et porosité.	Idem US 127 avec plus de SL JB, et os
129	S.II Ouest	Voie D2 (rechaie)	état 2	-	GRA cm roulés à qq cailloux dans matrice SL G + S BIJ. [près de l'interface inf.] + un peu de SLA B. Str très CPT.	Idem US 117
130	S.II Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 2	-	SL GJ/BG (chamaré). Str micropolyédrique CPT. GRA mm, 1 caillou à l'interface avec US 132.	
131	S.II Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 2	Qq fragments de TC. Rares charbons.	SL G + Taches Ro mm. Str très CPT. 1 caillou calcaire. Qq coquilles fragmentées.	Idem US 118
132	S.II Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 2	Charbons. 1 tête de clou en fer.	SL BRo. Str polyédrique CPT. S grossier, qq GRA cm à l'interface sup. Porosité. Coquilles fragmentées.	
133	S.II Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 1b	-	S JRo. + SL BRo. Str CPT à friable. Escargots fossiles.	
134	S.II Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 1b	Charbons.	SL B(Ro) + SL BRo. GRA cm roulés.	
135	S.II Ouest	Voie D2 (occupation)	état 1a	Rare TC. Rares charbons.	SL GBJ. Str CPT à friable. Qq GRA cm à cailloux roulés.	
136	S.II Ouest	Voie D2 (radier)	état 1a	-	Cailloux à pierres calcaires roulés dans matrice ALS GB.	
137	S.II Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 2	TC. TCA à l'interface sup. Charbons concentrés vers l'extrémité nord. Huître et coquillages. Fer (prélevé)	SL Bf/GJB (chamaré). Str polyédrique. S grossier, qq GRA cm à cailloux. Microporosité et porosité. Coquilles fragmentées.	
138	S.II Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 2	Beaucoup de charbons. Coquillages.	SL Bf + SL GB. Str polyédrique. GRA mm, qq GRA cm. Microporosité et porosité. Coquilles fragmentées.	
139	S.II Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 2	Enormément de charbons. Coquillages.	SL Bf + SL GB. Str polyédrique. GRA mm, qq GRA cm. Microporosité et porosité. Coquilles fragmentées.	Idem US 138, plus de charbons
140	S.II Ouest	Remblais de nivellement du bas-côté de D2	état 2	-	SL(A) BRo. Str micropolyédrique CPT. S grossier, qq GRA cm roulés. Coquilles fragmentées.	
141	S.II Ouest	Remblais de nivellement du bas-côté de D2	état 2	Qq TC. Charbons.	SL(A) B. Str micropolyédrique. S grossier, GRA mm à cm. Coquilles fragmentées.	
141bis	S.II Ouest	Construction de M.80 (niveau de chantier)	état 2	Qq TC. Charbons. Fragments de mortier US 153.	SL(A) B. Str micropolyédrique. S grossier, GRA mm à cm. Coquilles fragmentées.	Idem US 141
142	S.II Ouest	Remblais de nivellement du bas-côté de D2	état 2	Rares charbons.	SL(A) BGRo. Str polyédrique CPT. Rares cailloux calcaires roulés. Coquilles fragmentées.	Très homogène
143	S.II Ouest	Remblais de nivellement	état 1	-	ALS Bf moucheté GB. Str polyédrique. GRA mm, rare GRA	

143bis	S.II Ouest	Voie D2 (radier) ou drain ?	état 1	-	cm.	Cailloux calcaires roulés dans matrice US 143.	
144	S.II Ouest	Remblais de nivellement	état 1	-		Fragments mm à cailloux de calcaire BI à BIJ dans matrice ALS Bf. Str CPT. Microporosité.	Transitions inf. et sup. nettes
145	S.II Ouest	Remblais de nivellement	état 1	-		ASL BG. Str micropolyédrique. S grossier, qq GRA mm à cm calcaires. Microporosité et porosité.	
145bis	S.II Ouest	Remblais de nivellement	état 1	-		AL(s) GB. Str polyédrique. Fragments mm à cm de calcaire BIJ. Coquilles fragmentées.	
146	S.II Ouest	Colluvions grises	TN	-		ALS GB(J). Beaucoup de fragments mm à cm de calcaire BIJ.	
146bis	S.II Ouest	Substrat calcaire altéré	TN	-		Calcaire marneux induré BI(GJ) en voie de délitement. Interstices comblés avec ALS BG.	Prélèvements : sédimentologique
147	S.II Ouest	Remblais de nivellement du bas-côté de D2	état 2	Qq microcharbons.		LSA BG.J. Str micropolyédrique CPT. S grossier, qq GRA mm à cm. Qq coquilles entières, beaucoup de coquilles fragmentées.	Idem US 148 avec plus de coquilles fragmentées et de S grossier
147bis	S.II Ouest	Remblais de nivellement du bas-côté de D2	état 2	Qq microcharbons. Os.		LSA BG.J. Str micropolyédrique CPT. Qq GRA mm à cm. 1 caillou. Qq coquilles entières, énormément de coquilles fragmentées.	Idem US 148 avec énormément de coquilles fragmentées, de l'os et un caillou
148	S.II Ouest	Remblais de nivellement du bas-côté de D2	état 2	Qq microcharbons.		LSA BG.J. Str micropolyédrique CPT. Qq GRA mm à cm. Qq coquilles entières, coquilles fragmentées.	
149	S.II Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 2	TC (TPQ : 50 av. JC). Enormément de charbons. Beaucoup d'os. Enormément d'huîtres.		LS(A) Bf à BN. Str polyédrique. GRA mm à cm roulé, qq cailloux.	Très gros charbons côté Est et bcp d'huîtres
150	S.II Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 2	TC (TPQ : 20 ap. JC). Beaucoup de charbons. Rares fragments de mortier. Os. Huîtres, moules, coquillages. 1 fragment de mortier de tuileau.		LS(A) Bf + SL GBJ (moucheté). GRA mm à cm roulé. Porosité. Coquilles fragmentées.	
151	S.II Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 2	Qq petits fragments de TC. Huîtres et coquillages. Os.		LS(A) B + SL J(B) (moucheté). Str polyédrique. GRA mm, qq GRA cm, 1 caillou à l'interface avec US 151. Microporosité et porosité.	Idem US 127, plus BG, avec coquillages, TC et os à l'interface sup.
152	S.II Ouest	Nivellement du bas-côté de D2	état 4	Fragments de TC à l'interface avec US 150 (TPQ : 50 av. JC). TCA. Charbons. 1 fragment cm de mortier BIJ friable.		LS(A) B. Str polyédrique. S grossier, GRA mm à cm, qq cailloux. Coquilles fragmentées.	Gros os et huître entière à l'interface inf. côté Est

153	S.II Ouest	Construction de M.80 (élévation)	état 2	Huîtres.		Maçonnerie de moellons calcaires équaretés liés avec un mortier chaux/sable/GRA cm roulés (dont sliceux), de couleur beige, induré à friable.	5 assises de 10 cm d'épaisseur d'un côté, 6 assises de l'autre.
154	S.II Ouest	Construction de M.80 (fondation)	état 2	1 monnaie (TPQ : 41-42 ap. JC) .		Maçonnerie de pierres à blocs calcaires liés au mortier chaux/sable/GRA cm roulés, de couleur beige, induré à friable.	Monnaie n° 3 (as de Claude)
155	S.II Ouest	Nivèlement de l'esplanade	état 4	Fragments de TC, TCA, Charbons, 1 fragment cm de mortier BIJ friable. Huîtres.		LS(A) B. Str polyédrique. S grossier, GRA mm à cm, qq cailloux. Coquilles fragmentées.	Idem US 152
156	S.II Ouest	Comblement fosse St. 11 (plantation état 4 ou extraction de végétal état 5 ?)	état 4 ou 5	Fragments de TC roulés. Huîtres.		LSA B(J). Str polyédrique. S grossier, GRA mm à cm. Microracinaire. Coquilles fragmentées.	
157	S.II Ouest	Remblai drainant	état 4	TC (TPQ : 15 av. JC) . TCA (imbrice). Charbons. Fragments de mortier (US 153). Huîtres.		LS(A) Bf + SL GBJ (moucheté). GRA mm à cm roulé. Porosité. Coquilles fragmentées.	Idem US 150 avec beaucoup de matériel
158	S.II Ouest	Nivèlement de l'esplanade	état 4	Bcp de petits fragments de TC. Qq fragments cm de TCA. Huîtres, coquillages. Fragment de marbre vert, silex (prélevés).		LSA B. Str polyédrique. Beaucoup de petites fragments mm de calcaire, GRA mm à cm. Coquilles fragmentées.	Prélèvements : malacologique, palynologique
159	S.II Ouest	Nivèlement de l'esplanade	état 4	TC (TPQ : 20 av. JC) . TCA. Charbons. Os. Fragments d'huîtres.		LSA Bf. Str polyédrique. Fragments mm de calcaire. Coquilles entières et fragmentées.	Prélèvements : malacologique, palynologique
159bis	S.II Ouest	Remblais de nivellement	état 1	-		LSA B. Str polyédrique. Fragments mm de calcaire. Coquilles entières et fragmentées.	
160	S.II Ouest	Remblai drainant	état 4	Gros éléments de TC, TCA, charbon, os (TPQ : 110 ap. JC) . Huîtres, coquillages. Qq fragments de mortier type US 153.		Matériel anthropique fragmenté dans matrice LSA Bf. Cailloux à pierres calcaires.	Beaucoup d'huîtres côté Est.
161	S.II Ouest	Terre rapportée ou Colluvions sableuses à bioclastes	état 2	TC (TPQ : 50 av. JC) .		LSA Bf. Str polyédrique CPT. Qq GRA cm. Qq petites coquilles entières, énormément de microfragments de coquilles (sable coquillier ?).	Prélèvements : malacologique, palynologique, micromorphologique
162	S.II Ouest	Construction de M.80 (niveau de chantier)	état 2	Qq TC. Charbons. Fragments de mortier		SL(A) B. Str micropolyédrique. S grossier, GRA mm à cm. Coquilles fragmentées.	Idem US 141bis

163	S.II Ouest	Colluvions sableuses à bioclastes	état 1	type US 153. Rare os. TC (TPQ : 20 av. JC).	ALS Bf. Str CPT. Enormément de S grossier et de coquilles fragmentées (sable coquillier ?). GRA cm à cailloux roulés.	Interpénétration avec les couches inf. et sup. Prélèvements : micromorphologique
164	S.II Ouest	Terre arable	état 5/6	Bcp de fragments de TC mm à cm, dont sigillée (TPQ : 15 ap. JC). Qq gros fragments de TCA. Fragments de mortier, rare mortier de tuileau. Huîtres fragmentées et entières.	LSA B. Str polyédrique. GRA mm à cailloux. Microporosité et porosité. Coquilles fragmentées.	Prélèvements : sédimentologique,
164bis	S.II Ouest	Terre arable	état 5/6	TC. TCA. Fragments de mortier. Huîtres.	LSA B. Str polyédrique CPT. Fragments de calcaire. GRA mm à cailloux. Microporosité et porosité. Coquilles entières et fragmentées.	Idem US 164 avec plus de fragments de calcaire, plus CPT, et des coquilles entières.
165	S.II Ouest	Colluvions sableuses à bioclastes	état 1	Rare os.	ALS Bf. Str CPT. Enormément de S grossier et de coquilles fragmentées (sable coquillier ?). GRA cm à cailloux roulés.	Idem US 163
166	S.II Ouest	Fosse de plantation secondaire ?	état 1	-	ALS BGf. Str polyédrique à CPT. Enormément de fragments mm à cailloux calcaires. Coquilles fragmentées.	
167	S.II Ouest	Colluvions sableuses à bioclastes	état 1	-	ALS BGf. Coquilles fragmentées.	
168	S.II Ouest	Colluvions sableuses à bioclastes	état 1	Microcharbons.	ALS ? Str polyédrique CPT. S grossier, qq GRA mm à cm roulés. Bcp de coquilles entières et fragmentées.	
168bis	S.II Ouest	Remplissage fosse St. 5 (plantation ?)	état 1	-	ALS Bf (en haut) à BG (en bas). Str grumeleuse à polyédrique. S grossier. Microporosité et porosité. Enormément de coquilles entières et fragmentées.	
169	S.II Ouest	Remplissage fosse St. 5 (plantation ?)	état 1	-	ALS BGf. Str polyédrique à CPT. Enormément de fragments mm à cailloux calcaires. Coquilles fragmentées.	Idem US 166
170	S.II Ouest	Colluvions sableuses à bioclastes	état 1	Microcharbons. TC (TPQ : 50 av. JC) à l'interface sup.	ALS Bf. Str micropolyédrique CPT. Fragments mm à qq cm de calcaire (substrat). Coquilles fragmentées.	Très homogène, fin, peu d'éléments grossiers. Prélèvements : micromorphologique
171	S.II Ouest	Remblais de nivellement	état 1	-	ALS BGJ. Str polyédrique à CPT. Beaucoup de fragments mm à cm de calcaire. GRA mm à cm. Beaucoup de coquilles fragmentées.	
172	S.II Ouest	Colluvions grises	TN	-	Fragments mm à cailloux de calcaire BI à BIJ dans matrice ALS Bf. Str CPT. Microporosité.	
173	S.II Ouest	Trou de poteau de	état 1	Microcharbons.	ALS Bf. Str micropolyédrique CPT. Fragments mm à qq cm	

		pergola ?				de calcaire (substrat). Coquilles fragmentées.	
174	S.II Ouest	Colluvions sableuses à bioclastes	état 1	-		ALS Bf. Str polyédrique. S grossier, fragments de calcaire. Bcp de coquilles fragmentées.	
175	S.II Ouest	Remblai drainant	état 4	-		Matériel anthropique fragmenté dans matrice LSA Bf. Cailloux à pierres calcaires.	Idem US 160
176	S.II Ouest	Colluvions sableuses à bioclastes	état 2	TC (TPQ : 40 ap. JC). TCA. Qq microcharbons. Os, dont gros à l'interface inf. et sup.		LSA Bf. Str polyédrique CPT. S grossier, fragments de calcaire. Coquilles entières à l'interface sup., coquilles fragmentées.	
177	S.II Ouest	Colluvions sableuses à bioclastes	état 2	-		Bcp de S grossier et de GRA mm dans matrice LSA Bf. Fossile d'escargot à l'interface inf., petits fragments de calcaire. Coquilles entières vers l'interface sup.	
178	S.II Ouest	Comblement naturel du fossé St. 10	état 2	TC (prélévée). Rares microcharbons.		AL(S) Bf. Str polyédrique. S grossier, fragments mm de calcaire. Microporosité et porosité. Coquilles entières vers l'interface sup., coquilles fragmentées.	Creusement = US 373
179	S.II Ouest	Comblement naturel du fossé St. 10	état 2	-		AL(S) BN. Str polyédrique CPT. Qq S grossier, qq fragments mm de calcaire. GRA mm à cm. Microporosité. Qq coquilles entières, coquilles fragmentées.	Prélèvements : malacologique, palynologique, micromorphologique Creusement = US 373
180	S.II Ouest	Comblement naturel du fossé St. 10	état 2	Rares charbons.		AL(S) BN. Str polyédrique CPT. Qq S grossier, bcp de fragments mm à cm de calcaire, GRA mm à cm, 1 caillou. Microporosité. Qq coquilles entières, coquilles fragmentées.	Idem US 179 avec bcp de fragments mm à cm de calcaire. Prélèvements : malacologique, palynologique, micromorphologique Creusement = US 373
181	S.II Ouest	Comblement naturel du fossé St. 10	état 2	-		ALS GB(J). Beaucoup de fragments mm à cm de calcaire BIJ.	Idem US 146 Prélèvements : micromorphologique Creusement = US 373
182	S.II Ouest	Comblement naturel du fossé St. 10	état 2	-		ALS GB(J). Beaucoup de fragments mm à cm de calcaire BIJ.	Idem US 146 Creusement = US 373
183	S.II Ouest	Comblement naturel du fossé St. 10	état 2	TC (TPQ : 50 av. JC).		AL(S) BGf. Str micropolyédrique CPT. Qq fragments mm de calcaire.	Prélèvements : micromorphologique Creusement = US 373
184	S.II Ouest	Comblement naturel du fossé St. 10	état 2	TC. Rares microcharbons.		AL(S) Bf. Str polyédrique. S grossier, fragments mm de calcaire. Microporosité et porosité. Coquilles entières vers l'interface sup., coquilles fragmentées.	Idem US 178 avec moins de fragments de calcaire Creusement du bord nord du fossé sous l'effet de l'érosion
185	S.II Ouest	Comblement naturel du	état 2	TC. Rares		AL(S) Bf. Str polyédrique. S grossier, fragments mm de	Idem US 184 avec plus

		fossé St. 10		microcharbons.	calcaire. Microporosité et porosité. Coquilles entières vers l'interface sup., coquilles fragmentées.	de fragments de calcaire Creusement du bord nord du fossé sous l'effet de l'érosion
186	S.II Ouest	Comblement naturel du fossé St. 10	état 2	TC. Rares microcharbons.	AL(S) Bf. Str polyédrique. S grossier, fragments mm de calcaire. Microporosité et porosité. Coquilles entières vers l'interface sup., coquilles fragmentées.	Idem US 184 Creusement du bord nord du fossé sous l'effet de l'érosion
187	S.II Ouest	Colluvions grises	TN	-	ALS GB(J). Beaucoup de fragments mm à cm de calcaire BU.	Idem US 146
188	S.II Ouest	Colluvions grises	TN	-	ALS GB(J). Beaucoup de fragments mm à cm de calcaire BU.	Idem US 146 Prélèvements : sédimentologique
189	S.II Ouest	Colluvions sableuses à bioclastes	état 1/2	-	non décrite.	Idem US 192 ?
190	S.II Ouest	Colluvions grises	TN	-	LA G(B). Str micropolyédrique CPT. Fragments mm à cm de calcaire BU (fragments d'US 146bis).	Terrier d'animal ou pénétration racinaire ?
191	S.II Ouest	Nivèment de l'esplanade	état 4	-	Concentration de GRA mm à cailloux roulés dans matrice LSA Bf. Coquilles entières.	
192	S.II Ouest	Colluvions sableuses à bioclastes	état 1/2	Qq coquillages.	ALS BG à GB. Str polyédrique CPT. Bcp de S grossier. qq fragments cm de calcaire. bcp de GRA mm.	
193	S.II Ouest	Sol cultivé ?	état 0	-	ALS BG à GB. Str polyédrique CPT. Fragments mm à cm de calcaire. Qq coquilles fragmentées.	
194	S.II Ouest	Nivèment de l'esplanade	état 4	TC. Fragments de mortier J. Coquillages.	LSA B(J). Str micropolyédrique. Bcp de GRA mm à cm. Coquilles entières et fragmentées.	Interface inf. nette, interface sup. diffuse
194bis	S.II Ouest	Nivèment de l'esplanade	état 4	Tegulae. TC. Mortier Bl. Fragments de calcaire J (déchets de taille).	Beaucoup de gros fragments de matériel anthropique dans matrice LSA B(J). Coquilles entières.	
195	S.II Ouest	Remblais de formation du talus	état 1	-	LSA B. Str micropolyédrique. GRA mm à cm, qq roulés. Coquilles entières et fragmentées.	Prélèvements : malacologique, palynologique
196	S.II Ouest	Remblais de nivèment	état 1	TC. TCA. Charbons. Os. Fragments d'huîtres.	LSA Bf. Str polyédrique. Petits fragments mm de calcaire, concentrations de GRA cm roulés, GRA mm. Coquilles fragmentées.	
197	S.II Ouest	Remblais de formation du talus	état 1	Huîtres fragmentées. Coquillages fragmentés.	LSA B. Str micropolyédrique. S grossier, GRA mm. Coquilles entières, bcp de coquilles fragmentées.	
198	S.II Ouest	Colluvions grises	TN	-	Fragments mm à cm de substrat calcaire + ALS Bf	
199	S.II Ouest	Sol cultivé ?	état 0	-	ALS BG à GB. Str polyédrique CPT. Fragments mm à cm de calcaire. Qq coquilles fragmentées.	Idem US 193
200	S.II Ouest	Remblais de nivèment	état 1	-	AL(S) Bf. Str polyédrique développée. S grossier, GRA mm. Coquilles fragmentées.	Interface avec US 159 et interface inf. diffuses

201	S.II Ouest	Allée sablée (sous-couche de consolidation)	état 1	-	Gros fragments de calcaire Bl.	
202	S.II Ouest	Allée sablée (revêtement)	état 2	-	SL((A)) B + fragments cm de S BIGJ. GRA mm roulé. Beaucoup de coquilles fragmentées (sable coquillier ?).	
203	S.II Ouest	Allée sablée (revêtement)	état 2	-	SL((A)) B + beaucoup de fragments cm de S J. GRA mm roulé. Beaucoup de coquilles fragmentées (sable coquillier ?).	Idem US 202
204	S.II Ouest	Allée sablée (sous-couche de consolidation)	état 1	-	Fragments cm à cailloux de calcaire Bl + LSA B	Dans la face Est, plus étendue vers le Nord, environ 150 cm au-delà de US 201.
205	S.II Ouest	Allée sablée (revêtement)	état 2	-	SL((A)) B + fragments cm de S BIGJ. GRA mm roulé. Beaucoup de coquilles fragmentées (sable coquillier ?).	Idem US 202
206	S.II Ouest	Colluvions grises	TN	-	Ligne de petits cailloux à la surface de l'US 146.	
207	S.II Ouest	Nivèlement de l'esplanade	état 4	TC à l'interface sup. (tegula). Petits fragments de mortier JBI.	SLA B. Str micropolyédrique. S grossier, bcp de GRA mm. Coquilles entières et fragmentées.	
208	S.II Ouest	Allée sablée (revêtement)	état 2	Fragments de mortier JBI à l'interface sup.	SLA B + petites fragments de S GJ. Str micropolyédrique. S grossier, nombreux GRA mm. Coquilles entières et fragmentées.	Idem US 207
209	S.II Ouest	Allée sablée (revêtement)	état 2	-	SL((A)) B + bcp de fragments de S GBUJ. Bcp de GRA mm à cm roulés. Beaucoup de coquilles fragmentées (sable coquillier ?).	
210	S.II Ouest	Allée sablée (revêtement)	état 2	-	S J. GRA mm à rares cailloux roulés. Bcp de coquilles fragmentées.	
211	S.II Ouest	Allée sablée (revêtement)	état 2	-	SL GJ. GRA mm à cm roulés. Enormément de coquilles fragmentées.	
212	S.II Ouest	Nivèlement de l'esplanade	état 4	Enormément de fragments d'huîtres mm à cm. Fragments mm de mortier J. Fragment cm de TC. 1 fragment de calcaire de construction Bl.	LS((A)) ? Str micropolyédrique CPT. GRA mm à cm roulés. Coquilles entières.	Beaucoup de matériel anthropique fragmenté
213	S.II Ouest	Nivèlement de l'esplanade	état 4	Eclats de calcaire J de construction. 1 fragment de TCA. Fragments d'huîtres.	LS((A)) B(J). Str polyédrique CPT.	
214	S.II Ouest	Construction de M.21 (fondation)	état 4	-	Maçonnerie de blocs calcaires équarris liés au mortier J (chaux + sable) très dur.	Creusement = US 377
215	S.II Ouest	Terre rapportée	état 5/6	Fragments cm de TC et TCA. Fragments	LSA B(J). Str micropolyédrique. Bcp de GRA mm à cailloux calcaire dur.	

					d'huîtres. Fragments de mortier J.			
216	S.II Ouest	Terre rapportée	état 5/6		Huîtres fragmentées. Qq fragments de TC.	LSA B(J). Str micropolyédrique à polyédrique. GRA mm à cailloux. Coquilles fragmentées.		
217	S.II Ouest	Nivèlement du portique	état 4		Gros fragments de TCA. Huîtres. Gros fragments de mortier J.	Cailloux à pierres calcaires émoussés et matériel anthropique dans matrice LSA B(J). Bcp de grosses coquilles entières (escargots) et petites coquilles entières.		
218	S.II Ouest	Nivèlement du portique	état 4		-	SL(A) GBJ. Str polyédrique. Bcp de fragments mm à cm de calcaire dur (substrat). Coquilles entières et fragmentées.		
219	S.II Ouest	Nivèlement du portique	état 4		-	Fragments cm à cailloux de calcaire (substrat) dans matrice SL(A) GBJ.		
220	S.II Ouest	Nivèlement du portique	état 4		-	Fragments mm à cm de calcaire (substrat) dans rare matrice SL(A) GBJ. Str CPT.		
221	S.II Ouest	Nivèlement du portique	état 4		Gros charbons.	SL GBJ + LSA Bf. Cailloux calcaires roulés, fragments mm à cm de calcaire dur (substrat).		
222	S.II Ouest	Nivèlement du portique	état 4		-	Fragments mm à cm de calcaire (substrat) dans rare matrice SL(A) GBJ. Str CPT.	Idem US 220	
223	S.II Ouest	Nivèlement du portique	état 4		Fragments de mortier J. Eclats cm de pierre calcaire.	LS((A)) B(J). Str micropolyédrique. GRA mm à cm de calcaire (substrat). Microporosité. Coquilles fragmentées.		
224	S.II Ouest	Nivèlement du portique	état 4		1 fragment de pierre calcaire.	S(L) B(J). Enormément de S grossier. GRA mm à cm roulé. Enormément de coquilles fragmentées.		
225	S.II Ouest	Nivèlement du portique	état 4		Fragments cm de mortier type M.20	S(L) JGB + fragments cm de S BJ. Str CPT à friable. GRA mm à cm roulés. Coquilles entières, bcp de coquilles fragmentées.		
226	S.II Ouest	Nivèlement du portique	état 4		-	Concentration de cailloux et de pierres roulés dans matrice SLA B(J).		
227	S.II Ouest	Construction de M.20 (niveau de chantier)	état 2		Petits charbons. Quelques éclats mm de pierre calcaire. Fragments de mortier près de l'interface avec M.20.	ALS B(J). Str micropolyédrique CPT. Bcp de S grossier. Bcp de coquilles fragmentées, coquilles entières.		
228	S.II Ouest	Allée sablée (revêtement)	état 2		Os. Qq petits fragments de mortier Bl. Qq fragments d'huîtres.	SLA B(J). Str micropolyédrique CPT. GRA mm à cm roulés. Microporosité et porosité. Bcp de coquilles entières et fragmentées.		
229	S.II Ouest	Allée sablée (revêtement)	état 2		-	S(L) GBJ. Str micropolyédrique CPT à friable. Enormément de S grossier. GRA mm à cm. Enormément de coquilles fragmentées.		
230	S.II Ouest	Allée sablée (sous-couche de consolidation)	état 1		-	Mélange US 229 et US 231.		

231	S.II Ouest	Allée sablée (sous-couche de consolidation)	état 1	-	Gros fragments de substrat calcaire friable (vers le sud) + US 230.	
232	S.II Ouest	Sol cultivé	état 0	1 gros charbon et charbons épars. Fragments de mortier. 1 gros fragment d'huître à 5 cm de l'interface sup. 1 fragment de TC à 5 cm de l'interface sup. et 3 fragments de TC noires à l'interface avec la fondation de M.20 (TPQ : 50 av. JC). Silex.	A(LS) B à Bf. Str polyédrique. Fragments mm de calcaire (substrat). Microporosité et porosité. Coquilles fragmentées.	Prélèvements : malacologique, palynologique, micromorphologique
233	S.II Ouest	Substrat calcaire altéré	TN	-	Fragments de calcaire marneux (substrat) + ALS GB.	
234	S.II Ouest	Substrat calcaire	TN	-	Calcaire marneux friable BJ.	
235	S.II Ouest	Construction de M.20 (élévation)	état 2	-	Maçonnerie de blocs calcaires équarris liés au mortier beige localement très dur (chaux + sable + GRA mm à cm roulés). 1 à 2 assises de 12 cm d'épaisseur conservées.	
236	S.II Ouest	Construction de M.20 (fondation)	état 2	-	Maçonnerie de blocs non équarris liés au mortier beige (chaux + sable + GRA mm à cm roulés).	Épaisseur côté ouest = 20 cm, épaisseur côté est = 30 cm
237	S.II Ouest	Nivèlement du portique	état 4	Gros fragments d'huîtres. TC (TPQ : 50 av. JC).	Gros fragments de mortier de M.20, cailloux de pierre calcaire, dans matrice SL GJB. Fragments cm de calcaire (substrat), beaucoup de GRA cm roulés (mortier désagrégé).	
238	S.II Ouest	Nivèlement en D1	état 2	Bcp de gros os. Microcharbons et charbons. Gros charbons vers l'interface sup. Huîtres. Gros fragments de coquillages (1 prélevé). Tête de clou en fer. Os. Veire (prélevé). 1 gros fragment de TCA. TC (TPQ : 15 ap. JC).	SL(A) JB. Str polyédrique CPT. Cailloux calcaires. Microporosité et porosité. Coquilles entières et fragmentées.	
239	S.II Ouest	Nivèlement en D1	état 2	Bcp d'os. Bcp de charbons dont gros charbons.	SLA BJ. Str polyédrique. S grossier, GRA cm de calcaire roulés, cailloux. Microporosité et porosité. Coquilles entières et fragmentées.	

				Coquillages. TC (TPQ : 15 av. JC). TCA.		
240	S.II Ouest	Construction de M.20 (niveau de chantier)	état 2	Mortier. Huitres.	GRA cm roulé (quartz), fragments de mortier M.20, coquilles d'huîtres dans matrice ALS B.	
241	S.II Ouest	Sol cultivé ?	état 1	Huitres. Microcharbons.	ALS B. Str polyédrique. GRA mm. Cailloux roulés calcaires concentrés vers l'extrémité nord. Microporosité. Bcp de fragments de coquilles, coquilles entières.	Prélèvements : micromorphologique
242	S.II Ouest	Sol cultivé	état 0	-	A(LS) B à Bf. Str polyédrique. Fragments mm de calcaire (substrat). Microporosité et porosité. Coquilles fragmentées.	Idem US 232 Prélèvements : micromorphologique
243	S.III Ouest	Colluvions grises anthropisées	TN/état 0	Petits fragments de TC (localisés sous US 2).	ALS BG. Str micropolyédrique CPT. Bcp de GRA mm, qq GRA cm calcaires. Microporosité, porosité.	
244	S.III Ouest	Colluvions grises anthropisées	TN/état 0	Qq fragments de TC.	ALS BG. Str micropolyédrique CPT. Bcp de GRA mm à cm calcaire.	
245	S.III Ouest	Colluvions grises anthropisées	TN/état 0	Petits fragments de TC.	ALS BG. Str micropolyédrique CPT. Bcp de GRA mm, qq GRA cm calcaires. Microporosité, porosité.	Idem US 243
246	S.III Ouest	Trace agraie ?	état 0	Qq fragments de TC.	LSA BG à GB. Str micropolyédrique CPT. Petits fragments de calcaire. Qq microporosité.	
247	S.III Ouest	Colluvions grises anthropisées	TN/état 0	Petits fragments de TC.	ALS BG. Str micropolyédrique CPT. Bcp de GRA mm, qq GRA cm calcaires. Microporosité, porosité.	Idem US 245
248	S.III Ouest	Trace agraie ?	état 0	Qq fragments de TC.	LSA BG à GB. Str micropolyédrique CPT. Petits fragments de calcaire. Qq microporosité.	Idem US 246
249	S.III Ouest	Colluvions grises	TN	-	LSA BG. Str micropolyédrique CPT. Bcp de GRA mm, qq GRA cm. Rares coquilles entières.	
250	S.III Ouest	Colluvions grises	TN	-	ALS BG/GB (moucheté). Str polyédrique CPT. S grossier, qq GRA mm calcaires. Rare microracinaire.	
251	S.III Ouest	Substrat calcaire altéré	TN	-	Mélange US 250 + fragments cm de calcaire marneux.	Pénétration racinaire
252	S.III Ouest	Substrat calcaire	TN	-	Calcaire marneux BIJ à BIG.	
253	S.III Ouest	Substrat calcaire	TN	-	Calcaire marneux BIJ à BIG.	Idem US 252
254	S.II Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 2	Qq fragments de TC. Bcp de charbons. Os (érodé, traces rouille). Huître.	SL BGRo. S grossier.	
255	S.II Ouest	Voie D2 (bas-côté)	état 2	Rare TC. Bcp de charbons. Qq huitres.	LS((A)) BG. Str polyédrique. S grossier, GRA mm, cailloux (à l'interface inf.). Coquilles fragmentées.	
256	S.III Ouest	Colluvions grises	TN	-	ALS BG. Str micropolyédrique CPT. Bcp de GRA mm, qq GRA cm calcaires. Microporosité, porosité.	
257	S.IV Ouest	Terre arable	état 5/6	Bcp de fragments de TC et TCA mm à cm.	LSA B. Str polyédrique. S grossier, GRA mm à cm, qq cailloux. Microporosité et porosité. Microracinaire. Coquilles entières et fragmentées.	
258	S.IV Ouest	Nivèlement de l'esplanade	état 4	TC dont sigillée à l'interface sup. (TPQ : 40 ap. JC). TCA dont	LSA Bf. Str polyédrique. GRA mm, qq GRA cm à cailloux. Bcp de microporosité, porosité, macroporosité. Coquilles entières et fragmentées.	

					gros fragment de tegulae. Mortier. Bcp d'os. Huîtres				
259	S.IV Ouest	Nivèlement de l'esplanade	état 4		TC. TCA. Mortier. Os. Huîtres		LSA Bf. Str micropolyédrique CPT. GRA mm, qq GRA cm à cailloux. Bcp de microporosité, porosité, macroporosité. Coquilles entières et fragmentées.		
260	S.IV Ouest	Remblai drainant	état 4		TC. TCA (gros fragments). Charbons. Mortier. Coquillages et huîtres.		LSA Bf. Str micropolyédrique CPT.	Bcp de matériel anthropique.	
261	S.IV Ouest	Remblai drainant	état 4		Qq TC à l'interface sup. (TPQ : 70 ap. JC). Enormément de fragments (mm à cailloux) de mortier JBI. Enormément de fragments de pierre calcaire. Charbons. TC (TPQ : 20 ap. JC). TCA (limbice). Gros charbons. Os. Fragments de pierre calcaire.		LSA Bf. Str micropolyédrique CPT. Cailloux roulés (galets).	Démolition de maçonnerie.	
262	S.IV Ouest	Remblai drainant	état 4		1 fragment cm de TC (TPQ : 50 av. JC). Rares charbons. Rares coquillages et huîtres.		LSA Bf. Str polyédrique CPT. GRA mm, qq GRA cm à cailloux. Bcp de microporosité, porosité, macroporosité. Coquilles entières et fragmentées.	Idem US 258 avec plus de matériel anthropique et plus CPT.	
263	S.IV Ouest	Colluvions sableuses à bioclastes	état 1/2		Charbons. Clou à l'interface sup. (prélevé). TC (TPQ : la Tène, 100 av. JC ?).		LSA BG(J). Str polyédrique CPT. S grossier, GRA mm, qq GRA cm. Sable coquillier à l'interface sup. (prolongement US 267 ?).		
264	S.IV Ouest	Colluvions sableuses à bioclastes	état 1/2		1 gros fragment de TC à l'interface sup. (TPQ : 50 av. JC).		LSA BG(J). Str micropolyédrique CPT. GRA mm calcaire. Coquilles fragmentées.	Interface inf. diffuse. Dans la face Est, bcp de gros fragments de TC et TCA, et concentration de sable coquillier à l'interface avec US 261 (environ 4 cm d'épaisseur). Prélèvements : malacologique, palynologique, micromorphologique	
265	S.IV Ouest	Colluvions grises anthropisées	TN/état 0				ALS B. Str micropolyédrique CPT. GRA mm calcaire induré, énormément de fragments de calcaire marneux. Qq coquilles entières.	Interfaces inf. et sup. diffuses. Prélèvements : malacologique,	

266	S.IV Ouest	Substrat calcaire	TN	-	Calcaire marneux J moucheté JBBe.	palynologique
267	S.IV Ouest	Colluvions sableuses à bioclastes	état 1/2	Gros charbons à l'interface sup.	LSA BG(J). Str polyédrique CPT. S grossier, GRA mm, qq GRA cm. Concentration de sable grossier et coquilles fragmentées (sable coquillier ?) à l'interface sup.	Prélèvements : malacologique
268	S.IV Ouest	Trace agraie ?	état 0	Rares charbons. Rares coquillages et huîtres.	LSA BG(J). Str polyédrique CPT. S grossier, GRA mm, qq GRA cm. Sable coquillier à l'interface sup. (prolongement US 267 ?).	Idem US 263
269	S.IV Ouest	Trace agraie ?	état 0	-	ALS B. Str micropolyédrique CPT. GRA mm calcaire induré, bcp de fragments de calcaire marneux. Qq coquilles entières.	Interfaces inf. et sup. diffuses
270	S.IV Ouest	Trou de piquet ?	état 0	-	ALS B. Str micropolyédrique CPT. GRA mm calcaire induré. Qq coquilles entières.	Interfaces inf. et sup. diffuses
271	S.IV Ouest	Trace agraie ?	état 0	-	ALS B. Str micropolyédrique CPT. GRA mm calcaire induré, bcp de fragments de calcaire marneux. Qq coquilles entières.	Interfaces inf. et sup. diffuses
272	S.IV Ouest	Colluvions sableuses à bioclastes	état 1/2	-	LSA BG(J). Str polyédrique CPT. S grossier, GRA mm, qq GRA cm. Coquilles fragmentées.	
273	S.IV Ouest	Colluvions grises	TN	-	ALS B. Str micropolyédrique CPT. GRA mm calcaire induré, bcp de fragments de calcaire marneux. Coquilles entières et fragmentées.	
274	S.IV Ouest	Colluvions grises	TN	-	Mélange calcaire marneux J + ALS GB à BG.	Similaire à US 265
275	S.IV Ouest	Colluvions grises	TN	-	ALS B. Str micropolyédrique CPT. Concentration de GRA mm à cm de calcaire induré, bcp de fragments de calcaire marneux. Coquilles entières.	
276	S.IV Ouest	Colluvions grises	TN	-	ALS B. Str micropolyédrique CPT. Concentration de GRA mm à cm de calcaire induré, bcp de fragments de calcaire marneux. Coquilles entières.	Idem US 275
277	S.IV Ouest	Colluvions grises	TN	-	ALS B. Str micropolyédrique CPT. Concentration de GRA mm à cm de calcaire induré, bcp de fragments de calcaire marneux. Coquilles entières.	Idem US 276
278	S.IV Ouest	Colluvions grises	TN	-	ALS B. Str micropolyédrique CPT. Concentration de GRA mm à cm de calcaire induré, bcp de fragments de calcaire marneux. Coquilles entières.	Idem US 276
279	S.IV Ouest	Colluvions grises	TN	-	ALS B. Str micropolyédrique CPT. Concentration de GRA mm à cm de calcaire induré, bcp de fragments de calcaire marneux. Coquilles entières.	Idem US 276
280	S.IV Ouest	Substrat calcaire altéré	TN	-	ALS GB.	Pénétration racinaire
281	S.IV Ouest	Substrat calcaire altéré	TN	-	ALS GB.	Pénétration racinaire
282	S.IV Ouest	Colluvions grises	TN	-	ALS B. Str micropolyédrique CPT. GRA mm calcaire induré, bcp de fragments de calcaire marneux. Coquilles entières et fragmentées.	Idem US 273
283	S.IV Ouest	Colluvions grises	TN	-	Mélange calcaire marneux J + ALS GB à BG.	Idem US 274
284	S.V Ouest	Colluvions grises	TN	-	Non décrite.	
284bis	S.V Ouest	Sol de travail	état 1	-	Non décrite.	Prélèvements :

							malacologique, palynologique
285	S.IV Ouest	Colluvions grises	TN	-	ALS B. Str micropolyédrique CPT. GRA mm calcaire induré, bcp de fragments de calcaire mameux. Coquilles entières et fragmentées.	Idem US 273	
286	S.IV Ouest	Substrat calcaire	TN	-	Calcaire mameux J moucheté JBBe.	Idem US 266	
287	S.IV Ouest	Substrat calcaire	TN	-	Calcaire mameux J moucheté JBBe.	Idem US 266	
288	S.IV Ouest	Colluvions grises	TN	-	ALS B. Str micropolyédrique CPT. GRA mm calcaire induré, bcp de fragments de calcaire mameux. Coquilles entières et fragmentées.	Idem US 285	
289	S.I Ouest	Remblais de nivèlement	état 2	-	Sable coquillier BJ dans matrice LS(A) B(J). Str CPT à friable. GRA mm roulés, cailloux calcaires		
290	S.V Ouest	Terre arable	état 5/6	Fragments d'huîtres. TC. Fragments mm et qq cm de TCA.	LSA B. Str micropolyédrique. S grossier, GRA mm et qq cailloux (substrat). Un peu de microracinaire. Coquilles entières.		
291	S.V Ouest	Remblais de formation du talus	état 1	Rare TC.	LSA BG(J). Str polyédrique CPT. S grossier, GRA mm. Rare microracinaire. Un peu de microporosité. Coquilles fragmentées.	Paraît plus foncée que US 292 car elle contient moins de fragments de calcaire Bl. Interface sup. nette. Interface inf. distincte. Pas de réciproque dans la face Est.	
292	S.V Ouest	Remblais de nivèlement	état 1	Rares TC et TCA. 1 petit fragment de TC à pâte noire (TPQ : 50 av. JC).	LSA BG(J). Str polyédrique CPT. S grossier, GRA mm, qq GRA cm. Microporosité. Coquilles fragmentées.	Interfaces inf. et sup. nettes	
293	S.V Ouest	Remblais de nivèlement	état 1	Rares charbons. 1 huître.	LSA BG(J). Str polyédrique CPT. GRA mm à cm. Rare microracinaire. Coquilles fragmentées.	Interface avec US 296 nette. Interface avec US 284 diffuse	
294	S.V Ouest	Colluvions grises anthropisées	TN/état 0	TC (TPQ : la Tène, 100 av. JC ?) côté Est.	AL(S) B. Str micropolyédrique CPT. Bcp de fragments mm à cm de calcaire.	Interface inf. graduelle	
295	S.V Ouest	Substrat calcaire / substrat calcaire altéré	TN	-	Calcaire mameux J + ALS B (sur les 10 cm sup.).	Interface sup. graduelle	
296	S.V Ouest	Remblais de formation du talus	état 1	Rares TC et TCA.	LSA BG(J). Str polyédrique CPT. S grossier, GRA mm, qq GRA cm. Microporosité. Coquilles fragmentées.	Idem US 292	
297	S.V Ouest	Allée sablée (revêtement)	état 2	Rares fragments mm de TC.	SL(A) BG(J). Str polyédrique CPT. Bcp de S grossier. GRA mm, GRA cm, cailloux roulés. Un peu de mmicroporosité. Enormément de coquilles fragmentées (S coquillier ?) (poches localisées)	Prélèvements : palynologique	
298	S.II Ouest	Voie D2 (rechaie)	état 1b	Qq TC. Monnaie à l'interface sup. (TPQ : 7-3 av. JC)	GRA cm, cailloux roulés dans rare matrice SL G-J(Ro). Couche indurée, CPT.	Monnaie 1 (as d'Auguste)	
299	S.V Ouest	Allée sablée	état 1	-	Calcaire Bl fragmenté + LSA B vers l'interface sup.	Interface sup. nette.	

300	S.V Ouest	(sous-couche de consolidation) Remblais de nivellement	état 1	Rares charbons.	LSA BG(J). Str polyédrique CPT. GRA mm à cm. Rare microracinaire. Coquilles fragmentées.	Interface inf. très nette. Récioproque dans la face Est, se prolonge affinée entre US 300 et US 297 jusqu'à 6 m 90 (en partant du Sud).
301	S.V Ouest	Tranchée de spoliation de M.21	état 5/6	Qq TC. 1 gros fragment de tegulae. Qq microcharbons. Mortier J.	LS(A) B(J). Str polyédrique. GRA mm à cm. Microporosité et porosité. Coquilles fragmentées (sable coquillier ?).	Idem US 293 Idem US 290 avec plus de matériel anthropique et d'éléments grossiers. Interfaces latérales nettes. Interface sup. diffuse. Pas de récioproque dans la face Est. Creusement = US 384
302	S.V Ouest	Tranchée de spoliation de M.21	état 5/6	-	Fragments de mortier J à Bl + GRA cm calcaire + pierres. Str friable.	Récioproque plus épaisse dans la face Est, s'étend plus loin du côté sud sur environ 60 cm (récupération de la base d'un plier ?). Creusement = US 384
303	S.V Ouest	Nivellement du portique	état 4	Eclats de pierre calcaire à l'interface sup. Os. Fragments de mortier. Huîtres entières en position horizontale à l'interface inf.	S(L) BG(J). Str micropolyédrique CPT. GRA cm, cailloux à proximité de la récupération de M.21. Rare microporosité. Coquilles entières et fragmentées.	
304	S.V Ouest	Nivellement du portique	état 4		S(L) BG(J). Str micropolyédrique CPT. GRA cm, bcp de cailloux roulés. Rare microporosité.	Interface inf. nette et interface sup. diffuse
305	S.V Ouest	Nivellement du portique	état 4	Os.	S(L) BG(J). Str micropolyédrique CPT. GRA cm, cailloux à proximité de la récupération de M.21. Rare microporosité. Coquilles entières et fragmentées.	Idem US 303
306	S.V Ouest	Nivellement du portique	état 4	Rares TC.	S(L) BG(J). Str micropolyédrique CPT. Bcp de GRA mm à cm calcaires. Rare microporosité. Coquilles entières et fragmentées.	Idem US 303 avec bcp de GRA mm à cm calcaire
307	S.V Ouest	Nivellement du portique	état 4	Petits fragments de mortier J. Qq coquillages et huîtres.	SL BG.J. Str polyédrique. Microporosité.	
308	S.V Ouest	Allée sablée (revêtement)	état 2	Concentration de S coquillier et de GRA mm à l'interface sup.	S(L) BG(J). Str polyédrique. Bcp de S grossier, GRA mm, GRA cm roulé.	Idem US 297
309	S.V Ouest	Allée sablée	état 1	-	S(L) BG(J). Str polyédrique. S grossier, GRA mm.	Pas de récioproque dans

		(revêtement)					la face Est.
310	S.V Ouest	Allée sablée (sous-couche de consolidation)	état 1	-	Calcaire BI fragmenté + LSA B vers l'interface sup.	Idem US 299. Réciproque dans la face Est.	
311	S.V Ouest	Allée sablée (sous-couche de consolidation)	état 1	-	Idem US 310 avec plus de SL BG(J).		
312	S.V Ouest	Remblais de nivellement	état 1	TC (TPQ : 50 av. JC) côté Est. Qq charbons. Huîtres.	LSA BGJ. Str grumeleuse à polyédrique. Qq GRA cm. Bcp de fragments mm d'US 315/295. Porosité.	Interface inf. diffuse. Dans la face Est, pas de fosse, plus épaisse et uniforme (16 cm d'épaisseur environ).	
313	S.V Ouest	Sol de travail	état 1	Qq TC (TPQ : 20 av. JC). Charbons. Os. Rares coquillages fragmentés.	Idem US 314. GRA cm à cailloux.		
314	S.V Ouest	Colluvions grises	TN	-	Non décrite.	Idem US 284	
315	S.V Ouest	Substrat calcaire / substrat calcaire altéré	TN	-	Calcaire marneux J + ALS B (sur les 10 cm sup.).	Idem US 295	
316	S.V Ouest	Allée sablée (revêtement)	état 2	-	Idem US 308, plus B (plus de terre).		
317	S.V Ouest	Allée sablée (revêtement)	état 2	TC à l'interface sup. (TPQ : 20 av. JC). Os. Clou à l'interface sup.	S(L) BG(J). GRA mm à cm de calcaire (éclats). Coquilles fragmentées.	Réciproque dans la face Est, plonge dans US 321.	
318	S.V Ouest	Comblement fosse St. 6 (poteau ?)	état 1	-	SL BG. Str grumeleuse à micropolyédrique friable. S grossier. Microporosité et porosité. Coquilles fragmentées.		
319	S.V Ouest	Comblement fosse St. 6 (poteau ?)	état 1	Os.	SL BG. Str micropolyédrique CPT. S grossier, GRA mm. Coquilles fragmentées.		
320	S.V Ouest	Comblement fosse St. 6 (poteau ?)	état 1	Qq charbons. Os à l'interface inf.	S(L) BG(J). Str polyédrique. S grossier, GRA mm.	Idem US 309. Pas de réciproque dans la face Est.	
321	S.V Ouest	Négatif de poteau ? (St. 6)	état 1	Os. Clou en fer (prélevé).	LSA B. Str polyédrique. Qq GRA mm à cm roulé et anguleux. Microporosité, porosité. coquilles entières et fragmentées.	Interfaces latérales diffuses, interface sup. nette. Réciproque dans la face Est.	
322		Comblement fosse St. 6 (poteau ?)	état 1	-	SL BG. Str grumeleuse à micropolyédrique friable. S grossier. Microporosité et porosité. Coquilles fragmentées.	Idem US 318	
323	S.V Ouest	Comblement fosse St. 6 (poteau ?)	état 1	TC (fond) (TPQ : 50 av. JC). Charbons. Os. Huîtres.	LSA B. Str polyédrique friable. S grossier, GRA mm à cm. Coquilles fragmentées.	Interfaces inf. et sup. nettes	
324	S.V Ouest	Substrat calcaire / substrat calcaire altéré	TN	-	Calcaire marneux J + ALS B (sur les 10 cm sup.).	Idem US 315	
325	S.V Ouest	Construction de M.20	état 2	-	Maçonnerie liée au mortier beige très dur chaux + sable		

			(fondation)				TC (TPQ : 50 av. JC). Charbons. Huîtres.	GRA roulés. LSA B. Str polyédrique. fragmentées.	Qq cailloux. Coquilles	
326	S.V Ouest		Nivèlement du portique	état 4						
327	S.VI		Substrat calcaire	TN		-		Calcaire marneux BIJ.		
328	S.VI		Substrat calcaire altéré	TN		-		Fragments mm à cm de calcaire marneux BIJ + ALS Bf interstitielle.		
329	S.VI		Colluvions grises	TN		-		ALS GB à BG. Str polyédrique développée + fragments mm de calcaire marneux BIJ.		
330	S.VI		Colluvions grises	TN		-		ALS Bf à BG. Str polyédrique. Qq fragments de calcaire BI induré. GRA mm. Coquilles fragmentées.	Prélèvements : micromorphologique	
331	S.VI		Colluvions brunes	TN/état 0, 1 et 2		Fragments d'huîtres.		LAS Bf. Str polyédrique développée. GRA mm, petits fragments mm de calcaire, 1 caillou calcaire BI dur à l'interface sup. Coquilles fragmentées plus concentrées vers l'interface sup.. Coquilles entières relativement nombreuses.	Prélèvements : malacologique, palynologique, micromorphologique	
332	S.VI		Nivèlement de l'esplanade	état 4		TC mm à cm. Fragments de mortier BIJ à J. Coquilles d'huîtres entières et fragmentées. Qq éclats de calcaire dur.		LSA B. Str polyédrique. GRA mm à cm. Coquilles fragmentées.		
333	S.VI		Terre arable	état 5/6		Fragments d'huîtres. Qq fragments mm à cm de TC.		LS(A) BJ. Str micropolyédrique. GRA mm à cm, qq cailloux de calcaire dur. Coquilles entières et fragmentées.		
334	S.VI		Substrat calcaire altéré	TN		-		Calcaire dur fragmenté + ALS Bf interstitielle.		
335	S.VI		Colluvions grises	TN		-		ALS Bf. Bcp de fragments mm de calcaire BIJ. Pseudomycélium.		
336	S.VI		Colluvions brunes	TN		-		AL(S) Bf. Str polyédrique développée. Fragments mm et qq cm de calcaire BIJ. Qq coquilles fragmentées. Bcp de pseudomycélium.		
337	S.VI		Colluvions brunes	TN/état 0, 1 et 2		Fragments d'huîtres (ou mollusques fossiles ?)		ALS Bf. Str polyédrique. Qq fragments mm de calcaire. Coquilles fragmentées, qq coquilles entières.	TPQ : 70 ap. JC à l'interface supérieure (cf. US 338)	
338	S.VI		Nivèlement de l'esplanade	état 4		Fragments d'huîtres. Fragments de mortier de tuileau. Fragments mm à cm de TC notamment à l'interface inf. (TPQ : 70 ap. JC ou plus).		ALS Bf. Str micropolyédrique. Qq fragments mm de calcaire. Fragments cm de calcaire dur. Coquilles fragmentées, qq coquilles entières.		
339	S.VI		Nivèlement de l'esplanade	état 4		Fragments d'huîtres. Bcp de fragments mm à cm de TC (TPQ : 50 av. JC).		LSA B. Str micropolyédrique. GRA cm de calcaire dur. Coquilles fragmentées et entières.		

340	S.VI	Terre arable	état 5/6	Fragments d'huîtres. Qq fragments mm à cm de TC.	LS(A) BJ. Str micropolyédrique. GRA mm à cm, qq cailloux de calcaire dur. Coquilles entières et fragmentées.	Idem US 333
341	S.VI	Substrat calcaire	TN	-	Calcaire marneux BJ induré.	
342	S.I Est	Remplissage fosse St. 2 (plantation ?)	état 1	-	LSA B(G). Str grumeleuse à polyédrique. Bcp de fragments mm à cm de calcaire marneux et de marne calcaire. Coquilles fragmentées et entières. Microporosité et porosité.	
342a	S.I Est	Colluvions sableuses à bioclastes	état 1/2	-	Idem US 39 avec moins de coquilles fragmentées.	
342b	S.I Est	Colluvions sableuses à bioclastes	état 1/2	-	Idem que US 39 moins foncé.	
343	S.I Est	Colluvions sableuses à bioclastes	état 1/2	Os. Fragments de TC à l'interface avec US 40 (TPQ : 50 av. JC).	LSA BJ). Str polyédrique. Fragments cm de calcaire marneux. Bcp de fragments de coquilles et coquilles entières.	
344	S.I Est	Terre rapportée	état 5/6	Fragment mm et qq cm de TC. Huîtres.	LSA B. Str micropolyédrique à polyédrique. GRA mm à cailloux. Porosité. Coquilles entières et fragmentées.	Idem US 3 avec plus de cailloux et de matériel anthropique fragmenté.
345	S.I Est	Terre rapportée	état 5/6	Fragments cm à cailloux de TC et de TCA et clou (TPQ : 20 ap. JC). Os. Charbons.	LS Bf. Str grumeleuse à polyédrique. S grossier, GRA mm, qq cailloux. Coquilles fragmentées.	Comblement fosse d'extraction US 387
346	S.I Est	Comblement fosse St. 13 (plantation ?)	état 4	TC (TPQ : 20 av. JC). Os. Charbons. Huîtres fragmentées.	LS BJ. Str grumeleuse à polyédrique. S grossier, GRA mm, cailloux à pierres. Coquilles fragmentées.	Creusement = US 381
347	S.I Est	Comblement fosse St. 14 (plantation)		Fragments d'huîtres. Fragments de TC (TPQ : 20 ap. JC).	LS B. Str polyédrique développée. S grossier à cailloux. 1 pierre de calcaire dur. Bcp de coquilles entières, coquilles fragmentées.	Creusement = US 388
348	S.I Est	Voie D2 (bas-côté)	état 4	Huîtres fragmentées.	LS BGJ + nodules de SL GJ. Bcp de GRA cm à cailloux calcaires roulés	
349	S.I Est			-	Reliquat de US 38.	
350	S.I Est	Colluvions sableuses à bioclastes	état 1/2	Huître entière à l'interface avec US 351.	LS Bf. Str grumeleuse à polyédrique friable. S grossier. Coquilles fragmentées.	
351	S.I Est	Remblais de nivèlement	état 1	-	LS Bf. Str grumeleuse à polyédrique friable. Bcp de GRA mm type US 40. Coquilles fragmentées, plus concentrées à l'extrémité nord près de US 28/350.	
352	S.I Est	Remblais de nivèlement	état 1	Microcharbons.	LSA B(G). Str micropolyédrique. S grossier, fragments mm de calcaire. Microporosité. Coquilles fragmentées.	Idem US 29
353	S.I Est	Colluvions grises	TN	-	Fragments mm à cailloux de substrat calcaire + LSA Bf.	Idem US 40
354	S.I Est	Remblais de nivèlement	état 1	-	ALS BGf. GRA mm de calcaire (substrat), dont petits fossiles tubulaires (corail ?).	
355	S.II Est	Comblement tranchée de spoliation de M.80	état 5/6	Fragments cm de mortier M.80. TC.	LS(A) Bf. Str grumeleuse à polyédrique. Bcp de S grossier, GRA cm roulés (quartz), qq cailloux. Coquilles	Creusement = US 386

356	S.II Est	Comblement tranchée de spoliation de M.80	état 5/6	-	fragmentées. Bcp de porosité et de macroporosité. Fragments mm à cailloux de mortier Be type M.80, cailloux, GRA cm roulés (quartz) + LS((A)) Bf.	Creusement = US 386
357	S.II Est	Comblement tranchée de spoliation de M.80	état 5/6	Bcp de microfragments de mortier Be.	LS((A)) B. GRA mm roulés.	Creusement = US 386
358	S.II Est	Fosse de plantation secondaire ?	état 2	Coquillages fragmentés. Charbons. Os. Bloc calcaire. TC (TPQ : 50 av. JC).	LSA Bf. Str grumeleuse à polyédrique. Qq GRA mm roulés (quartz). Coquilles entières, bcp de coquilles fragmentées.	
359	S.II Est	Comblement fosse St. 12	état 4	TCA. TC (TPQ : 20 ap. JC). Fragments cm d'huîtres. Gros charbons.	LS Bf. Str grumeleuse à polyédrique. Cailloux calcaires. Petites coquilles entières. Bcp de porosité.	Beaucoup de matériel
360	S.II Est	Voie D2 (bas-côté)	état 2	Charbons. Os. Petit fragment de TC (TPQ : 20 av. JC).	L(A)((S)) BG. Bcp de fragments de calcaire marneux J. Qq GRA mm à cm roulés (siliceux). Coquilles fragmentées.	GRA cm roulés siliceux comme dans le mortier de M.80 (US 153)
361	S.II Est	Remblais de nivellement	état 1	TC à l'interface inf. (TPQ : 50 av. JC). Qq charbons. Qq microfragments d'os.	LA(S) B. Str micropolyédrique. Qq cailloux calcaires roulés.	
362	S.II Est	Remblais de nivellement du bas-côté de D2	état 1b	-	LSA Bf. Str grumeleuse à polyédrique. S grossier, cailloux calcaires roulés à l'interface inf. et sup., qq GRA cm roulés (quartz). Bcp de porosité. Coquilles fragmentées.	Idem US 148 ?
363	S.II Est	Remblais de nivellement du bas-côté de D2	état 1b	Qq microcharbons.	LA(S) B((J)). Str micropolyédrique développée. Cailloux, qq roulés à l'interface inf. (prolongement US 136 ?). Microporosité et porosité.	
364	S.II (fond)	Remplissage fosse St. 4 (plantation ?)	état 1	Charbons.	AL((S)) BGf. Str micropolyédrique à massive. Nbx fragments mm à cm de calcaire BIJ. 1 galet de calcaire BI de 10 cm (calage ?).	
n° d'US négatives	COUPE	INTERPRETATION	ETAT	MATERIEL	DESCRIPTION	REMARQUES
<u>365</u>	S.V Ouest	Extraction de végétal ?	état 1	-	Limite inférieure de l'US 312 et des US 319/320/323	
<u>366</u>	S.II Ouest	Creusement fosse St. 1	état 1	-	Comblement = US 144/145/145bis	
<u>367</u>	S.I Est	Creusement fosse St. 2	état 1	-	Comblement = US 342	
<u>368</u>	S.II Ouest	Creusement fosse St. 5	état 1	-	Comblement = US 168bis/169	
<u>369</u>	S.V Ouest	Creusement fosse St. 6	état 1	-	Comblement = US 318, 319, 320, 321, 322, 323	
<u>370</u>	S.I Ouest	Creusement fosse St. 8	état 1	-	Comblement = US 69/72	

<u>371</u>	S.II Ouest	Curage du bas-côté de D2	état 2	-	Comblement = US 140/141/142/147/147bis/148/362/363	
<u>372</u>	S.II Ouest	Tranchée de fondation M.80	état 2	-	Comblement = US 141bis/154	
<u>373</u>	S.II Ouest	Creusement fossé St. 10	état 2	-	Comblement = US 178 à 186	
<u>374</u>	S.I Ouest	Tranchée de fondation M.20	état 2	-	Comblement = US 76	
<u>375</u>	S.II Ouest	Tranchée de fondation M.20	état 2	-	Comblement = US 227/236/240	
<u>376</u>	S.V Ouest	Tranchée de fondation M.20	état 2	-	Comblement = US 325	
<u>377</u>	S.II Ouest	Tranchée de fondation M.21	état 4	-	Comblement = US 214	
<u>378</u>	S.I Ouest	Tranchée de fondation M.15	état 4	-	Comblement = US 95/96/97	
<u>379</u>	S.II Ouest	Creusement fosse St. 11	état 4	-	Comblement = US 156	
<u>380</u>	S.II Est	Creusement fosse St. 12	état 4	-	Comblement = US 359	
<u>381</u>	S.I Est	Creusement fosse St. 13	état 4	-	Comblement = US 346	
<u>382</u>	S.I Ouest	Tranchée de spoliation M.15	état 5/6	-	Comblement = US 93/94	
<u>383</u>	S.I Ouest	Tranchée de spoliation M.21	état 5/6	-	Comblement = US 61 à 65	
<u>384</u>	S.V Ouest	Tranchée de spoliation M.21	état 5/6	-	Comblement = US 301/302	
<u>385</u>	S.I Ouest	Tranchée de spoliation M.80	état 5/6	-	Comblement = US 32 à 35	
<u>386</u>	S.II Est	Tranchée de spoliation M.80	état 5/6	-	Comblement = US 355/356/357	
<u>387</u>	S.I Est	Fosse d'extraction de végétal ?	état 5/6	-	Comblement = US 345	
<u>388</u>	S.I Est	Creusement fosse St. 14	état 5/6	-	Comblement = US 347	
<u>389</u>	S.II Ouest	Creusement fosse St. 15	état 5/6	-	Comblement = US 113/114/124/125/126	

LISTE DES STRUCTURES

STRUCTURE	COUPE	US	INTERPRETATION	ETAT
St. 1	S.II ouest	<u>366</u> , 144, 145, 145bis	fosse (repentir ?)	état 1
St. 2	S.I est	<u>367</u> , 342	fosse rectangulaire (plantation ?)	état 1
St. 3	S.I fond	non fouillée	fosse rectangulaire (plantation ?)	état 1
St. 4	S.II fond	364	fosse rectangulaire (plantation ?)	état 1
St. 5	S.II ouest	<u>368</u> , 168bis, 169	fosse rectangulaire (plantation ?)	état 1
St. 6	S.V ouest	<u>369</u> , 318, 319, 320, 321, 322, 323	fosse circulaire (poteau ?)	état 1
St. 7	S.V fond	non fouillée	fosse circulaire (poteau ?)	état 1
St. 8	S.I ouest	<u>370</u> , 69, 72	fosse (poteau ?)	état 1
St. 9	S.II ouest et S.V ouest	201, 202, 203, 204, 205, 208, 209, 210, 211, 228, 229, 230, 231, 297, 299, 308, 309, 310, 311, 316, 317	allée sablée	état 1/2
St. 10	S.II ouest	<u>373</u> , 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186	fossé de drainage	état 2
St. 11	S.II ouest	<u>379</u> , 156	fosse (plantation ou extraction ?)	état 4 ou 5/6
St. 12	S.II est	<u>380</u> , 359	fosse (plantation ?)	état 4
St. 13	S.I est	<u>381</u> , 346	fosse (plantation ?)	état 4
St. 14	S.I est	<u>388</u> , 347	fosse (plantation ?)	état 5/6
St. 15	S.II ouest	<u>389</u> , 113, 114, 124, 125, 126	fosse (plantation ?)	état 5/6

INVENTAIRES DU MOBILIER

INVENTAIRE DE LA CERAMIQUE

US	Nbr de fragments	Description
3	1	1 fragment de céramique commune tournée grise
4	1	1 tesson de céramique commune claire
19 bis	2	1 fragment de céramique commune claire 1 anse de céramique commune tournée grise
20	1	1 bord de plat de type Drag. 15/17 en sigillée de La Graufesenque
22	6	4 tessons de céramique commune tournée grise dont 1 fond de plat de type S.75 1 fragment de céramique commune claire 1 bord qui semble brûlé et qui pourrait appartenir à un plat en céramique grise fine tournée
23	3	1 fragment de céramique tournée grise fine (« terra nigra »), 1 fragment de céramique commune tournée grise 1 fragment d'amphore de Tarraconaise à pâte jaune
32	15	1 fragment de plat de type Drag. 15/17 en sigillée de Montans 2 fragments de céramique commune blanche 3 fragments d'amphore gauloise 7 tessons de céramique commune tournée grise, dont 1 élément de pichet à décor poli sur le col 2 fragments de céramique commune claire engobée
33	3	2 fragments de céramique commune claire 1 fragment de céramique commune tournée grise
36	5	4 fragments de céramique commune tournée grise 1 fragment de céramique commune claire
37	2	1 tesson de sigillée de Montans 1 fragment de céramique commune blanche
38	54	1 fragment de plat en sigillée de Montans de type Drag. 15/17 1 fragment de bol tronconique en sigillée de type Drag. 33 1 tesson de sigillée de type Drag. 37 1 bord de jatte en céramique grise fine non identifiée 3 fragments de pots à lèvre rabattue de type S.250 1 fragment de jatte de type S.164a en céramique tournée grise 2 fragments de bouilloires à lèvre en bourrelet aplati de types S.502 en céramique blanche 1 fragment de cruche à manchon cannelé (S.416) en céramique commune claire calcaire
39	1	1 tesson de céramique commune tournée grise
40	1	1 bord de cruche à manchon cannelé (type S.416)
81	3	2 tessons de céramique fine tournée grise 1 élément d'amphore italique
84	3	1 tesson de céramique commune tournée grise 1 bord d'amphore africaine appartenant peut-être au type Tripolitaine I
87	1	1 tesson d'amphore de Tarraconaise (anse de Pascual 1 à pâte jaune)
95	7	3 tessons de céramique commune claire 4 tessons de céramique commune tournée grise
95/96/97	3	1 tesson de sigillée de Montans

		2 fragments de céramique commune claire
98	10	1 tesson de céramique engobée non identifiée 1 tesson de céramique commune blanche 1 tesson de céramique commune claire calcaire 1 bord de pot de type S.269 en céramique commune tournée grise
100	7	7 fragments de céramique commune blanche (ateliers de Soubran/Petit Niort)
106	17	1 fragment de céramique tournée grise fine 1 tesson de céramique à parois fines en pâte non calcaire (lyonnaise ou italique), probablement augustéenne ou tibérienne 6 fragments de céramique commune tournée grise 3 fragments d'amphore italique 1 fragment d'amphore de Tarraconaise 1 fragment d'amphore orientale (identification non assurée)
149	3	3 fragments de céramique commune claire
150	9	9 fragments de céramique commune claire, dont un bord de pichet S.359
152	2	2 fragments de céramique commune claire
157	8	6 fragments de céramique commune claire, dont une cruche à lèvre en bourrelet non identifiée 2 fragments d'amphores de Bétique de type Dr. 20
159	3	2 fragments de céramique commune tournée grise 1 fragment d'amphore italique
160	111	2 bords de forme rare en sigillée de Montans, à moins qu'il s'agisse d'une assiette de type Hermet 23 1 fragment de vase appartenant vraisemblablement au type Drag. 44 issu de La Graufesenque 15 fragments de céramique commune tournée grise dont 7 bords : 3 pots de type S.250, 1 pot de type S.269, 1 jatte S.122a, 1 jatte de type S.123 et 1 autre de type S.164a 6 fragments de céramique blanche dont une bouilloire à lèvre en bourrelet aplati 2 fragments de céramique commune blanche à engobe rouge, dont 1 cruche à manchon cannelé de type S.416 81 fragments de céramique commune claire calcaire pour 2 individus : 1 cruche à lèvre en amande oblique, S.429 et 1 pichet de type S.359 3 éléments d'amphores : 1 bord de Dr. 2/4 d'Italie et 2 fragments d'amphore de Tarraconaise
161	4	1 fragment de céramique commune tournée rouge 2 fragments de céramique commune claire 1 élément d'amphore italique
163	1	1 fragment de céramique commune tournée grise
164	4	1 fragment de sigillée de Montans 1 fragment de céramique commune tournée grise 2 fragments de céramique commune claire, probablement une cruche à manchon cannelé de type S.416
170	1	1 fragment d'amphore italique
176	6	1 bord de pichet de type S.371 en céramique commune tournée grise 1 élément de céramique blanche 3 fragments de céramique commune claire
178	1	1 fragment d'une catégorie non identifiée
183	4	4 fragments d'une catégorie de céramique commune non

		identifiée
232	7	2 fragments de céramique commune non tournée, dont 1 élément en pâte très grossière 3 fragments de céramique tournée grise fine 1 fond en céramique non tournée 1 tesson d'amphore italique
237	6	6 tessons de céramique commune claire
238	12	1 bord de bol de type Drag. 27 en sigillée de Montans 1 fond de sigillée de La Graufesenque 9 fragments de céramique commune claire 1 fond de céramique blanche
239	5	1 fragment de céramique non tournée grise fine 3 éléments de céramique commune claire 1 fragment de céramique blanche à engobe orange
258	5	1 bord de pichet à lèvre débordante et gorge supérieure de type non identifié en céramique blanche à engobe rouge 1 tesson de céramique blanche 1 fragment de céramique commune claire 1 fragment de céramique commune tournée grise
261	9	5 fragments de céramiques à parois fines régionales en pâte blanche et engobe grésé orange 3 fragments de céramique commune blanche 1 élément de céramique commune tournée grise
262	4	2 fragments de céramique fine tournée grise 1 pot à lèvre rabattue de type S.250 en céramique commune tournée grise 1 fragment d'amphore italique
263	1	1 fragment d'amphore italique
264	1	1 fragment de céramique commune non tournée à pâte grossière contenant du dégraissant coquillier
265	1	1 fragment d'amphore italique
292	1	1 fragment de céramique difficilement identifiable, vraisemblablement de la céramique commune non tournée
294	2	2 fragments de céramique commune non tournée à pâte grossière, contenant du dégraissant coquillier
312	2	2 tessons de céramique tournée grise fine
313	4	1 bord de jatte carénée en céramique tournée grise fine 1 fragment de céramique commune claire 1 fragment de céramique commune tournée grise
317	4	1 bord de vase bobine à cordons horizontaux en céramique tournée grise fine 2 fragments de céramique tournée grise 1 élément de céramique commune claire
323	1	1 fragment de céramique tournée grise fine
326	2	2 fragments de céramique commune claire
317/ 322/ 323	7	1 fond de céramique tournée grise fine 1 bord de jatte à lèvre moulurée en céramique commune claire 1 fragment de céramique commune tournée rouge 1 fragment de céramique non tournée 1 bord de jatte tronconique à lèvre en gros bourrelet interne en céramique non tournée de type Vayres 303
338	5	1 fragment de céramique à pâte blanche et engobe orange

		1 fragment de céramique commune blanche 2 fragments de céramique commune tournée grise 1 élément de céramique commune claire.
339	2	2 fragments de céramique commune claire
343	1	1 fragment d'amphore italique, probablement une anse de Dr. 1
345	1	1 bord de jatte de type S. 122 en céramique commune tournée grise
346	2	2 fragments de céramique commune tournée grise
347	1	1 fragment de cruche en commune claire calcaire, à moins qu'il s'agisse d'un bord d'amphore régionale
358	3	3 fragments de céramique commune claire
359	4	2 fragments de céramique commune claire 1 fragment de céramique commune tournée grise 1 élément de céramique blanche à engobe rouge
360	2	2 fragments de céramique commune tournée grise
361	2	2 fragments de panse d'amphores italiques

INVENTAIRE DES MONNAIES

US	Description
154	1 as de Claude (Rome, 41-42)
298	1 as d'Auguste (Lyon, 7-3 a.C)
Hors stratigraphie	1 bronze de Nîmes de type 2 d'Auguste (Nîmes, 9/8-3 a.C)

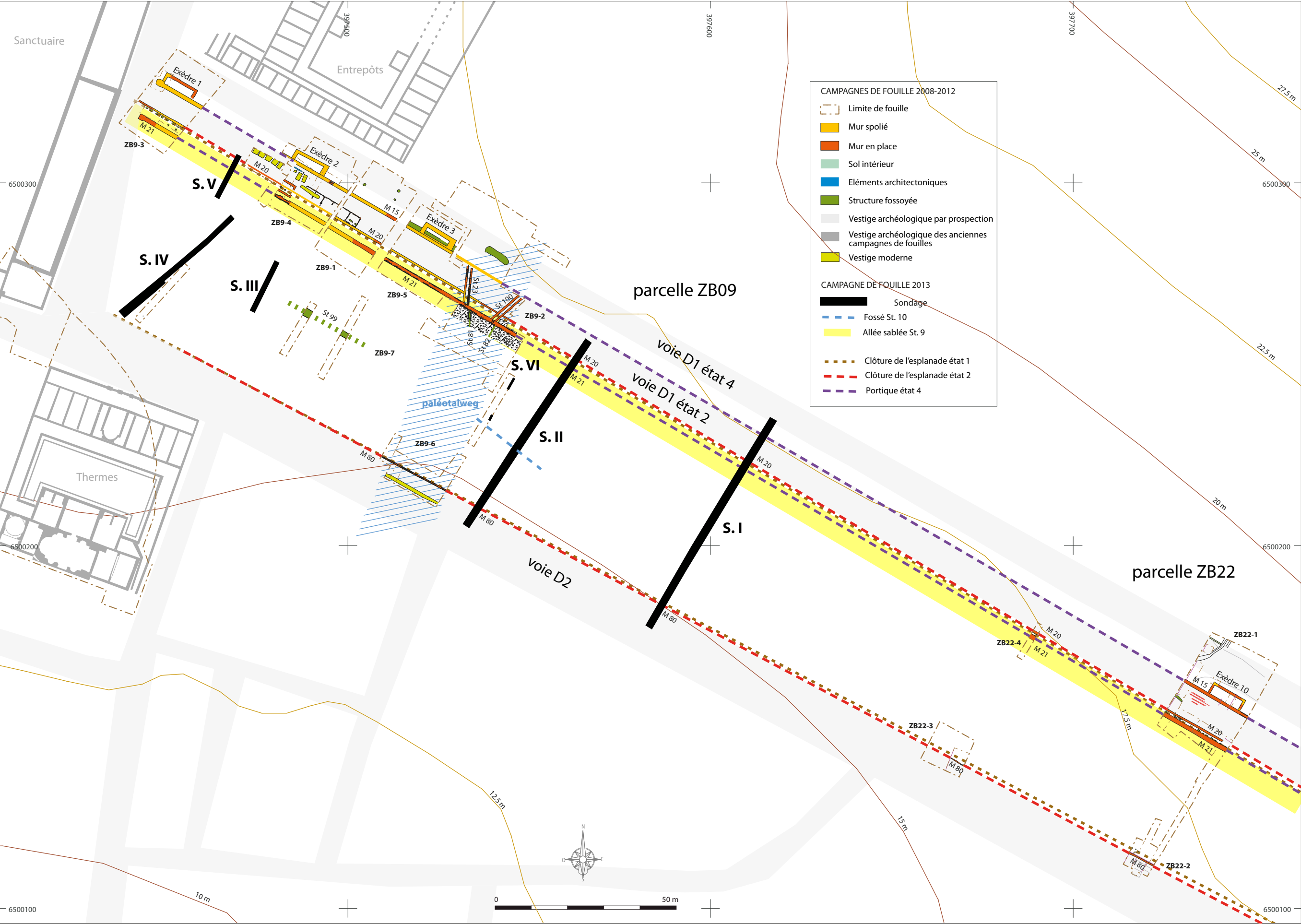
AUTRE MATERIEL (prélevé mais non étudié)

US	Description
3	1 clou
4	os, fer
22	coquillages entiers
28	1 gros clou
98	coquillages entiers
102	1 clou
106	os, clous, huîtres, verre
137	1 élément en fer non identifié
160	os
175	os
238	1 scorie, os, gros fragments de coquillages
239	os
264	1 clou
321	1 clou
344	1 clou
345	1 clou

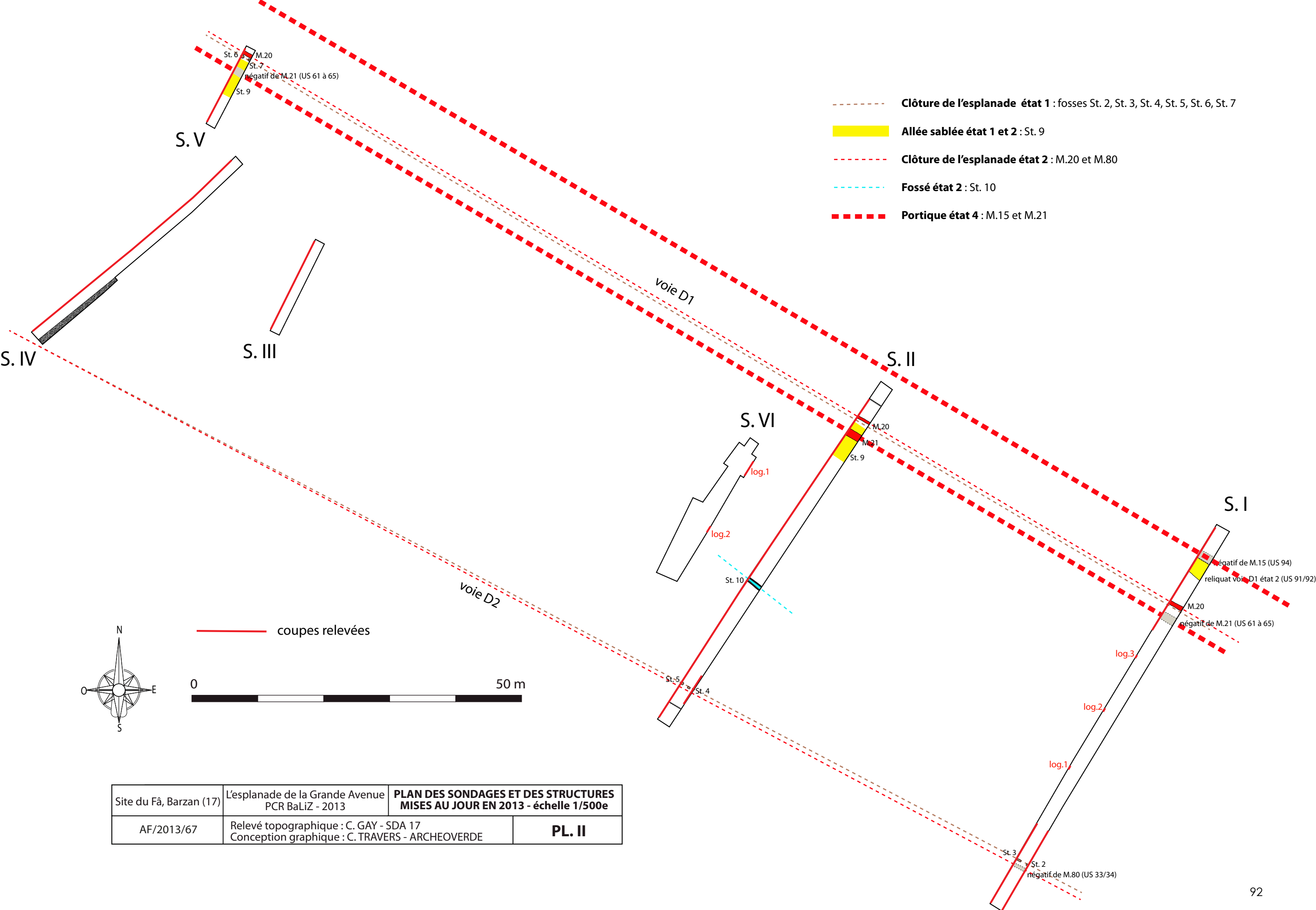
LISTE DES PLANCHES

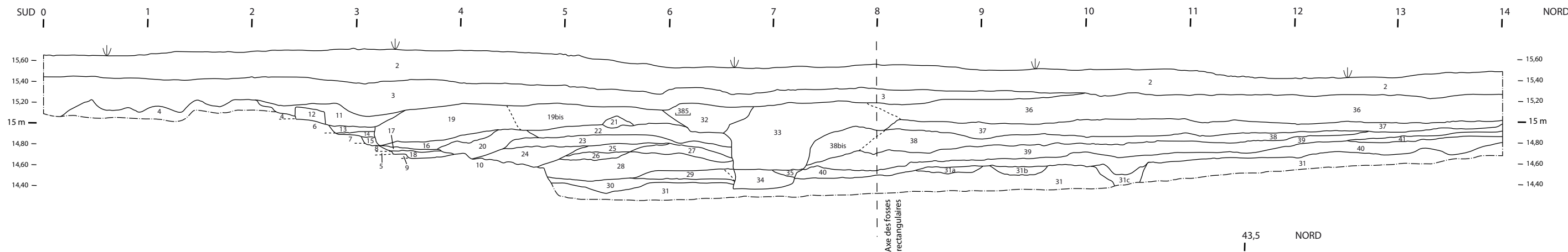
PL.I : PLAN DES SONDAGES ET DES STRUCTURES MISES AU JOUR DE 2006 à 2013 - échelle 1/1000e.....	p. 87
PL.II : PLAN DES SONDAGES ET DES STRUCTURES MISES AU JOUR EN 2013 - échelle 1/500e.....	p. 88
PL.III : COUPE STRATIGRAPHIQUE DU SONDAGE S.I à l'échelle 1/40e.....	p. 89
PL.IV : COUPES STRATIGRAPHIQUES DES SONDAGES S.I ET S.II à l'échelle 1/40e.....	p. 90
PL.V : COUPE STRATIGRAPHIQUE DU SONDAGE S.II à l'échelle 1/40e.....	p. 91
PL.VI : COUPES STRATIGRAPHIQUES DES SONDAGES S.III ET S.V à l'échelle 1/40e.....	p. 92
PL.VII : COUPES STRATIGRAPHIQUES DU SONDAGE S.IV à l'échelle 1/40e.....	p. 93
PL.VIII : COUPES STRATIGRAPHIQUES DU SONDAGE S.VI à l'échelle 1/40e.....	p. 94
PL.IX : LEGENDE DES COUPES STRATIGRAPHIQUES INTERPRETEES.....	p. 95
PL.X : COUPE STRATIGRAPHIQUE INTERPRETEE DU SONDAGE S.I à l'échelle 1/40e.....	p. 96
PL.XI : COUPES STRATIGRAPHIQUES INTERPRETEES DES SONDAGES S.I ET S.II à l'échelle 1/40e.....	p. 97
PL.XII : COUPE STRATIGRAPHIQUE INTERPRETEE DU SONDAGE S.II à l'échelle 1/40e.....	p. 98
PL.XIII : COUPES STRATIGRAPHIQUES INTERPRETEES DES SONDAGES S.III ET S.V à l'échelle 1/40e.....	p. 99
PL.XIV : COUPES STRATIGRAPHIQUES INTERPRETEES DU SONDAGE S.IV à l'échelle 1/40e.....	p. 100
PL.XV : COUPES STRATIGRAPHIQUES INTERPRETEES DU SONDAGE S.VI à l'échelle 1/40e.....	p. 101

PLANCHES

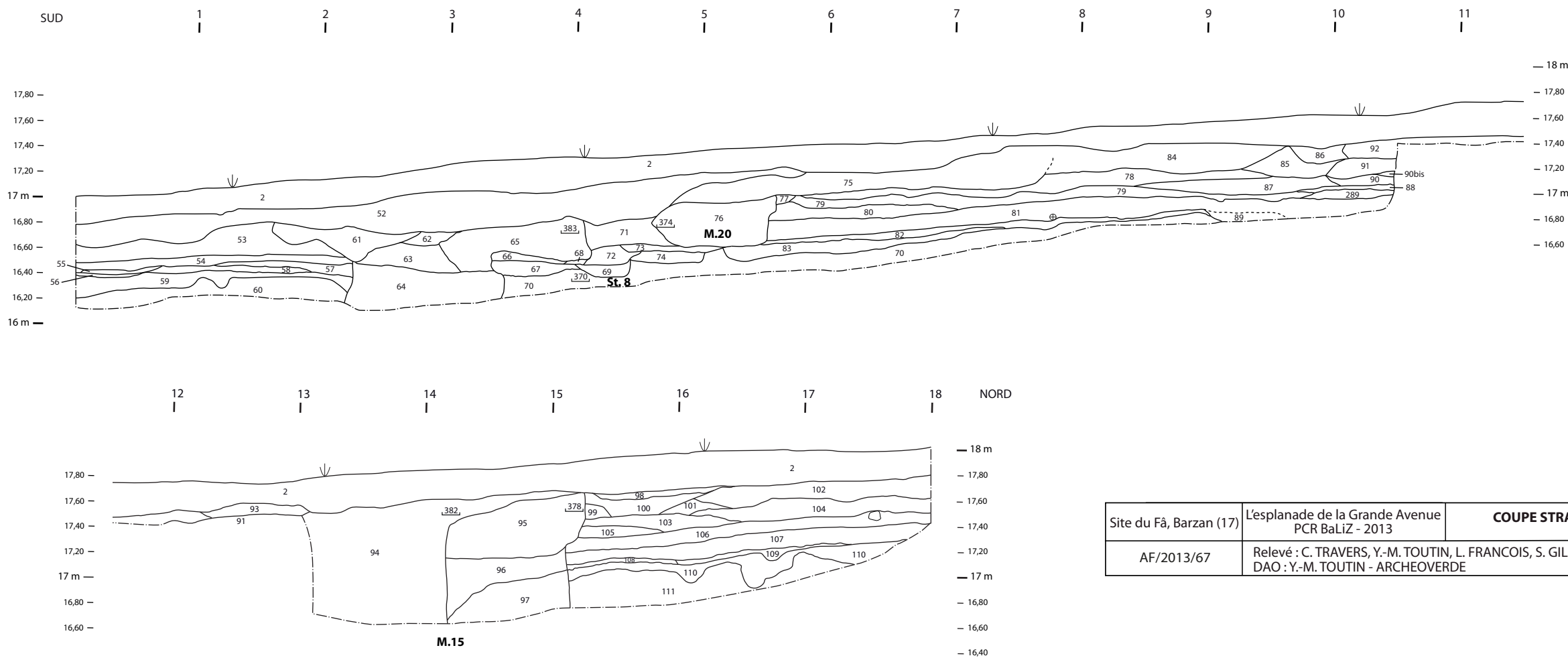
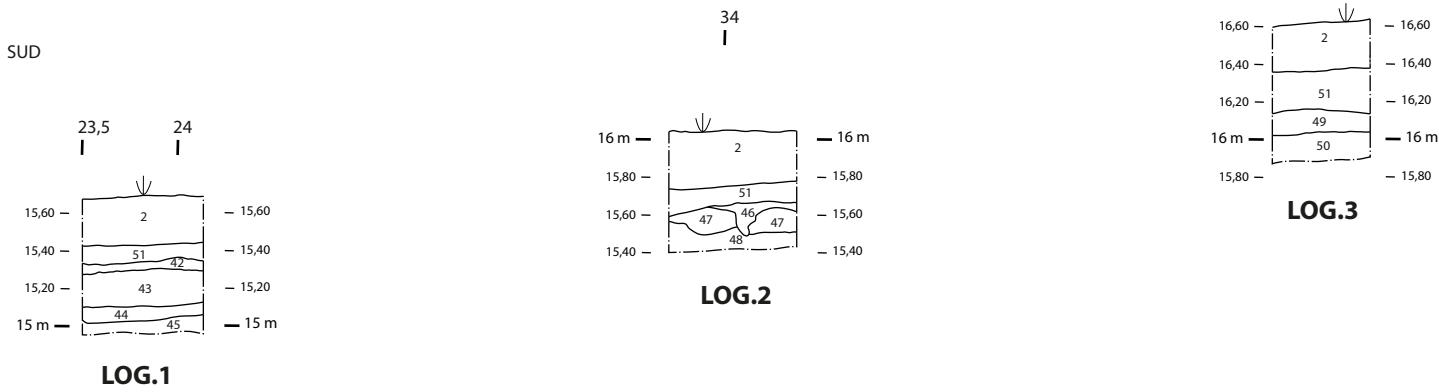


Site du Fâ, Barzan (17)	L'esplanade de la Grande Avenue PCR BaLiZ - 2013	PLAN DES SONDAGES ET DES STRUCTURES MISES AU JOUR DE 2006 à 2013 - échelle 1/1000e	
AF/2013/67	Relevé topographique : C. GAY et V. MIALHE Conception graphique : L. TRANOY (et C. TRAVERS)	PL. I	



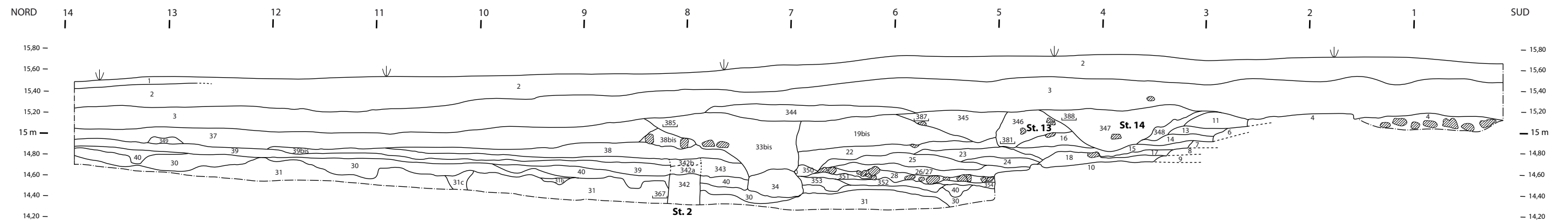


SONDAGE S.I COUPE OUEST

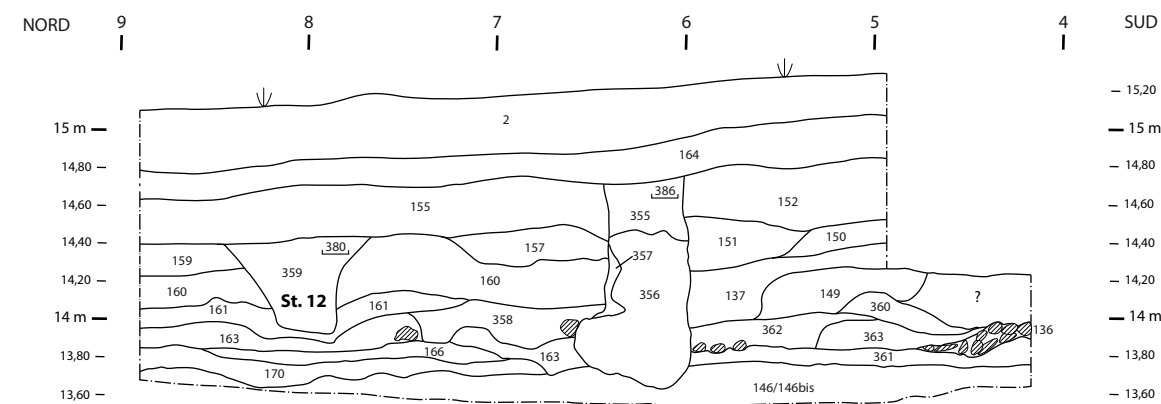


Site du Fâ, Barzan (17)	L'esplanade de la Grande Avenue PCR BaLiZ - 2013	COUPE STRATIGRAPHIQUE DU SONDAGE S.I à l'échelle 1/40e	
AF/2013/67	Relevé : C. TRAVERS, Y.-M. TOUTIN, L. FRANCOIS, S. GILLET-GARAS - ARCHEOVERDE DAO : Y.-M. TOUTIN - ARCHEOVERDE	PL. III	

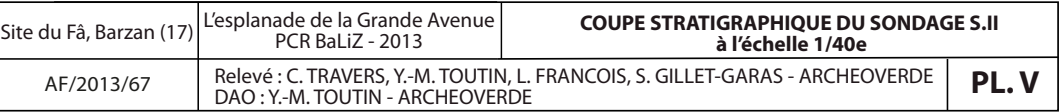
SONDAGE S.I COUPE EST



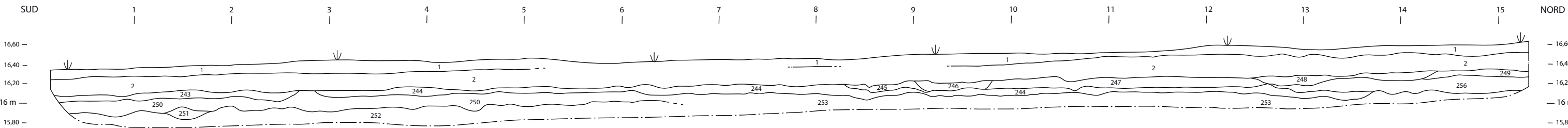
SONDAGE S.II COUPE EST



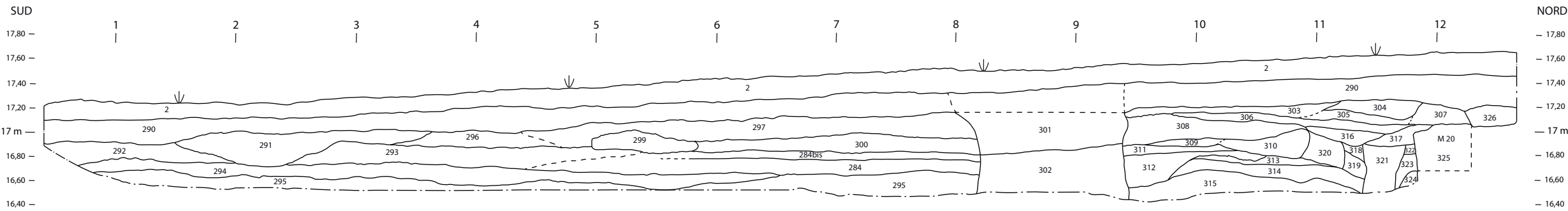
Site du Fâ, Barzan (17)	L'esplanade de la Grande Avenue PCR BaLiZ - 2013	COUPES STRATIGRAPHIQUES DES SONDAGES S.I ET S.II à l'échelle 1/40e	
AF/2013/67	Relevé : C. TRAVERS, Y.-M. TOUTIN, L. FRANCOIS, S. GILLET-GARAS - ARCHEOVERDE DAO : Y.-M. TOUTIN - ARCHEOVERDE	PL. IV	



SONDAGE S.III COUPE OUEST

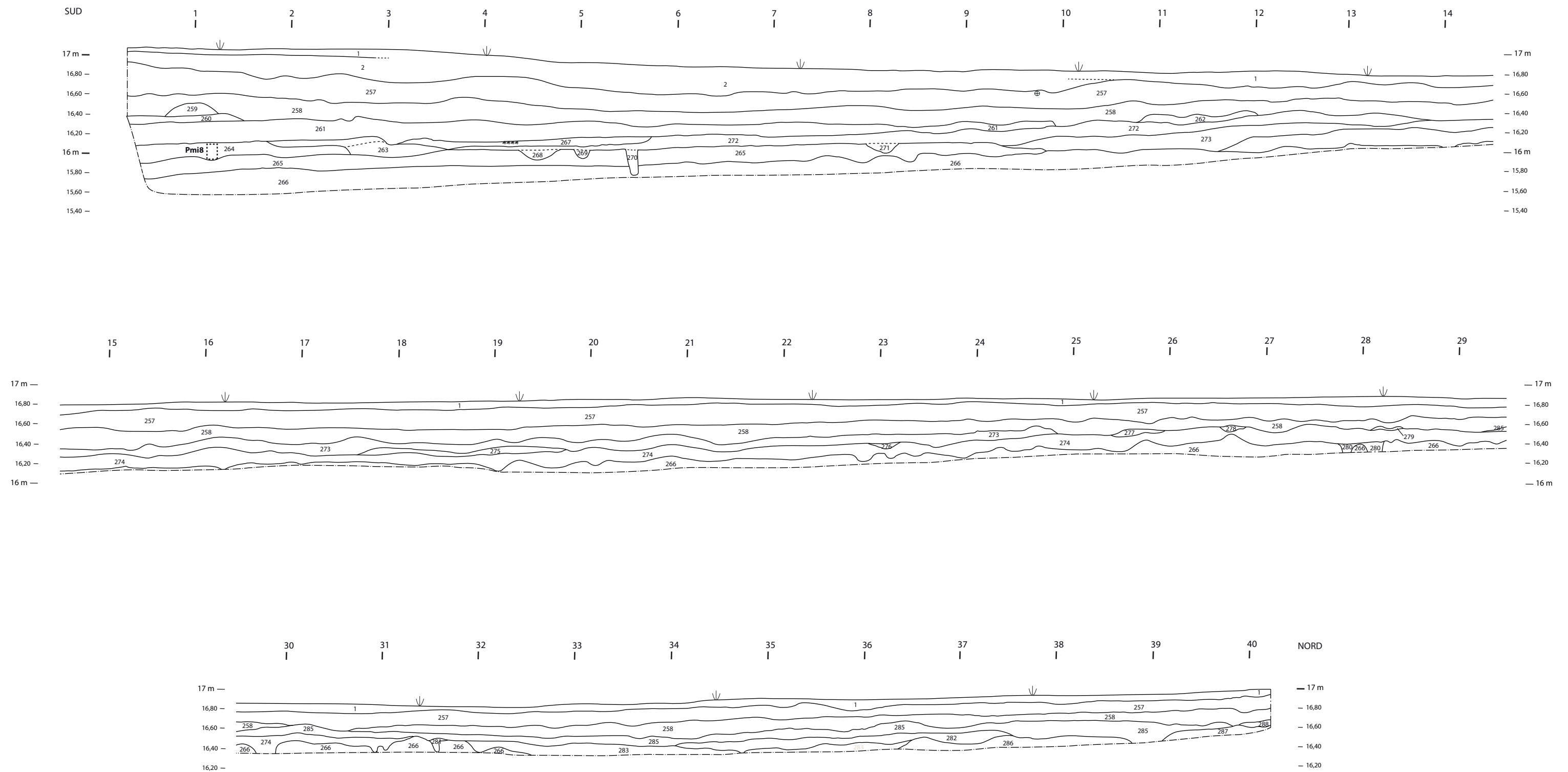


SONDAGE S.V COUPE OUEST



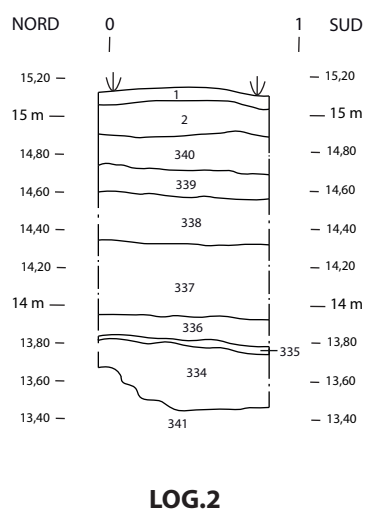
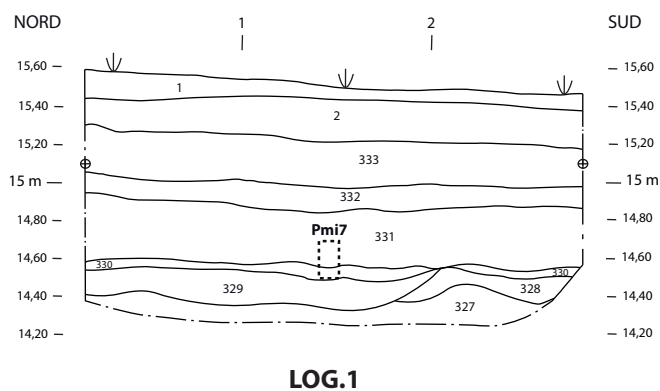
Site du Fâ, Barzan (17)	L'esplanade de la Grande Avenue PCR BaLiZ - 2013	COUPES STRATIGRAPHIQUES DES SONDAGES S.III ET S.V à l'échelle 1/40e	
AF/2013/67	Relevé : C. TRAVERS, Y.-M. TOUTIN, L. FRANCOIS, S. GILLET-GARAS - ARCHEOVERDE DAO : Y.-M. TOUTIN - ARCHEOVERDE	PL. VI	

SONDAGE S.IV COUPE OUEST



Site du Fâ, Barzan (17)	L'esplanade de la Grande Avenue PCR BaLiZ - 2013	COUPES STRATIGRAPHIQUES DU SONDAGE S.IV à l'échelle 1/40e	
AF/2013/67	Relevé : C. TRAVERS, Y.-M. TOUTIN, L. FRANCOIS, S. GILLET-GARAS - ARCHEOVERDE DAO : Y.-M. TOUTIN - ARCHEOVERDE	PL. VI	

SONDAGE S.VI COUPE EST



Site du Fâ, Barzan (17)	L'esplanade de la Grande Avenue PCR BaLiZ - 2013	COUPES STRATIGRAPHIQUES DU SONDAGE S.VI à l'échelle 1/40e
AF/2013/67	Relevé : C. TRAVERS, Y.-M. TOUTIN, L. FRANCOIS, S. GILLET-GARAS - ARCHEOVERDE DAO : Y.-M. TOUTIN - ARCHEOVERDE	PL. VIII

TERRAIN NATUREL

	substrat calcaire
	substrat calcaire altéré
	colluvions grises (avec beaucoup d'éléments carbonatés)
	colluvions brunes (avec peu d'éléments carbonatés)

ETAT 0

	zone de circulation localisée
	sol cultivé, traces agraires ?

ETAT 1

	sol de travail
	remblais de nivellement
	fosses St. 2, St. 5, St. 6, St. 8
	allée sablée St. 9 (sous-couche de consolidation)
	remblais de formation du talus de l'allée sablée
	radier de la voie D2 (état 1a)
	occupation de la voie D2 (état 1a)
	radier de la voie D.2 (état 1b)
	occupation de la voie D2 (état 1b)
	colluvionnement à la surface de l'esplanade

ETAT 2

	remblaiement du bas-côté de D2
	nivellement en D1 et au sud de M.20 (S.I)
	construction des murs M.20 et M.80
	nivellement en D1 (S.II)
	allée sablée St. 9 (revêtement sableux)
	rechapés successives des voies D1 et D2

	occupations successives des voies D1 et D2 et de leurs bas-côtés
	épandages charbonneux sur le bas-côté de D.2
	colluvionnement à la surface de l'esplanade
	comblement naturel du fossé St. 10

ETAT 4

	rechape de D1 et D2
	occupations des voies D1 et D2 et de leurs bas-côtés
	épandage d'un remblai drainant
	nivellement de l'esplanade
	construction des murs du portique murs M.15 et M.21
	nivellement de l'intérieur du portique
	fosses de plantation ou d'extraction de végétaux

ETAT 5/6

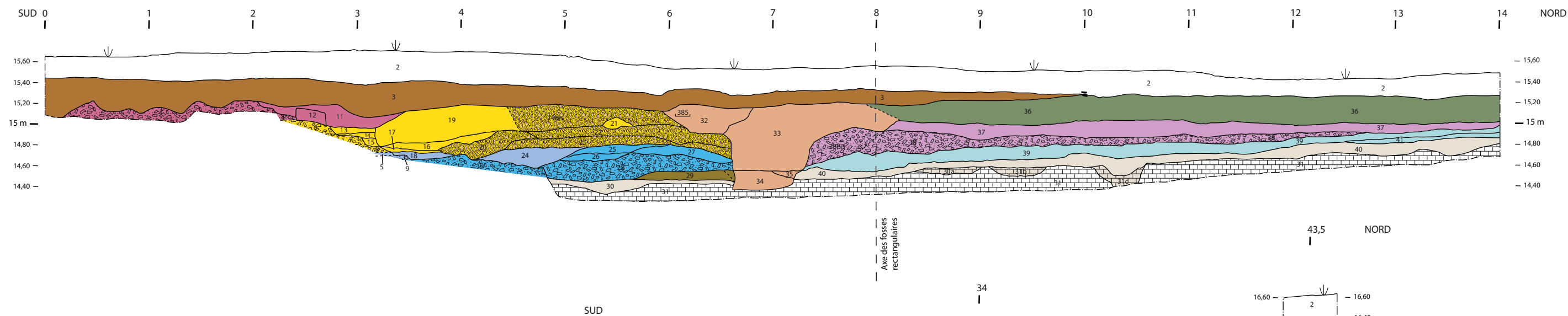
	fosses de plantation St. 14 et St. 15
	chemin empierré D2
	nivellement localisé
	labour post-antique
	remaniement de surface au bord du chemin

ETAT SUBACTUEL ET ACTUEL

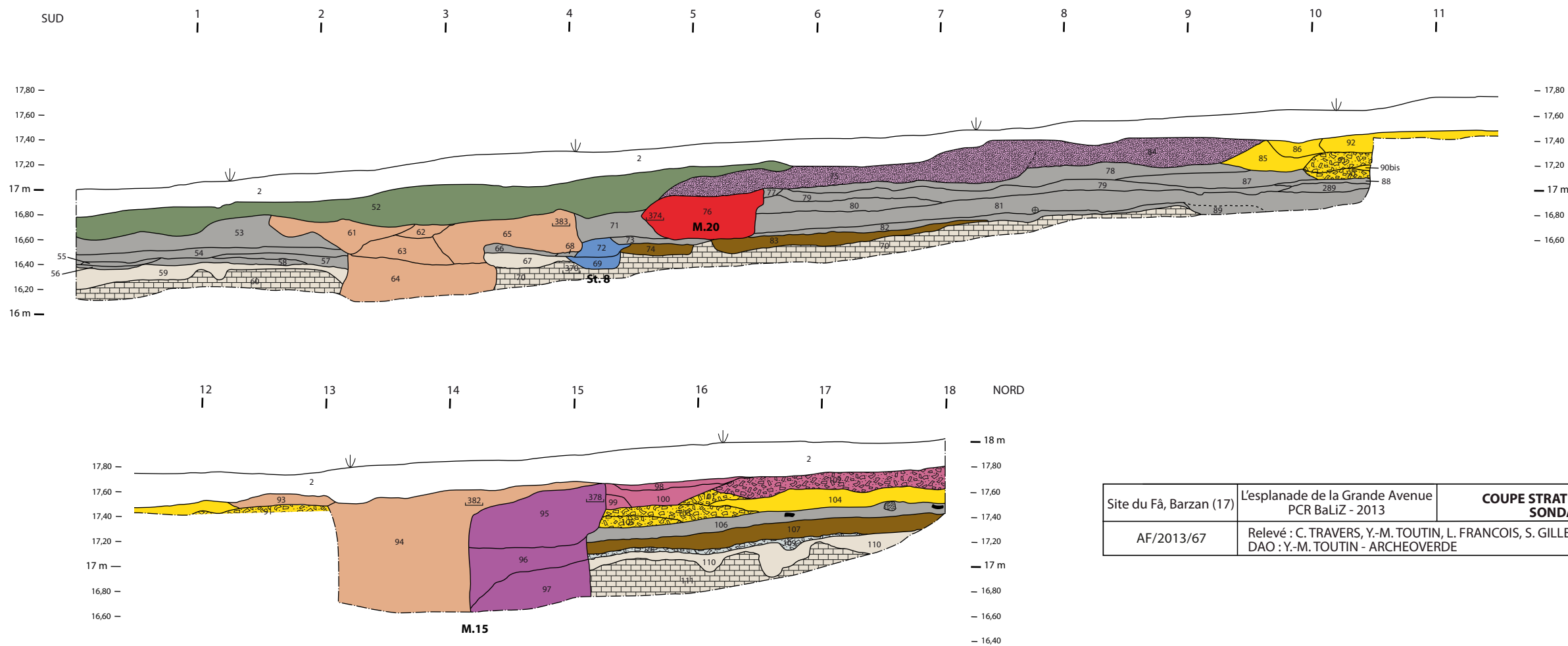
	labour / pelouse
--	------------------

	charbon
	pierre calcaire
	terre cuite architecturale
	limite indistincte
	prélèvement micromorphologique (Pmi)

Site du Fâ, Barzan (17)	L'esplanade de la Grande Avenue PCR BaLiZ - 2013	LEGENDE DES COUPES STRATIGRAPHIQUES INTERPRETEES
AF/2013/67	Conception graphique : C. TRAVERS - ARCHEOVERDE	PL. IX

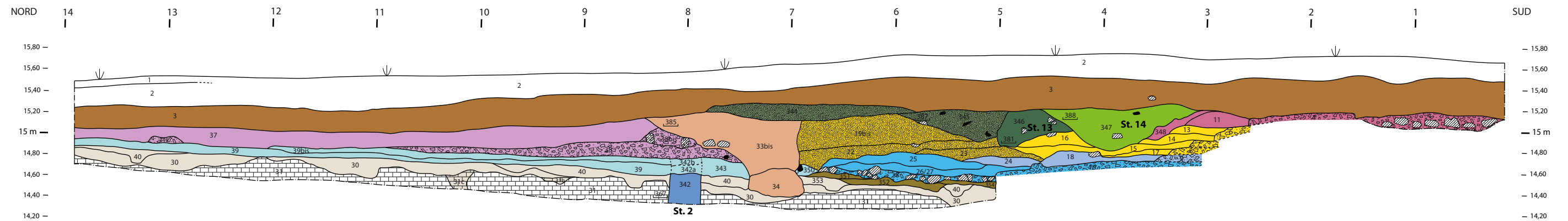


SONDAGE S.I COUPE OUEST

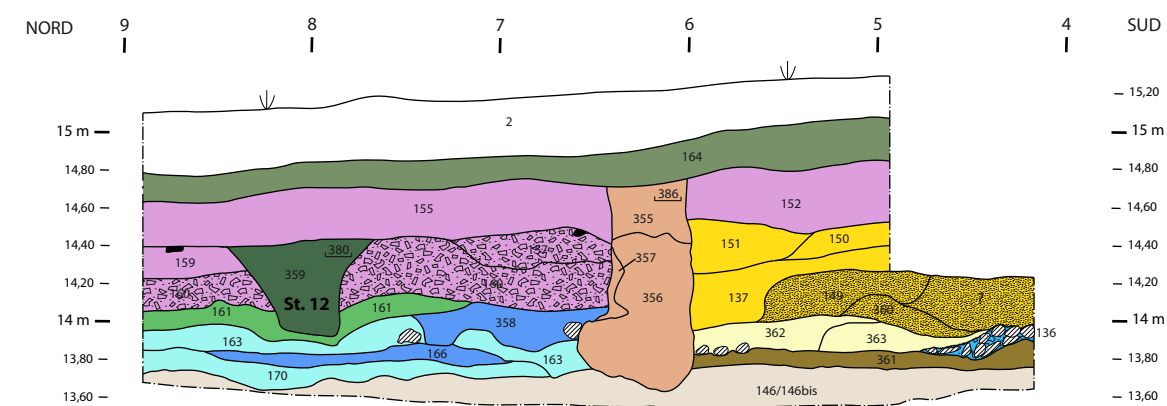


Site du Fâ, Barzan (17)	L'esplanade de la Grande Avenue PCR BaLiZ - 2013	COUPE STRATIGRAPHIQUE INTERPRETEE DU SONDAGE S.I à l'échelle 1/40e	PL. X
AF/2013/67	Relevé : C. TRAVERS, Y.-M. TOUTIN, L. FRANCOIS, S. GILLET-GARAS - ARCHEOVERDE DAO : Y.-M. TOUTIN - ARCHEOVERDE		

SONDAGE S.I COUPE EST

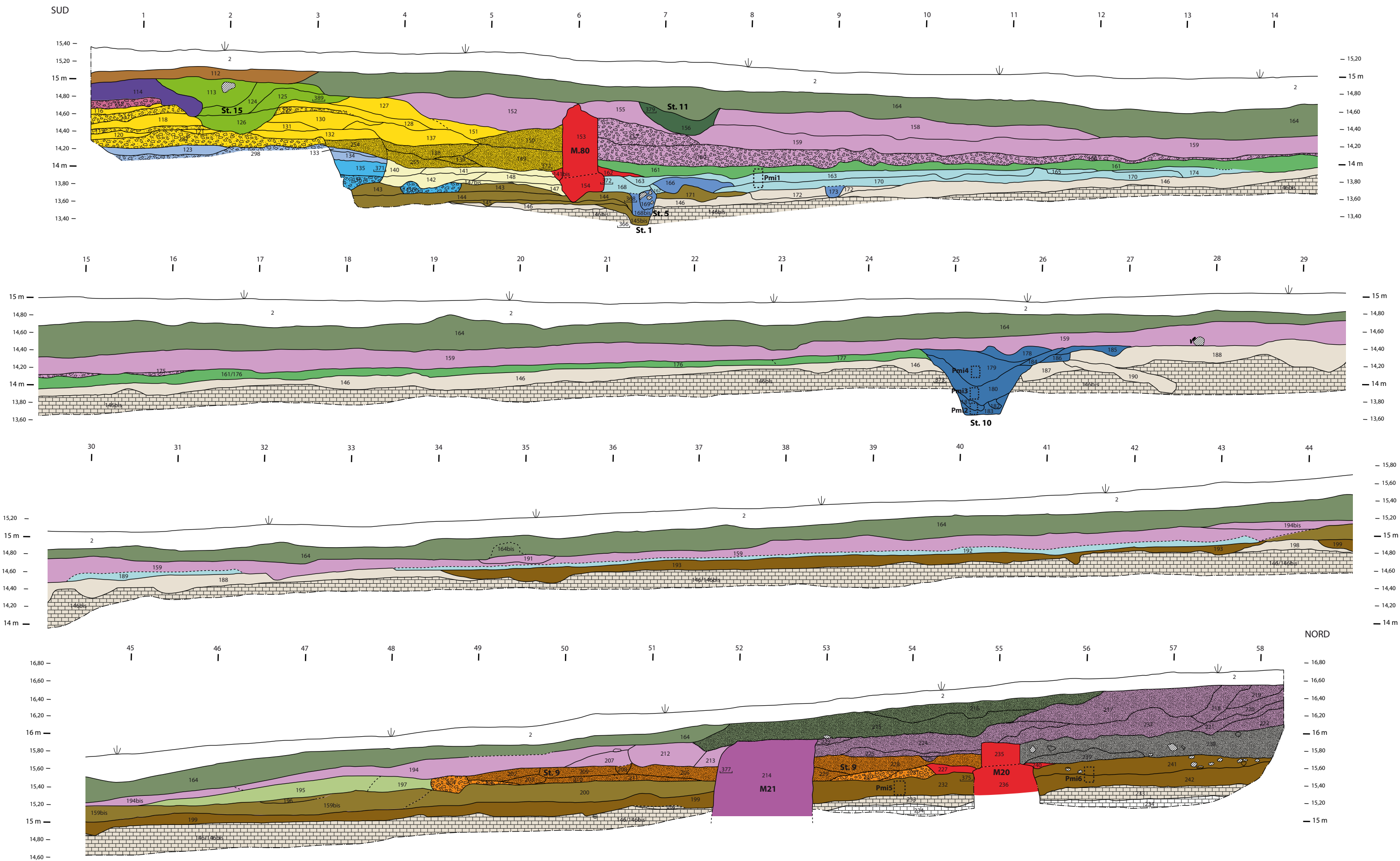


SONDAGE S.II COUPE EST



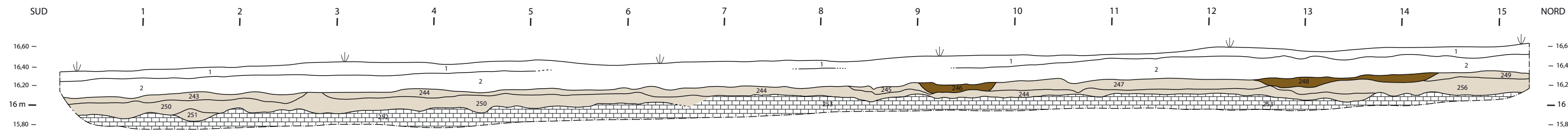
Site du Fâ, Barzan (17)	L'esplanade de la Grande Avenue PCR BaLiZ - 2013	COUPES STRATIGRAPHIQUES INTERPRETEES DES SONDAGES S.I ET S.II à l'échelle 1/40e
AF/2013/67	Relevé : C. TRAVERS, Y.-M. TOUTIN, L. FRANCOIS, S. GILLET-GARAS - ARCHEOVERDE DAO : Y.-M. TOUTIN - ARCHEOVERDE	PL. XI

SONDAGE S.II COUPE OUEST

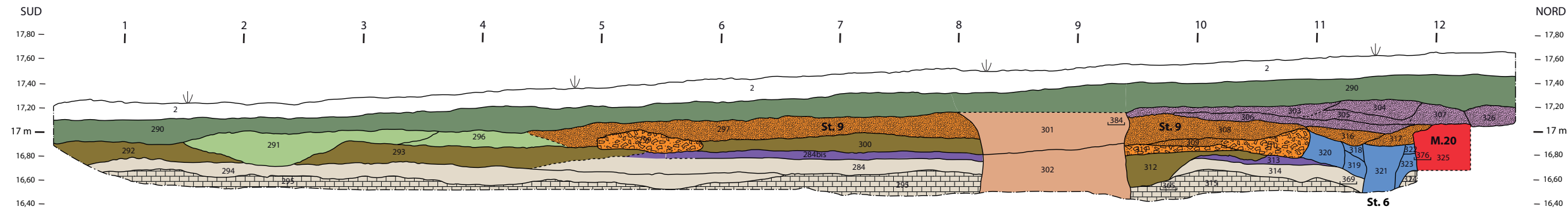


Site du Fâ, Barzan (17)	L'esplanade de la Grande Avenue PCR BaLiZ - 2013	COUPE STRATIGRAPHIQUE INTERPRETEE DU SONDAGE S.II à l'échelle 1/40e	
AF/2013/67	Relevé : C. TRAVERS, Y.-M. TOUTIN, L. FRANCOIS, S. GILLET-GARAS - ARCHEOVERDE DAO : Y.-M. TOUTIN - ARCHEOVERDE	PL. XII	

SONDAGE S.III COUPE OUEST

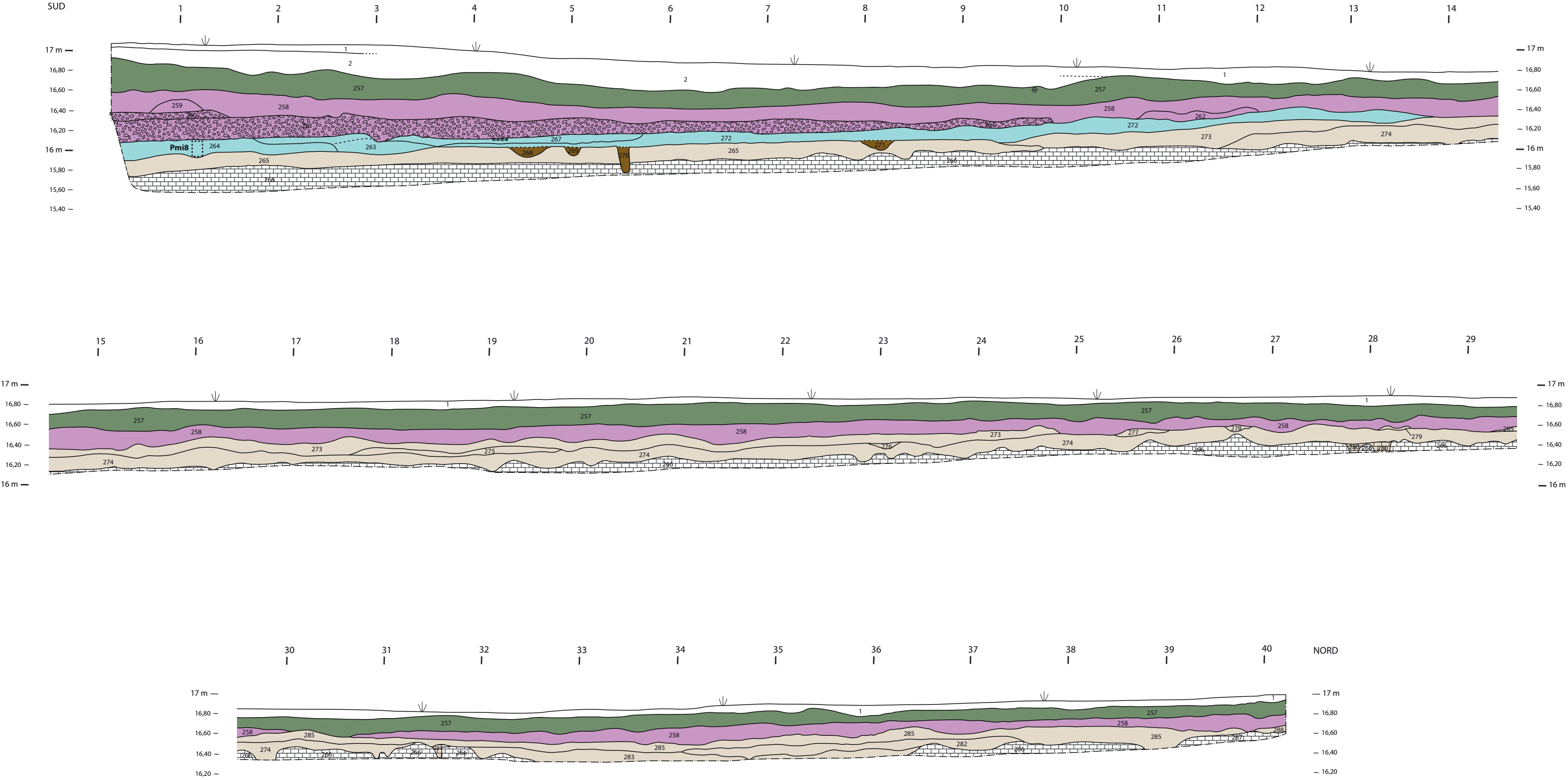


SONDAGE S.V COUPE OUEST



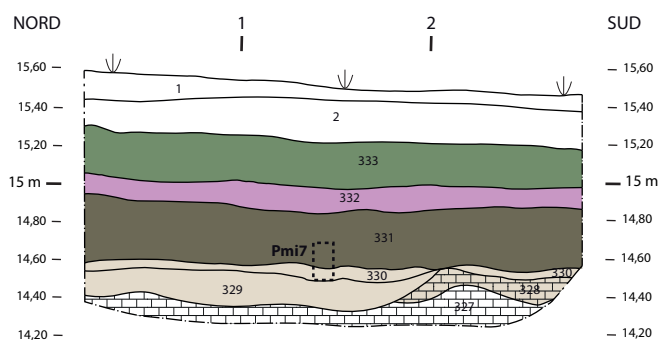
Site du Fâ, Barzan (17)	L'esplanade de la Grande Avenue PCR BaLiZ - 2013	COUPES STRATIGRAPHIQUES INTERPRETEES DES SONDAGES S.III ET S.V à l'échelle 1/40e
AF/2013/67	Relevé : C. TRAVERS, Y.-M. TOUTIN, L. FRANCOIS, S. GILLET-GARAS - ARCHEOVERDE DAO : Y.-M. TOUTIN - ARCHEOVERDE	PL. XIII

SONDAGE S.IV COUPE OUEST

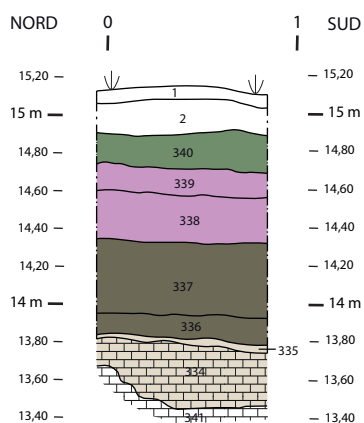


Site du Fâ, Barzan (17)	L'esplanade de la Grande Avenue PCR BaLiZ - 2013	COUPES STRATIGRAPHIQUES INTERPRETEES DU SONDAGE S.IV à l'échelle 1/40e
AF/2013/67	Relevé : C. TRAVERS, Y.-M. TOUTIN, L. FRANCOIS, S. GILLET-GARAS - ARCHEOVERDE DAO : Y.-M. TOUTIN - ARCHEOVERDE	PL. XIV

SONDAGE S.VI COUPE EST



LOG.1



LOG.2

Site du Fâ, Barzan (17)	L'esplanade de la Grande Avenue PCR BaLiZ - 2013	COUPES STRATIGRAPHIQUES INTERPRETEES DU SONDAGE S.VI à l'échelle 1/40e	
AF/2013/67	Relevé : C. TRAVERS, Y.-M. TOUTIN, L. FRANCOIS, S. GILLET-GARAS - ARCHEOVERDE DAO : Y.-M. TOUTIN - ARCHEOVERDE	PL. XV	