PUY d'ISSOLUD
NOUVELLES RECHERCHES A LA FONTAINE DE LOULIÉ

14 – Coupes, sondages et travaux divers sur les pentes

Sommaire

1- Sondages sur le versant ouest, sous les falaises qui dominent le site de Loulié (en amont du site et au droit de BU2 - BU1 - BU10 et E20).
2 - Coupe stratigraphique endroit E38, côté nord du pseudo menhir.
3 - Coupe stratigraphique dans le massif de travertin, endroit E39, au-dessus de l'entrée de la galerie G4.
4 - Coupe stratigraphique endroit E41, dans la falaise de travertin, parcelle 175.
5 - Sondage endroit E42.
6 - Coupe stratigraphique à l'endroit E44.
7 - Sondage endroit E45.
8 - Coupe stratigraphique, endroit E50, dans la falaise de travertin et en contrebas du pseudo menhir.
9 - Coupe stratigraphique, endroit E15, dans le talus sud, côté sud-ouest de l'entrée de la galerie Cessac.
10 - Coupe stratigraphique endroit E40, dans le talus du chemin à 20 mètres au nord de la source S7.
11 - Sondage à l'endroit E52.
12 - Sondage à l'endroit E53.
13- Sondage à l'endroit E54.
14 - Sondage dans le chemin à l'ouest de la source Cessac.
15 - Sondages S1 à S4 parcelle 176.

Figures

Figure n° 1 – Plan de situation des sondages.
Figure n° 2 - Sondages parcelle 171, versant ouest : endroits E24 à E36.
Figure n° 3 - Photos des sondages E24 à E30.
Figure n° 4 – Sondage E38, coupe stratigraphique nord-sud.
Figure n° 5 – Sondage E39.
Figure n° 6 – Sondage endroit E41.
Figure n° 7 - Sondage endroit E42.
Figure n° 8 – Sondage endroit E44.
Figure n° 9 – Sondage E45, côté sud du site dans le talus
Figure n° 10 – Endroit E50, coupe stratigraphique dans la falaise de travertin, sous le pseudo menhir.
Figure n° 11 – Endroit E15, coupe stratigraphique.
Figure n° 12 – 2005, sondage endroit E53, éboulis naturel du versant.
Figure n° 13 – Endroit E53, coupes stratigraphiques
Figure n° 14 – Endroit E53, répartition du matériel archéologique
Figure n° 15 – Sondage endroit E54.
Figure n° 16 - Parcelle 176, coupes stratigraphiques des sondages S1 à S4. D'après Jean-Guy Astruc.
Figure n° 17 - Photo du sondage S2.

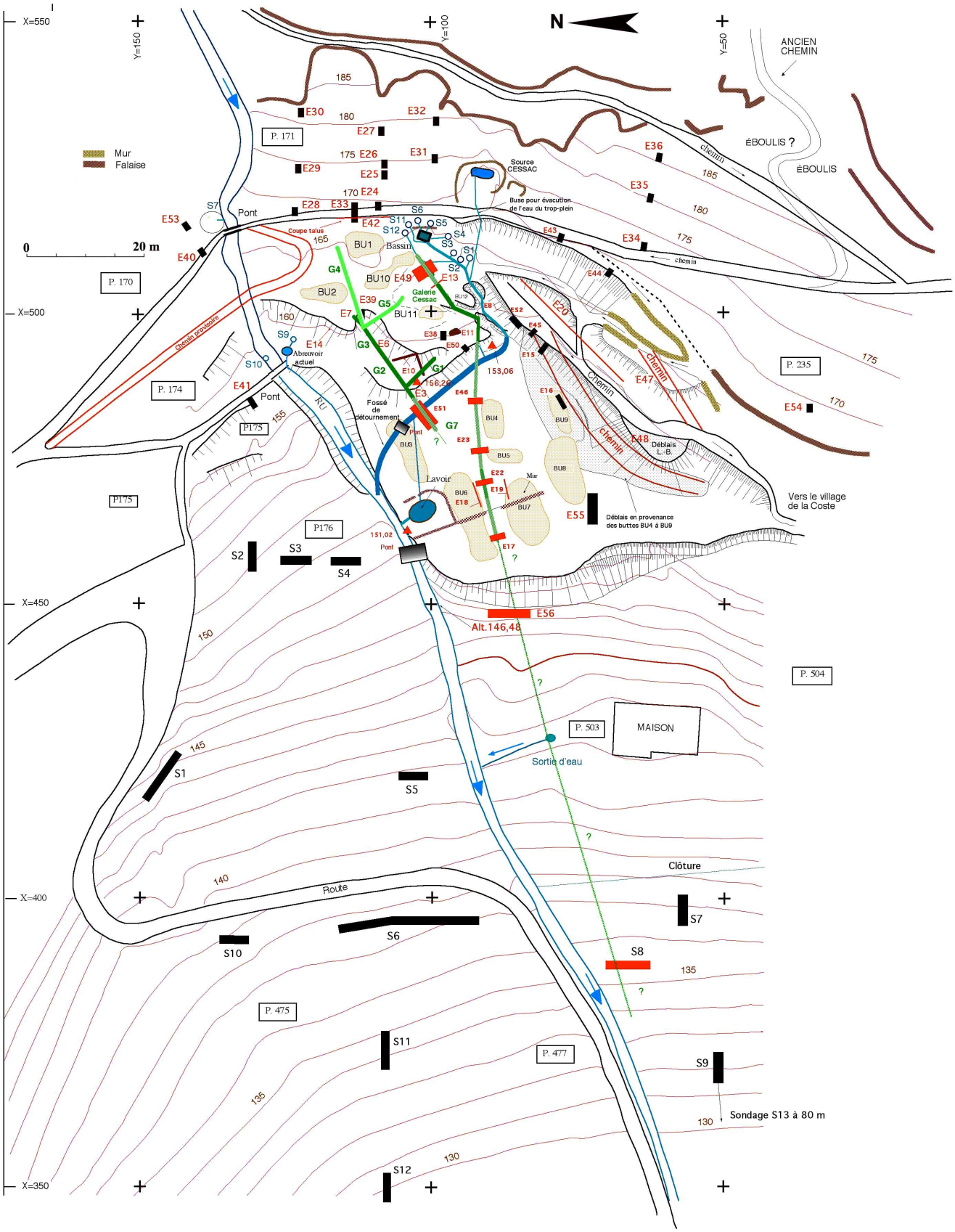


Figure n° 1 – Fontaine de Loulié, implantation des sondages

1 - Sondages sur le versant ouest, sous les falaises qui dominent le site de Loulié (en amont du site et au droit de BU2 - BU1 - BU10 et E20) (figure n° 1)

Une série de sondages jusqu'au rocher a été réalisée manuellement sur les pentes à l'est et au sud-est du site, sous les falaises qui dominent la fontaine Cessac. L'étude des dépôts de pente, le relevé des coupes et l'interprétation des données des sondages ont été réalisées par Franck Degaugue, puis par Hubert Camus.

Les sondages sont regroupés par séquences, classés du nord vers le sud et de bas en haut. La description des différentes unités stratigraphiques intègre à la fois des observations de terrain (structure, couleur, composantes principales,...) et des observations et analyses en laboratoire (couleur, pétrographie, teneur en carbonates et en insolubles).

Les couleurs, établies à partir du Code des couleurs des Sols de A. Cailleux (Ed. Boubée) sont données suivant la nomenclature du Code Munsell. Elles ont été prises sur échantillon sec (s) et humide (h).

Le but de ces sondages comprend 6 points importants

♦ Contrôler que les objets métalliques trouvés en prospection électromagnétique sur les pentes ne proviennent d'aucune couche archéologique[1].

♦ Côté nord-est de la fontaine Cessac, vers le ru, aucune pointe de flèche n'avait été trouvée en prospection magnétique. Cette absence est-elle due à une accumulation de sédiments sur la pente venant du plateau ?

♦ D'après les fouilles anciennes, deux chemins gaulois partaient de chaque côté de la fontaine Cessac vers le pas de la Brille. Une vérification était nécessaire pour démontrer qu'aucun chemin n'est possible sur ces pentes abruptes.

♦ Sous les falaises, un préhistorien avait signalé en 1972 des abris préhistoriques. Existe-t-il vraiment des couches archéologiques en place ?

♦ Rechercher la présence d'une fortification gauloise éventuelle à mi-pente.

♦ Enfin, le plus important, retrouver sur ces pentes l'environnement gaulois vers le premier siècle av. J.-C.

- Première séquence de sondages, côté ru en amont de la butte BU2 : de l'ouest vers l'est : E28 (sur le talus amont du chemin), E29, E30.

Le pendage du versant, comme celui du substrat et celui des clastes (cailloux, matériel archéologique) est compris entre 38 degrés et 40 degrés.

Sondage E28 *(de 3 x 1,05 m, altitudes NGF bas de la coupe 168,74 m, haut de la coupe 169,54 m)*

0 - 0,25 m - Limons sablo-argileux brun foncé (s=7,5 YR 4/2 Brun foncé ; h= 7,5 YR 3/2 Brun foncé). Pas de distinction de niveaux, ni de structuration. La bioturbation est très forte (racines, lombrics,...). On note la présence d'un galet de roche magmatique ou métamorphique.
La surface du sol actuel est caractérisée par une litière peu développée sous chênaie caducifoliée portant une végétation assurant une couverture continue (bryophytes et lierres). Le substratum est constitué par les calcaires roux bioclastiques de l'Aalénien supérieur.
Ce sondage, comme le suivant, illustre parfaitement le débitage naturel de blocs sous couverture pédologique : la roche, fissurée, subit des contraintes chimiques (eau + acides du sol) et mécaniques (action des racines et pression des argiles) qui vont aboutir à l'individualisation de blocs et de pierres. Ces éléments grossiers vont être mobilisés par les différentes contraintes du sol. Ils vont suivre cette phase de cryptoreptation qui les entraînera sur le versant par le biais de l'érosion régressive. Par suite d'un glissement en masse, ils se retrouveront libérés sur la pente pour suivre l'entraînement gravitaire de toutes colluvions.
Indices archéologiques : 1 fragment d'amphore Dressel 1 à 20 cm de profondeur; 1 éclat en silex local.

Sondage E29 *(de 1,40 x 1 m, altitudes NGF bas de la coupe 173,97 m, haut de la coupe 173,27 m)*

0 - 0,30 m - Limons sablo-argileux brun foncé (s=7,5 YR 4/2 Brun foncé ; h= 7,5 YR 3/2 Brun foncé) fortement bioturbés, non structurés, emballant de rares cailloux de calcaire oolithique (Aalénien situé en amont et formant les falaises qui bordent le Puy d'Issolud), un granule de Quartz et un tesson de céramique. La surface du sol actuel est représentée par une litière sous chênaie, à bryophytes et lierres. Le substratum est constitué par les calcaires roux bioclastiques.
Indices archéologiques : 1 fragment de céramique attribuable au Bronze final / premier âge du Fer ; à 0,15 m un petit clou à tige cintrée et tête difforme (L. 2,3 ; section tige : 0,3 x 0,25 ; tête : 0,75 x 0,55 x 0,22).

Sondage E30 *(de 2,25 x 1 m, altitudes NGF bas de la coupe 181,11 m, haut de la coupe 182,21 m) :*

* **0 - 1 m** - Limons sablo-argileux brun jaune à brun foncé (s=10 YR 5/4 Brun jaune à 10 YR 4/3 Brun foncé ; h=10 YR 3/4 Brun jaune foncé à 7,5 YR 3/2 Brun foncé) contenant de rares cailloux, quelques graviers et granules calcaires corrodés, des tessons de céramique, un gros éclat de silex taillé. On observe une structuration peu prononcée de type grumeleuse et une bioturbation très forte. La surface du sol actuel est représentée par une litière sous chênaie portant des bryophytes, des fougères, du lierre,...
Indices archéologiques de 0 à 0,40 m : quelques charbons de bois isolés ; 4 fragments de céramique attribuable au Bronze final / premier âge du Fer ; 2 fragments d'amphore Dressel 1, 1 éclat en silex local, 1 galet en basalte (131 g), 1 galet en granit ou roche métamorphique (97 g)
Objets métalliques : 1 clou à tête robuste et tige cassée (L. 1,78 ; section tige : 0,6 x 0,3 ; tête : 1,2 x 0,9 x. 0,3) ; 1 clou de maréchalerie, tête usée et tige cintrée (L. 3,35 ; section tige : 0,6 x 0,4 ; tête : 1,2 x 0,65 x 0,3) ; 1 clou de maréchalerie, sans tête et tige tordue (L. 2,2 ; section tige : 0,5 x 0,3 ; 1 petit clou à tête plate et difforme (L. 2,2 ; section tige : 0,25 x 0,25 ; tête : 0,7 x 0,6 x 0,2).
Indices archéologiques de 0,40 à 1 m : 6 fragments de céramique attribuable au Bronze final / premier âge du Fer ; 1 petit fragment d'amphore Dressel 1. Un gros fragment de cruche tournée et émaillée en marron à l'intérieur (trouvée entre 0,60 et 0,70 m, attribuable au XVI^{e} ou XVII^{e} siècle[2].

* **1 - 1,20 m** - Limons argileux brun foncé (s= 7,5 YR 3/2 Brun foncé à 7,5 YR 4/2 Brun foncé ; h=7,5 YR 3/2 Brun foncé à 7,5 YR 4/2 Brun foncé) recelant de très nombreux cailloux calcaires, une pierre brûlée, des charbons de bois, des granules et graviers de quartz et un peu de matériel archéologique..
Le substratum, reconnu sur 20 cm de profondeur, est constitué par des calcaires roux clair bioclastiques.
Ce sondage est situé 1,50 m en avant de l'escarpement rocheux marquant le sommet du versant, au-devant d'un petit abri-sous-roche.
Indices archéologiques sur le rocher, 1 éclat en silex local et, à 3 cm du rocher, un fragment de panse d'amphore Dressel 1.

- Deuxième séquence de sondages, en amont de la butte BU1 : de l'ouest vers l'est : E24 (bordure du chemin), E25, E26, E27 et E33 à 4,80 m au nord de E24.

Le pendage du versant est de 36°. Il correspond également à celui du substratum.

Sondage E24 *(de 1 x 1,70 m, altitudes NGF bas de la coupe 169,02 m, haut de la coupe 169,82 m) :*

* **0 - 0,60 m** - Limons sablo-argileux brun jaune (s=10 YR 5/4 Brun jaune ; h=10 YR 3/4 Brun jaune foncé) renfermant des cailloux calcaires, des graviers et un galet de quartz, des galets de roches magmatiques ou métamorphiques. La bioturbation y est fortement marquée. La structure peu marquée est de type grumeleux.

Indices archéologiques : quelques charbons de bois isolés en surface ; 3 tessons de céramique attribuable au Bronze final / premier âge du Fer, 1 tesson de céramique grise ; 1 fragment d'amphore (à 0,35m de profondeur) ; 1 fragment de céramique moderne (0,15 m de profondeur) ; 3 galets en granit ou roche métamorphique (66, 71, 306 g), 1 galet en granit ou roche métamorphique cassé (87 g), 1 galet en quartz (72 g) ; 1 nucléus en silex local ; 2 éclats en silex local.

* **0,60 - 0,90 m -** Limons sablo-argileux brun jaune foncé (s=10 YR 3/4 Brun jaune foncé ; h=7,5 YR 4/2 Brun foncé) emballant, vers la base de rares clastes calcaires et des tessons d'amphores. La bioturbation est fortement marquée et la structure peu prononcée.
Le substratum (calcaires roux bioclastiques à Gryphées) forme une marche pour plonger assez brutalement (escarpement).
Indices archéologiques : 1 tesson de céramique attribuable au Bronze final / premier âge du Fer ; 1 base d'amphore de Dressel 1B (en bordure du chemin à 0,30 m de profondeur) ; 2 fragments d'amphore Dressel 1 ; 1 fragment de céramique moderne (0,15 m de profondeur) ; 1 galet en granit ou roche métamorphique cassé (95 g), 1 nucléus en silex local ; 2 éclats en silex local.

Sondage E25 *(de 1,20 x 1,30 m, altitudes NGF bas de la coupe 173,35 m, haut de la coupe 174,34 m)*

*** 0 - 0,50 m** - Limons sablo-argileux brun olive à gris (s=2,5 Y 4/4 Brun olive à 10 YR 5/1 Gris ; h=2,5 Y 3/2 Brun gris très foncé à 10 YR 3/2 Brun gris très foncé) fortement bioturbés à structure grumeleuse très peu prononcée. On note l'absence totale de matériel archéologique. Le substratum est constitué par les calcaires roux bioclastiques.

Sondage E26 *(de 1,30 x 0,90 m, altitudes NGF bas de la coupe 174,34 m, haut de la coupe 175,00 m)*

* **0 - 0,30 m** - Limons sablo-argileux brun olive à gris identiques, en tous points, à E25.
Indices archéologiques : 2 tessons de céramique attribuable au premier âge du Fer.

Sondage E27 *(de 1,30 x 1,20 m, altitudes NGF bas de la coupe 178,65 m, haut de la coupe 179,60 m)*

* **0 - 0,50 m** - Limons sablo-argileux brun olive à gris (s=2,5 Y 4/4 Brun olive à 10 YR 5/1 Gris ; h=2,5 Y 3/2 Brun gris très foncé à 10 YR 3/2 Brun gris très foncé) emballant de rares cailloux. La structuration, de type grumeleuse, est perturbée par une forte bioturbation. Les calcaires roux bioclastiques ont été atteints à la base du sondage.
Indices archéologiques : Un tesson de céramique attribuable au Bronze final / premier âge du Fer, 1 galet en quartz (74 g).

Sondage E33 *(de 1,65 x 1 m, altitudes NGF bas de la coupe 167,59 m, haut de la coupe 169,79 m)*

Hauteur totale de coupe 1,60. Le substratum n'a pas été atteint. Limon argileux brun et cailloux.
Indices archéologiques : Un tesson de céramique attribuable au Bronze final / premier âge du Fer, 1 galet en quartz (74 g).

- Troisième séquence de sondages, à gauche de la fontaine Cessac : de l'ouest vers l'est : E31 et E32.

Le pendage du versant, comme celui du substrat est compris entre 32 et 36 degrés.
Ces deux sondages, peu développés et n'ayant livré aucun matériel archéologique, n'ont pas été relevés.

Sondage E31 *(de 1,20 x 1 m, altitudes NGF bas de la coupe 175,24 m, haut de la coupe 175,94 m)*

* **0 - 0,36 m** - Limons sablo-argileux brun foncé (s= 10 YR 4/3 Brun foncé ; h=7,5 YR 4/2 Brun foncé) fortement bioturbés.

Indices archéologiques : 1 fragment d'amphore Dressel 1 (à 0,20 m) ; 1 éclat en silex blond retouché ; 1 galet en basalte (à 0,25 m, 176 g).

* **0,36 - 0,47 m** - Une fine séquence de dépôt de versant composée de limons sablo-argileux brun foncé de couleur identique à l'horizon sus-jacent mais emballant des cailloux calcaires. La structure peu prononcée est de type grumuleux à légèrement prismatique. Elle repose sur le substratum formé par les calcaires roux bioclastiques.
Indices archéologiques : néant.

Sondage E32 *(de 1,30 x 1,10 m, altitudes NGF bas de la coupe 179,58 m, haut de la coupe 180,45 m)*

* **0 - 0,37 m** - Limons sablo-argileux brun foncé (s=7,5 YR 4/2 Brun foncé ; h=7,5 YR 3/2 Brun foncé) fortement bioturbés, très légèrement structurés (grumeleux à prismatique) renfermant des cailloux de calcaires blanc oolithiques (Aalénien). Le substratum est formé par les calcaires roux bioclastiques.
Indices archéologiques : 2 tessons de céramique attribuable au Bronze final / premier âge du Fer.
A côté du sondage E32, un gros fragment de panse d'amphore Dressel 1B avait été trouvé lors de la prospection magnétique, posé sur le substratum.

- Quatrième séquence de sondages, à gauche de la fontaine Cessac (vers le sud, en amont de E20) : de l'ouest vers l'est : E34 et E35 et E36.

Le pendage du versant varie entre 40 et 46 degrés.

Sondage E34 *(de 1,50 x 1 m, altitudes NGF bas de la coupe 173,56 m, haut de la coupe 174,06 m)*

Ce sondage présente une fine séquence de dépôt de pente surmontée par un sol peu évolué, une distinction basée sur la couleur et la richesse en cailloux permettrait de distinguer deux niveaux :

* **0 - 0,30 m** - Limons sablo-argileux brun foncé (s=10 YR 7/3 Brun foncé ; h=7,5 YR 3/2 Brun foncé) présentant une légère structure grumeleuse à prismatique, fortement bioturbés.
Indices archéologiques : néant.

* **0,30 - 0,48 m** - Une fine séquence de dépôt de versant composée de limons sablo-argileux brun (s=10 YR 5/3 Brun ; h=7,5 YR 4/4 Brun foncé) de structure semblable à celle du niveau supérieur, bioturbés, emballant de nombreux cailloux calcaires.
La base du sondage a atteint vraisemblablement la partie supérieure d'un bloc de calcaire blanc dont la surface plane présente un pendage identique à celui de la pente du versant.
Indices archéologiques : néant

Sondage E35 *(de 2 x 1,10 m, altitudes NGF bas de la coupe 179,78 m, haut de la coupe 181,00 m)*

Le sondage présente une fine séquence de dépôt de versant surmontée par un sol peu évolué, du sommet à sa base, apparaissent successivement :
* **0 - 0,28 m** - Limons sablo-argileux brun foncé (s=7,5 YR 4/2 Brun foncé ; h=7,5 YR 4/4 Brun foncé) emballant de rares cailloux, fortement bioturbés ; blocs de calcaire blanc oolithiques (épaisseur variant de 30 à 50 cm).
Indices archéologiques : 2 tessons de céramique attribuable au Bronze final / premier âge du Fer ; 1 fragment d'amphore Dressel 1 à 020 m de profondeur, 1 galet en granit ou roche métamorphique (113 g).

* **0,50 - 0,80 m** - Une fine séquence de dépôt de versant constituée de limons sablo-argileux brun foncé (s=7,5 YR 4/2 Brun foncé ; h=7,5 YR 4/4 Brun foncé) emballant de nombreux cailloux et du matériel archéologique.
Indices archéologiques : 4 tessons de céramique attribuable au Bronze final / premier âge du Fer ; 1 tesson de céramique grise attribuable à l'époque gauloise. Un tesson d'amphore Dressel 1, 5 galets en granit ou roche métamorphique (41, 54, 89, 117 et 138 g) ; 1 galet cassé en granit ou roche métamorphique ; 1 clou de chaussure romain a été trouvé pratiquement en contact avec le substratum.

Sondage E36 *(de 2,30 x 1 m, altitudes NGF bas de la coupe 183,92 m, haut de la coupe 186,19 m)*

Ce sondage présente deux séquences de dépôt de versant surmontées par un sol peu évolué ; du sommet à sa base, apparaissent successivement :

* **0 - 1 m** - Sol composé de limons sablo-argileux brun foncé (s=7,5 YR 4/2 brun foncé ; h=7,5 YR 4/4 Brun foncé) très fortement bioturbés, peu structurés (grumeaux) et renfermant de rares cailloux calcaires.
Indices archéologiques : 4 tessons de céramique attribuable au Bronze final / premier âge du Fer, un tesson de céramique gauloise grise ; une lèvre triangulaire de coupe attribuable à l'époque gallo-romaine (?) ; 2 galets en quartz (33 et 62 g).

* **1 - 1,80 m** - Séquence de dépôt de versant composée d'un limons argileux brun foncé (s=7,5 YR 4/2 brun foncé ; h=7,5 YR 4/4 Brun foncé emballant de très nombreux cailloux de calcaire blanc oolithique et un matériel archéologique abondant (faune, galets de roches magmatiques ou métamorphiques, tessons de céramique). La structure y est peu marquée et la bioturbation modérée à faible.
Indices archéologiques : 11 tessons de céramique attribuable au Bronze final / premier âge du Fer, 5 tessons de céramique grise (dont un bord) attribuable à l'époque gauloise ; une anse d'amphore, 5 fragments d'amphore Dressel 1 ; 3 galets en granit ou roche métamorphique (132, 149 et 166 g), 1 galet en quartz (65 g) ; 1 galet en quartz cassé ; 5 éclats en silex local.

* **1,80 - 2 m** - Séquence de dépôt de versant, composée d'un limons argileux brun (s= 10 YR 5/3 brun ; h=7,5 YR 4/4 Brun foncé) contenant des cailloux de calcaires bioclastiques roux. On remarque l'absence de vestiges archéologiques. La structuration est peu développée et la bioturbation peu importante.
Le substratum est constitué par les calcaires roux bioclastiques.

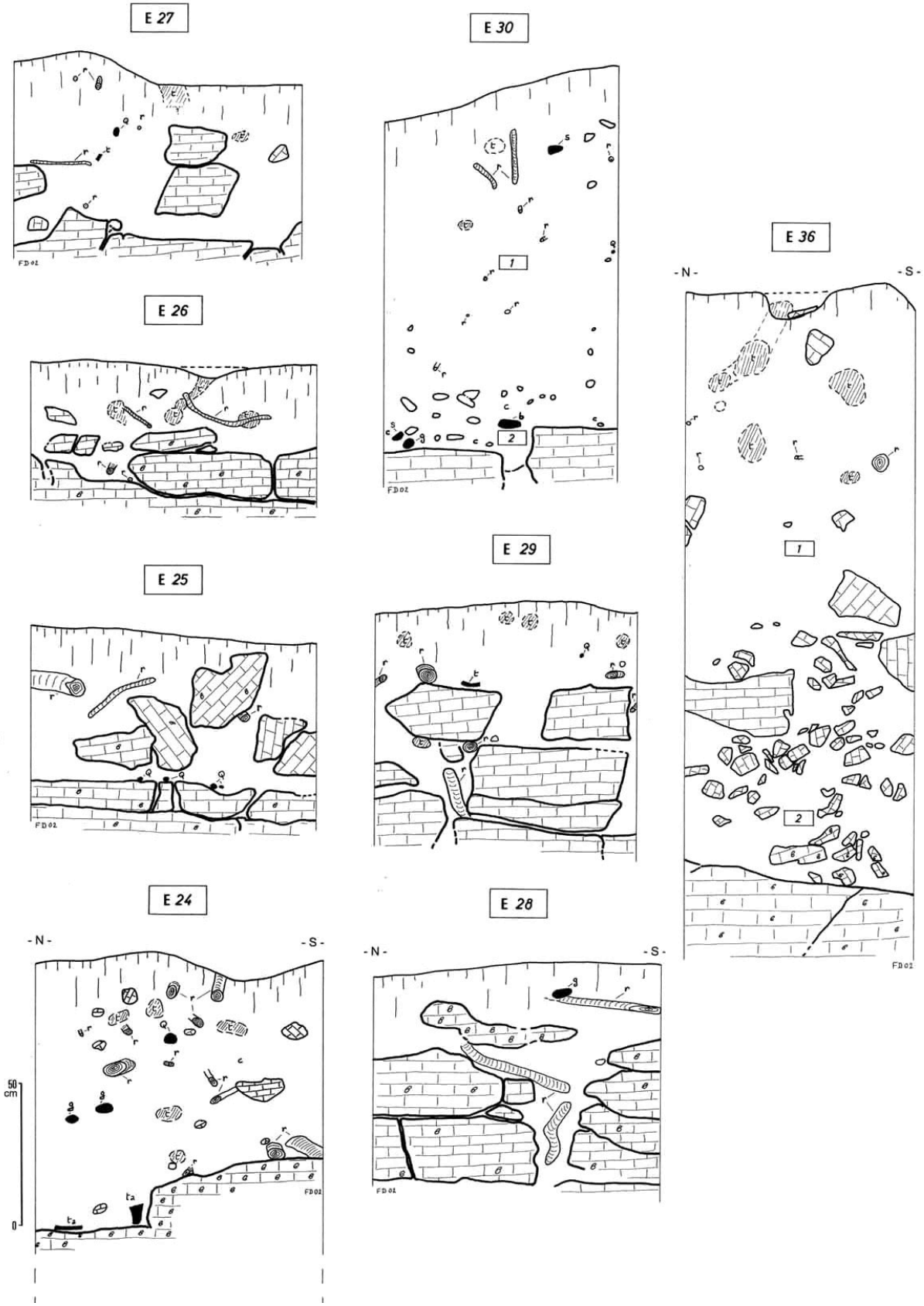


Figure n° 2 - Relevés des sondages par Franck Degaugue E24 à E30 et E36

Figure n° 3 - Photos des sondages E24 à E30

- <u>Interprétations des données des sondages</u>

Ces **treize sondages** réalisés sur le **versant ouest**, en amont du site ont permis :

- de constater la **présence d'une faible couverture pédologique** actuelle sur le versant ;
- de caractériser cette couverture pédologique actuelle comme étant un **sol peu évolué sur matériau colluvial (colluvisol, RPF 1992)**. Le profil est de type AC. La différenciation possible de deux horizons A (Ah et A1) permet de rattacher ce sol aux rendzines peu évoluées sur colluvions (Duchaufour, 1977). La nature colluviale de ce dépôt sédimentaire est attestée par la présence de clastes allochtones, en provenance de l'amont (calcaire oolithique blanc, quartz, artefacts anthropiques,...) ;
- de montrer que les **pendages de la surface du sol et du substrat** sont identiques et **varient** suivant les séquences **entre 32 et 46 degrés** ;
- d'illustrer les **phénomènes d'érosion (sous couverture et régressive) qui contribuent à modeler le versant** ;
- de souligner l'**importance (relative) des apports amont notamment en vestiges archéologiques** ;
- de **révéler la présence d'un matériel archéologique, synchrone de l'occupation gauloise et de la bataille, situé pratiquement au contact avec le substratum** ;
- d'invalider les hypothèses d'occupation ancienne de l'abri sous roche situé en amont du sondage E30 et de tracé d'un chemin de remontée suivant l'axe des sondages E24 à E27 ;
- de reconnaître deux axes de sédimentation (colluvionnement) sur le versant (entre la 1ère et la deuxième séquence et au niveau de la 4ème) ;
- d'être en mesure d'affirmer que **le versant était dénudé à la période gauloise et au moment de la bataille et qu'il devait l'être déjà vers la fin du Bronze final.**

<u>Autres remarques</u>

Aucun vestige de fortification n'a été découvert sur les pentes. Aucune trace de chemin signalé par Armand Viré n'a été trouvée. Il n'y a jamais eu de sentier sur les pentes est et sud-est. Remonter ces pentes abruptes avec un chargement <u>est impossible</u> surtout lors d'un siège par les armées romaines.

La prospection magnétique n'avait mis au jour aucun artefact d'armement sur les pentes au sud et au sud-est du ru, en face de la butte BU2. On pouvait penser que des pointes de flèches pouvaient se trouver enfouies plus profondément. Les sondages E24 à E30 ont montré que le rocher se trouve très près de la surface du sol ; donc cette zone ne semble pas avoir participé au combat et cela valide nos hypothèses sur le chemin sud-est.

Enfin, la prospection électromagnétique n'a signalé aucun vestige provenant d'habitat ou de constructions protohistoriques. Tous les objets ont été trouvés **dans les dépôts de pente.**

2- <u>Coupe endroit E38, côté nord du pseudo menhir</u> (figures n° 1 et 4)

Une muraille orientée nord-sud, construite avec des pierres et de gros blocs calcaires figurait sur une photographie réalisée en 1924 par Armand Viré[3]. Vers 1935, A. Laurent-Bruzy a démoli cette muraille et récupéré les matériaux pour construire un mur de soutènement, côté sud du site, à l'endroit E20.

Pour retrouver des substructions de mur, nous avons effectué une coupe à 1,90 m au nord du pseudo menhir.

La coupe sur 1,50 m de longueur et sur environ 0,90 m de hauteur (altitude 160,26 à 159,40) a permis d'observer deux gros blocs de calcaire et des pierres disposées sans soin servant sans doute de soubassement au mur démoli. Ces pierres reposaient directement sur le travertin. La largeur de cette accumulation de pierre ne dépasse pas 1 m. La terre entre les blocs et les pierres était composée d'un limon argileux brun foncé. Aucun matériel archéologique n'a été trouvé mi à part un tesson d'amphore Dressel 1.

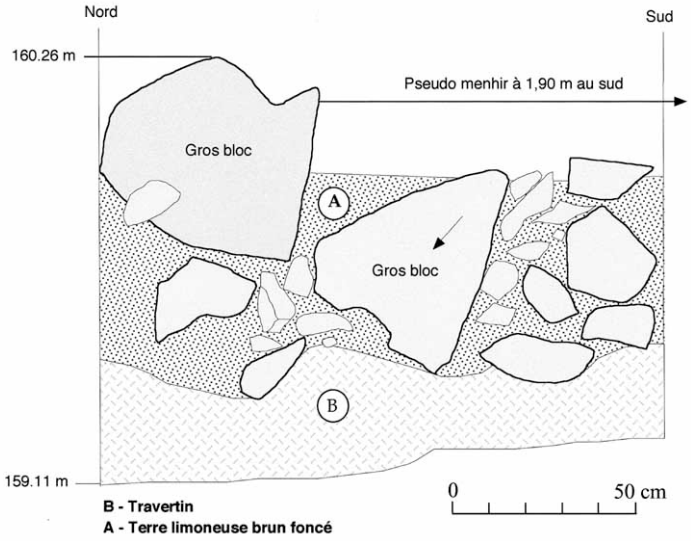


Figure n° 4 –Sondage E38, coupe stratigraphique nord-sud.

3 - <u>Coupe stratigraphique dans le massif de travertin, au-dessus de l'entrée de la galerie G4, endroit E39</u> (figures n° 1 et 5)

Cette coupe (1,80 de hauteur sur 1 m de largeur), au-dessus de l'entrée de la galerie G4, a été effectuée pour étudier le massif travertineux.

• Sur une épaisseur de 0,20 m, limon argileux brun foncé, cailloux et pierres calcaires.
Indices archéologiques : charbons de bois ; 3 fragments de céramique attribuable au Bronze final IIIb , 2 galets en granit ou roche métamorphique (76 et 122 g) et un galet en quartz cassé.
• Sur une épaisseur de 0,20 m, limon argileux brun foncé, cailloux et pierres calcaires.
• Sur une épaisseur de 0,07 à 0,10 m, limon sableux et argileux brun foncé, sables travertineux et cailloux calcaires.
Indices archéologiques : charbons de bois ; 2 fragments de céramique attribuable au Bronze final IIIb, 1 galet en granit ou roche métamorphique (176 g).
• Sur une épaisseur > 1,50 m, limon sableux à sables limoneux travertineux brun clair à brun jaune clair.
Indices archéologiques : charbons de bois.

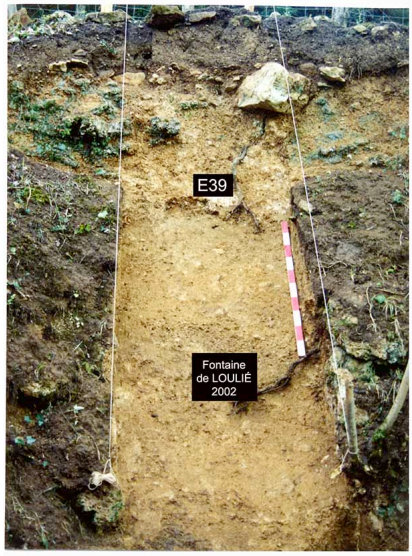


Figure n° 5 – Sondage E39

<u>4- Coupe stratigraphique endroit E41, dans la falaise de travertin, parcelle 175,</u> (figures n° 1 et 6)

• Sur une épaisseur de 0,80 m, dépôt de pente composé d'un limon argileux brun foncé contenant un important matériel archéologique
Indices archéologiques : 1 racloir en jaspe Moustérien, 1 gros éclat en silex local, 1 éclat de quartz ; 15 fragments de céramique attribuable au Bronze final / premier âge du Fer (dont un fond) ; 1 fragment de panse d'amphore Dressel 1, 1 lèvre haute de Dressel 1B ; 1 fragment de céramique gauloise ; 1 os d'animal ; 12 galets (5 en quartz : 56, 110 et 130 g ; 2 galets sont cassés ; 2 en basalte :

69 et 74 g ; 8 en granit ou roche métamorphique : 68, 91, 95, 126, 192 et 211, 236 g et un galet est cassé).
• Falaise de travertin avec traces d'enlèvements par les carriers.

Figure n° 6 – Endroit E41 – Chemin côté nord de l'abreuvoir de Loulié vers 1921.
En contrebas du chemin, on remarque des traces de carrière d'extraction de travertin.
Cliché A. Laurent-Bruzy

5- <u>Sondage endroit E42</u>

Côté est de la butte BU1, dans le chemin communal, *(de 3 x 1 m, altitudes NGF bas de la coupe 166,16 m ; haut de la coupe 167,59 m, bas de E33)* - (figures n° 1 et 7)

Ce sondage permet d'étudier le raccordement de la butte BU1 avec le versant est, de vérifier si les niveaux gaulois se bloquent sur la corniche de versant et s'il existe éventuellement un chemin gaulois.

Une coupe sur 1 m de large a été pratiquée sur toute la largeur du chemin dans le prolongement du sondage E33 (travaux 2002), jusqu'au rocher de calcaire roux. Un pont avec des traverses S.N.C.F. a permis de rétablir le passage.

La coupe a été rectifiée et relevée sur 3 côtés. L'étude de la coupe a montré que le sol gaulois (voir butte BU1, coupe nord-sud, côté ouest du chemin communal) se poursuit sur environ 0,50 m, côté est de la coupe. Ensuite il est absent. On retrouve un éboulis de pente, surmonté d'un dépôt de pente, qui vient buter contre le bas de la falaise de versant en calcaire roux.

Ce sondage a également montré que le chemin actuel est moderne. Il n'existait pas à l'époque gauloise.

Figure n° 7 – Sondage à l'endroit E42

Indices archéologiques
• Entre 0,10 et 0,30 m : 1 petit clou de chaussure à tête hémisphérique et tige ronde, 1 petit clou de chaussure à tête hémisphérique et tige à section carrée, un petit clou de chaussure à 4 pans rabattus et tige à section rectangulaire et 2 fragments de céramique attribuables au premier âge du Fer.
• Au niveau de la couche gauloise de bataille, en bordure de la coupe réalisée en 2002, **un fragment de pointe de flèche** (PM-1777).

6- <u>Coupe stratigraphique à l'endroit E44</u>, (figures n° 1 et 8)

Cette coupe est située à l'endroit E20, sur la pente de versant, dans le prolongement du décrochement de falaise (parcelle 235, section AH, 2001). La stratigraphie a été étudiée par les géologues Laurent Bruxelles et Hubert Camus.

Ce sondage présente quatre séquences de dépôt de pente, leurs positions en pied de versant expliquent l'occurrence d'apports gravitaires, essentiellement des galets, provenant des éboulements et des effondrements de la corniche bajocienne. Du sommet à la base du sondage, apparaissent successivement :

• **Couche 1** – Une séquence de dépôt de pente limono-argileux marron foncé, fortement bioturbé, d'épaisseur 0,35 à 0,50 m, emballant de rares cailloux calcaires blanc et gris de l'aalénien supérieur.

Indices archéologiques

Céramiques *:* 6 petits tessons attribuables au Bronze final / premier âge du Fer ; 1 galet en granit ou roche métamorphique (116 g) et 1 galet en basalte cassé.

Objets en fer *:* 3 pointes de Paris, 1 gros clou de charpente à tête plate tordu (PM-1833), long. 13,5 cm, section tige : 0,6 x 0,6 cm, tête difforme : 1,9 x 1,8 x 0,3 cm ; 1 clou de charpente à tête plate, extrémité de la tige repliée à angle droit (PM-1834), long. 9,5 cm, section tige : 0,5 x 0,5 cm, tête difforme : 1,85 x 1,35 x 0,3 cm, pl. 35. Un étui de cartouche a été trouvé à 0,25 m de la surface.

Figure n° 8 – Sondage endroit E44

• **Couche 2** – Épaisseur 0,20 m Limon argileux marron foncé emballant un cailloutis en calcaire roux de petit et moyen module.

Indice archéologique : néant.

• **Couche 3** - Une séquence de dépôt de pente limono-argileux brun jaune, d'épaisseur 0,30 à 0,70 m, emballant un cailloutis composé en majorité de petits et très petits éléments de calcaire roux, et de rare calcaire blanc et gris de l'aalénien supérieur.

Indices archéologiques : Quelques charbons de bois et de petits nodules de terre cuite ; 3 galets en granit ou roche métamorphique (75, 107, 163 g), 1 galet en quartz (42 g) ; une petite pièce de fer moulurée (PM-1835) et un clou à tête plate (PM-1836), long. 3,95 cm, section tige : 0,45 x 0,35 cm, tête ovale : 1,5 x 1,2 x 0,2 cm.

• **Couche 4** - Une séquence de dépôt de pente limono-argileux brun foncé, d'épaisseur 0,30 à 0,50 m, emballant de rares clastes de calcaire blanc et gris de l'aalénien supérieur. Ce dépôt de pente repose sur le substratum rocheux.

Indices archéologiques : de petits granules de quartz et quelques charbons de bois. Presque au contact du rocher : 4 pointes de flèches : 2 à barbelure (E20-72, PM-1831), 2 droites (PM-1828, PM-1829), 1 cassée (PM-1830) ; 1 clou romain (PM-1832) ; 8 galets en granit ou roche métamorphique (48, 78, 91, 130, 157, 866 g ; 2 galets sont cassés), 3 galets en quartz (61, 87 g ; 1 galet est cassé), 2 galets en basalte (72, 136 g) ; 1 éclat en silex local.

7- Sondage endroit E45

Côté sud du site, dans le talus, côté nord de E20, *(de 2 x ,1 m, altitudes NGF bas de la coupe 156,42 m ; haut de la coupe 160,02 m),* figures n° 1 et 9.

• 0 - 0,50 m - Zone remaniée.

• 0,50 - 2,60 m - Colluvionnement (éboulis de pente), limon sablo-argileux emballant de nombreux cailloux (majorité calcaires bioclastiques roux et de calcaires blanc oolithiques (Aalénien).

Matériel découvert dans les 20 premiers centimètres *:* 2 galets en granit ou roche métamorphique (62, 90 g, 2 galets sont cassés) ; 2 galets en basalte (72, 136 g) ; 8 fragments de céramique attribuable au Bronze final ; 1 éclat en silex local.

• Travertin à l'altitude 157,52 m.

Remarque : le niveau gaulois, détruit par les fouilles anciennes se trouvait au-dessus de l'éboulis de pente.

Figure n° 9 – Sondage E45, côté sud du site dans le talus

8- <u>Coupe stratigraphique, endroit E50, dans la falaise de travertin et en contrebas du pseudo menhir</u> (figures n° 1 et 10).

Cette coupe réalisée à l'aplomb de la falaise a fait apparaître un fossé ou une tranchée de fouilles anciennes. Le remplissage est composé d'une terre grise, charbonneuse par endroits, avec des nodules de terre rubéfiée. Le matériel archéologique abonde en position secondaire.

Indices archéologiques : 5 galets en granit ou roche métamorphique (49, 91, 93, 110, 147 g)**,** 1 fragment de céramique gauloise beige, 42 fragments de céramique du premier âge du Fer / Bronze final (dont 2 bords et 1 fond), 1 ossement d'animal, 1 objet en fer, sorte de boucle en forme de losange, 25 morceaux de terre rubéfiée.

Figure n° 10 – Endroit E50, coupe stratigraphique dans la falaise de travertin, sous le pseudo menhir.

9 - <u>Coupe stratigraphique, endroit E15, dans le talus sud, côté sud-ouest de l'entrée de la galerie Cessac</u> (figures n° 1 et 11).

Une coupe a été réalisée à la pelle mécanique dans le talus situé au sud-ouest de la galerie Cessac (endroit E15). Le but était de retrouver le massif de travertin et d'étudier les dépôts au-dessus de celui-ci. Le niveau gaulois a été détruit par les fouilles A. Laurent-Bruzy.

• 0 - 0,40 m - Zone remaniée.

• 0,40 - 2,30 m - Colluvionnement (éboulis de pente), limon sablo-argileux emballant de nombreux cailloux (majorité calcaires bioclastiques roux et de calcaires blanc oolithiques (Aalénien). Absence d'indice archéologique

Figure n° 11 – Coupe E15

• Travertin à l'altitude 156,90 m.

Remarque : le niveau gaulois, détruit par les fouilles anciennes se trouvait au-dessus de l'éboulis de pente

10 - Coupe stratigraphique endroit E40, dans le talus du chemin à 20 mètres au nord de la source S7 (figure n° 1)

Lors de prospections électromagnétiques en janvier et février 2001, 6 pointes de flèches ont été trouvées au-dessus du chemin sur une superficie d'environ 10 m^2.

Une coupe de 4 m de large sur 1 m de hauteur, a permis de confirmer un dépôt de pente composé de blocs calcaires du bajocien emballés dans une terre argileuse brune contenant de nombreux objets archéologiques. Le matériel archéologique a été trouvé sur une hauteur de 0,50 à 0,65 m.

Indices archéologiques : charbons de bois ; 1 pointe de flèche à une barbelure (à 0,60 cm de la surface) ; 1 lame de fer (1 extrémité est biseautée et l'autre arrondie et pointue), 1 tige de fer, 1 clou de charpente cassé, 1 clou cassé à grosse tête carrée, 1 fragment de fer informe. 92 fragments de céramique attribuables au Bronze final / premier âge du Fer ; 7 fragments d'amphores (5 fragments de panse Dressel 1, 1 anse de Dressel 1B (0,40 cm de la surface), 1 col de Dressel 1B (0,50 cm de la surface) ; 1 fusaïole en terre cuite de forme ovoïde, diamètre extérieur 3,1 cm, épaisseur 1,82 cm, diamètre de l'ouverture 0,4 cm (trouvé à 0,40 m de la surface). 31 galets (25 en roche métamorphique ou granit : 39, 54, 58, 59, 63, 66, 69, 72 (2 fois), 76, 81, 81, 82, 97, 100, 111, 130, 132, 136, 138, 165, 170, 183, 394, 650 g ; 4 en quartz : 60, 72, 1525, 2320 g ; et 4 en basalte : 82, 91, 140, 156 g).

11 - Sondage à l'endroit E52 (figures n° 1 et 12)

Ce sondage est situé dans un talus, en bordure sud de l'entrée actuelle de la tranchée Cessac (qui lui a permis de trouver le tronçon de galerie G6), et côté nord du décrochement de falaise à l'endroit E20. Il a été réalisé pour vérifier la présence éventuelle d'un lambeau de couche gauloise encore en place laissé par les fouilles anciennes.

Figure n° 12 – Endroit E52, coupe stratigraphique.

• A - Gros rocher en calcaire gris.

• **Couche 1** - Épaisseur maximum 0,60 m : déblais des fouilles de Laurent Bruzy.

Indices archéologiques

Céramiques *:* 14 tessons (dont un bord) attribuables au Bronze final / premier âge du Fer ; 2 tessons de céramique commune gauloise à pâte grise, dont la partie supérieure d'un ovoïde (E52-2) à pâte grise et fin dégraissant de mica blanc ; 3 galets en granit ou roche métamorphique (64, 82, 144 g) et 1 galet en basalte 190 g.

• **Couche 2** - Épaisseur maximum 0,45 m : limon argileux brun emballant un cailloutis à petits et moyens éléments en calcaire blanc et gris de l'aalénien supérieur contenant un matériel archéologique du Bronze final, quelques graviers de quartz et quelques charbons de bois.
Indices archéologiques
Céramiques *:* 29 tessons sont attribuables au Bronze final / premier âge du Fer (dont 2 bords et 4 fonds). Un tesson E52-4 appartient à un pot globulaire peint en rouge. Deux types de décors sont inscrits dans un cadran rectangulaire marqué au double trait : des trous borgnes disposés en carré et une forme géométrique représentant 7 trapèzes imbriqués.
Galets *:* 26 galets : 3 en quartz (51, 61, 246 g), 18 en granit ou roche métamorphique (50 (2 fois), 51, 53, 58 (3 fois), 63, 66, 75, 77, 81, 95, 116, 120, 135, 144, 299 g ; 5 galets sont cassés) ; **5** en basalte (97, 104, 106, 110, 122 g).
Silex et divers : 1 éclat en silex noir retouché et une moitié de partie proximale de métatarse droit de petit bovin jeune avec cassure sur os frais et trace de désarticulation .

• **Couche 3** - Éboulis de pente de versant composé essentiellement de gros blocs de calcaire blanc et gris de l'aalénien supérieur et de quelques blocs de calcaires roux, emballés dans une matrice argilo-limoneuse brune.
Indices archéologiques : 3 galets en quartz (43, 98, 235 g).

12 - <u>Sondage à l'endroit E53</u> (figures n° 1 et 12 à 14)

Lors de la prospection électromagnétique en 2002, 9 pointes de flèches avaient été mises à jour dans la parcelle 170 (section AH, 2001), côté est du chemin communal.

En 2004 et 2005, un sondage a été réalisé sur 10 m^2. La stratigraphie a été étudiée par les géologues Laurent Bruxelles et Hubert Camus.

Côté nord-est du sondage, sous une couche de 0,30 m de limons argileux correspondant à un dépôt de pente de versant, un cailloutis naturel de 0,20 à 0,30 m de hauteur repose sur l'éboulis de pente du versant. En aval du sondage, le cailloutis est absent. On retrouve uniquement du limon argileux avec quelques éléments calcaires. La couche de cailloutis a été détruite sans doute par des travaux agricoles ou par enlèvements de matériaux. À partir de 0,25 m de profondeur, le matériel archéologique le plus récent remonte à la Tène finale avec des pointes de flèches, de l'amphore et des céramiques. Il se trouve en position secondaire, il provient avec des artefacts plus anciens, soit de la terrasse aménagée du « Pas de la Brille » située au-dessus des falaises, soit d'un aménagement gaulois situé à mi-pente ou sous les falaises (?).

Figure n° 12 – 2005, sondage endroit E53, éboulis naturel du versant.
Photo prise côté est.

Dans le cailloutis, aucun vestige de la Tène finale n'a été trouvé. Le matériel archéologique abondant est attribuable au Bronze final et au premier âge du Fer, il provient d'habitats situés à l'aplomb de la falaise ou du plateau.

Stratigraphie

Ce sondage en bas de versant présente trois séquences de dépôt de pente, leurs positions en pied de versant expliquent l'occurrence d'apports gravitaires, essentiellement des galets et des blocs, provenant des éboulements et des effondrements de l'escarpement. Du sommet à la base, le sondage présente les séquences suivantes :

Couche 1 - Une séquence de dépôts limono-argileux argileux brun foncé, d'épaisseur 0,15 à 0,20 m fortement bioturbés emballant de rares cailloux de calcaire oolithique blanc et gris de l'aalénien supérieur.

Matériel archéologique

Objets en fer divers : 2 clous de chaussure avec une tête en forme de huit et un petit coin en fer.
En 2002, la détection électromagnétique avait permis de trouver : 1 petit clou à tête carré (PM-1121), 1 clou de maréchalerie (PM-1153) et 1 morceau de fonte (PM-1117).
Céramiques : 1 tesson à pâte grise médiévale trouvé à 5 cm de la surface, 8 tessons de céramique gauloise (dont un bord en bourrelet), 8 fragments de panse d'amphore Dressel 1, 85 fragments attribuables au Bronze final / premier âge du Fer (dont 5 bords, 2 décors au trait par incision parallèle, 1 cordon digité et 1 cannelure)
Galets : 8 galets - 6 en roche métamorphique ou granit (62, 72, 81 g ; 3 galets sont cassés), 1 galet de quartz (68 g) ; 1 galet de basalte (34 g).
Silex : 18 éclats, 1 éclat retouché et un nucléus, natif du plateau ; 3 fragments de terre cuite.
Divers : 6 ossements d'animaux et 1 dent de capridé ; 1 meule en granit

Couche 2 - Une séquence de dépôts de pente limono-argileux brun foncé, d'épaisseur 0,40 à 0,50 m, emballant un cailloutis de calcaire oolithique blanc et gris de l'aalénien supérieur, des granules de quartz et quelques petits charbons de bois. Cette couche est identique à la couche 1, excepté le matériel archéologique le plus récent qui remonte à la Tène finale.

Matériel archéologique

Céramiques : 491 tessons sont attribuables au Bronze final / premier âge du Fer (dont 14 bords et 10 fonds, 1 anse, décors : 2 cannelures, 1 cordon digité, 2 décors au trait par incision parallèle, 1 tesson comporte 6 trous borgnes) ; 39 tessons de céramique commune gauloise à pâte grise (dont 7 lèvres et 5 fonds), une faisselle (E53-40-41).
9 tessons attribuables à la Tène finale ont pu être étudiés :
- E-53-4 : Paroi de coupelle brûlée. La pâte fine est grise à dégraissant fin mica blanc.
- E-53-6 : Lèvre de vase cylindrique. La pâte fine est grise à dégraissant fin mica blanc.
- E-53-7 : Fragment de vase ovoïde, lèvre en bourrelet, encadrée de 2 filets. La pâte fine est grise à dégraissant fin mica.
- E-53-12 : Lèvre de terrine en bourrelet tournée. La pâte fine est grise à dégraissant fin mica blanc.
- E-53-366 : Base de vase balustre tourné, flanc avec inflexion, fond plat, pâte grise à fines particules de mica. Diamètre extérieur de la base 10 cm.
- E-53-365 : Base d'un vase ovoïde tourné, fond plat, pâte grise à fines particules de mica.
- E-53-371 : Fragment de col court d'ovoïde tourné, lèvre en bourrelet et arrondie, pâte grise et fin dégraissant mica.
- E53-372 : Lèvre légèrement déversée vers l'extérieur et arrondie d'un vase ovoïde, pâte gris pâle, dégraissant fin mica blanc.
- E-53-374 : Lèvre d'ovoïde en bourrelet arrondi, pâte grise et dégraissant fin mica.

***Amphore** :* 68 fragments de panse Dressel 1, 6 fragments de panse de Tarraconaise, 1 anse de Pascual 1 (E53-47), 1 anse de Dressel 1B (E53-146), 2 épaules de Dressel 1B (E53-48 et E53-55), 1 lèvre de Dressel 1 (E53-225), 1 épaule de Dressel 1 (E53-46) et une épaule de Dressel 1 avec un timbre rectangulaire sous l'attache inférieure de l'anse (E53-49, planche 2), seule la lettre O est visible.

Objets métalliques : 1 objet en fer cassé attribuable à une attache de ceinture gauloise ; un fragment de tôle en fer ; 1 clou à tête plate, l'extrémité de la tige est cassée (E53-272) : long. 4 cm, section tige : 0,4 x 0,4 cm, tête ovale : 0,8 x 0,7 x 0,2 cm ; 1 clou de charpente à tête plate, cintrée (E53-297), long. 5 cm, section tige : 0,5 x 0,4 cm, tête difforme : 1,2 x 0,75 x 0,3 cm.

***Galets** :* 181 galets : 42 en quartz (29, 40, 50, 63, 64, 68, 71, 75(2 fois), 76, 92, 105, 110, 132, 149, 216, 217, 220, 228, 234, 923 g ; 21 galets sont cassés), 118 en granit ou roche métamorphique (13, 16, 25, 36, 37, 38 (2 fois), 39, 43, 44 (2 fois), 45, 49, 51 (2 fois), 52 (2 fois), 56, 59, 60, 61, 62, 65 (2 fois) , 68, 69, 72, 74, 80, 81, 82, 86 (2 fois), 88 (2 fois), 89, 93, 94, 98 (2 fois), 101, 103, 105, 106 (2 fois), 107, 109, 112 (2 fois), 116, 117, 121, 124, 128 (2 fois), 122, 129 (2 fois), 132, 134, 136, 139, 145 (2 fois), 146, 148, 160, 163, 167, 170, 171, 175, 178, 185, 192, 194 (2 fois), 229, 252, 275, 293 g ; 38 galets sont cassés) ; 21 en basalte (52, 54, 56, 61, 64 (2 fois), 67, 68, 69, 73, 74, 76, 83, 84, 89, 105, 132, 248 g ; 3 galets sont cassés).

Poids des galets en grammes	Quartz	Basalte	Roche métamorphique et granit	**Total**	% par rapport au nb. de galets total	% par rapport au nb. de galets entiers
20 – 50	3		13	**16**	8,8 %	**13,5 %**
51 – 80	7	12	16	**35**	19,3 %	**29,4 %**
81 – 120	3	4	22	**29**	16,0 %	**24,4 %**
121 – 160	2	1	15	**18**	10,0 %	**15,1 %**
161 – 200			10	**10**	5,5 %	**8,4 %**
201 – 300	6	1	4	**11**	6,1 %	**9,2%**
Galets cassés	21	3	38	**62**	34,3 %	
Total	**42**	**21**	**118**	**181**		
%	23,2 %	11,6 %	65,2 %			

Nature	Nombre de galets entiers	Poids des galets en kg	Poids moyen en g.	Ecart type en g.	Valeur médiane en g.	Poids minimum en g.	Poids maximum en g.	Plus grand indice	Plus petit indice	Indice moyen
Quartz	21	3,2	111	95	92	29	923	2,67	1,02	1,57
Basalte	18	1,5	84	44	71	52	248	2,74	1,08	1,59
Granit et roche métamorphique	80	8,5	106	58	100	13	293	2,72	1,07	1,56
Total des galets entiers	**119**	**13,2**	**111**	**95**	**89**	**13**	**923**	**2,74**	**1,02**	**1,57**

Silex : 6 éclats en silex local portant des traces d'utilisation, 118 éclats d'origine locale, 2 éclats en silex gris d'importation, 2 rognons en silex, 1 lamelle en jaspe, 1 chute de burin en silex local, 1 fragment de lame en silex local, 1 lame en silex gris d'importation portant des traces d'utilisation, 1 pointe Moustérienne en silex local

Ossements d'animaux : 28 ossements d'animaux et 6 dents.

Divers : 2 fragments de meules en roche volcanique (E53-261 et E53-282), 1 éclat en cristal de roche, et 12 fragments de terre cuite.

En 2002, la détection électromagnétique avait permis de trouver trois pointes de flèches à barbelure : une pointe de flèche (PM-1116) à 0,20 m de profondeur, une pointe de flèche (PM-1118) à 0,25 m de profondeur et une pointe de flèche (PM-1119), à 0,30 m de profondeur.

Couche 3 - Une séquence de dépôt de pente limono-argileux marron foncé, d'épaisseur 0,20 à 0,30 m, emballant un cailloutis en majorité de petits et très petits éléments en calcaire blanc et gris de l'aalénien supérieur, quelques graviers et des charbons de bois.

Le matériel archéologique, très important, en position secondaire, comporte plusieurs époques mélangées, Bronze final et premier âge du Fer. Aucun vestige de la Tène finale n'a été découvert.

Matériel archéologique

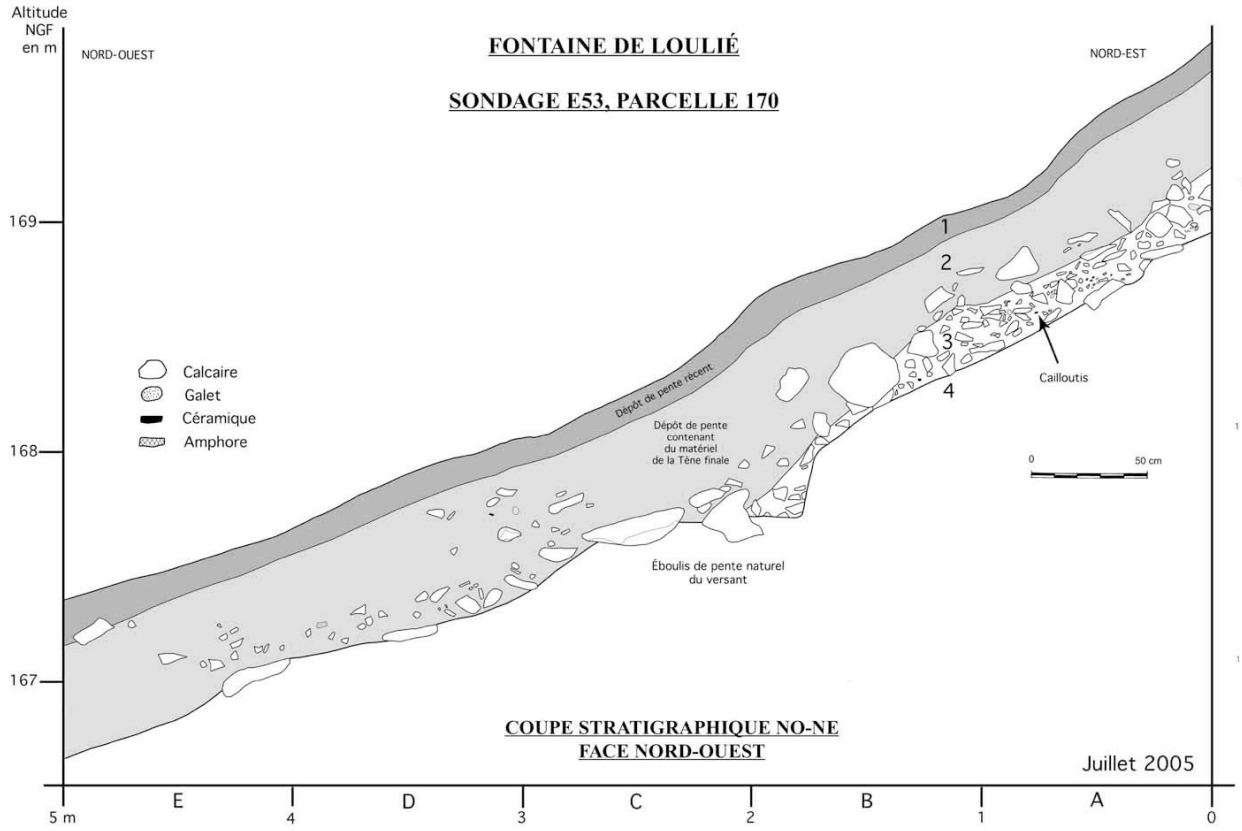
Céramiques *:* 399 tessons sont attribuables au Bronze final / premier âge du Fer (dont 10 bords, 6 fonds, 3 cannelures larges, 3 cordons digités, 4 décors au trait par incision parallèle, 2 décors divers).
Galets *:* 148 galets : 27 en quartz (13, 32, 36 (2 fois), 38, 39, 40, 44, 67, 86, 93, 94, 97, 99, 106, 119, 133, 137, 144, 264, 326, 328, 352 g ; 7 galets sont cassés), 103 en granit ou roche métamorphique (35, 38, 39, 41, 42, 44, 46, 48 (3 fois), 50 (2 fois), 51 (2 fois), 52, 53, 54 (2 fois), 55, 57, 58, 59 (3 fois), 63, 68 (2 fois), 72 (2 fois), 76 (3 fois), 77 (3 fois), 78(3 fois), 79 (4 fois), 81, 83, 84(2 fois), 85, 89, 90, 93 (2 fois), 94, 97, 100, 101, 102, 103, 106, 108, 112,115, 117, 118 (2 fois), 124, 131, 142, 144, 149, 151, 154, 158, 164, 171, 181, 182, 186, 190, 192, 209, 238 g ; 22 galets sont cassés) ; 18 en basalte (26, 27, 39, 48, 63, 88 (2 fois), 91, 160, 168, 171, 268, 270 g ; 5 galets sont cassés).

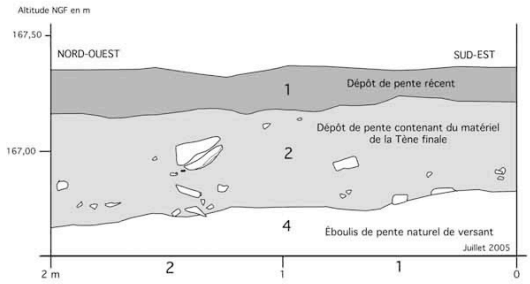
Poids des galets en grammes	Quartz	Basalte	Roche métamorphique et granit	**Total**	% par rapport au nb. de galets total	% par rapport au nb. de galets entiers
20 – 50	8	4	12	**24**	16,2 %	**21,1 %**
51 – 80	1	1	30	**32**	21,6 %	**28,1 %**
81 – 120	6	3	22	**31**	21,0 %	**27,2 %**
121 – 160	3	1	8	**12**	8,1 %	**10,5 %**
161 – 200		2	7	**9**	6,1 %	**7,9 %**
201 – 300	1	2	2	**5**	3,4 %	**4,3%**
301 - 400	1			**1**	0,7 %	**0,9 %**
Galets cassés	7	5	22	**34**	22,9 %	
Total	**27**	**18**	**103**	**148**		
%	18,2 %	12,2 %	69,6 %			

Nature	Nombre de galets entiers	Poids des galets en kg	Poids moyen en g.	Ecart type en g.	Valeur médiane en g.	Poids minimum en g.	Poids maximum en g.	Plus grand indice	Plus petit indice	Indice moyen
Quartz	23	2,7	118	99	94	13	352	2,82	1,06	1,42
Basalte	13	1,5	116	81	88	26	270	2,62	1,09	1,57
Granit et roche métamorphique	81	7,6	94	45	79	35	238	2,65	1,02	1,55
Total des galets entiers	**117**	**11,8**	**101**	**65**	**84**	**13**	**352**	**2,82**	**1,02**	**1,53**

Silex : 5 éclats d'origine locale portant des traces d'utilisation, 31 éclats en silex local, 8 éclats en silex gris d'importation, 1 rognon en silex, 1 fragment de lame en silex local, 1 burin sur troncature oblique en silex gris (E53-299). Une pointe de flèche triangulaire à pédoncule et ailerons courts (E53-127), retouches bifaciales, silex gris-noir du Sénonien, patine marbrée. Une pointe de flèche tranchante en silex beige clair (E53-364).
Dents humaines : une mandibule incomplète (E53-184) d'un enfant de 6 à 8 ans comportant une molaire de lait (n° anatomique 85), et 2 germes de canines définitives (n° anatomique 43 et 33) et un germe de prémolaire inférieure droite (n° anatomique 44) ; une molaire supérieure droite (E53-245) d'un adulte de 35 à 40 ans, usure importante jusqu'à la dentine (stade III)[4]
Ossements d'animaux : 90 ossements d'animaux et 19 dents.
Divers : 3 éclats de quartz, 1 lame en quartz.

Couche 4 - Éboulis de pente de versant non fouillé.





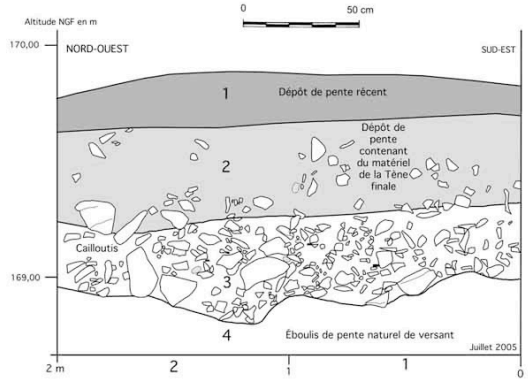


Figure n° 13 – Endroit E53, coupes stratigraphiques

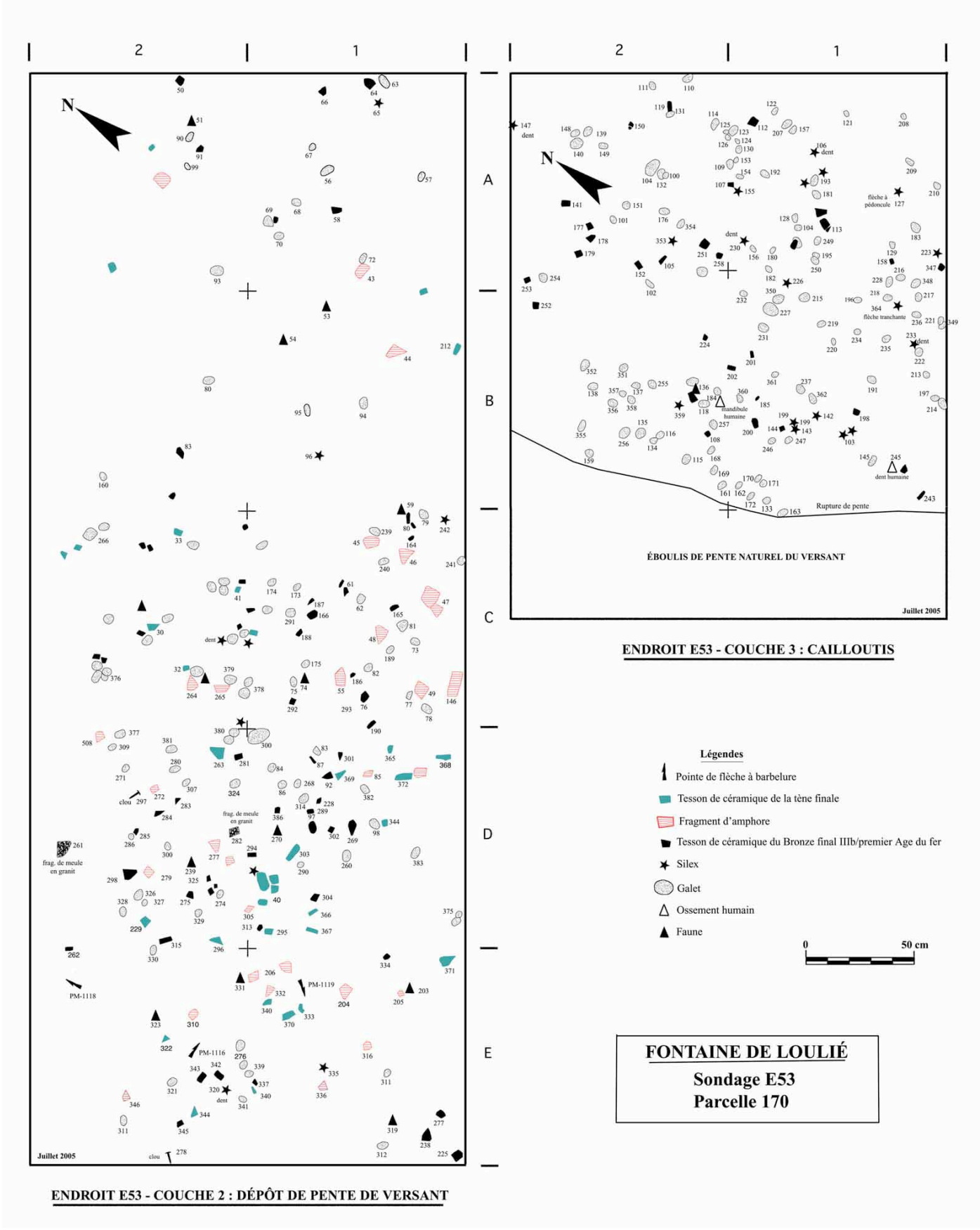


Figure n° 14 – Endroit E53, répartition du matériel archéologique

13- <u>Sondage à l'endroit E54</u> (figures n° 1 et 15)

Figure n° 15 – Sondage E54

Ce sondage a été réalisé à la demande de Laurent Bruxelles, lors de sa venue sur le terrain le 12 mai 2004. Il est situé côté sud-ouest du site, au-dessus de la falaise, sur la pente du versant ouest et sur la parcelle 235 (section AH, 2001). L'étude géologique a été réalisée par Hubert Camus.

Dimension du sondage : 1 x 1,10 sur une profondeur de 0,30 m, altitudes NGF bas de la coupe 168,30 m, haut de la coupe 168,60 m :

Ce sondage présente une séquence de dépôt de pente limono-argileux brun, non structurée, emballant des clastes de calcaire oolithique blanc et gris. L'épaisseur de cette séquence est de 0,30 m et repose sur les calcaires bioclastiques roux de l'Aalénien. La surface du sol actuel est représentée par une litière sous chênaie, à bryophytes et lierres.

Indices archéologiques : néant

14- <u>Sondage dans le chemin à l'ouest de la source Cessac</u>

En octobre 2003, le petit pont vétuste, dans le chemin supérieur, permettant l'évacuation du trop plein Cessac, s'est effondré. Le passage a été rétabli en installant une buse de gros diamètre. Nous avons profité de cette occasion pour réaliser une coupe dans le chemin jusqu'au bord du talus. Le rocher (falaise de versant) a été atteint à 1,55 m de profondeur (altitude 167,55 m). Au-dessus du rocher, un dépôt de pente de 0,30 à 0,50 m d'épaisseur, composé d'un limon argileux brun foncé, renfermant quelques cailloux calcaires blancs, a été retrouvé sur 1,60 m de longueur avec un de pendage est-ouest de 25.

Dans ce dépôt de pente, nous avons récolté : 2 fragments de panse d'amphore Dressel 1, 1 galet en basalte de 131 g, un tesson de céramique protohistorique et 4 pointes de flèches droites (PM-1797 à PM-1800). Aucune trace de zone brûlée ni d'ancien chemin n'a été observée. Dans la partie remaniée au-dessus du dépôt de pente, il a été trouvé : 3 clous de maréchalerie, 1 tête de clou robuste, 3 clous de chaussure modernes, 1 clou à tête plate, extrémité de la tige cassée, 1 tige de clou, 1 feuille de plomb enroulée (poids de filet de pêche ?), 2 galets en quartz (132 et 325 g) et 2 galets en roche métamorphique (76 et 101 g).

Suite aux fortes pluies tombées en décembre 2003, un gros rocher[5] en équilibre dans le talus (situé côté nord-ouest de la fontaine Cessac) est tombé à côté du bassin de captage en ciment. Sa chute a provoqué un éboulement d'environ 2 m^3 de terre. Dans la coupe du talus à l'aplomb de l'éboulement nous avons observé une couche de déblais de 0,50 m d'épaisseur en provenance des fouilles anciennes qui repose sur l'éboulis de pente du versant stérile.

Le matériel archéologique en provenance de l'éboulement se compose : 2 pointes de flèches droites (PM-1804 et PM-1805), 6 fragments de tôle de fer, 1 petit clou de chaussure à tête plate, 4 petits clous de chaussures modernes à tête hémisphérique et tige ronde, 2 clous de maréchalerie, 1 bouton en bronze décoré à bélière du XIX^{e} siècle (PM-1818), 5 fragments de panse d'amphore Dressel 1, 1 fragment de panse d'amphore Tarraconaise, 1 anse d'amphore Dressel 1A, 1 fragment de céramique commune attribuable à la Tène finale, 1 tesson de céramique attribuable au Bronze final, 4 galets en roche métamorphique (81, 136, 198, 335 g).

15 - <u>Sondages parcelle 176</u> (figure n° 1, 16 et 17)

À notre connaissance, aucune fouille n'avait été pratiquée dans la parcelle 176 (section AH, 1997). Cinq sondages ont été réalisés à la pelle mécanique sur les pentes au Nord du site. L'étude des quatre premiers sondages, S1 à S4, a été réalisée par Jean-Guy Astruc le 17 juin 1998. L'étude du sondage S5, réalisé le 27 juin 2005, a été effectuée par Hubert Camus. La description de ces sondages se trouve dans l'étude géologique et géomorphologique réalisée par la société Hypogée.

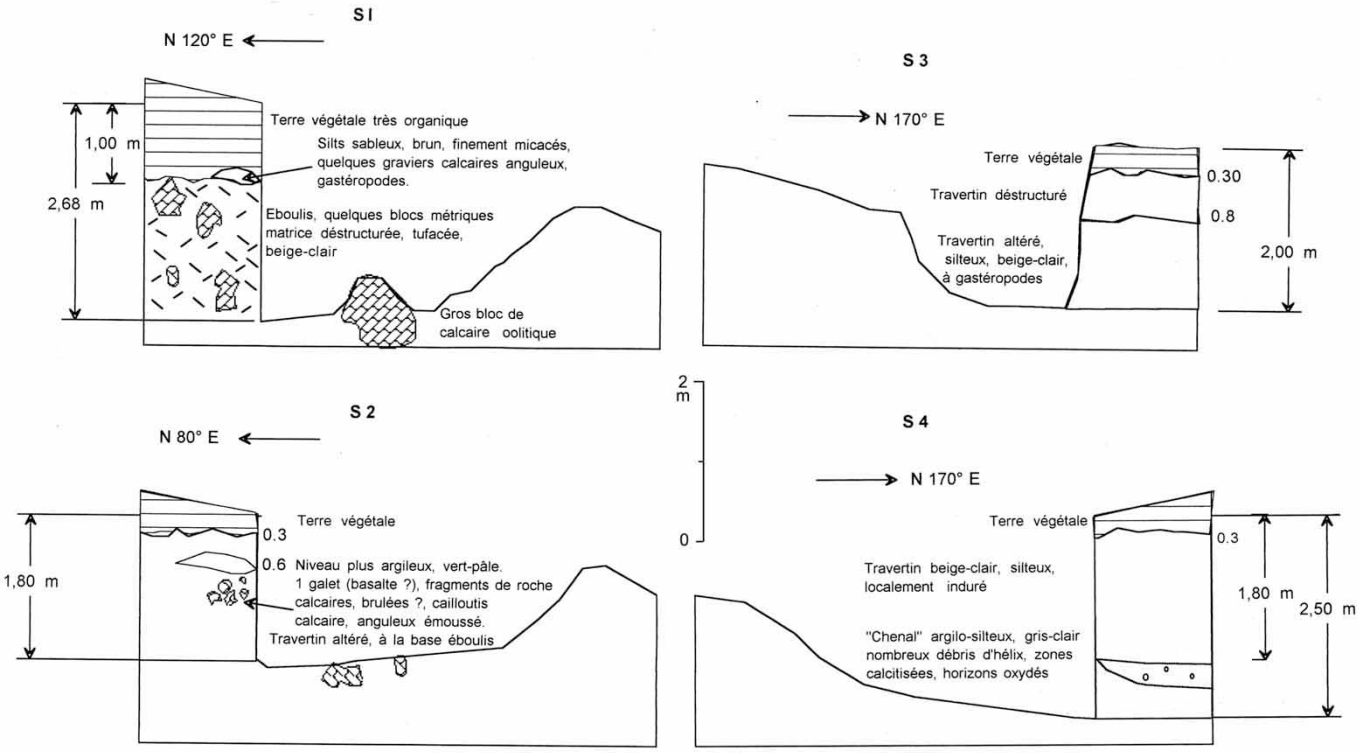


Figure n° 16 - Parcelle 176, coupes stratigraphiques des sondages S1 à S4. D'après Jean-Guy Astruc.

Figure n° 17 - Photo du sondage S2

Notes

1 - Cette prospection a soulevé dans le milieu archéologique et scientifique des remarques totalement injustifiées qui nous ont été rapportées à plusieurs reprises. Elle a été réalisée sur les pentes à la demande du S.R.A (Michel Vidal), suite au pillage du site par de nombreux clandestins. Elle a été pratiquée sur des dépôts de pente et sur des tas de déblais, selon une méthode rigoureuse.

2 - Identification François Moser (musée de Brive).

3 - Les fouilles de Laurent-Bruzy, d'après les illustrations photographiques de l'époque, photo n° 12. Document au S.R.A Toulouse.

4 - Identification Bernard Breau, chirurgien dentiste à Muret (31600).

5 - Son poids est évalué à environ 500 kg.