

Rapport
de
diagnostic
archéologique

2008

Christophe GASTON

CHAUDEFONTAINE

" Les Champs Noyaux, Les Grands Champs "



Franche-Comté, Doubs (25)
Code INSEE commune : 25137
Arrêté de prescription : 07 / 103
Arrêté de désignation : 07 / 223

Code INRAP : CA 09029101

Mars 2008

Sommaire

Table des matières	1
Fiche signalétique	2
Mots-clés	3
Liste des intervenants	4
Arrêté de prescription	5
Arrêté de désignation	7
1- Introduction	9
2- Inventaire des sondages	12
3- Résultats	26
4- Conclusion	28
5- Inventaire des structures	29
6- Inventaire du mobilier	30
7- Table des figures	31
8- Inventaire de la documentation	31
Figures	32

Fiche signalétique.

Identité du site

Département :	Doubs (25)	Commune :	CHAUDEFONTAINE	Code INSEE :	25 137
Lieu-dit ou adresse :	« Les Grands Champs – Les Champs Noyaux »				
Cadastre année :	1966	Section(s) :	ZI	Parcelle(s) :	27, 28, 33 à 37, 57, 59, 129, 146, 149, 152, 156, 158, 162, 168, 204, 206
Coord. Lambert X :	888000	Y :	2265500	altitude :	283 à 307 m

L'opération archéologique

Arrêté de prescription n° :	07 / 103	N° de site :	25 368 3
Arrêté de désignation n° :	07 / 223	Titulaire :	Christophe GASTON (INRAP)
Organisme de rattachement :	INRAP Grand Est Sud, 7 Bd Winston Churchill, 21000 DIJON		
Nature du projet d'aménagement :	Création d'une Z.A.C		
Statut au regard des législations sur le patrimoine et l'environnement :	Néant		
Aménageur :	Communauté d'Agglomération du Grand Besançon		
Propriétaire du terrain :	Département du Doubs, et Particuliers		
Superficie du terrain :	50,24 ha	Dates d'intervention sur le terrain :	29 / 01 / 08 au 07 / 03 / 08

Résultats

Cote d'apparition des vestiges (depuis TN) :	0 m
Épaisseur de la stratification :	20 à 200 cm
Nature des vestiges :	Structures en creux
Résumé des résultats :	
Aucun prolongement de la voie romaine, fouillée en 2006 sur une parcelle voisine, n'a pas été retrouvé sur l'emprise du diagnostic, ce qui induirait la présence d'un virage au pied du talus. Seules quelques structures ont été repérées : deux trous de poteau isolés, non datables, et un réseau de fossés de drainage moderne.	
Lieu de dépôt du mobilier archéologique :	Centre archéologique INRAP Franche-Comté

Le rapport

Nombre de volumes :	1	Nombre de pages :	41
Nombre de planches hors texte :	8		
Nombre de photos :		Nombre de figures :	9
Nombre de cartes :		Nombre de plans :	

Mots clés - Programmation.

Chronologie

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Paléolithique |
| <input type="checkbox"/> | inférieur |
| <input type="checkbox"/> | moyen |
| <input type="checkbox"/> | supérieur |
| <input type="checkbox"/> | Mésolithique et Épipaléolithique |
| <input type="checkbox"/> | Néolithique |
| <input type="checkbox"/> | ancien |
| <input type="checkbox"/> | moyen |
| <input type="checkbox"/> | récent |
| <input type="checkbox"/> | Chalcolithique |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Protohistoire |
| <input type="checkbox"/> | Age du Bronze |
| <input type="checkbox"/> | ancien |
| <input type="checkbox"/> | moyen |
| <input type="checkbox"/> | récent |
| <input type="checkbox"/> | Age du Fer |
| <input type="checkbox"/> | Hallstatt (premier Age du Fer) |
| <input type="checkbox"/> | La Tène (second Age du fer) |

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Antiquité romaine (gallo-romain) |
| <input type="checkbox"/> | République romaine |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Empire romain |
| <input type="checkbox"/> | Haut Empire (jusqu'en 284) |
| <input type="checkbox"/> | Bas Empire (de 285 à 476) |
| <input type="checkbox"/> | Époque médiévale |
| <input type="checkbox"/> | Haut Moyen Age |
| <input type="checkbox"/> | Moyen Age |
| <input type="checkbox"/> | Bas Moyen Age |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Temps modernes |
| <input type="checkbox"/> | Époque contemporaine |
| <input type="checkbox"/> | Ère industrielle |

Sujets et thèmes

- | | |
|-------------------------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> | Édifice public |
| <input type="checkbox"/> | Édifice religieux |
| <input type="checkbox"/> | Édifice militaire |
| <input type="checkbox"/> | Bâtiment commercial |
| <input type="checkbox"/> | Structure funéraire |
| <input type="checkbox"/> | Voirie |
| <input type="checkbox"/> | Hydraulique |
| <input type="checkbox"/> | Habitat rural |
| <input type="checkbox"/> | Villa |
| <input type="checkbox"/> | Bâtiment agricole |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Structure agraire |
| <input type="checkbox"/> | Urbanisme |
| <input type="checkbox"/> | Maison |
| <input type="checkbox"/> | Structure urbaine |
| <input type="checkbox"/> | Foyer |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Fosse |
| <input type="checkbox"/> | Sépulture |
| <input type="checkbox"/> | Grotte |
| <input type="checkbox"/> | Abri |
| <input type="checkbox"/> | Mégalithe |

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> | Artisanat alimentaire |
| <input type="checkbox"/> | Argile : atelier |
| <input type="checkbox"/> | Atelier métallurgique |
| <input type="checkbox"/> | Artisanat |
| <input type="checkbox"/> | Autre |

- | | |
|-------------------------------------|--------------------|
| <input type="checkbox"/> | Mobilier |
| <input type="checkbox"/> | Industrie lithique |
| <input type="checkbox"/> | Industrie osseuse |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Céramique |
| <input type="checkbox"/> | Restes végétaux |
| <input type="checkbox"/> | Faune |
| <input type="checkbox"/> | Flore |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Objet métallique |
| <input type="checkbox"/> | Arme |
| <input type="checkbox"/> | Outil |
| <input type="checkbox"/> | Parure |
| <input type="checkbox"/> | Habillement |
| <input type="checkbox"/> | Trésor |
| <input type="checkbox"/> | Monnaie |
| <input type="checkbox"/> | Verre |
| <input type="checkbox"/> | Mosaïque |
| <input type="checkbox"/> | Peinture |
| <input type="checkbox"/> | Sculpture |
| <input type="checkbox"/> | Inscription |
| <input type="checkbox"/> | Autre |

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> | Études annexes |
| <input type="checkbox"/> | Géologie, pédologie |
| <input type="checkbox"/> | Datation |
| <input type="checkbox"/> | Anthropologie |
| <input type="checkbox"/> | Paléontologie |
| <input type="checkbox"/> | Zoologie |
| <input type="checkbox"/> | Botanique |
| <input type="checkbox"/> | Palynologie |
| <input type="checkbox"/> | Macrorestes |
| <input type="checkbox"/> | An. de céramique |
| <input type="checkbox"/> | An. de métaux |
| <input type="checkbox"/> | Acq. des données |
| <input type="checkbox"/> | Numismatique |
| <input type="checkbox"/> | Conservation |
| <input type="checkbox"/> | Restauration |
| <input type="checkbox"/> | Autre |

Programmation

--	--

Liste des intervenants.

Intervenants scientifiques

SRA :	Sophie GIZARD, Françoise PASSARD
INRAP :	C. GASTON (responsable de l'opération)
Autre :	

Intervenants techniques

Fouille :
Christophe GASTON (Responsable de l'opération)
Frédéric BERGANTZ (Technicien, relevés)
Philippe HAUT (Technicien, photos)
Jean-Yves RICHELET (Technicien)
Jérôme BERTHET (Topographe)
Rapport :
Christophe GASTON (Rédaction, mise au net de la documentation graphique)
Jean-Yves RICHELET (Traitement mobilier)
Philippe HAUT (Traitement photos)
Frédéric BERGANTZ (Inventaires, DAO)

Intervenants administratifs

DRAC de Franche-Comté, Service Régional de l'Archéologie :
Bruno BREART (conservateur régional)
Sophie GIZARD, Françoise PASSARD
INRAP, direction Grand-Est-Sud :
Hans de KLIJN (directeur régional)
Laurent VAXELAIRE (adjoint scientifique et technique)
Aménageur :
Communauté d'Agglomération du Grand Besançon, représentée par Céline HIRSCHY



PREFECTURE DE LA REGION FRANCHE-COMTE

**Le PREFET de la REGION FRANCHE-COMTE
PREFET DU DOUBS
Officier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite**

VU le Code du Patrimoine et notamment son Livre V ;
VU la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive et son décret d'application n° 2002-89 du 16 janvier 2002 ;
VU la loi modificative n° 2003-707 du 1^{er} août 2003 et son décret d'application n° 2004-490 du 3 juin 2004 ;
VU l'arrêté préfectoral 06/301 du 28 septembre 2006 portant délégation de signature à Monsieur Georges POULL, Directeur Régional des Affaires Culturelles ;

VU la demande de réalisation d'un diagnostic archéologique arrivée le 4 avril 2007 à la Direction Régionale des affaires Culturelles et présentée par la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon pour les terrains cadastrés (cf liste en annexe) à Marchaux et Chaudfontaine (Doubs) – « Gros Sous », « Les Champs Noyau » et « Les Grands Champs » ;

CONSIDERANT que des éléments du patrimoine archéologique sont avérés dans l'emprise des aménagements projetés ;

CONSIDERANT qu'il est nécessaire de mettre en évidence et de caractériser la nature, l'étendue et le degré de conservation de ces vestiges antiques afin de déterminer le type de mesures dont ils doivent faire l'objet ;

ARRETE
N° 07/103

Article 1^{er} : Prescriptions immédiates (diagnostic)

Un diagnostic archéologique sera réalisé sur le terrain faisant l'objet des travaux susvisés, sis en Région de Franche-Comté,

Département : Doubs

Commune de : Marchaux, Chaudfontaine

Lieu-dit : « Gros Sous », « Les Champs Noyau » et « Les Grands Champs »

Terrain cadastré : Section et parcelles : (cf liste en annexe)

Propriétaire (s) : (cf liste en annexe)

Le diagnostic archéologique comprend, outre une phase d'exploration du terrain, une phase d'étude qui s'achève par la remise d'un rapport sur les résultats obtenus remis à la Direction Régionale des Affaires Culturelles (Service Régional de l'Archéologie). Un exemplaire est transmis après accusé de réception à la personne projetant les travaux.

Article 2 : Opérateur chargé de la réalisation du diagnostic

Le diagnostic sera réalisé par l'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives (INRAP).

Il sera exécuté conformément au projet d'opération élaboré par cet opérateur sur la base des prescriptions ci-après et selon le cahier des charges scientifique élaboré par la Direction Régionale des Affaires Culturelles (Service Régional de l'Archéologie).

Emprise du projet, en mètres carrés : 709.565 m² (sept cent neuf mille cinq cent soixante cinq mètres carrés)

Principes méthodologiques : Tranchées et décapages ponctuels

Objectifs : Repérer le tracé de la voie romaine dans le secteurs des « Grands Champs », vérifier l'existence éventuelle de constructions ou d'occupations liées à la voie. Le cas échéant, déterminer leur extension et leur degré de conservations.

Déterminer le degré de conservation et la nature des éléments de constructions repérés au « Gros Sous ». Vérifier s'il s'agit de bâtiments à vocation culturelle et préciser la fourchette chronologique dans laquelle ils s'insèrent. Vérifier sur la totalité de l'emprise l'existence éventuelle de vestiges en lien avec ces occupations.

Article 3 : Désignation du responsable de l'opération

La désignation du responsable scientifique chargé de l'opération fera l'objet d'un arrêté de nomination qui sera transmis ultérieurement.

Article 4 : Financement de l'opération

Conformément à l'article L.522-4 du Code du Patrimoine (Livre V), le coût du diagnostic archéologique est pris en charge par la personne ayant sollicité la mise en place de cette opération, sur les bases énoncées aux articles L.524-2 et suivants du Code du Patrimoine.

Article 5 : Gestion du mobilier archéologique

Le mobilier archéologique recueilli au cours de l'opération est conservé par l'opérateur le temps nécessaire à son étude et à l'élaboration de son rapport.

L'inventaire de ce mobilier, joint au rapport du diagnostic, sera communiqué par la DRAC (Service Régional de l'Archéologie) au propriétaire du terrain afin que, le cas échéant, celui-ci puisse faire valoir ses droits. L'exercice de ces droits appartient à la personne physique ou morale, propriétaire à la date de début de l'intervention archéologique du terrain visé à l'article 1^{er}.

Article 6 : Exécution de l'arrêté

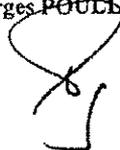
Le Directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à l'opérateur, à la personne qui projette les travaux et à l'autorité administrative compétente pour instruire la demande d'autorisation.

Fait à Besançon, le 24 avril 2007

Pour le Préfet et par délégation

Le Directeur Régional
des Affaires Culturelles

Georges POULL





PREFECTURE DE LA REGION FRANCHE-COMTE

Le PREFET de la REGION FRANCHE-COMTE
PREFET DU DOUBS
Officier de la Légion d'Honneur

VU le Code du Patrimoine et notamment l'article L. 522-1, livre V ;
VU la loi du 27 septembre 1941 portant réglementation des fouilles archéologiques ;
VU la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive ;
VU le décret n° 2002-89 du 16 janvier 2002 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive ;
VU la loi n° 2003-707 du 1^{er} août 2003 modifiant la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 en matière d'archéologie préventive et son décret d'application n° 2004-490 du 3 juin 2004 ;
VU les arrêtés préfectoraux n° 07/162 et n° 07/163 du 09 juillet 2007 portant délégation de signature à Monsieur Georges POULL, Directeur Régional des Affaires Culturelles, en qualité d'ordonnateur secondaire ;
VU l'arrêté n° 07/103 en date du 24 avril 2007 portant sur les prescriptions immédiates liées à l'opération projetée sur le terrain de la commune de Marchaux (Doubs) – 1^{ère} phase ZAD « Gros Sous, Champs Noyau, Les Grands Champs » section et parcelles cadastrales : liste annexe à l'arrêté;

ARRETE
N° 07/223

Article 1^{er} :

M. Christophe Gastou est désigné responsable scientifique du diagnostic archéologique prescrit par l'arrêté visé ci-dessus.

Article 2 :

Le responsable scientifique préviendra le Service Régional de l'Archéologie de la date de démarrage de l'opération, au plus tard 72 h avant, et signalera la durée de l'intervention. Il prendra connaissance du cahier des charges scientifique élaboré par le Service Régional de l'Archéologie et transmis à l'opérateur afin de s'y conformer.

Article 3 :

A l'issue de l'opération et de la phase étude, le responsable scientifique remettra au Service Régional de l'Archéologie un rapport qui tiendra compte des directives précisées dans l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques.

Il fournira également un inventaire de la documentation scientifique et du mobilier issus de l'opération en s'attachant à respecter, conformément à l'arrêté du 16 septembre 2004, les normes d'identification, d'inventaire et de conditionnement.

Concernant l'inventaire du mobilier archéologique, devra être en outre précisée la localisation des découvertes par rapport au plan parcellaire du (des) terrain (s) concernés.

Plan parcellaire et coordonnées du (des) propriétaire (s) concernés au moment de l'opération archéologique devra (devront) être intégré (s) dans le rapport.

Article 4 :

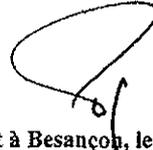
Toute découverte ou événement important susceptible de remettre en cause la durée, les moyens ou / et la réorientation de l'opération sera immédiatement signalée au Service Régional de l'Archéologie afin qu'une réunion soit arrêtée dans les meilleurs délais.

Article 5 :

Le responsable scientifique de l'opération est soumis au devoir de réserve quant aux suites susceptibles d'être réservées à l'opération. Ceci, tant que l'Etat n'a pas été destinataire du rapport et, si besoin est, des avis des commissions scientifiques compétentes.

Article 6 :

Le directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à l'intéressé, à l'opérateur, à la personne projetant les travaux et, le cas échéant, à l'autorité administrative compétente chargée de l'instruction du dossier.



Fait à Besançon, le 23 novembre 2007
Pour le Préfet et par délégation
Le Directeur Régional
des Affaires Culturelles
Georges POULL

1. INTRODUCTION

1.1. Justification de l'intervention

Un vaste projet de création d'une ZAC sur 70 hectares, en liaison avec la sortie de l'Autoroute A 36, a motivé un diagnostic archéologique préalable, les parcelles concernées étant situées dans un secteur au potentiel archéologique attesté. Une première phase fin 2007 avait permis de sonder une première zone de 20,5 ha correspondant au lieu-dit « Gros sou » : le but de cette deuxième tranche de diagnostic était donc de traiter le reste de l'emprise au nord (50 ha), sur les lieux-dits « Les Champs Noyaux » au nord-ouest et « Les Grands Champs » au nord-est. Le but de cette opération était de confirmer et localiser la présence de vestiges correspondant plus particulièrement à la période gallo-romaine.

1.2. Contexte topographique (fig. 1)

Le site est à 10 km au Nord-Est de Besançon, dans la région des Avant-monts, entre la vallée du Doubs au Sud et la vallée de l'Ognon au Nord. L'emprise diagnostiquée se trouve sur la commune de Chaudfontaine, au sud-ouest du village, et à la limite avec la commune de Marchaux. Le terrain, faiblement vallonné, se développe en bordure sud de l'autoroute A 36. Il est composé de terrains cultivés (maïs, blé et colza), de prés et de zones boisées.

1.3. Contexte géologique (fig. 2)

Le substrat géologique appartient à la fin du Jurassique moyen – début du Jurassique supérieur. Trois « étages » ont été observés sur l'emprise, correspondant aux niveaux décrits sur la carte géologique au 1/50 000 de Besançon (n°XXXIII-23) :

« J4 - Oxfordien et Callovien supérieur (30 à 50 m) : l'Oxfordien présente un faciès classique de marnes bleues à Ammonites pyriteuses, petits Brachiopodes et Lamellibranches. » ce niveau est visible dans le secteur est du lieu-dit « Les Grands Champs », où il affleure sous forme d'un niveau de calcaire marneux gris-bleu à vert renfermant des fossiles (ammonites, rostrés de belemnites, huîtres).

« J3b - Callovien supérieur (2 à 5 m) : on y distingue, au sommet, des marnes jaunes sableuses, et à la base, un calcaire argileux à oolites ferrugineuses (0,90 cm à quelques cm) reposant sur la surface rubéfiée et taradée de la Dalle nacrée ».

« J3a - Callovien inférieur (dit Dalle nacrée) : c'est un calcaire à oolites et entroques, auquel des stratifications entrecroisées et de nombreuses interruptions de sédimentation (surfaces corrodées et perforées, huîtres plates, galets plats provenant de la reprise du dépôt consolidé) donnent son aspect caractéristique en dalles (« laves » des habitants). Son épaisseur varie de 6 à 15 m environ. »

Ces deux niveaux ont été observés sur l'ensemble du site, où le socle rocheux caractéristique (dalles en calcaire gris-blanc) est recouvert par endroits, et en particulier dans les dolines qui parsèment l'emprise, soit de dépôts d'argile jaune, parfois sableuse et graveleuse, parfois « plastique », soit d'argile sableuse orange à rougeâtre.

1.4. Contexte archéologique

Dans le village de Marchaux, une occupation est attestée pour la période romaine (édifice romain découvert en 1988) et pour le Haut moyen âge (cimetière mérovingien près de l'église)¹.

Des prospections réalisées en 2000 ont mis en évidence un site d'époque gallo-romaine au centre du lieu-dit « Gros Sou » : « Petit site d'une surface de 2 ares environ, localisé au flanc d'une pente orientée au sud et caractérisé par un affleurement de pierres et fragments de tuileaux à rebords ² ». Ce site avait déjà livré lors de prospections précédentes³ une quantité non négligeable de mobilier, en particulier des monnaies, objets métalliques et ex-voto, sur une zone limitée à une centaine de mètres carrés, ce qui avait motivé l'hypothèse de la présence d'un fanum. Ces hypothèses ont été confirmées lors de la première phase de diagnostic, le site étant désormais bien délimité dans le secteur de Marchaux « Gros sou ».

Concernant le nord de l'emprise, sur les terrains de la commune de Chaudfontaine faisant l'objet de cette deuxième phase de diagnostic, c'est une voie antique bordée d'un petit bâtiment (chapelle routière ?) qui avait été mise en évidence et fouillée en 1996⁴ : située à l'est du péage actuel de l'autoroute, le tracé de son axe théorique, une fois replacé sur le plan du secteur, ne semblerait cependant traverser qu'une portion réduite de la bordure nord de l'emprise.

1.5. Conditions de l'intervention

La phase terrain s'est déroulée sur 6 semaines. Dans un premier temps, la réalisation d'un maillage systématique de sondages a été menée par deux binômes d'archéologues de l'INRAP (C. GASTON / J.-Y. RICHELET, et P. HAUT / F. BERGANTZ), entre le 29 Janvier et le 14 Février 2008. Le creusement des tranchées de sondage a été effectué au moyen de deux pelles mécaniques (une par binôme) équipées d'un godet lisse de 2 m de largeur.

Quelques zones de nature diverses n'ont pas été testées : plusieurs secteurs boisés (34500 m²), une grange existante (600 m²), une carrière de pierres à bâtir moderne (1000 m²), et enfin un couloir de sécurité (9000 m²) sous le passage bas d'une ligne à haute tension (63000 volts). En déduisant ces zones inaccessibles, la surface exploitable est donc ramenée à environ 45 hectares. Sur cette emprise, 832 tranchées de sondages ont été réalisées (**fig. 4**), totalisant, en comptant les élargissements ponctuels, une surface de 37211 m², soit 8,27 % de la surface accessible. La profondeur des sondages varie selon celle du substrat géologique, soit de 10 à plus de 200 cm.

¹ JOAN (L.), Le Doubs et le Territoire de Belfort (25 et 90), C. A. G., Paris, 2003, p. 357.

² MOTTAZ (J.-C.), Marchaux (Doubs), Site gallo-romain Lieu-dit « Gros sou », Rapport de prospection, SRA de Franche-Comté, Septembre 2000.

³ Prospections effectuées par C. CUPILLARD en 1989.

⁴ JOAN (L.), Le Doubs et le Territoire de Belfort (25 et 90), C. A. G., Paris, 2003, p. 280 ;
CARD (C.), Chaudfontaine « Les Grands Champs » (Doubs), DFS de fouilles préventives (02-09-1996 / 04-11-1996), AFAN, SRA de Franche-Comté, Besançon, 1996.

Dans un deuxième temps, les trois semaines du 18 Février au 7 Mars ont été consacrées au rebouchage des sondages par les deux pelles mécaniques.

2. Inventaire des sondages

N° de sondage	Description	Nature du TN
De 1 à 3	terre végétale sur TN	Argile jaune et dalles calcaires
4	-20 à -70/80 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
5	-20 à -80 cm : limons argileux bruns homogène	idem
6	-20 à -100 cm : limons argileux bruns homogène	Argile sableuse brun rougeâtre et dalles calcaires
De 7 à 10	terre végétale sur TN	idem
De 11 à 13	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	idem
14	-20 à -90 cm : limons argileux bruns homogène	idem
15	-20 à -120 cm : limons argileux bruns homogène	idem
16	-20 à -40/50 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 17 à 18	-20 à -60 cm : limons argileux bruns homogène	idem
19	terre végétale sur TN	idem
20	-20 à -30/40 cm : limons argileux bruns homogène	idem
21	-20 à -80 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 22 à 23	-20 à -110 cm : limons argileux bruns homogène	idem
24	-20 à -70 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 25 à 27	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 28 à 30	terre végétale sur TN	idem
31	-20 à -60 cm : limons argileux bruns homogène	idem
32	-20 à -70 cm : limons argileux bruns homogène	idem
33	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	idem
34	terre végétale sur TN	idem
35	-20 à -100 cm : limons argileux bruns homogène	idem
36	-20 à -70 cm : limons argileux bruns homogène	idem
37	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 38 à 41	terre végétale sur TN	idem
42	-20 à -100 cm : limons argileux bruns homogène	idem
43	-20 à -70 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 44 à 46	terre végétale sur TN	idem
De 47 à 48	-20 à -100 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 49 à 50	terre végétale sur TN	idem
51	-20 à -60 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 52 à 54	terre végétale sur TN	idem
55	-20 à -130 cm : limons argileux bruns homogène	idem
56	-20 à -60 cm : limons argileux bruns homogène	idem
57	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	idem

De 58 à 59	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	idem
60	terre végétale sur TN	idem
61	-20 à -110 cm : limons argileux bruns homogène	Idem
62	-20 à -70 cm : limons argileux bruns homogène	idem
63	-20 à -100 cm limons argileux bruns homogène	idem
64	terre végétale sur TN	idem
65	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 66 à 70	terre végétale sur TN	Argile sableuse brun rougeâtre
De 71 à 73	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	idem
74	-20 à -90 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
De 75 à 84	terre végétale sur TN	idem
85	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 86 à 91	terre végétale sur TN	idem
De 92 à 94	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	idem
95	-20 à -60 cm : limons argileux bruns homogène	idem
96	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 97 à 98	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 99 à 103	terre végétale sur TN	Argile sableuse brun rougeâtre et dalles calcaires
104	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
105	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	idem
106	-20 à -70/80 cm : limons argileux bruns homogène	idem
107	terre végétale sur TN	Argile sableuse brun rougeâtre et dalles calcaires
108	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	idem
109	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
De 110 à 111	terre végétale sur TN	Argile sableuse brun rougeâtre et dalles calcaires
112	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
113	-20 à -110 cm : limons argileux bruns homogène	idem
114	-20 à -80 cm : limons argileux bruns homogène	Argile sableuse brun rougeâtre et dalles calcaires
115	terre végétale sur TN	idem
116	-20 à -70 cm : limons argileux bruns homogène	idem
117	terre végétale sur TN	idem
118	terre végétale sur TN	Argile jaune sableuse et gravier
De 119 à 120	terre végétale sur TN	Argile sableuse brun rougeâtre et dalles calcaires
121	terre végétale sur TN	idem
122	terre végétale sur TN:	Argile jaune sableuse et gravier
De 123 à 128	terre végétale sur TN	Argile sableuse brun rougeâtre et dalles calcaires
129	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	idem
130	terre végétale sur TN	idem
De 131 à 132	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
De 133 à 135	terre végétale sur TN	Argile sableuse brun rougeâtre et dalles calcaires

De 136 à 143	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
De 144 à 146	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 147 à 149	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	Argile sableuse brun rougeâtre et dalles calcaires
De 150 à 151	terre végétale sur TN	idem
152	-20 à -80 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
153	-20 à -80 cm : limons argileux bruns homogène	Argile sableuse brun rougeâtre et dalles calcaires
154	-20 à -100 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 155 à 157	-20 à -60 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
158	-20 à -70 cm : limons argileux bruns homogène	idem
159	-20 à -70 cm : limons argileux bruns homogène	idem
160	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	idem
161	terre végétale sur TN	idem
162	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 163 à 166	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 167 à 183	terre végétale sur TN	idem
De 184 à 191	-20 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 192 à 193	-20 à -70 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 194 à 197	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	idem
198	-20 à -100 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 199 à 204	terre végétale sur TN	nappe de cailloux
205	-20 à -100 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
De 206 à 208	-20 à -60 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 209 à 210	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	idem
211	-20 à -80 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 212 à 221	-20 à -70 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 223 à 224	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	idem
225	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	idem
226	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 227 à 244	terre végétale sur TN	idem
245	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	idem
246	-20 à -60 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 247 à 253	-20 à -70 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 254 à 273	-20 à -70 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse
De 274 à 275	-20 à -100 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et dalles calcaires
De 276 à 282	terre végétale sur TN	idem

De 283 à 284	-20 à -70 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 285 à 287	terre végétale sur TN	idem
288	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
De 289 à 294	terre végétale sur TN	Argile jaune sableuse et dalles calcaires
De 295 à 300	-20 à -60 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse
De 301 à 315	terre végétale sur TN	Argile jaune sableuse et dalles calcaires
De 316 à 319	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse
De 320 à 341	terre végétale sur TN	Argile jaune sableuse et dalles calcaires
De 342 à 345	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 346 à 456	terre végétale sur TN	idem
De 457 à 479	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	idem
De 480 à 485	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse
486	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	idem
487	-20 à -110 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et dalles calcaires
488	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse
489	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	idem
490	-20 à -60 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et dalles calcaires
De 491 à 493	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et dalles calcaires
De 494 à 499	terre végétale sur TN	Argile jaune sableuse et dalles calcaires
500	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
501 et 502	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	idem
503	-20 à -90 cm : limons argileux bruns homogène.	idem
504	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	idem
505	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	idem
506	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	idem
507	-20 à -100 cm : limons argileux bruns homogène	idem
508	-20 à -60 cm : limons argileux bruns homogène	idem
509	terre végétale sur TN	idem
510	-20 à -110 cm : limons argileux bruns homogène	idem
511	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	idem
512	-20 à -80 cm : limons argileux bruns homogène	idem
513	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	idem
514 et 515	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	idem
516	-20 à -70 cm : limons argileux bruns homogène	idem
517	terre végétale sur TN	idem
518	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	idem
519	-20 à -60 cm : limons argileux bruns homogène	idem
520	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	idem
521	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	idem

522	idem	Calcaire marneux gris/bleu à vert, fossiles
523	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
524	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	idem
525	-20 à -80 cm : limons argileux bruns homogène	idem
526	-20 à -60 cm : limons argileux bruns homogène	idem
527 et 528	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	idem
529	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	idem
530	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	idem
531	-20 à -60 cm : limons argileux bruns homogène	idem
532 et 533	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	Dalles calcaires
534	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	Gravier et plaquettes calcaires
535 à 538	terre végétale sur TN	Dalles calcaires
539	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	Argile sableuse brun rougeâtre
540	-20 à -60 cm : limons argileux bruns homogène	idem
541	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	Dalles calcaires
542 à 546	idem	Argile sableuse brun rougeâtre
547 à 549	terre végétale sur TN	Dalles calcaires
550 et 551	idem	Argile jaune sableuse et gravier
552 à 559	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	idem
560 et 561	-20 à -70 cm : limons argileux bruns homogène	idem
562	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	idem
563 à 567	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	idem
568 et 569	idem	Calcaire marneux gris/bleu à vert, fossiles
570	idem	Argile jaune sableuse et gravier
571 à 585	idem	Calcaire marneux gris/bleu à vert, fossiles
586 et 587	idem	Argile jaune sableuse et gravier
588	-20 à -90 cm : limons argileux bruns homogène	idem
589 à 592	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	idem
593	idem	Calcaire marneux gris/bleu à vert, fossiles
594 à 597	idem	Argile jaune sableuse et gravier
598	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	idem
599	-20 à -130 cm : limons argileux bruns homogène	idem
600	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	idem
601	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune « plastique »
602	-20 à -70 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
603	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	idem
604	terre végétale sur TN	Argile jaune « plastique »
605	idem	Calcaire marneux gris/bleu à vert, fossiles
606	idem	Argile jaune sableuse et gravier

607	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	idem
608	-20 à -120 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune « plastique »
609	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	idem
610	-20 à -90 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
611	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	Argile sableuse brun rougeâtre et dalles calcaires
612	idem	Argile jaune sableuse et gravier
613 et 614	0 à -20 cm : terre végétale -20 à -130 cm : limons argileux bruns homogène	idem
615 et 616	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	idem
617 et 618	terre végétale sur TN	Calcaire marneux gris/bleu à vert, fossiles
619	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
620	terre végétale sur TN	Argile jaune « plastique »
621	-20 à -130 cm : limons argileux bruns homogène	idem
622	-20 à -90 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
623	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	Argile sableuse brun rougeâtre
624	-20 à -120 cm : limons argileux bruns homogène	idem
625	-20 à -100 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et dalles calcaires
626	-20 à -150 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse
627	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	Argile sableuse brun rougeâtre et dalles calcaires
628	idem	Argile jaune sableuse
629 à 632	idem	Argile jaune « plastique »
633 et 634	idem	Argile jaune sableuse et gravier
635 et 636	-20 à -120 cm : limons argileux bruns homogène	idem
637	idem	Argile sableuse brun rougeâtre et dalles calcaires
638	terre végétale sur TN	idem
639	-20 à -80 cm : limons argileux bruns homogène	idem
640	-20 à -90 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse
641	-20 à -130 cm : limons argileux bruns homogène	idem
642	-20 à -80 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et dalles calcaires
643	-20 à -60 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune « plastique »
644	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	idem
645 et 646	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse
647	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	Argile sableuse brun rougeâtre et dalles calcaires
648	-20 à -110 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
649 et 650	-20 à -70 cm : limons argileux bruns homogène	Argile sableuse brun rougeâtre
651 à 655	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	Argile sableuse brun rougeâtre et dalles calcaires
656	-20 à -60 cm : limons argileux bruns homogène	Argile sableuse brun rougeâtre
657	-20 à -190 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse
658	-20 à -60 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et dalles calcaires
659	-20 à -120 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune « plastique »

660	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	idem
661	-20 à -70 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
662	-20 à -100 cm : limons argileux bruns homogène	idem
663	-20 à -60 cm : limons argileux bruns homogène	idem
664 et 665	-20 à -190 cm : limons argileux bruns homogène	idem
666	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	Argile sableuse brun rougeâtre et dalles calcaires
667 à 673	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	idem
674	-20 à -60 cm : limons argileux bruns homogène	idem
675	-20 à -130 cm : limons argileux bruns homogène	idem
676	-20 à -100 cm : limons argileux bruns homogène	idem
677 et 678	-20 à -60 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune « plastique »
679 et 680	-20 à -70 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
681	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	Argile sableuse brun rougeâtre et dalles calcaires
682	-20 à -100 cm : limons argileux bruns homogène	idem
683	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	idem
684	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	idem
685 et 686	-20 à -80 cm : limons argileux bruns homogène	idem
687 à 692	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	idem
693	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	idem
694	-20 à -80 cm : limons argileux bruns homogène	idem
695	-20 à -200 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse
696	-20 à -70 cm : limons argileux bruns homogène	idem
697 et 698	-20 à -120 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
699 et 700	-20 à -60 cm : limons argileux bruns homogène	Argile sableuse brun rougeâtre et dalles calcaires
701 à 704	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	idem
705	-20 à -60 cm : limons argileux bruns homogène	idem
706 à 708	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	idem
709	-20 à -90 cm : limons argileux bruns homogène	idem
710 à 714	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	idem
715	-20 à -140 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
716	-20 à -200 cm : limons argileux bruns homogène	idem
717	-20 à -60 cm : limons argileux bruns homogène	Argile sableuse brun rougeâtre
718 à 724	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	Argile sableuse brun rougeâtre et dalles calcaires
725	-20 à -70 cm : limons argileux bruns homogène	idem
726	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	idem
727 et 728	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	idem
729	-20 à -150 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse
730 à 732	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	Argile sableuse brun rougeâtre et dalles calcaires
733	-20 à -110 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse
734	-20 à -150 cm : limons argileux bruns homogène	idem

735 à 737	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	Argile sableuse brun rougeâtre et dalles calcaires
738	-20 à -70 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse
739 et 740	terre végétale sur TN	Argile jaune sableuse et gravier
De 1000 à 1001	idem	Argile jaune sableuse et dalles calcaires
1002	-20 à -30 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
De 1003 à 1019	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et dalles calcaires
De 1020 à 1024	terre végétale sur TN	Argile jaune sableuse et dalles calcaires
De 1025 à 1029	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et dalles calcaires
De 1030 à 1031	-20 à -70 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
De 1032 à 1040	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et dalles calcaires
De 1041 à 1045	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
1046	terre végétale sur TN	Argile jaune sableuse et dalles calcaires
De 1047 à 1054	-20 à -40/50 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
De 1055 à 1056	-20 à -110 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
1057	terre végétale sur TN	Argile jaune sableuse et dalles calcaires
De 1058 à 1083	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
De 1084 à 1086	terre végétale sur TN	Argile jaune sableuse et dalles calcaires
De 1087 à 1088	-20 à -50 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et dalles calcaires
De 1089 à 1090	-20 à -40 cm : limons argileux bruns homogène	Argile jaune sableuse et gravier
1091	terre végétale sur TN	Argile jaune sableuse et dalles calcaires
1092	terre végétale sur TN	Argile jaune sableuse et gravier

N° Sondage	Surface (m2)
S1	53
S2	46
S3	51
S4	43
S5	44
S6	41
S7	40
S8	44
S9	41
S10	52
S11	48
S12	44
S13	40
S14	46
S15	38
S16	49
S17	42
S18	41
S19	36
S20	53
S21	46
S22	47
S23	47
S24	48
S25	45
S26	48
S27	44
S28	45
S29	49
S30	54
S31	55
S32	47
S33	45
S34	48
S35	33
S36	57
S37	45
S38	46
S39	55
S40	44
S41	41
S42	41
S43	63
S44	46
S45	49
S46	53
S47	42
S48	52
S49	57
S50	49
S51	50
S52	44
S53	40
S107	49
S108	52

N° sondage	Surface (m2)
S54	41
S55	43
S56	45
S57	42
S58	43
S59	42
S60	40
S61	44
S62	44
S63	44
S64	46
S65	43
S66	47
S67	41
S68	41
S69	43
S70	49
S71	45
S72	47
S73	44
S74	43
S75	46
S76	44
S77	47
S78	46
S79	45
S80	45
S81	21
S82	52
S83	54
S84	49
S85	49
S86	56
S87	45
S88	54
S89	49
S90	44
S91	49
S92	54
S93	49
S94	37
S95	44
S96	53
S97	48
S98	45
S99	67
S100	29
S101	55
S102	49
S103	52
S104	52
S105	30
S106	54
S160	48
S161	28

N° sondage	Surface (m2)
S109	46
S110	29
S111	56
S112	48
S113	52
S114	57
S115	47
S116	38
S117	39
S118	50
S119	47
S120	44
S121	51
S122	50
S123	57
S124	52
S125	48
S126	47
S127	40
S128	48
S129	52
S130	43
S131	57
S132	54
S133	59
S134	62
S135	56
S136	46
S137	47
S138	49
S139	50
S140	51
S141	47
S142	50
S143	48
S144	59
S145	66
S146	46
S147	48
S148	48
S149	48
S150	29
S151	51
S152	47
S153	44
S154	52
S155	59
S156	57
S157	50
S158	49
S159	47
S213	47
S214	46
S215	47
S216	75

S217	49
S218	40
S219	41
S220	49
S221	53
S222	70
S223	55
S224	52
S225	44
S226	48
S227	52
S228	29
S229	40
S230	48
S231	47
S232	43
S233	51
S234	57
S235	94
S236	59
S237	56
S238	46
S239	57
S240	55
S241	38
S242	40
S243	44
S244	48
S245	149
S246	53
S247	74
S248	29
S249	61
S250	63
S251	47
S252	54
S253	47
S254	34
S255	46
S256	45
S257	51
S258	54
S259	76
S260	29
S261	46
S262	47
S263	51
S264	46
S265	44
S319	47
S320	48
S321	45
S322	46
S323	47
S324	38
S325	43
S326	40
S327	43

S162	39
S163	49
S164	48
S165	50
S166	60
S167	55
S168	50
S169	50
S170	37
S171	47
S172	20
S173	37
S174	49
S175	50
S176	47
S177	60
S178	50
S179	52
S180	50
S181	42
S182	41
S183	32
S184	49
S185	52
S186	50
S187	48
S188	61
S189	57
S190	53
S191	56
S192	38
S193	38
S194	43
S195	47
S196	47
S197	45
S198	46
S199	56
S200	62
S201	53
S202	54
S203	45
S204	47
S205	57
S206	45
S207	46
S208	43
S209	47
S210	56
S211	61
S212	55
S266	43
S267	48
S268	49
S269	53
S270	47
S271	30
S272	32

S328	36
S329	39
S330	44
S331	44
S332	45
S333	41
S334	46
S335	29
S336	29
S337	36
S338	52
S339	46
S340	43
S341	48
S342	47
S343	53
S344	36
S345	25
S346	44
S347	51
S348	46
S349	51
S350	47
S351	39
S352	37
S353	44
S354	27
S355	38
S356	29
S357	36
S358	37
S359	39
S360	39
S361	32
S362	44
S363	47
S364	44
S365	26
S366	73
S367	52
S368	45
S369	45
S370	34
S371	35
S425	47
S426	48
S427	47
S428	49
S429	55
S430	48
S431	32
S432	46
S433	45
S434	46
S435	37
S436	41
S437	44
S1048	61

S438	42
S439	40
S440	46
S441	44
S442	45
S443	46
S444	41
S445	50
S446	44
S447	42
S448	46
S449	43
S450	49
S451	21
S452	43
S453	44
S454	47
S455	30
S456	38
S457	46
S458	47
S459	41
S460	44
S461	57
S462	42
S463	37
S464	46
S465	47
S466	46
S467	35
S468	45
S469	36
S470	50
S471	46
S472	50
S473	45
S474	22
S475	40
S476	37
S477	47
S1031	42
S1032	41
S1033	64
S1034	29
S1035	47
S1036	46
S1037	46
S1038	46
S1039	43
S1040	46
S1041	40
S1042	46
S1043	51
S1044	48
S1045	34
S1046	29
S1047	52

S273	67
S274	45
S275	48
S276	50
S277	50
S278	47
S279	49
S280	45
S281	37
S282	43
S283	43
S284	38
S285	29
S286	38
S287	47
S288	43
S289	42
S290	43
S291	43
S292	46
S293	43
S294	49
S295	41
S296	47
S297	48
S298	38
S299	77
S300	43
S301	46
S302	43
S303	45
S304	47
S305	42
S306	47
S307	48
S308	44
S309	33
S310	40
S311	46
S312	41
S313	48
S314	49
S315	44
S316	47
S317	35
S318	43
S372	34
S373	42
S374	46
S375	37
S376	40
S377	34
S378	34
S379	47
S380	37
S381	45
S382	41

S1049	49
S1050	35
S1051	45
S1052	49
S1053	52
S1054	51
S1055	39
S1056	45
S1057	53
S1058	59
S1059	45
S1060	51
S1061	51
S500	41
S501	43
S502	47
S503	42
S504	38
S505	40
S506	41
S507	42
S508	43
S509	40
S510	41
S511	42
S512	37
S513	40
S514	40
S515	41
S516	42
S517	44
S518	41
S519	45
S520	44
S521	40
S522	43
S523	40
S524	29
S525	37
S526	26
S527	41
S528	41
S529	42
S530	43
S531	42
S532	42
S533	41
S534	40
S535	40
S536	40
S537	23
S538	40
S539	44
S540	33
S541	41
S542	39
S543	40

S544	41
S545	40
S546	45
S547	42
S548	66
S549	34
S550	40
S551	32
S552	41
S606	46
S607	40
S608	43
S609	43
S610	44
S611	44
S612	44
S613	43
S614	40
S615	42
S616	41
S617	40
S618	42
S619	44
S620	41
S621	38
S622	43
S623	43
S624	43
S625	40
S626	43
S627	46
S628	45
S629	43
S630	48
S631	43
S632	42
S633	44
S634	46
S635	42
S636	43
S637	45
S638	67
S639	39
S640	41
S641	39
S642	42
S643	43
S644	43
S645	47
S646	43
S647	42
S648	41
S649	41
S650	41

S383	41
S384	34
S385	32
S386	40
S387	37
S388	35
S389	34
S390	38
S391	36
S392	37
S393	35
S394	33
S395	32
S396	31
S397	35
S398	36
S399	52
S400	54
S401	43
S402	42
S403	43
S404	45
S405	34
S406	47
S407	41
S408	46
S409	37
S410	41
S411	44
S412	56
S413	33
S414	50
S415	47
S416	47
S417	48
S418	43
S419	39
S420	37
S421	39
S422	39
S423	49
S424	49
S478	44
S479	47
S480	35
S481	43
S482	35
S483	48
S484	46
S485	50
S486	73
S487	38
S488	37
S489	62

S651	42
S652	30
S653	42
S654	42
S655	41
S656	42
S657	39
S658	41
S712	41
S713	42
S714	42
S715	38
S716	41
S717	39
S718	42
S719	42
S720	37
S721	42
S722	41
S723	41
S724	41
S735	42
S736	27
S737	28
S651	42
S652	30
S653	42
S654	42
S655	41
S656	42
S657	39
S658	41
S712	41
S713	42
S714	42
S715	38
S716	41
S717	39
S718	42
S719	42
S720	37
S721	42
S722	41
S723	41
S724	41
S735	42
S736	27
S490	44
S491	44
S492	45
S493	44
S494	41
S495	45
S496	52

S497	44
S498	22
S499	48
S1000	42
S1001	49
S1002	48
S1003	41
S1004	40
S1005	48
S1006	48
S1007	47
S1008	46
S1009	59
S1010	65
S1011	49
S1012	44
S1013	50
S1014	51
S1015	43
S1016	53
S1017	39
S1018	40
S1019	50
S1020	42
S1021	38
S1022	30
S1023	57
S1024	44
S1025	55
S1026	39
S1027	31
S1028	38
S1029	48
S1030	49
S1062	48
S1063	50
S1064	46
S1065	36
S1066	37
S1067	43
S1068	46
S1069	40
S1070	52
S1071	52
S1072	52
S1073	31
S1074	40
S1075	56
S1076	53
S1077	43
S1078	25
S1079	53
S1080	45
S1081	53

S1082	64
S1083	46
S1084	35
S1085	32
S1086	25
S1087	36
S1088	38
S1089	57
S1090	54
S1091	26
S1092	35
S738	43
S739	43
S740	44
S553	43
S554	40
S555	41
S556	33
S557	43
S558	38
S559	41
S560	159
S561	44
S562	81
S563	41
S564	42
S565	42
S566	40
S567	46
S568	43
S569	40
S570	35
S571	41
S572	42
S573	43
S574	42
S575	41
S576	40
S577	41
S578	17
S579	39
S580	44
S581	41
S582	42
S583	41
S584	42
S585	42
S586	43
S587	42
S588	40
S589	42
S590	42
S591	41
S592	41

S593	24
S594	44
S595	45
S596	41
S597	43
S598	40
S599	44
S600	41
S601	44
S602	44
S603	43
S604	43
S605	28
S659	42
S660	38
S661	62
S662	41
S663	42
S664	41
S665	41
S666	42
S667	42
S668	43
S669	36
S670	42
S671	40
S672	41
S673	38
S674	42
S675	41
S676	43
S677	57
S678	17
S679	86
S680	122
S681	40
S682	43
S683	41
S684	45
S685	41
S686	41
S687	42
S688	39
S689	41
S690	39
S691	40
S692	41
S693	41
S694	41
S695	42
S696	41
S697	43
S698	38
S699	39

S700	41
S701	41
S702	44
S703	44
S704	41
S705	44
S706	30
S707	39

S708	40
S709	40
S710	43
S711	41
S725	32
S726	39
S727	38
S728	32

S729	43
S730	41
S732	42
S733	42
S734	43
S731	40
S678	17

TOTAL : 37211 m²

3. RESULTATS

Comme lors de la première campagne de diagnostic menée dans le secteur de Marchaux « Gros Sou », un grand nombre de sondages ne présentait qu'une faible épaisseur stratigraphique : dans certaines tranchées, la couche de terre végétale était même directement en contact avec le substrat géologique (**fig. 3**).

Quelques rares tessons isolés de céramique ont été récoltés dans le colluvionnement de quelques sondages (sondages 516, 560, 562, 619). L'un d'eux (sondage 14) peut être daté de la période protohistorique, sans précision. Pour la période romaine, les sondages 560 et 562 ont livré quelques tessons indéterminables : seul un petit lot provenant du sondage 506 est datable du IIe/IIIe s. ap. JC, mais ne peut malheureusement être associé à la présence d'éventuelles structures dans le secteur.

3.1. La question de la voie antique (**fig. 5**).

La voie antique fouillée en 1996 a pu être recalée en plan par rapport à l'emprise de ce diagnostic. La première chose qui frappe est sa position au pied d'un important talus barrant le paysage du nord au sud. L'altitude de la voie (292 m NGF), et du chemin moderne (293 m NGF) longeant ce relief et limitant cette fouille à l'est rend difficilement possible de prolonger le tracé de la chaussée antique dans l'axe rectiligne mis en évidence lors de la fouille, la pente devant être inférieure à 9% pour la circulation des plus lourds chargements. En effet, la voie aurait à franchir un dénivelé de 14 m sur une centaine de mètres (soit une pente de 14 %), en commençant par une première partie atteignant près de 25 % !

- L'hypothèse d'un passage en ligne droite de cette voie venant buter dans un tel obstacle nécessiterait ainsi un remodelage ponctuel du terrain, sous forme d'une rampe en remblais. Le départ d'un tel ouvrage aurait dû être déjà observé dans la fouille de 1996, celui-ci nécessitant une longueur conséquente ; une autre solution serait une rampe plus courte (et donc en effet non visible dans l'emprise de 1996), associée au creusement d'un passage en tranchée dans la partie la plus haute du terrain : Or dans ce cas, un tel aménagement en creux aurait été facilement repéré dans l'emprise du diagnostic, ce qui n'est pas le cas.

Enfin, les sondages situés dans l'axe théorique d'un tel prolongement du tracé, en tout premier lieu S1087, 1088, 471 et 499, se sont tous révélés négatifs.

- Une autre hypothèse permettrait un franchissement transversal du talus, la voie abordant le relief par une rampe montant en biais, après un léger virage. Malgré la densité du taillis dans le sous-bois, une exploration pedestre a pu être menée sur la pente du talus : la physionomie du relief permet en effet de distinguer la présence d'une « rampe » montant en biais sur le flanc de la pente, sans pouvoir cependant définir ni sa nature (terrasses, chemin ?) ni son ancienneté. En tout cas, des sondages réalisés en limite de sécurité (ligne à haute tension, dénivelé important), et correspondant pourtant au tracé théorique envisagé ainsi (S725, 737, voire 473) ne permettent pas de confirmer cette hypothèse (sondages négatifs).

- Il faut donc se résoudre à envisager pour cette voie une dernière hypothèse, celle d'un virage plus serré situé immédiatement à l'est de la fouille de 1996, et un tracé

longeant le talus (les curieuses parcelles 167 et 168 de l'ancien cadastre correspondraient-elles dans ce cas à un « vestige » de ce tracé ?), selon un parcours plus facilement « négociable » rejoignant peut-être le vallon naturel emprunté par la route D 486 qui relie et traverse Marchaux et Chaudefontaine.

3.2. Les structures 4 et 5 (fig. 6).

Mis au jour dans le sondage 245, ces deux grands creusements (largeur 3 m et 3,50 m, profondeur 1,50 m) grossièrement circulaires n'ayant livré aucun mobilier (malgré des sondages profonds à la pelle mécanique), et le profil du substrat caillouteux dans lequel elles étaient enchâssées « accompagnant » leur creusement, la question se posait de savoir s'il s'agissait de structures naturelles ou non. L'intervention en expertise d'une géomorphologue (D. Sordoillet) a permis de confirmer la première hypothèse. Ces deux dépressions résulteraient d'une « aspiration » karstique, avec une couverture végétale (taillis) défrichée (incendie marqué par la couche charbonneuse) et comblée par la suite.

3.3. Les structures 6 et 7 (fig. 7).

A l'Ouest de l'emprise, deux petites fosses isolées, de plan circulaire, ont été dégagées.

La première (st 6, S560) est apparue à une profondeur de 70 cm. D'un diamètre de 50 cm, son creusement en « cuvette » (prof. 13 m) était comblé de limon brun.

La seconde (st 7, S562) est relativement différente : apparue à une profondeur moins importante (40 cm), son diamètre est de 45 cm, son creusement est en « V » (prof. 15 m) et son comblement est constitué de limon gris-brun.

Ces deux structures s'apparentant à des trous de poteaux, un élargissement des sondages, sous forme de fenêtres de 120 et 170 m², a été réalisé, afin de déterminer la présence d'un ensemble organisé (bâtiment, palissade...), mais aucune nouvelle structure n'a été mise au jour.

Ces deux structures restent donc difficilement interprétables, en l'absence de relation entre elles, d'appartenance à un ensemble organisé, et de mobilier associé (pour les deux sondages, seuls 2 fragments de tuiles et 2 tessons de panse ont été trouvés, mais mêlés aux colluvions).

3.4. Les structures 11 à 17 (fig. 8 et 9).

Dans le secteur des « Grands Champs », en bordure sud-est de l'emprise, un ensemble fossoyé, de plan curviligne, a été mis en évidence dans plusieurs sondages (S645, 660, 661, 677, 679, 680).

Cet ensemble est constitué d'un fossé principal (st 14), à fond grossièrement aplani, s'élargissant en allant vers le sud, et dont le comblement stratifié correspond à des dépôts hydromorphes ; deux fossés moins larges, l'un au nord-ouest (st 12) et l'autre au sud-est (st 11), et au comblement différent, semblent correspondre à des états postérieurs liés sans doute à un renforcement de la même fonction, et correspondant notamment au curage partiel du fossé st 14. Les structures 13 et 15, sans doute liées, participent également à cet ensemble. La structure 17, constituée d'un empierrement en « cuvette », semble quant à elle équivalente à un

aménagement observé ponctuellement dans le comblement du fossé 14, et vraisemblablement lié à du drainage : il pourrait s'agir à partir d'ici d'un doublement du fossé principal (?).

Plusieurs sondages ont été réalisés dans ces fossés : le seul mobilier récolté dans ces structures, et localisé dans le sondage 679 (coupes 4 et 5), est constitué d'un tesson de céramique vernissée (XVIII – XIXe s.) trouvé au fond de la structure 13, et de deux objets métalliques peu érodés (un clou et une petite épingle en bronze) trouvés au fond de la structure 12.

L'observation de la topographie du secteur montre que cet ensemble correspond à un aménagement de drainage, puisqu'il correspond exactement à la ligne de pente du fond de thalweg traversant en courbe le terrain. Le rare mobilier associé ne permet guère de donner à cet ensemble une datation antérieure à la période moderne.

3.5. Autres structures.

Les fosses st 2, 3 et 18 correspondent à des formations naturelles sans doute apparentées à st 4 et 5. Quant à la structure 1, sa fouille a révélé un profil en « tunnel » caractéristique d'un terrier.

Seules les structures 8 et 9 sont anthropiques, mais sont clairement identifiables comme des drains en pierres récents.

Il faut enfin signaler la présence d'une carrière d'extraction de moellons, de création moderne selon la tradition locale (elle aurait servi pour la construction du village de Chaudefontaine). La structure de cette carrière (vaste puits vertical d'au moins 4m de profondeur, comblé partiellement de remblai instable), n'a pas permis de la sonder pour des raisons de sécurité. Cependant, les bords de cette structure ont pu être rapidement observés en coupe à l'extrémité des sondages 624 et 638, confirmant un usage relativement récent de cet ensemble (déchets de taille et tessons de faïence blanche sur le bord du creusement, celui-ci perçant les colluvions sous la couche de terre végétale).

4. CONCLUSION

Comme lors de la première phase fin 2007, ce diagnostic n'a pas révélé une occupation avérée du secteur pour les périodes protohistoriques et médiévales. Quelques rares éléments de mobilier romain ont été récoltés, mais aucun ensemble structuré n'a pu y être associé. Seules des systèmes de drainage (fossés, drains) ont été mises au jour, mais leur datation ne semble pas antérieure à l'époque moderne.

5. Inventaire des structures

No de sondage	Structures
5	St 1 : Structure circulaire de 60 cm de diamètre, constituée de limons argileux bruns, présence de charbons de bois, creusement en « tunnel » (terrier ?).
16	St 2 : grande dépression (8 à 10 m de large) à fond relativement plat, profonde de 80 cm, comblée de limon brun avec couche charbonneuse en surface. Nodules d'argile rubéfié. Comblement probable de doline.
114	St 3 : dépression de 100 cm de large sur 130 cm de long. Présence importante de charbons de bois en surface, quelques nodules de terre-cuite. Prof. : 7 à 8 cm. Comblement probable de doline.
245	St 4 : structure de 350 cm de diamètre. 1 couche centrale de limons argileux bruns gris homogènes ceinte d'une couche de limons argileux bruns gris avec une + ou – forte présence de charbons de bois. Profil en V. Structure naturelle : « aspiration karstique » St 5 : structure de 300 cm de diamètre. 1 couche centrale de limons argileux bruns gris homogènes ceinte d'une couche de limons argileux bruns gris avec une + ou – forte présence de charbons de bois. Profil en V. Structure naturelle : « aspiration karstique »
560	St 6 : petite fosse circulaire (TP ?), diam. 50 cm, prof. 13 cm, profil en cuvette, remplissage limon gris-brun.
562	St 7 : petite fosse circulaire (TP ?), diam. 45 cm, prof. 15 cm, profil en « V », remplissage limon gris-brun charbonneux.
597	St 8 : drain moderne formé d'alignement de petites pierres dans un fossé peu profond (30 cm de large, 15 cm de prof.) comblée de limon brun-clair.
626	St 9 : drain moderne formé d'alignement de petites pierres dans un fossé peu profond (20 cm de large, 10 cm de prof.) comblée de limon brun-clair.
679	St 11 : petit fossé au remplissage homogène de limon brun moyen.
677-679-680	St 12 : fossé peu profond s'élargissant en allant vers le sud-ouest (sens de la pente), comblement homogène de limon brun moyen.
679	St 13 : fosse ou extrémité de fossé à deux « digitations », comblement homogène de limon brun moyen.
645-660-661-677-679-680	St 14 : fossé de largeur irrégulière, s'incurvant en allant vers le sud-ouest (sens de la pente), profondeur variable, comblement stratifié (voir coupes).
680	St 15 : petit fossé (?) large de 23 cm, comblement semblable à st 13.
680	St 16 : fosse ou fond de fossé (?), remplissage limon brun moyen ;
680	St 17 : empierrement calcaire en légère « cuvette », peut-être équivalent à l'un des phases de comblement de st 14.
486	St 18 : structure circulaire de 120 cm diamètre. Présence d'éléments rubéfiés sur le pourtour de la structure et de charbons de bois, le tout mélangé aux limons argileux qui caractérisent son remplissage. Prof. : 7 à 8 cm. Comblement probable de doline.

6. Inventaire du mobilier.

N°sd	N°st	Métal	céramique	Informations complémentaires
14			1 frag. de céramique proto	Trouvé à une profondeur de 90 cm
506			5 frag. de tuile et 3 tessons de céramique (IIe/IIIe s.)	2 bords et un frag. de panse de sigillée très érodé
510	2	1 micro-fragment de tôle de bronze		Trouvé en bordure de la grande fosse
516			1 tesson de céramique indéterminé	
560			1 frag. de tuile et 1 tesson de céramique indéterminé (GR ?)	
562			1 frag. de tuile et 1 tesson de céramique indéterminé (GR ?)	
619			1 tesson de céramique indéterminé	
660	11	1 clou en fer		
679	12	1 clou en fer et 1 fine épingle en bronze à tête ronde (longueur 3 cm, diam 0,5 mm)		Trouvés au fond de la structure
	13		2 tessons de céramique vernissée (XVIIIe-XIXe s.)	Trouvés au fond de la structure
680	17	1 clou en fer et 1 petit fragment de plaque en fer		Trouvés parmi les blocs formant la structure

7. Table des figures

Fig. 1 : Plans de situation.

Fig. 2 : Situation sur la carte géologique du Doubs.

Fig. 3 : Vue de la faible profondeur de certains sondages (cliché P.HAUT).

Fig. 4 : Plan topographique général des sondages, 1/5000° (dessin J. BERTHET, C. GASTON).

Fig. 5 : Plan d'implantation de la voie romaine, 1/2000° (dessin J. BERTHET, C. GASTON).

Fig. 6 : Structures 4 et 5, 1/50° (dessin F. BERGANTZ, cliché P.HAUT).

Fig. 7 : Structures 6 et 7, 1/20° (dessin C. GASTON, cliché P.HAUT).

Fig. 8 : Structures 11 à 17 (plan), 1/500° (dessin F. BERGANTZ, J. BERTHET, C. GASTON, cliché P.HAUT).

Fig. 9 : Structures 11 à 17 (coupes), 1/50° (dessin F. BERGANTZ, clichés P.HAUT).

8. Inventaire de la documentation

8.1. Documentation graphique

Dessin 1 : plan et coupes du secteur des structures 11 à 17 (A3, 1/50e, C. GASTON).

Dessin 2 : coupes des structures 4 et 5 (croquis coté, F. BERGANTZ).

Dessin 3 : coupes des structures 6 et 7 (croquis coté, F. BERGANTZ).

8.2. Documentation photographique

Cliché 1 : Vue générale des sondages (P. HAUT)

Cliché 2 : Vue de la profondeur d'un sondage (P. HAUT)

Cliché 3 : Vue de la coupe de la structure 4 (P. HAUT)

Cliché 4 : Vue de la coupe de la structure 5 (P. HAUT)

Cliché 5 : Vue de la structure 6 (P. HAUT)

Cliché 6 : Vue de la structure 7 (P. HAUT)

Cliché 7 : Vue de la structure 17 depuis le sud (P. HAUT)

Cliché 8 : Vue des structures 11, 14 et 12 depuis le sud du sondage S 679 (P. HAUT)

Cliché 9 : Vue de la coupe 4, sondage 679 (P. HAUT)

FIGURES

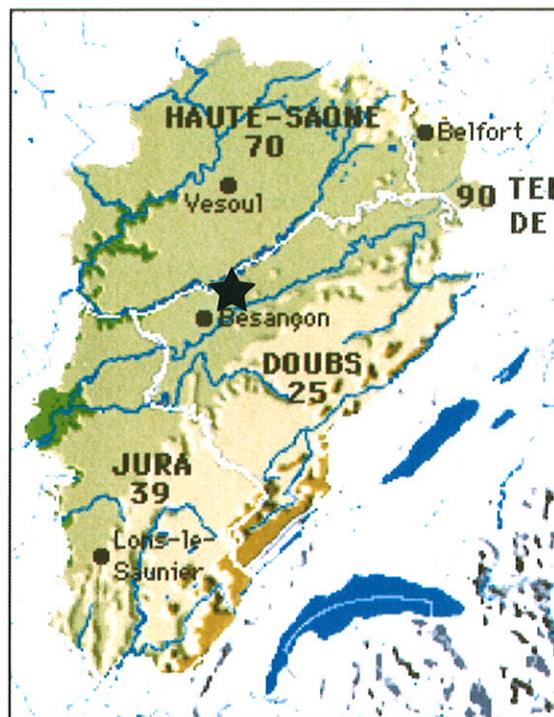
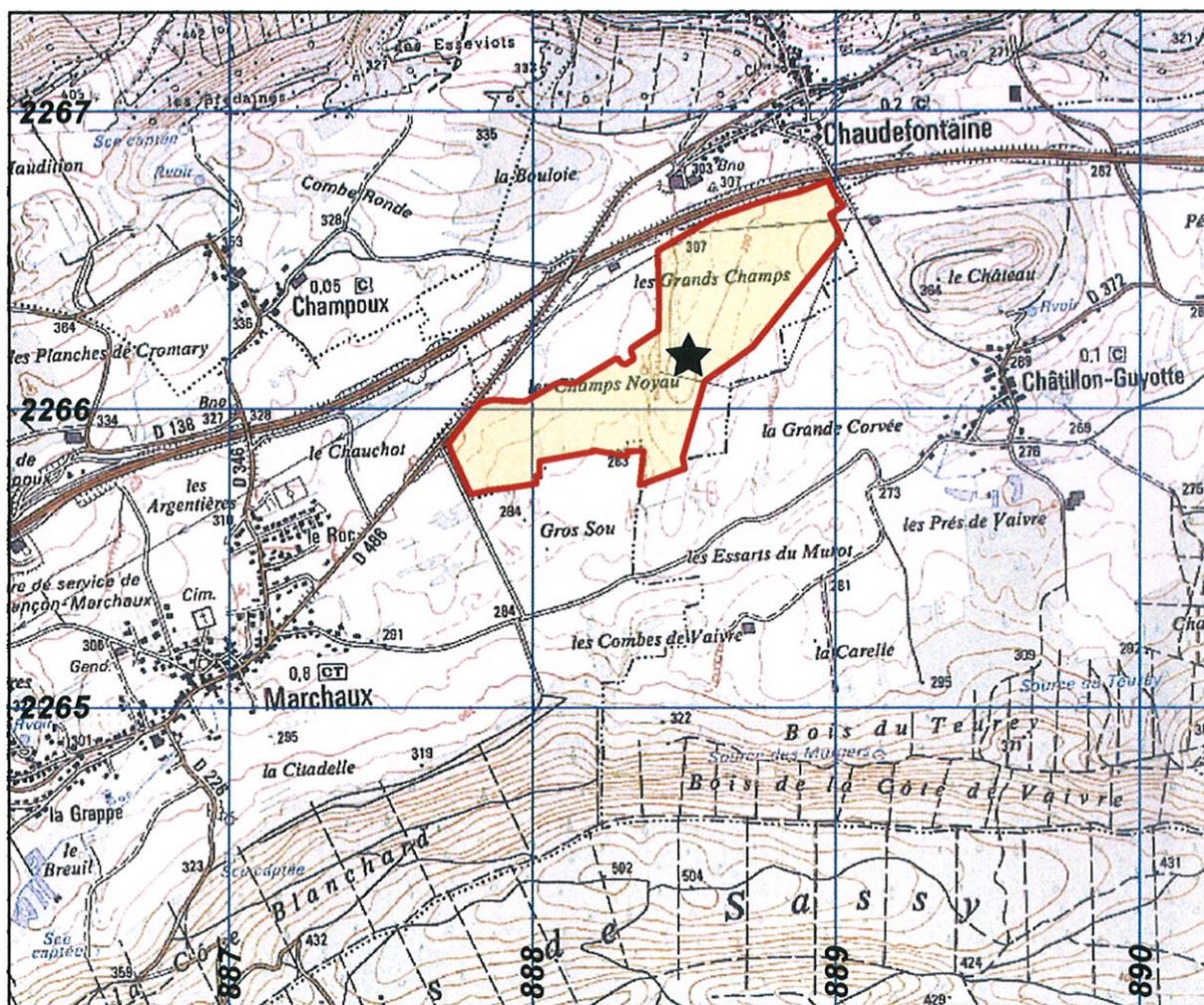


Fig. 1 : Plans de situation.

CartoExploreur 3 - Copyright IGN - Projection Lambert II étendu / NTF - 1/25000e



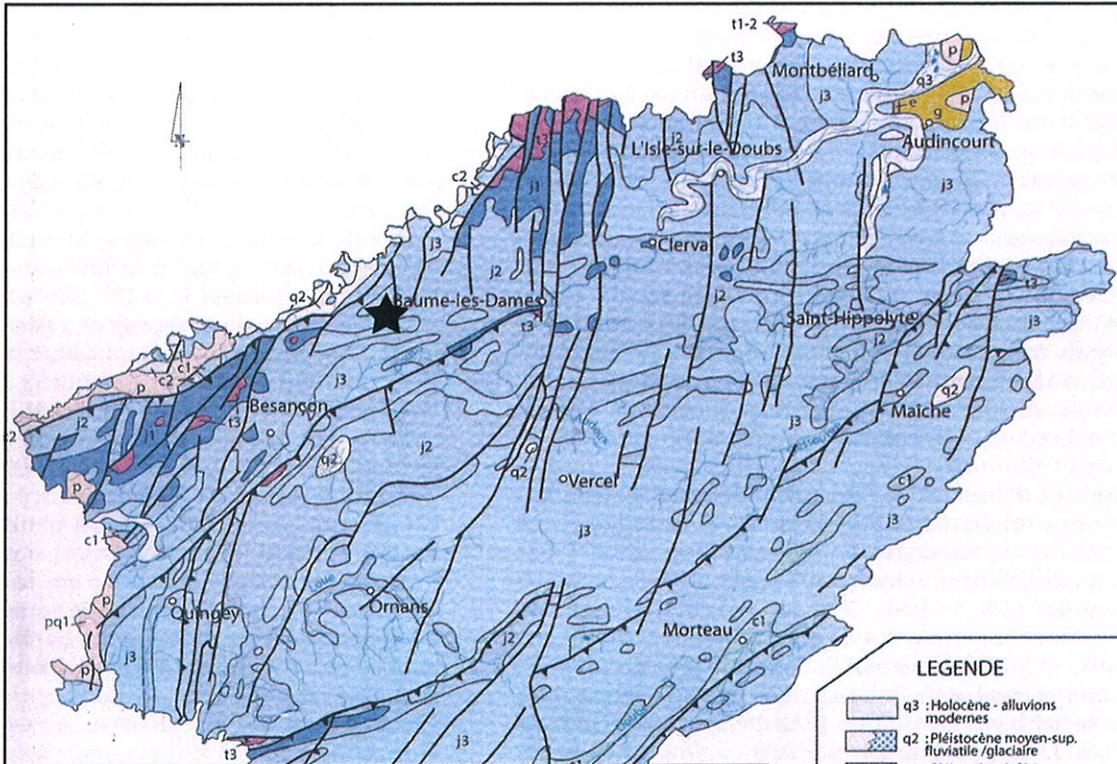


Fig. 2 : Situation sur la carte géologique du Doubs.



Fig. 3 : Vue de la faible profondeur de certains sondages : terre végétale sur dalle calcaire...

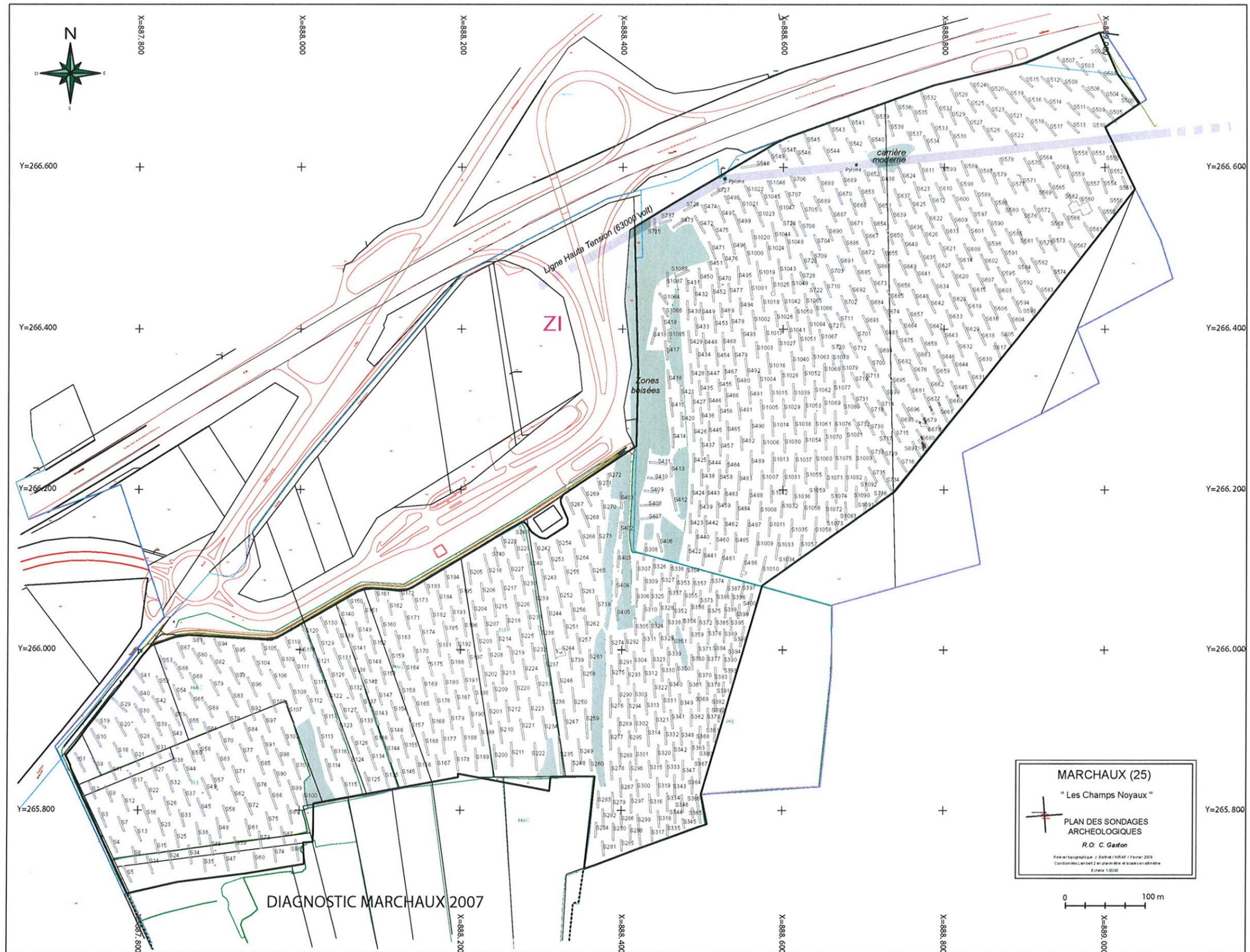


Fig. 4 : Plan topographique général des sondages.

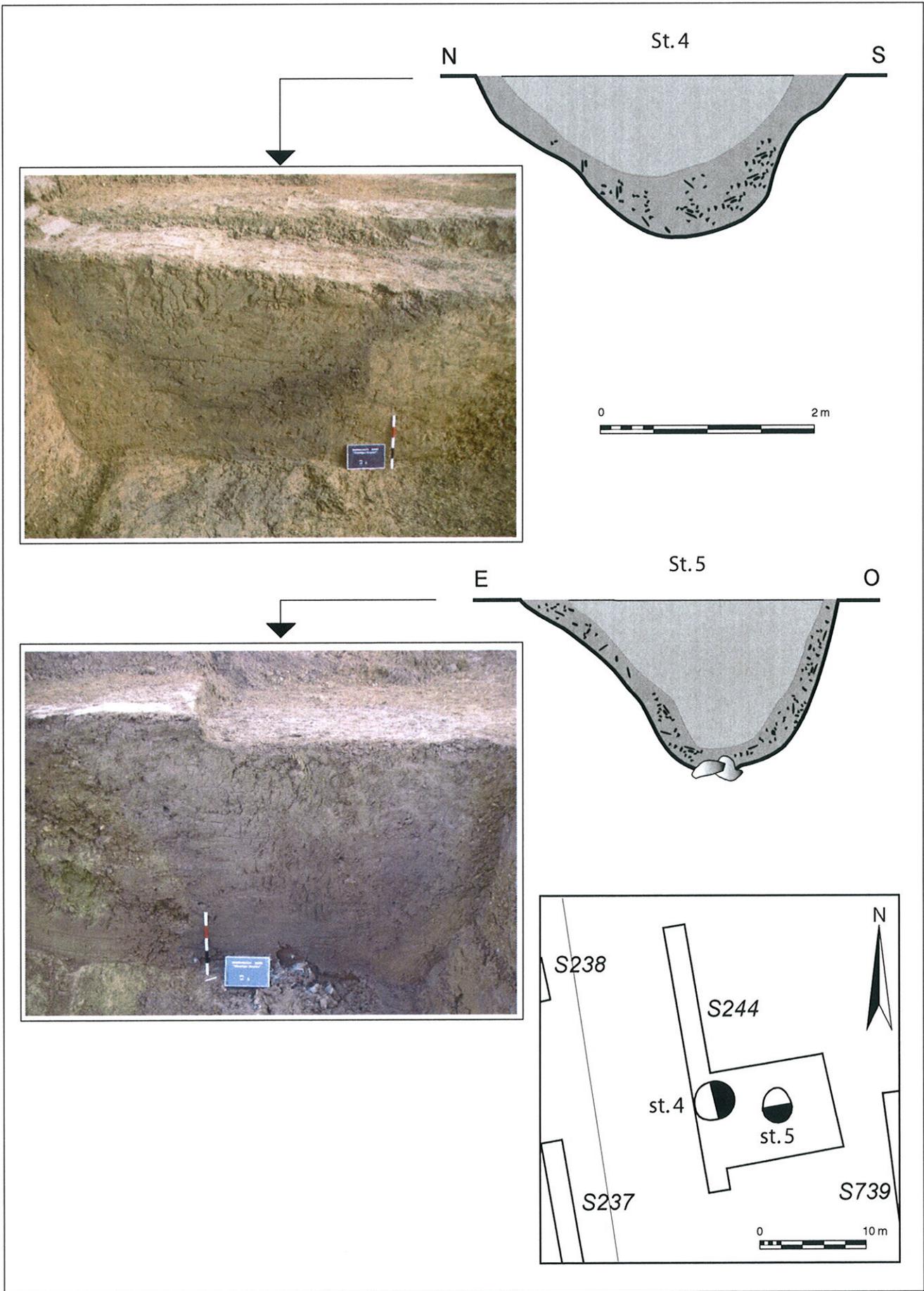


Fig.6 : Structures 4 et 5.

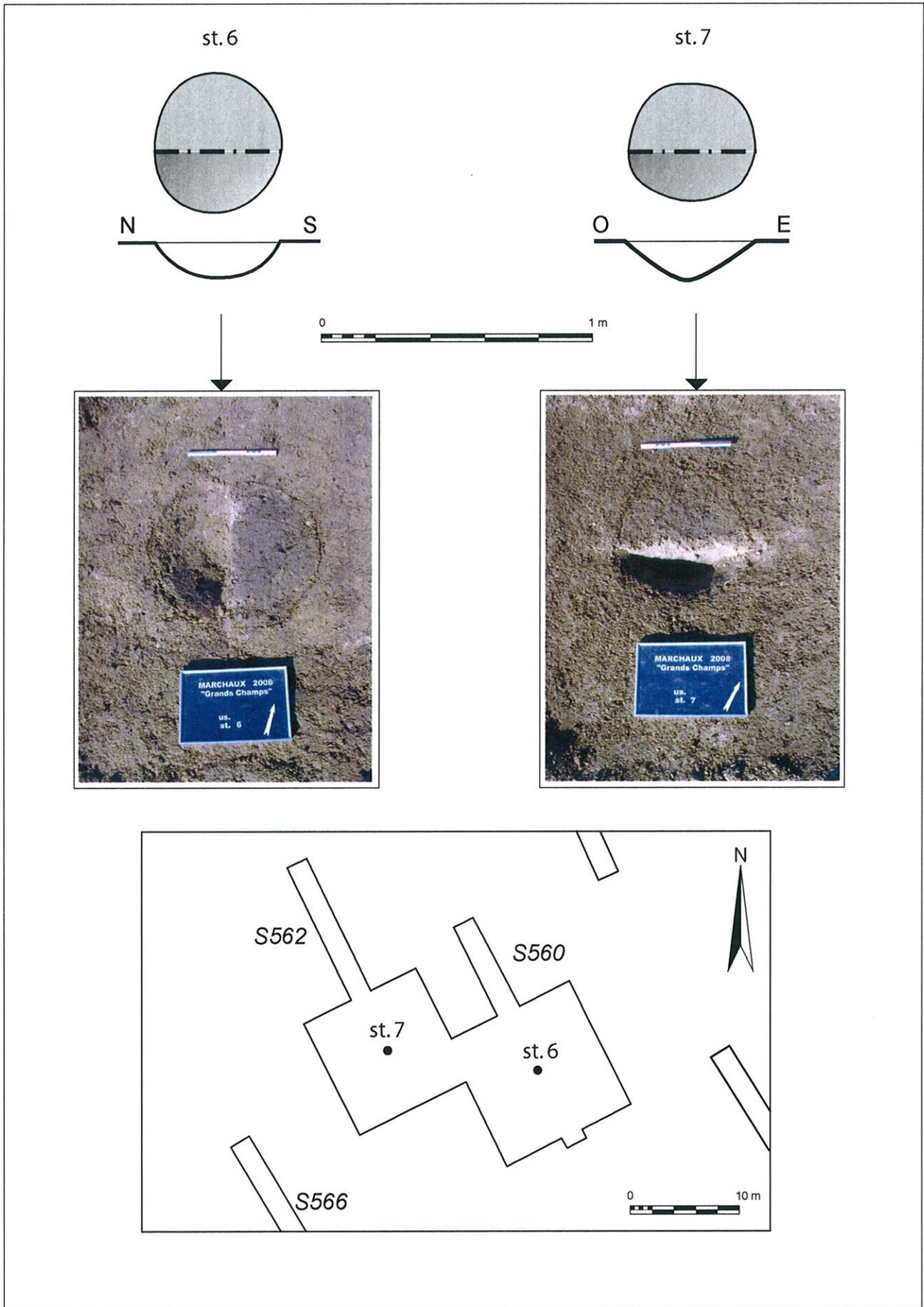


Fig.7 :Structures 6 et 7.

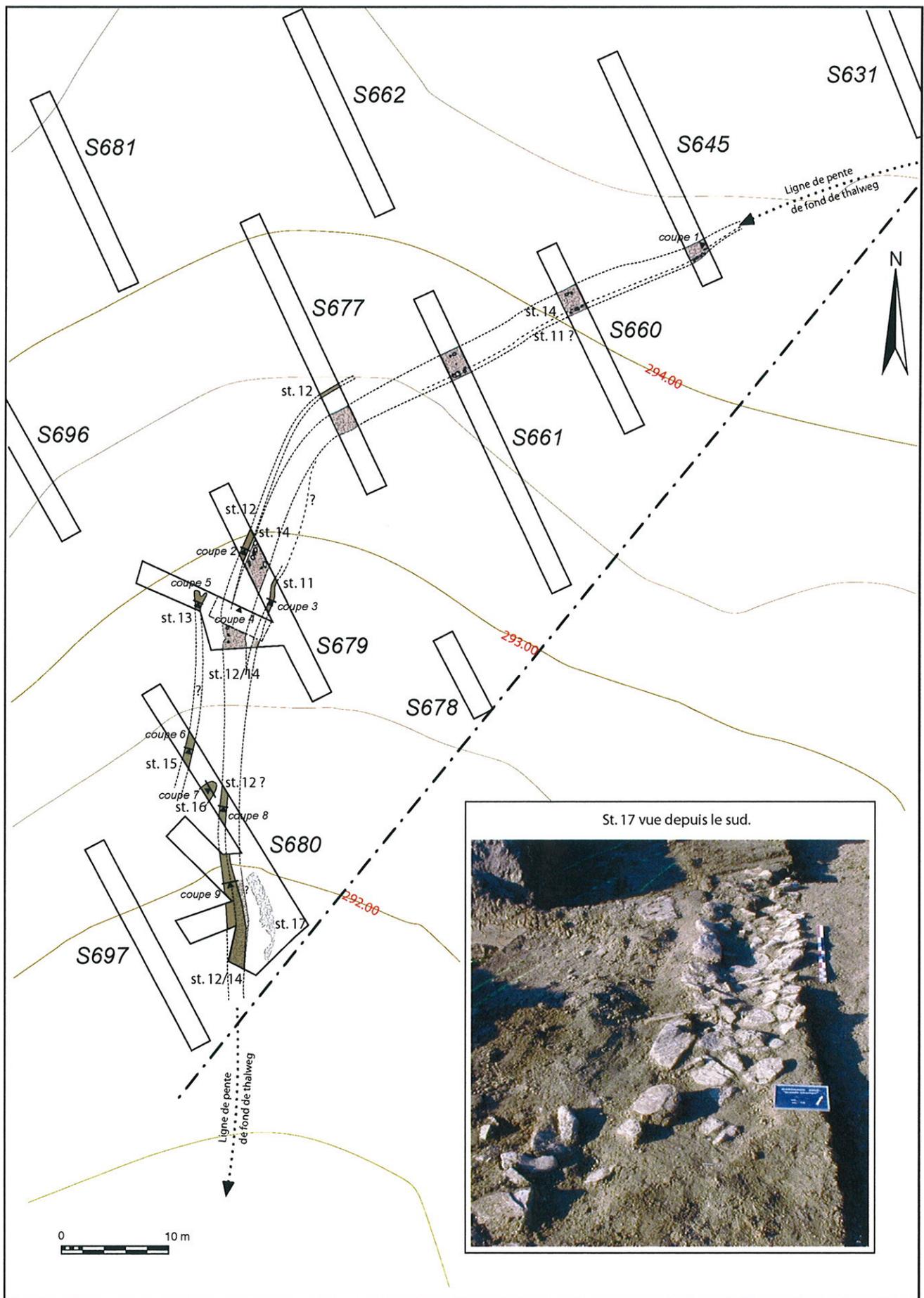
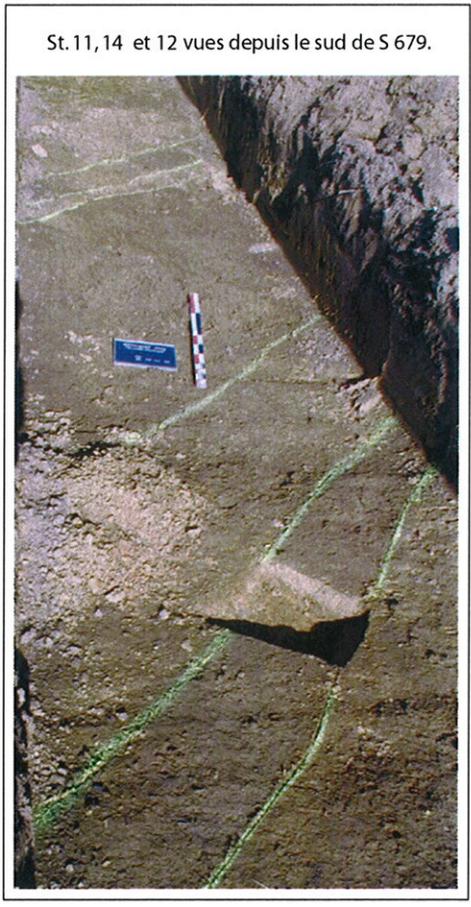
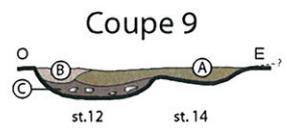
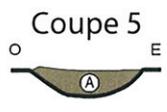
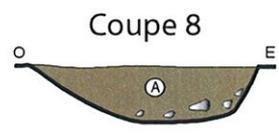
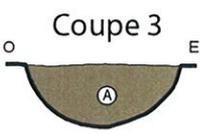
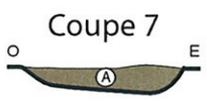
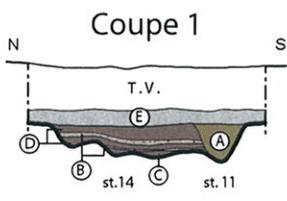


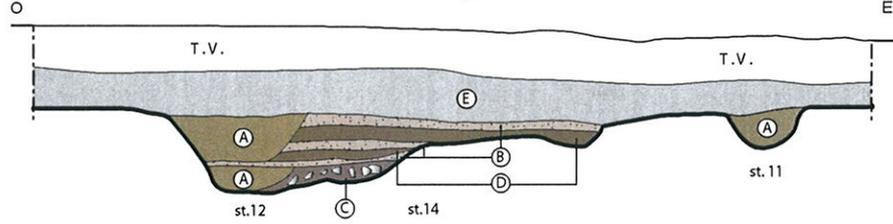
Fig.8 :Structures 11 à 17 (Plan).



Vue de la coupe 4.



Coupe 4



- (A) Limon brun moyen
- (B) Limon gris sableux
- (C) Limon gris brun sableux avec graviers et pierres
- (D) Limon gris brun
- (E) Limon brun clair



Fig.9 : Structures 11 à 17 (coupes).