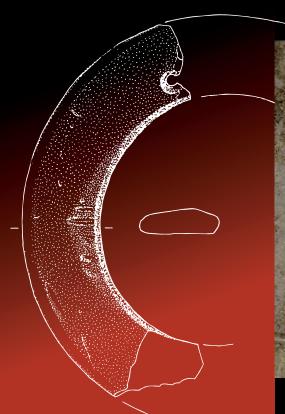


Occupations néolithiques de plateau à Quincy-Voisins, «ZAC de Ternoy»

Île-de-France, Seine-et-Marne (77)

Opération d'archéologie préventive du 15 juillet au 09 octobre 2009

Code INSEE de la commune : 77382 Code opération Patriarche : 7751 Arrêté de prescription n° 2008-016





Rapport Final d'Opération

Volume 1 / 2 : texte

Anne Hauzeur, avec la collaboration de Mona Court-Picon, Léa Roux, Mathieu Rué, Aurélie Salavert









Occupations néolithiques de plateau à Quincy-Voisins, «ZAC de Ternoy»

Île-de-France, Seine-et-Marne (77)

Opération d'archéologie préventive du 15 juillet au 09 octobre 2009

Rapport Final d'Opération

Anne Hauzeur, avec la collaboration de Mona Court-Picon, Léa Roux, Mathieu Rué, Aurélie Salavert

Arrêté de prescription n° 2008-016 Code opération Patriarche : 7751 Code INSEE de la commune : 77382

Section A : Documentation administrative

Sommaire

A Documentation adu	ministrative
---------------------	--------------

Fiche signalétique Mots-clés Notice scientifique Générique de l'opération Arrêté de prescription, arrêté de désignation, projet d'intervention,	p. 5 p. 6 p. 7 p. 8
autorisation de fouille Plans au 1/25000e, au 1/25000e et cadastré au 1/2000e	p. 9 p. 14
B Rapport de l'opération	
1. Introduction	
1.1. Contexte géographique	p. 19
1.2. Rappel de la problématique scientifique	p. 19
1.3. Contexte archéologique	p. 22
1.4. Objectifs et méthodologie	p. 29
2. Contexte pédosédimentaire (M. Rué)	
2.1. Cadre géomorphologique	p. 33
2.2. Problématique et méthodologie	p. 36
2.3. Séquence pédosédimentaire	p. 37
2.4. Comblement des structures en creux	p. 39
2.5. Microgranulométrie	p. 40
2.6. Microstratigraphie	p. 40
2.7. Conclusion	p. 41
3. Les structures en creux et les faits naturels	
3.1. Les fosses	p. 42
3.2. Les puits/citernes	p. 43
3.3. Les structures étroites et allongées	p. 43
3.4. Les trous de poteau	p. 46
3.5. Les tranchées	p. 46
3.6. Le fossé gallo-romain	p. 46
3.7. Les chablis	p. 47
3.8. Les anomalies diverses	p. 47
4. L'occupation du Villeneuve-Saint-Germain	
4.1. Répartition spatiale des structures	p. 47
4.2. Le mobilier lithique	p. 49
4.3. Le mobilier céramique	p. 51
5. La structure 63 et la présence de la culture de Cerny	
5.1. Le mobilier lithique	p. 53
5.2. Le mobilier céramique	p. 54
5.3. Interprétation	p. 54
6. Détermination du matériel osseux	
des occupations du début du Néolithique (L. Roux)	p. 55
7. Conclusion sur les occupations du début du Néolithique	p. 56

	8. L'occupation du Néolithique récent/final	
	8.1. Répartition spatiale des structures	p. 57
	8.2. Mobilier lithique et céramique	p. 58
	8.3. Le mobilier de la structure 92	p. 59
	8.4. Interprétation générale	p. 64
	9. Étude de l'assemblage osseux des puits/citernes 18 et 92 (L. Roux)	•
	9.1. Préambule	p. 65
	9.2. L'aurochs de la structure 18	p. 65
	9.3. Les jeunes sangliers et le blaireau de la structure 92	p. 72
	9.4. Discussion	p. 77
	10. Le mobilier épars, récolté au décapage et hors structure	p. 80
	11. Les analyses paléoenvironnementales et les datations	p. 00
	11.1. Les macro-restes carbonisés (A. Salavert)	p. 82
	11.2. Analyses palynologiques (M. Court-Picon)	p. 87
	11.3. Echantillonnage pour datation au radiocarbone	p. 97
	(A. Salavert et A. Hauzeur)	p. 57
	12. Discussion générale	p. 98
	12. Discussion generale	p. 90
	Bibliographie	p. 99
	Remerciements	p. 107
	remerdements	ρ. 107
	Planches	p. 109
		p. 100
C Inve	ntaires et catalogues	
	C1 - Inventaire et description des unités pédosédimentaires (UPS)	p. 169
	C2 - Inventaire du mobilier topographié hors structure	p. 170
	C3 - Inventaire de l'ensemble des structures et de leur contenu mobilier	p. 174
	C4 - Inventaire détaillé du mobilier lithique, hormis ST 1, ST 39 et ST 92	p. 176
	C5 - Inventaire du mobilier de la structure 1	p. 178
	C6 - Inventaire du mobilier de la structure 39	p. 179
	C7 - Inventaire détaillé du mobilier lithique de la structure 1	p. 170
	C8 - Inventaire détaillé du mobilier lithique de la structure 39	p. 181
	C9 - Inventaire du mobilier lithique et céramique de la structure 92	p. 182
	C10 - Inventaire détaillé du mobilier lithique de la structure 92	p. 182 p. 183
	C11 - Inventaire detaille du mobiller littique de la structure 92	p. 184
	·	
	C12 - Inventaire des individus céramique de la structure 39	p. 184
	C13 - Inventaire des individus céramique de la structure 63	p. 185
	C14 - Inventaire des individus céramique de la structure 92	p. 185
	C15 - Données ostéométriques pour l'aurochs de la ST 18	p. 186
	C16 - Ostéométrie des marcassins (Sus scrofa) de la ST 92	p. 192
	C17 - Ostéométrie du blaireau (Meles meles) de la ST 92	p. 198
	C18 - Inventaire des prélèvements pour analyse	p. 200
	C19 - Résultats anthracologiques	p. 204
	C20 - Protocoles des différentes méthodes d'extraction pollinique	p. 205
	C21 - Inventaire des minutes de terrain	p. 208
	C22 - Sélection de photos numériques de terrain	p. 209
	C23 - Inventaire des photos numériques de terrain	p. 214

Fiche signalétique

Numéro INSEE du site : 77382 Numéro Patriarche : 7751 Numéro de prescription : 2008-016

Identité du site

Région	Île-de-France		
Département :	77, Seine-et-Marne	Arrondissement : Meaux	Canton : Crécy-la-Chapelle
Commune :	Quincy-Voisins		
Lieu-dit cadastre :	Ternoy et La Pajotte		
Lieu-dit IGN 1/25000è :	Les Ternoys		
Cadastre année :	Section : YH	Parc . : <i>partim</i> 11, 16	à 20, 122, 124
Coordonnées Lambert II	X : 640125 m	Y : 2434240 m	Z : 136-140 m
Propriétaire du terrain :	Aménagement 77		
Protection juridique :	Site archéologique me	entionné en carte arche	éologique

Références de l'opération archéologique

Arrêté de désignation :	2009-219
Titulaire :	Anne Hauzeur
Organisme de rattachement :	Paléotime sarl
Raison de l'urgence :	Extension de la ZAC de Ternoy
Maître d'ouvrage des travaux :	Aménagement 77
Opérateur archéologique :	Paléotime sarl
Dates d'intervention :	15 juillet - 09 octobre 2009
Surface fouillée :	21300 m²
Surface estimée du site :	inconnue

Mots-clés

Chronologie

	I			
	Paléolithique		Age du Fer	
	Paléolithique inférieu			lallstatt ou 1 ^{er} Age du Fer
	Paléolithique moyer		La	Tène ou 2 ^{ème} Age du Fer
	Paléolithique supérieu	r		
	Mésolithique et Epipaléolithique		Antiquité roma	ine (Gallo-romain)
			République	e romaine
	Néolithique		Empire ron	nain
	Néolithique ancier	1	H	aut-Empire (jusqu'en 284)
	Néolithique moyer	1	В	as-Empire (de 285 à 476)
	Néolithique récen	t		
	Néolithique / Chalcolithique		Époque médiév	vale
	· · ·			Haut Moyen-Age
	Protohistoire			Moyen-Age
	Age du Bronze			Bas Moyen-Age
	Bronze ancier	<u> </u>		Dae Meyen Age
	Bronze moyer		Temps modern	05
	Bronze riecen	_	Ere industrielle	
	Bronze recent	L		
			Époque conten	nporame
C	-44 41- 3			
Suj	ets et thèmes			
	Edifice public Url	banisme		Foyer
	Edifice religieux Ma	aison		Fosse
	Edifice militaire Str	ucture urbaine		Sépulture
	Bâtiment commercial			Grotte
	Structure funéraire			Abri
	Voirie			Mégalithe
	Hydraulique			Artisanat alimentaire
	Habitat rural			Argile : atelier
	Villa			Atelier métallurgique
\vdash	Bâtiment agricole			Artisanat
	Structure agraire			Autre
	Structure agraine			Adire
	Mobilier			Etudos appayos
				Etudes annexes
	·	saïque		Géologie/pédologie
	<u> </u>	inture		Datation
	· —	ulpture		Anthropologie
		scription		Paléontologie
	Faune Au	tre		Zoologie
	Flore			Botanique
	Objet métallique			Palynologie
	Arme			Macrorestes
	Outil			Analyse de céramiques
	Parure			Analyse de métaux
	Habillement			Acquisition des données
$\mid \vdash \mid$	Trésor			Numismatique
H	Monnaie			Conservation / restauration
H	Verre			Autre
	V GII G			Autit

Notice scientifique

La fouille préventive du site archéologique situé à Quincy-Voisins (Seine-et-Marne) sur la « ZAC de Ternoy » fait suite aux opérations de diagnostic positives réalisées en 2004 et 2007 par l'Inrap. Une enceinte néolithique à double fossé y était pressentie, ainsi que des amas de rejets de façonnage d'outils bifaciaux comme les haches. Outre ces vestiges du Néolithique, des vestiges gallo-romains avaient été mis en évidence.

Une fouille d'une superficie de 2ha a été prescrite suite à ces découvertes, sur des parcelles situées de part et d'autre du Chemin de l'Orme aux Loups. Les différentes occupations sont implantées sur le sommet et la pente méridionale d'un plateau situé entre la Marne et Le Grand Morin.

La fouille de quelque 21300 m² a révélé la présence d'un long tronçon de fossé galloromain quasi rectiligne, correspondant au tracé supposé du fossé externe néolithique. Il s'interrompt vers le nord sans que l'on ai pu, dans le cadre de l'emprise, trouver la reprise de celui-ci.

Plusieurs structures attestent d'une occupation très érodée du plateau au Néolithique ancien (culture de Villeneuve-Saint-Germain). Celle-ci consiste en quelques fosses, avec rejets de combustion. Des traces de poteaux à proximité d'un ensemble de fosses, ainsi qu'une association d'individus céramique de fosse à fosse, suggèrent la présence résiduelle d'unités d'habitation. Le matériel contenu dans ces fosses révèle l'existence de nombreux éléments de parure (anneaux) en schiste et en terre cuite, alors que le mobilier céramique et lithique est plutôt indigent.

Outre ces structures, le site se démarque par la présence de quatre fosses profondes de type puits / citerne, dont la datation relative s'étale entre le Néolithique ancien et le Néolithique récent (final?). Deux d'entre elles contiennent un dépôt intentionnel de faune (suidés, mustélidé et bovidé) et, pour l'une, les produits de la taille de haches. Enfin plusieurs structures superficielles pourraient être associées à une occupation du Néolithique récent (final?) et au rejet du façonnage de pièces bifaciales. Aucune trace d'habitat n'a été réellement mise en évidence. D'autres structures peuvent être assimilées à des «fosses en fente» et à des structures de fonction inconnue. De nombreux chablis ont été également reconnus, ainsi que le réseau moderne du drainage de la pente, matérialisé par des canaux en tube de terre cuite.

L'intérêt de cette fouille revêt deux aspects principaux : d'une part, la reconnaissance, même si elle est érodée, d'une occupation de plateau au Villeneuve-Saint-Germain dans le bassin de la Marne et d'autre part l'étude diachronique de structures similaires, à savoir les puits néolithiques. Enfin, une étude géoarchéologique documente une épaisse pédoséquence pléistocène et holocène, dont la chronologie de mise en place reste encore à préciser, tandis que les analyses paléoenvironnementales permettent de mieux caractériser ces occupations de plateau.

Générique de l'opération

Maître d'ouvrage

Aménagement 77, 10 rue Dajot BP 34, 77004 Melun Cedex Suivi de l'opération Loïc Sévin, Responsable d'opérations

Opérateur

Paléotime sarl, 272 rue du Lycée Polonais, 382509 Villard-de-Lans

Suivi administratif Alexandre Morin Jean-Louis Schuh Muriel Pellissier

Suivi technique

Arnaud Roy

Suivi scientifique

Service régional de l'Archéologie (DRAC Île-de-France) Bruno Foucray, Conservateur régional, Chef de Service Danielle Magnan, Ingénieur Jacqueline Degros, Conservateur adjointe

Terrassement

Pian entreprise, Agence de Seine-et-Marne

Equipe de fouille (par ordre alphabétique)

Damien Bonniol, travaux de fouille, de relevé et de photographie Clélia Dufayet, travaux de fouille, de relevé et de photographie Julien Dyrszka, travaux de fouille, de relevé et de photographie Marion Gasnier, travaux de fouille, de relevé et de photographie Gilles Gazagnol, travaux de fouille, de relevé et de photographie Salomé Granai, travaux de fouille, de relevé et de photographie Anne Hauzeur, responsable d'opération Gaëlle Hild, travaux de fouille, de relevé et de photographie Magaly Labille, travaux de fouille, de relevé et de photographie Lorraine Manceau, travaux de fouille, de relevé et de photographie Delphine Mathonnat, travaux de fouille, de relevé et de photographie Betty Nicolle, travaux de fouille, de relevé et topographie Mathieu Rué, géoarchéologie Pascal Tallet, responsable de secteur

Equipe d'étude

Anne Hauzeur, coordination générale, analyse des structures, du mobilier archéologique, photographie, dessin inventaires et saisies de données, rédaction et composition du rapport (Paléotime sarl)

Mona Court-Picon, palynologie, rédaction partim du rapport

(Institut royal des Sciences naturelles de Belgique)

Léa Roux, archéozoologie, rédaction partim du rapport (Paléotime sarl)

Mathieu Rué, géoarchéologie, micromorphologie, rédaction partim du rapport (Paléotime sarl)

Aurélie Salavert, anthracologie et carpologie, rédaction partim du rapport

(UMR7209 : Archéozoologie, Archéobotanique : Sociétés, pratiques et environnements, CNRS,

Museum National d'Histoire Naturelle de Paris)

Cyril Bernard, topographie, plans généraux (Paléotime sarl)

Betty Nicolle, infographie, saisies de données, DAO (Paléotime sarl)

Régis Picavet, dessin du mobilier lithique (Paléotime sarl)

Maxime Remicourt, DAO (Paléotime sarl)

Pascal Tallet, DAO (Paléotime sarl)

Ministère de la culture et de la communication

Préfecture de la région d'Ile-de-France

Direction régionale des affaires culturelles Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par : Danielle MAGNAN

Tél.: 01 48 13 14 62

Fax: 01 48 13 01 70

Mél : danielle.magnan@culture.fr BF/DM/ [2003-4461] 2008 nº] Votre dossier réf.: MR/JB -Martin ROUX

Arrêté n° : 2008-016

Pièce(s) jointe(s) : arrêté

AMENAGEMENT 77 COURRIER ARRIVE LE 2 2. JAN. 200 8

No

56, rue Dajot **BP 34** 77004 Melun cedex

Aménagement 77

M. Martin ROUX

Paris, le 1 5 JAN, 2008

Suite au diagnostic effectué par l'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives sur la commune de Quincy-Voisins, ZAC du Ternoy, dont le rapport m'est parvenu le , j'ai l'honneur de vous adresser ci-joint l'arrêté de prescription de fouille préventive pris en application du Code du Patrimoine, livre V.

J'attire votre attention sur les dispositions des art. L. 523-8 et 523-9 du Code du Patrimoine (reprenant l'art. 5 de la loi 2003-707 du 1/8/2003, en vigueur depuis le 1/11/2003) :

La réalisation des opérations de fouilles d'archéologie préventive mentionnées à l'art. L. 522-1 incombe à la personne projetant d'exécuter les travaux ayant donné lieu à la prescription. Celle-ci fait appel pour la mise en oeuvre, soit à l'établissement public mentionné à l'art. L 523-1, soit à un service archéologique territorial, soit, dès lors que sa compétence scientifique est garantie par un agrément délivré par l'Etat, à toute personne de droit public ou privé. (L

(...) L'Etat autorise les fouilles après avoir contrôlé la conformité du contrat [passé entre la personne projetant d'exécuter les travaux et la personne chargée de la réalisation de la fouille] avec les prescriptions de fouilles édictées en application de l'art. L 522-2 (L 523-9).

Il vous appartient donc : de faire établir un projet d'opération, de me le soumettre pour validation et de m'adresser en même temps une demande d'autorisation de fouille.

A titre informatif, je vous indique les coordonnées des opérateurs agréés à ce jour sur le territoire concerné par votre projet :

- Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP) / Direction interrégionale Centre / Ile-de-France - 31 rue Delizy - 93698 Pantin cedex - tél. 01 41 83 75 30 / fax 01 48 10 97 55 La liste complète des organismes agréés au titre de l'archéologie préventive est consultable sur le site du Ministère de la Culture : http : www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/organismes/frame.htm

> Pour le Préfet de région d'Ile-de-France, Préfet de Paris et par délégation Le Directeur régional des affaires culturelles

> > La Directrico régionale adjointe des affaires culturelles d'ilà-de-France

> > > Marie-Christine DEVEVEY

DRAC d'Ile-de-France/SRA - 6, rue de Strasbourg - 93 200 Saint-Denis

Ministère de la culture et de la communication

Préfecture de la région d'Ile-de-France Direction régionale des affaires culturelles Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par : Danielle MAGNAN Tél. : 01 48 13 14 62

Fax: 01 48 13 01 70

Mél : danielle.magnan@culture.fr BF/DM/ [2003-4461] 2008 no Votre dossier réf.: MR/JB -Martin ROUX

Arrêté nº : 2008-016

Le Préfet de la Région d'Ile-de-France, Préfet de Paris Commandeur de la Légion d'Honneur

VU le code du patrimoine, livre V;

VU le décret nº 2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive :

VU le dossier adressé en date du 08/10/2003, référence MR/JB -Martin ROUX, concernant des terrains situés à 77860 Quincy-Voisins, ZAC du Ternoy, par Aménagement 77 permettant d'établir les emprises du projet ; reçu à la Direction régionale des affaires culturelles - service régional de l'archéologie le 09/10/2003 ;

VU le rapport reçu le de l'opération de diagnostic archéologique prescrite par l'arrêté n° 2003-753 en date du 24/10/2003;

après avis de la commission interrégionale de la recherche archéologique Centre Nord en date du 3, 4 et 5 décembre 2007 :

Considérant que des vestiges archéologiques sont présents sur une partie du secteur correspondant au diagnostic archéologique mentionné ci-dessus; que la zone correspond à occupation néolithique (industrie lithique, fosses et trous de poteaux, fossés, enceinte ?, ...);

ARRETE

Article 1er : Une fouille archéologique sera réalisée sur le terrain faisant l'objet des aménagements, ouvrages ou travaux susvisés, sis en :

région : Ile-de-France département : Seine-et-Marne commune: Quincy-Voisins adresse : ZAC du Ternoy

cadastre: Section YH parcelles 11, 16 à 22, 122, 124, 126 et 128 p

propriétaire : Aménagement 77

DRAC d'Ile-de-France/SRA - 6, rue de Strasbourg - 93 200 Saint-Denis

Article 2 : La fouille sera réalisée, conformément au cahier des charges annexé, par l'opérateur que choisira l'aménageur des terrains concernés. Celui-ci soumettra au service régional de l'archéologie, dans les conditions et les délais fixés par le décret n° 2004-490 susvisé, un projet d'intervention précisant les modalités de mise en œuvre des prescriptions du présent arrêté, pour obtenir l'autorisation de fouille.

Article 3 : L'opération d'archéologie préventive porte sur une surface totale de 20000 m², selon le plan annexé au présent arrêté.

Article 4 : Le service régional de l'archéologie adressera l'inventaire, transmis par l'opérateur de la fouille, des vestiges archéologiques mobiliers recueillis au cours de l'opération, à la personne physique ou morale, propriétaire du terrain à la date de début de l'intervention archéologique et l'informera de ses droits.

Le mobilier archéologique ne pourra cependant donner effectivement lieu au partage, prévu par l'article L. 531-11 du code du patrimoine susvisé, qu'au terme de son étude scientifique et après remise du rapport d'opération au service régional de l'archéologie, laquelle remise intervient après l'achèvement de la phase de terrain de la fouille. La propriété du mobilier archéologique est fixée, après les délais légaux d'étude et de revendication, par l'article L. 523-14 du code du patrimoine.

Article 5 : Le Directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à Aménagement 77.

Paris, le 7 5 JAN. 2008

Pour le Préfet de région d'Ile-de-France, Préfet de Paris et par délégation Le Directeur régional des affaires culturelles

The Proposition

Marie-Christine DEVEV

Original: Aménagement 77 - M. Martin ROUX - 56, rue Dajot - BP 34 - 77004 Melun cedex

DRAC d'He-de-France/SRA - 6, rue de Strasbourg - 93 200 Saint-Denis

Ministère de la culture et de la communication

Préfecture de la région d'Ile-de-France

Direction régionale des affaires culturelles

Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par Danielle MAGNAN Tél.: 01 48 13 14 62 e-mail: <danielle.magnan @culture.fr

CAHIER DES CHARGES RELATIF A LA FOUILLE PREVENTIVE DE

à QUINCY-VOISINS (77) ZAC du Ternoy

annexé à l'arrêté de prescription n° 2008-016 en date 15 janvier 2008

Un diagnostic archéologique réalisé sur le terrain d'assiette de l'ensemble du projet a montré la présence de diverses zones d'occupations de différentes périodes, l'occupation néolithique étant la plus présente, la fouille portera sur celle-ci sur une surface d'environ 2 hectares (tranchées 1 à 5 et également 18 à 20).

Comme prévu à l'article 2 de l'arrêté du 15 janvier 2008 la fouille préventive prescrite sera réalisée conformément au cahier des charges ci-après :

-suivi de l'enlèvement à la pelle mécanique des stériles

- niveaux mis au jour à nettoyer manuellement afin de localiser et de faire apparaître l'ensemble des structures en creux et des concentrations de vestiges. L'ensemble sera enregistré et positionné sur plan afin de permettre la répartition spatiale de tous les éléments mis au jour
- fouille des niveaux et des structures à réaliser manuellement ou avec une mini-pelle jusqu'au substrat et/ou jusqu'à la base de la sédimentation archéologique.
- analyse précise de la stratigraphie et des structures avec des coupes et des relevés nécessaires à la compréhension des occupations à effectuer
- plan phasé des faits archéologiques à réaliser de même que l'informatisation des données prélèvements, analyses et études nécessaires à la compréhension et à la définition (enceinte ?) du site à effectuer
- Tous les éléments mobiliers (faune, lithique, céramique ...) feront l'objet d'une étude et d'une analyse adéquate et leur répartition spatiale seront abordée en fonction de la typologie et de la chronologie. Une attention particulière sera portée sur la ou les concentrations lithiques.

Cette fouille doit être mise en relation avec les occupations environnantes pour la période néolithique. Les objectifs de la fouille devront permettre la caractérisation et l'étude exhaustive de l'occupation néolithique (enceinte 2) présente en liaison avec leur environnement plus ou moins proche.

Le Responsable d'Opération devra avoir une connaissance de l'archéologie rurale et de la période néolithique dans le secteur.

Les délais prévisionnels de remise du rapport sont de 6 mois après le terrain, sous réserve du rendu des analyses et études des spécialistes.

DRAC d'Ile-de-France/SRA - 6 rue de Strasbourg - 93200 SAINT-DENIS - Télécopie : 01.48.13.01.70

Ministère de la culture et de la communication

Préfecture de la région d'Ile-de-France

Direction régionale des affaires culturelles Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par : Danielle MAGNAN Tél. : 01 48 13 14 62 Fax : 01 48 13 01 70

Mél: danielle.magnan@culture.fr BF/DM/ [2003-4461] 2009 n°Z\7-7 Votre dossier réf.: MR/JB -Martin ROUX

Arrêté nº:2009-219

Le Préfet de la Région d'Ile-de-France, Préfet de Paris Officier de la Légion d'Honneur, Commandeur dans l'ordre national du Mérite

VU le code du patrimoine, livre V;

VU le décret nº 2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive, notamment son article 13;

Vu l'arrêté n° 2008-016 en date du portant prescription de fouille archéologique sur le terrain situé : ZAC du Ternoy à Quincy-Voisins;

VU l'autorisation n° 2009-218 en date du 29/04/2009, autorisant l'aménageur à procéder à la réalisation de la fouille archéologique;

Après avis de la commission interrégionale de la recherche archéologique Centre Nord en date du 3, 4 et 5 décembre 2007.

CONSIDERANT que, en raison de leur nature et de leur localisation, les travaux envisagés sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique et qu'une opération de fouille doit être mise en place ;

ARRETE

Article 1 : L'opération sera réalisée par l' - SARL PALEOTIME sous la maîtrise d'ouvrage de Aménagement 77. Les conditions de sa réalisation sont fixées par contrat.

Article 2 : Madame Anne HAUZEUR est désigné(e) comme responsable scientifique de la fouille de l'occupation néolithique.

Article 3 : Le Directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera notifié à l'intéressé(e), le maître d'ouvrage et l'opérateur.

CULTUREL

Saint-Denis, le 28/04/2009

Pont le Préfet de région d'Ile-de-France, Préfet de Paris

et par délégation

Le Directeur régional des affaires eulturelles

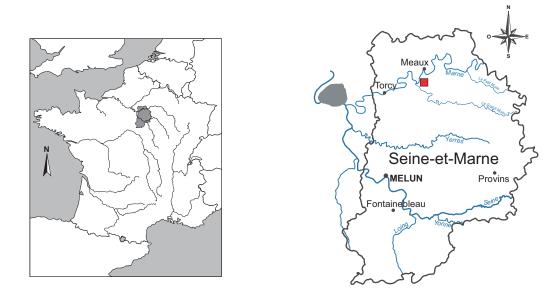
Original : Intéressé

Copies : Maître d'ouvrage et Opérateur Préfecture de département Gendarmerie

Mairie de Quincy-Voisins

Brund Foueray Conservateur régional de l'archéologie d'Ile-de-France

DRAC d'Ile-de-France/SRA - 6, rue de Strasbourg - 93 200 Saint-Denis



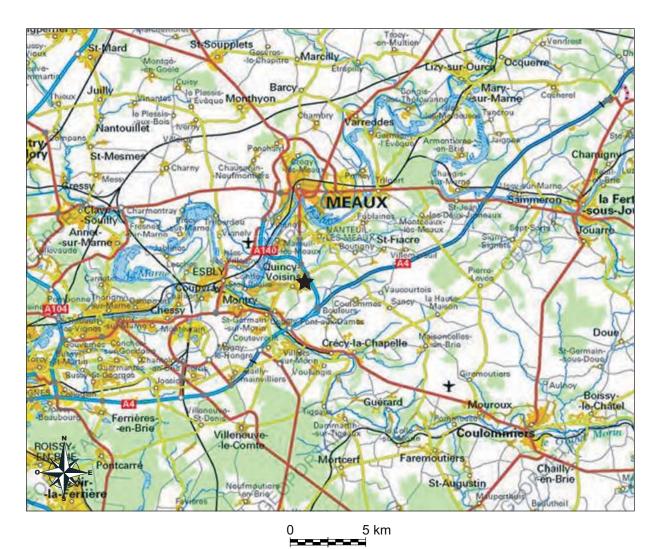


Fig. 1 - Cartes administratives de la France, du département de Seine-et-Marne et de la région meldoise au 1/250000e.

Le site de Quincy-Voisins - « ZAC de Ternoy » est indiqué par l'étoile.

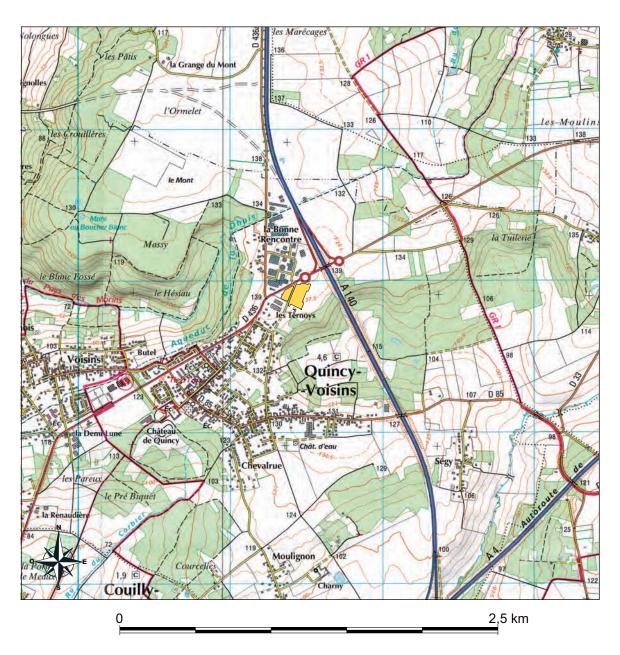


Fig. 2 - Carte régionale de Quincy-Voisins au 1/25000e (IGN 2414ET). La fouille est indiquée en jaune.



Fig. 3 - Plan cadastré de l'emprise de fouille (en grisé) au 1/2000e. Coordonnées Lambert II.

Section B : Rapport - Texte

Le présent rapport constitue le compte rendu scientifique de l'opération de fouille préventive menée sur le site de la « ZAC de Ternoy » à Quincy-Voisins (Seine-et-Marne, 77).

1. Introduction

1.1. Contexte géographique

Les occupations préhistoriques et antique du site de la « ZAC de Ternoy » se localisent au nord-est, en dehors de l'agglomération proprement dite, de la commune de Quincy-Voisins (Seine-et-Marne). Elles sont implantées à 6 km au sud de la ville de Meaux, sur un sommet de plateau, à 139 m d'altitude (fig. 1 et 2) et s'étendent sur la pente méridionale de ce dernier.

Le site se trouve à l'est de la région francilienne, au cœur du plateau au relief doucement ondulé de la Haute Brie (Plavinet 1974), entre la boucle meldoise de la Marne et le ru du Mesnil, affluent du Grand Morin. Le site archéologique se trouve au centre de plusieurs bassins versants de petits ruisseaux actuellement intermittents. La source la plus proche est distante d'environ 500 m (ru de la Dhuis), ce qui est déjà relativement éloigné pour un approvisionnement en eau courante sur le site. L'alternative reste d'atteindre la nappe phréatique, dont le niveau se trouve aujourd'hui à 2,20 m sous la surface. Cette solution fut adoptée et mise en œuvre par certains des groupes humains habitant le site au Néolithique (voir § 3), en creusant des structures profondes.

Le plateau briard repose sur un substrat calcaire (meulières du Calcaire de Brie, Stampien inférieur) recouvert par des argiles vertes imperméables sannoisiennes du Stampien inférieur, qui retient facilement l'humidité et concoure à maintenir un plan d'eau souterrain en période pluvieuse. La Brie meldoise bénéficie d'une couverture limoneuse suffisante et d'un réseau de rus courts pour éviter l'ennoyage des terres (Derex 2001). Malgré tout un drainage des terres est souvent nécessaire. A cet égard, la description de fosses-cuves par Charles Estienne est à retenir (Derex 2001, p. 37-38). Ces fosses peuvent être assimilées à des puisards ou à des citernes destinées à recevoir les trop-pleins d'eaux pluviales. Les réseaux de drainage n'ont été introduits qu'au milieu du XIXe siècle. La Brie a aussi bien une vocation de production céréalière malgré des terres difficiles à cultiver que celle d'élevage (laitier) dans les prairies humides de basse vallée.

Le climat de la Brie est considéré comme plus humide que celui des régions limitrophes. La pluviosité y est plus importante, due au relief et à l'humidité générale des sols.

D'un point de vue toponymique, le nom de Voisins viendrait de la villa de Visines, nom mentionné en 1439. Le nom de Voisin (sic) apparaît au XVIIIe siècle sur la carte de Cassini (fig. 4). C'est en 1929 que la commune prend le nom de Quincy-Voisins après s'être appelée Quincy-Ségy.

1.2. Rappel de la problématique scientifique

La fouille préventive de la « ZAC de Ternoy » s'est déroulée entre le 15 juillet et le 9 octobre 2009. Elle a été prescrite suite à deux campagnes de diagnostic positives, réalisées en 2004 pour le secteur situé à l'est du chemin d'exploitation de l'Orme aux Loups et en 2007, pour celui qui se trouve entre ce chemin et la RD 228 (fig. 2; Sethian, Paccard 2007). Ces terrains

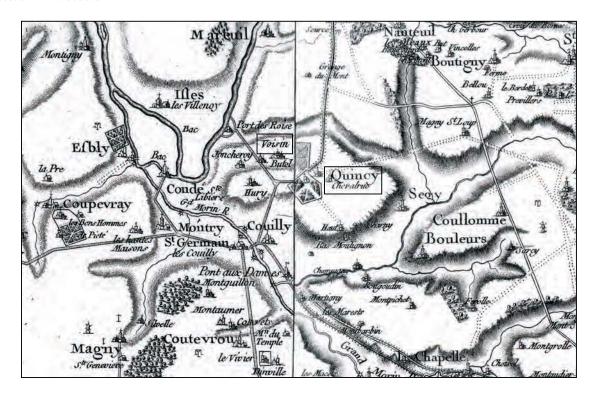


Fig. 4 - Carte régionale de Quincy-Voisins, dressée au XVIIIe siècle Extrait des cartes 1 et 45 de Cassini

font partie d'un vaste projet de développement économique de 5 ha, qui devrait se concrétiser par l'aménagement d'un village d'entreprises à activités industrielles et artisanales. Ils sont la propriété de la société « Aménagement 77 ».

Les conclusions du rapport proposaient l'existence d'une enceinte néolithique à double fossé et d'une occupation de la même époque, illustrée par la présence de concentrations et d'un amas d'artéfacts en silex, ainsi que celle de plusieurs fosses. En outre, quelques vestiges du Haut Empire et un réseau de drainage moderne ont pu être relevés.

La lecture du rapport permet de saisir la démarche interprétative suivie par l'équipe du diagnostic, qui, faut-il le souligner, n'avaient pas de spécialité en Préhistoire. Ils ont, en toute logique – compte tenu du contexte archéologique régional et de l'absence de vestiges significatifs dans les diverses structures – attribué au Néolithique les tronçons de fossé mis au jour. Et ce d'autant plus « naturellement » que de nombreux vestiges lithiques se trouvaient alentour dans la terre végétale et à l'interface sédimentaire entre celle-ci et la base de la séquence sédimentaire.

L'importance *a priori* de l'occupation néolithique sur un plateau, dans une région riche en vestiges domestiques, funéraires ou encore d'activités minières, a suscité l'intérêt de la communauté scientifique et du Service régional de l'Archéologie, qui a fait suivre les campagnes de diagnostic par une prescription de fouille (*cf. supra*, section A). L'emprise a été déterminée en fonction de l'occupation néolithique supposée et des endroits de concentration de matériel archéologique. Une fouille de 2 ha a été prescrite en 2008 et rendue effective en 2009.

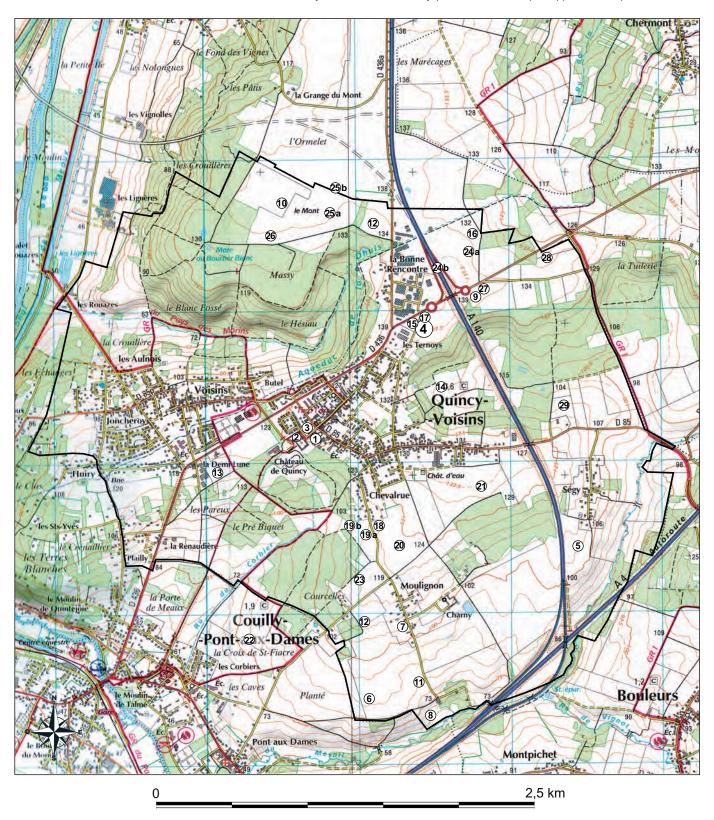


Fig. 5 - Carte archéologique de Quincy-Voisins. D'après les données du SRA, de la base DRACAR et des prospections de la JPGF.

1.3. Contexte archéologique

Contexte archéologique sur la commune de Quincy-Voisins

Le site est connu de longue date par des prospecteurs et fut officiellement répertorié par des membres de la « Jeunesse Préhistorique et Géologique de France » en 1999 (de Régibus et al. 1999). Plusieurs centaines d'artéfacts y furent récoltés, dont des haches taillées, polies, poignard, et tranchet confirmant l'existence d'une occupation au Néolithique récent.

Quelques opérations archéologiques de prospection, de diagnostic ou de fouille sont répertoriées au Service Régional de l'Archéologie d'Île-de-France (fig. 5 et fig. 6).

Lieu-dit	année	opération	auteur	date	carte n°
Dans la Ville	1966	fouille	G. Mourlet	HMA	1
Château de Quincy/La Mardanson	1984	prospection	JM. Ribe	MA	2
Av. de la République/allée du Château	2003	diagnostic	L. Pecqueur	HMA	3
ZAC de Ternoy	2004	diagnostic	E. Sethian	Neo GR	4
ZAC de Ternoy	2007	diagnostic	E. Sethian	N	4

Fig. 6 - Inventaire des opérations archéologiques réalisées sur la commune de Quincy-Voisins, par ordre chronologique. Source : SRA Île-de-France, complété.

A ces sites archéologiques, viennent s'ajouter les informations de l'ancienne base DRACAR (arrêté en octobre 1998; fig. 5 et fig. 7).

Lieu-dit	année	opération	auteur	date	carte n°
Barbenne	(1965)	prospection	G. Mourlet	GR	5
Le Bois Planté	(1965)	prospection	G. Mourlet	GR	6
Moulignon-le-Haut	(1965)	prospection	G. Mourlet	Neo GR	7
Les Mousseaux	(1965)	prospection	G. Mourlet	GR	8
La Pajotte	(1965)	prospection	G. Mourlet	GR	9
Le Mont	1988	prospection aérienne	P. Brunet	Proto	10
DRACAR n° 3232 (3AH)	1986	prospection aérienne	P. Brunet	GR MA	11

Fig. 7 - Indices archéologiques sur la commune de Quincy-Voisins, hors bâtiments historiques. Source : base DRACAR. GR = gallo-romain ; MA = Moyen Âge.

Lieu-dit	date	Pal	Néo Proto	to GR	Matériel remarquable		N° JPGF	
						Dibliographinques		Carre
Sud de la Borne 137 (D436a)	1999	×	×			Inventaire JPGF 2005:16	1169	12
La Demi-Lune	1999		×		1 microdenticulé	Bull GASM 21:15; Inventaire, IPGF 2005:16	1191	13
Chemin des Marguerites	1999		×		1 grattoir	Bull JPGF 24:4 Inventaire JPGF 2005:16	1193	14
Le Parc de Ternoy/ Echangeur Ouest	1999	×	×		nb pièces = 1458 dont 1 tranchet, 1 scie à encoche, 3 briquets, 7 ébauches de hache, 9 haches polies, 1 armature foliacée, 2 poignards, 39 grattoirs 1 fgt bracelet en schiste		1194	15
La Pajotte/ Echangeur de Quincy NE	1999	$\widehat{\mathbf{x}}$	×	×	2 grattoirs, 2 haches polies céramique et sigillée du ler-Ve siècle	Bull JPGF 24: 6 Inventaire JPGF 2005:16	1195	16
Chemin de l'Orme aux Loups	1999		×		2 haches polies, 1 ciseau poli, 2 percuteurs	Inventaire JPGF 2005:16	1196	17
Moulignon SO/Buisson Siard	1999		×		2 tranchets, 2 haches polies, 1 hache taillée, 2 pics, 2 poignards, 1 armature tranchante	Bull JPGF 24: 7 Bull GASM 21:28; Inventaire JPGF 2005:16	1197	18
rue de Moulignon/ Bois de Courcelles Est	1999	$\widehat{\mathbf{x}}$	×		1 hache polie, 2 grattoirs	Bull JPGF 24: 8	1198ab	19
Chevalrue Sud	1999		×		1 tranchet, 1 hache taillée, 9 percuteurs, 1 armature tranchante	Bull JPGF 24: 9 Inventaire JPGF 2005:16	1199	20
rue des Acacias	1999	$\widehat{\times}$	×		1 tranchet, 1 hache polie, 8 grattoirs, 1scie à encoche	Bull JPGF 24: 9 Bull GASM 21:34; Inventaire JPGF 2005:16	1200	21
La Croix-Saint-Fiacre	1999		×		3 grattoirs	Bull JPGF 24: 10 Inventaire JPGF 2005:16	1202	22
Bois de Courcelles Est	2000		×		1 hache polie, 4 grattoirs	Bull JPGF 24: 19 Inventaire JPGF 2005:16	1220	23
Echangeur Est A 140	2000	×	×	×	2 haches polies	Bull JPGF 32: 9-10	1244ab	24
Le Mont Sommet 138 (La Source)	2000	×	×	×	8 haches polies, 8 grattoirs céramique et sigillée ler-IVe siècles	Bull JPGF 32: 11 Inventaire JPGF 2005:16	1245ab	25
Nord de Massy	2000	$\widehat{\mathbf{x}}$	×		1 briquet, 1 armature perçante, 1 hache polie elts d'hypocauste, meule, céramique, sigillée ler-IVe siècles	Bull JPGF 32: 12 Inventaire JPGF 2005:16	1246	26
SE de la Borne 139/ Echangeur de Quincy	2000	×	×		Magdalénien 1 briquet, 1 armature perçante, 13 grattoirs, 7 haches polies, 1 hache taillée, 1 couteau à céréales	Bull GASM 21:34 Inventaire JPGF 2005:16	1270	27
la Borne à l'ouest de la Tuilerie	2000		×		1 hache polie, 1 armature tranchante	Bull JPGF 42:19 Inventaire JPGF 2005:16	1294	28
nord de la D85	2001		×		2 haches polies	Bull JPGF 52:15 Inventaire JPGF 2005:16	1312	29

Fig. 8 - Liste des sites prospectés par la JPGF sur la commune de Quincy-Voisins.

Une autre source précieuse et riche d'information sont les inventaires dressés par la JPGF (Jeunesse Préhistorique et Géologique de France) et régulièrement publiés dans leur bulletin. Nous n'avons retenu que les sites à occupations préhistoriques, protohistoriques et galloromaine, compte tenu des résultats de la fouille de 2009.

Les récoltes des prospections pédestres laissent percevoir nettement une prédominance d'artéfacts attribuables au Néolithique, en particulier les Néolithiques moyen et récent, à travers des pièces (ou fragments) diagnostiques comme les haches, taillées ou polies, les tranchets, les scies à encoches ou les poignards. Deux autres grandes périodes sont présentes, avec des occupations plus ciblées géographiquement : le Paléolithique, supérieur essentiellement, et la période gallo-romaine. Par contre, tant les prospections pédestres que les diagnostics et les fouilles ne livrent que très peu d'indices d'occupation protohistoriques. La carte des sites archéologiques (fig. 9) avérés ou potentiels montre que les vestiges sont concentrés d'avantage sur les sommets des avancées du plateau briard que dans les vallées et les pentes. L'explication est en partie le reflet de la prospection pédestre, dans les terres mises en culture situées sur les hauteurs, alors que les prairies et le développement urbain se localisent dans les vallées, le couvert forestier résiduel plutôt implanté sur les pentes.

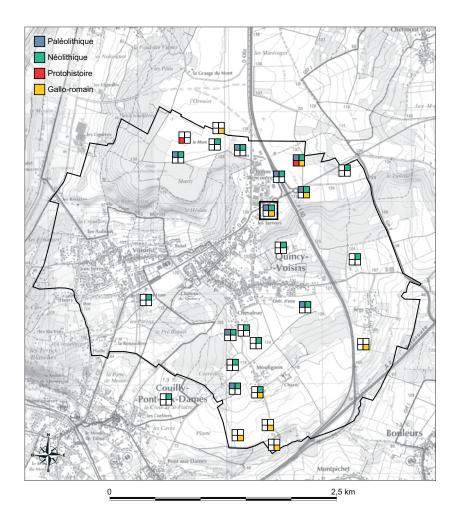


Fig. 9 - Carte archéologique de Quincy-Voisins, par périodes. D'après les données du SRA, de la base DRACAR et des prospections de la JPGF.

Contexte archéologique régional

Sans prétendre à l'exhaustivité des découvertes archéologiques, un aperçu chronologique du peuplement de la région peut être brossé, au travers des découvertes les plus importantes. Cet aperçu est volontairement « tronqué », pour ne retenir que les découvertes majeures et les périodes concernées par les résultats de la fouille de la « ZAC de Ternoy ».

Les mentions de découvertes archéologiques parmi les plus anciennes sont celles de Gabriel de Mortillet, lorsqu'il fait une description du matériel de Seine-et-Marne présenté à l'exposition universelle de 1867 (de Mortillet 1867). Il y mentionne une hache polie à Lieusaint, la sépulture de Fontainebleau avec un récipient et un « couteau » en silex, une hache en jadéite sans provenance précise et l'allée couverte de Crécy[-la-Chapelle].

Pour la période <u>paléolithique</u>, le Paléolithique inférieur, les vestiges diagnostiques sont rares, comme par exemple un biface récolté dans les dragages de la Marne (Cabrol, Pauron 1937, p. 483). Seuls des sites de surface sont mentionnés pour le Paléolithique moyen. Ce sont souvent des artéfacts provenant de prospections pédestres anciennes (e. a. Leclerc 1926; 1927), essentiellement localisées dans le sud du département de Seine-et-Marne, en particulier la vallée du Loing. Les fouilles et études de cette période restent rares à ce jour (e. a. Degros et al. 1982; Gouédo et al. 1994), ne donnant qu'un aperçu tronqué de ce qu'a pu être le peuplement de la région à cette époque. Mis-à part les sites magdaléniens très connus de Pincevent et de Marolles-sur-Seine (e. a. Taborin 1994; Rieu, Julien 1999; Alix et al. 1993), peu de sites du Paléolithique supérieur ont été découverts et analysés. Le peuplement semble pour l'instant se localiser préférentiellement dans la région Seine, Yonne et Loing. Celui-ci paraît autant le résultat de recherches plus intenses et ciblées dans cette région - plutôt que dans le nord de la Brie - que le fait d'une situation topographique plus favorable.

La région Marne/Morin voit l'installation d'habitat dès le <u>Néolithique ancien</u> (culture de Villeneuve-Saint-Germain; Lanchon 2008). Les plus connus sont ceux de Jablines - « La Pente du Croupeton » (Bostyn et al. 1991), de Vignely - « La Porte aux Bergers » ou de Mareuil-les-Meaux - « Rocade Sud-Ouest » et « les Vignoles » (Gosselin et al. 2001; Durand et al. 2008a). La carte de C. Riquier (Riquier 2001) donne un aperçu de la densité d'un artéfact à haute valeur diagnostique, l'anneau plat en schiste, pour le nord de la vallée de la Marne, principalement en région multienne. Pour le Gâtinais, la synthèse publiée par D. Simonin (Simonin 1997) rend compte du peuplement néolithique de la vallée du Loing, au sud du département, aussi bien pour le Néolithique ancien que moyen. L'auteur constate que la plupart des découvertes issues des prospections se localisent sur les plateaux. A l'inverse, compte tenu du développement économique et urbain, les fouilles préventives ont révélé des habitats mieux conservés et structurés dans les vallées. Ce constat a souvent fait affirmer aux chercheurs régionaux qu'il n'existait que des habitats de vallée. A ce titre, les résultats de la fouille de Quincy-Voisins apporteront quelques nuances sur ce propos catégorique.

La période <u>néolithique</u> est documentée par de nombreux sites découverts anciennement ou révélés par les grands travaux d'aménagement autour de la ville de Meaux. Une sépulture néolithique (SOM?) a été mentionnée dès 1900 sur la commune de Mareuil-les-Meaux, qui pourrait être située au lieu-dit «Les Roizes» (Arnette 1963; Desbordes 1963, p. 19). Ce lieu correspond actuellement au toponyme «les Rouazes», qui se trouve sur la commune quincéenne (fig. 5). Une fouille préventive, réalisée en 2001 à l'emplacement de la future rocade ouest de Meaux a permis de mettre au jour une sépulture et les traces d'un habitat, ainsi que d'autres fosses attribuées au Néolithique ancien et moyen (Durand et al. 2008a). Une autre sépulture fut mise au jour sur la commune de Nanteuil-les-Meaux, avec le même problème d'attribution chronologique et de localisation précises vu l'ancienneté des fouilles

(Bailly 1952). Dans une perspective régionale plus vaste, les sites sépulcraux les plus importants et les mieux publiés à ce jour demeurent la nécropole d'Orville (Simonin et al. 1997) et celle de Balloy (Mordant 1997).

Plusieurs enceintes néolithiques sont connues dans la région, dont certaines de très grande taille : Balloy - «Les Réaudins» (Mordant 1997) et Boulancourt - «Le Châtelet» (voir note et bibliographie dans Simonin 1997), Gravon pour la culture de Cerny en Seine-et-Marne; Vignely - «La Noue Fenard», qui est la plus récemment fouillée et la plus imposante (Lanchon et al. 2006), Noyen-sur-Seine - «Le Haut-des-Nachères», Grisy-sur-Seine - «Les Rouqueux» et Isles-les-Meldeuses pour le Néolithique moyen II; Chateau-Landon - «Le Camp» et Chatenay-sur-Seine pour le Néolithique récent/final.

Outre les structures domestiques et funéraires, le Néolithique est aussi représenté dans la région par des activités spécialisées de nature artisanale et industrielle, tournant autour de l'exploitation des bancs de silex tertiaires locaux (fig. 10). Les activités minières sont les plus spectaculaires, illustrées par la fouille préventive du site du «Haut-Château» à Jablines sur l'emprise du TGV nord allant à Chessy/Marne-la-Vallée (Bostyn, Lanchon 1992). Plus proches du site du «Ternoy», se trouvent les extractions minières situées sur les communes de Couilly - Pont-aux-Dames et de Bouleurs (Bostyn, Lanchon 1992, fig. 215). Ces dernières ont été seulement repérées mais non fouillées, à l'exception des sites de Bouleurs, caractérisés par une série d'outils miniers récoltés au niveau de têtes de puits (Borgnon 2003). Des ateliers de taille ont été découverts par Ph. Reynier dès 1884 à Coupvray - «Les Chauds Soleils» (Giraux, Reynier 1911). Plusieurs sites avec rejets ou ateliers de débitage du silex des calcaires de Saint-Ouen confirme l'importance de la région pour l'extraction de la matière première :

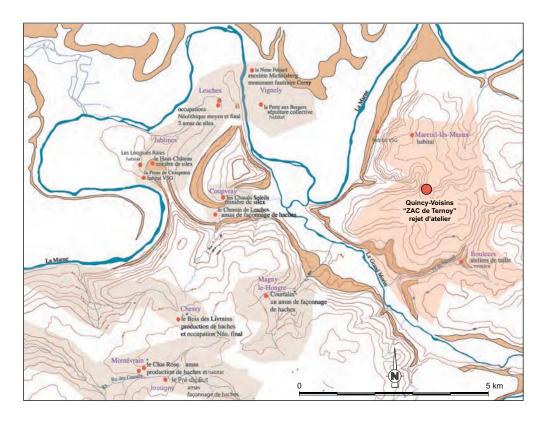


Fig. 10 - Sites néolithiques de production et d'exploitation des matériaux siliceux régionaux. Fond de carte d'après Sethian, Paccard 2007.

Magny-le-Hongre, Montévrain ou encore Jossigny pour les plus récemment mis au jour suite à des diagnostics. Un aperçu synthétique de l'occupation néolithique de la région située à la confluence de la Marne et du Grand Morin est donné par la carte insérée dans le rapport de diagnostic du site quincéen (Sethian, Paccard 2007, pl. 13). La présence de quelques polissoirs attestés ou probable dans la région – Meaux, Lesches (?), Fresnes-sur-Marne, Isles-les-Meldeuses – pourrait être mise en rapport avec la production de haches et leur polissage (Bénard 2008). Il est à remarquer que ces polissoirs ne se trouvent pas aux environs immédiats du site quincéen et que leur densité est peu abondante relativement à celle du sud du département (Bénard 2008, fig. 232), forcément tributaire du substrat géologique.

La fin de la période néolithique est très peu documentée. Plutôt qu'une réelle organisation villageoise, ce sont à ce jour des concentrations de mobilier qui attestent les occupations de cette périodes, notamment dans les boucles de la Marne (Brunet et al. 2004). Sur la carte régionale dressée par les auteurs (Brunet et al. 2004, fig. 1), des indices ont été repérés à proximité du site de Quincy-Voisins - «Zac de Ternoy» (fig. 11). Le Campaniforme est illustré par une riche sépulture individuelle campaniforme, fouillée à Jablines - «Le Haut Château» (Laporte et al. 1992), et un tesson récolté sur la même commune (Drouhot 1979). En outre, quelques éléments du Néolithique final sont attestés à Esbly - «Les Bouillons» et à Crécy-la-Chapelle - «Collège Mon Plaisir» (carte archéologique du SRA IDF et Brunet et al. 2009).

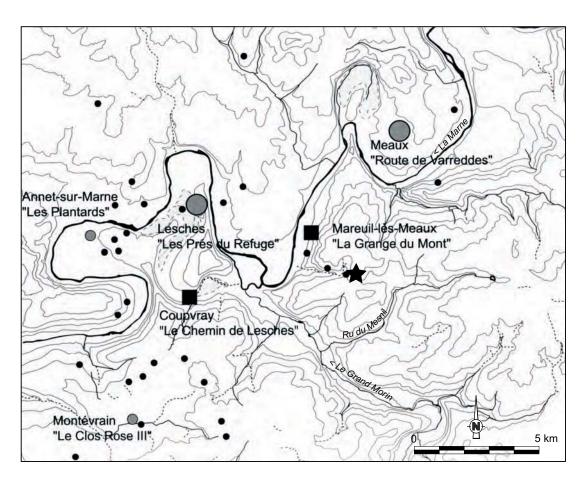


Fig. 11 - Traces d'occupation du Néolithique final dans les boucles de la basse Marne. Sites avérés par des structures (carré et grands cercles) ou de simples concentrations (en grisé) et indices archéologiques (points noirs). Le site de la «ZAC de Ternoy» est matérialisé par une étoile. Fond de carte d'après Brunet et al. 2004, complété.

Les archives et les publications ayant trait à l'histoire locale mentionnent l'existence d'une voie <u>romaine</u> passant à proximité de Quincy, et correspondant au trajet de la Via Agrippa entre Coulommiers et Meaux. Pour cette partie du trajet, le tracé n'est pas connu avec certitude. Les différents auteurs s'accordent à la faire passer à Ségy puis à se confondre avec l'actuel tracé de la D 228 pour ensuite bifurquer vers le nord en direction de Meaux au niveau de Quincy. A remarquer que l'une des voies de la zone industrielle au nord du site porte le nom de «rue de la Voie Gallo-Romaine» (fig. 3). Une villa <u>gallo-romaine</u> a été découverte à l'occasion d'un des diagnostics sur la future rocade ouest (Durand et al. 2008a). Un tracé ancien passe par Ségy en venant de Magny-Saint-Loup (D 33) et traverse Quincy en empruntant le tracé actuel de la D85 pour rejoindre Condé-Sainte-Libiaire (Griffisch et al. 2008, p. 989-992; fig. 12). Il existerait aussi d'autres voies, de Troyes à Seules par Meaux ou encore de Pommeuse à la ferme de Saint-Plantin (cf. Michel Fleury, courrier sans date adressé à J. Tarrête à propos de la déviation de la RN 34; archives SRA IDF).

Les vestiges du cimetière et de l'habitat du <u>Haut Moyen-Age</u> ont été récemment observés à l'occasion d'un diagnostic au centre du village actuel de Quincy, à l'emplacement de la nouvelle place entre l'église et les murs du château (Pecqueur 2004).

L'époque contemporaine est marquée par le développement des carrières à plâtres et à gypse au XIXe siècle, dont certaines se situaient au nord-ouest de Quincy (fig. 12).

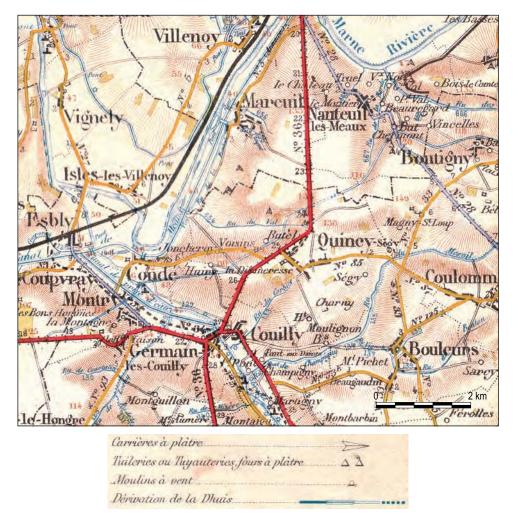


Fig. 12 - Extrait de la carte hydrographique dressée au XIXe siècle (Dajot 1858).

Pour ce qui est des vestiges antiques ou historiques, les prospections aériennes systématiques organisées par Philippe Brunet et Yves Lanchon dès la fin des années '80 ont démontré l'existence de nombreux bâtiments quadrangulaires, des traces de parcellaires et de fossés, voire d'enclos circulaires dans un rayon de quelques kilomètres autour du site (Brunet, Lanchon 1986; Brunet 1993).

1.4. Objectifs et méthodologie

Trois secteurs de fouilles ont été définis. Le premier correspond au terrain situé à l'ouest du Chemin de l'Orme aux Loups et a été dénommé «secteur Ouest». Le deuxième, le plus important, se trouve à l'est de ce même chemin et s'intitule «secteur Est», tandis que le troisième correspond à un sondage extensif de contrôle au sud de l'emprise prescrite et a été appelé «secteur Sud» (fig. 13). Les surfaces décapées sont reprises dans le tableau cidessous (fig. 14). L'ensemble de la fouille couvre une superficie totale de guelque 21300 m².

secteur Ouest	4704 m²
secteur Est	16253 m²
secteur Sud	343 m²

Fig. 14 - Surfaces décapées et fouillées, par secteur.

La phase de décapage a été assurée par deux pelles mécaniques à godet lisse et quatre tractobennes pour acheminer les terres sur les aires de stockage définies par le maître d'ouvrage. Après avoir ôté la terre végétale, la profondeur du décapage a été déterminée en fonction de la puissance sédimentaire de l'interface entre la terre de labour (UPS1) et un horizon limoneux repère plus clair (UPS 3). C'est en effet à partir de cet horizon que la lecture des structures est la plus aisée, entre 40 et 60 cm, voire 90 cm, sous le niveau de sol actuel (cf. § 2).

La surface décapée suit en général les limites de l'emprise prescrite, mis à part quelques endroits. Soit il s'était agit de laisser un palier de sécurité assez large, notamment vers la RD 228, soit le terrain ne révélait aucune structure sur une superficie importante, vers le sud-est, ou au contraire il était perturbé par les infrastructures modernes, comme le rond-point au nord et l'aménagement de ses abords. Dans deux cas et en accord avec le SRA, le décapage a outrepassé les limites de l'emprise vers le sud, pour rechercher d'autres structures néolithiques ou contrôler la suite du grand fossé.

La plupart des structures ont fait l'objet d'une fouille manuelle, à 100 % pour les structures non stériles. Quelques structures, correspondant à des faits naturels ou les tronçons du grand fossé, ont été sondées mécaniquement. Les couches stériles des structures 18 et 63 ont été dégagées à la pelle mécanique par passes fines sous le contrôle du responsable d'opération, afin d'atteindre plus rapidement les niveaux riches pour la première et de terminer la vidange de la seconde.

L'érosion importante du site a rapidement annihilé tout espoir de découverte de structures d'habitat et d'interprétation spatiale des différentes occupations. Toutefois, la nature des découvertes a permis de se recentrer principalement sur les vestiges de l'occupation la plus ancienne du site, sur une analyse diachronique des puits profonds et sur une compréhension globale du contexte sédimentaire et paléoenvironnemental du site.

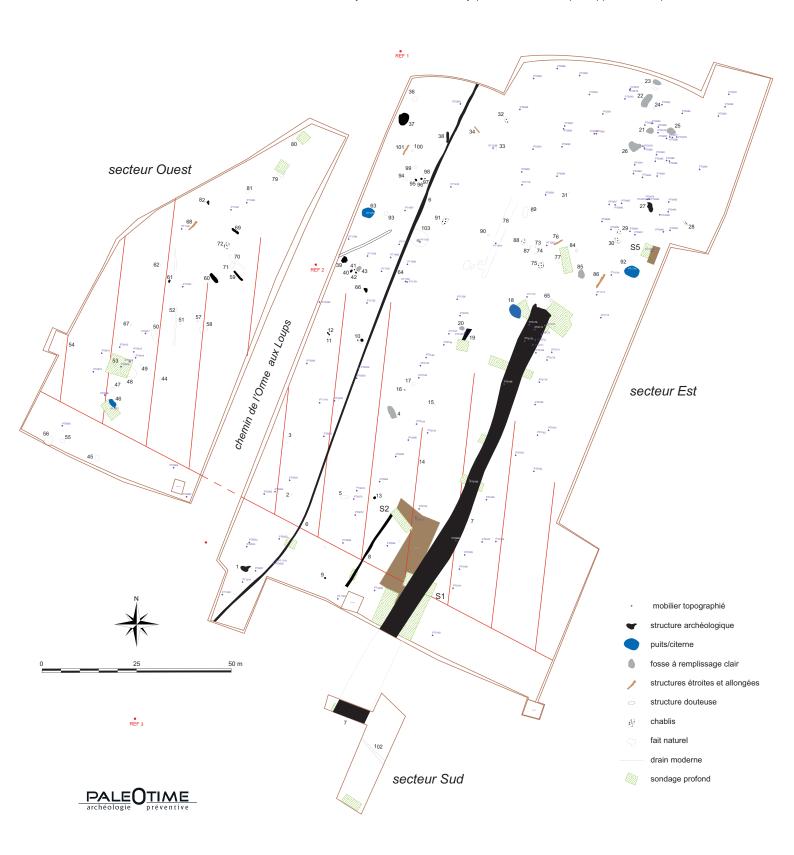
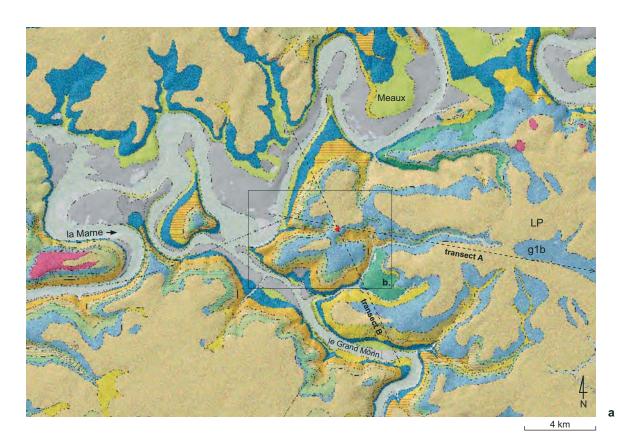
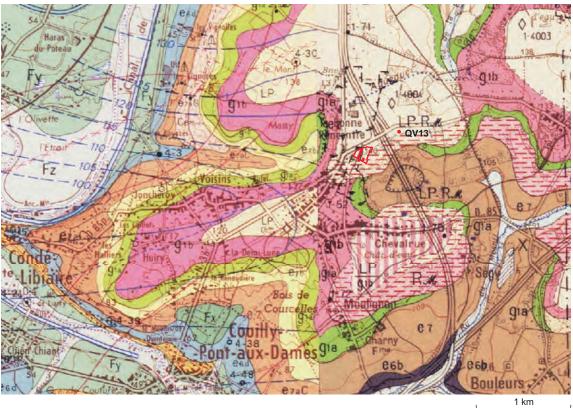


Fig. 13 - Quincy-Voisins - «ZAC de Ternoy» Plan général des vestiges et des faits relevés lors de la fouille.





b

2. Contexte pédosédimentaire (M. Rué)

2.1. Cadre géomorphologique

La fenêtre de 2,1 ha ouverte sur la bordure septentrionale du plateau briard se situe à une altitude moyenne de 138 m, soit 94 m de dénivelé par rapport à la rive gauche de la Marne localisée à moins de 3 km. Dans cette région délimitée par la Marne au nord et le Grand Morin au sud, dénommée Brie laitière, les assises tertiaires sont incisées par des vallées évasées en raison de la présence de niveaux marneux tendres, et sont recouvertes par une épaisse couverture limoneuse, objet de cette étude (les «limons des plateaux» ou LP des cartes géologiques, fig. 15).

Le substrat géologique environnant est toujours masqué par des sols limoneux épais. Il n'affleure pour ainsi dire pas, sauf à l'occasion de travaux d'aménagement du territoire. La succession des principaux ensembles peut-être présentée à partir des données issues d'un forage pétrolier réalisé en 1964 à moins de 500 m au nord-est de la fouille (point QV13, fig. 15b). De haut en bas :

- Formation des calcaires et argiles de Brie, Stampien inférieur ou Sannoisien (g1b). Epaisseur estimée à 4 m, pouvant atteindre une vingtaine de m. Il s'agit initialement d'un calcaire lacustre qui a été érodé et en grande partie silicifié par concentration des produits d'altération (formation de l'«argile à meulière»).
- Argile verte de Romainville, Stampien inférieur ou Sannoisien (g1a). Epaisseur 7 m. Cette formation se compose de 2 niveaux : argile verdâtre à rognons ou bancs carbonatés au sommet, argile lité fossilifère à la base.
- Marnes supragypseuses et masses du gypse, Bartonien supérieur ou Ludien (e7a et b). Epaisseur 45 m. Complexe marneux incluant d'épais dépôts évaporitiques abondamment exploités.

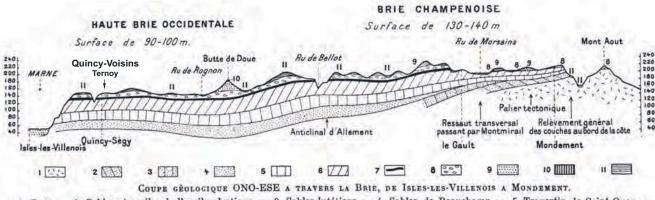
Ces deux dernières formations argileuses présentent une forte susceptibilité à l'aléa retraitgonflement et sont à l'origine de nombreux glissements de terrain lorsqu'elles affleurent au niveau des versants (Donsimoni et al. 2006).

Le paysage de la Brie laitière est essentiellement structuré par l'encaissement des vallées dans le substrat tertiaire qui présente un léger pendage orienté en direction de l'ouest vers le centre du Bassin parisien (fig. 16a). La surface fouillée est localisée juste au nord d'un alignement de trois vallons sur un peu plus de 7 km de long (Ru du Val, vallon du Fond de Laimée et Ru du Mesnil), sans doute à l'emplacement d'une ancienne faille ou d'une discontinuité lithologique. Sur la figure 15a, cet alignement se situe au sud de l'axe du profil géologique de M. Catel (fig. 16a). Ce linéament a pu constituer un axe de circulation privilégié reliant la vallée de la Marne et l'intérieur du plateau.

Fig. 15 (ci-contre) - Contexte géologique de l'opération.

a. Carte harmonisée avec MNT de la confluence Grand Morin - Marne (d'après le portail infoterre.brgm. fr). Les transects A et B sont illustrés fig. 15. b. Extraits des cartes du BRGM au 1/50000 de Lagny à l'ouest (Caudron et al. 1971) et Coulommiers à l'est (Lorenz et al. 1989).

Formations à l'aplomb du site, depuis la surface : LP : limons des plateaux, RM : argile résiduelle à meulière, g1b : argiles, calcaires et meulières de Brie, g1a : argile verte de Romainville, e7b : marnes supragypseuses, e7aG : masses et marnes du Gypse, e7ac : calcaire de Champigny, e6d : calcaire de Saint-Ouen. QV13 : forage Petrorep 1964 (référence BRGM 01851X0061QV13).



1, Craie. — 2, Sables et argiles de l'argile plastique. — 3, Sables lutétiens. — 4, Sables de Beauchamp. — 5, Travertin de Saint-Ouen. — 6, Marnes du gypse. — 7, Argiles vertes. — 8, Meulières et argile de Brie. — 9, Sables de Fontainebleau. — 10, Meulières de Beauce. — 11, Limons et alluvions.

a

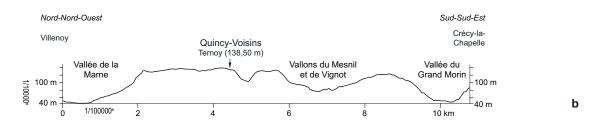


Fig. 16 - Localisation du site de Quincy-Voisins sur le plateau briard.

La situation des axes est matérialisée sur la figure 15.

- a. Transect A: Coupe géologique synthétique du plateau (d'après Catel 1928). Les dépôts sédimentaires présentent un pendage général vers le centre du bassin parisien.
- b. Transect B : Profil topographique entre les vallées de la Marne et du Grand Morin (d'après Google Maps 2009).

Le terrain étudié est en légère pente vers le sud-est. Le dénivelé entre le point haut situé dans l'angle nord de l'emprise (à proximité du point de référence 1) et la zone basse dans l'angle sud-est (au niveau du puisard) est de 3,5 m soit une pente de 2 %. Les écoulements superficiels transitent par un vallon sec en contrebas du site (dépression au lieu-dit le Fond de Laimée) avant de rejoindre la vallée du Mesnil puis celle du Grand Morin (fig. 2 et 16b).

La carte pédologique de Meaux, publiée récemment, nous renseigne sur le type de sol dans lequel s'insèrent les structures archéologiques (fig. 17a). Le plateau de Quincy-Voisins regroupe des sols limono-argileux épais et hydromorphes issus de la dégradation de limon éolien sur substrat argileux profond (Roque 2007). Comme le note l'auteur de la notice, la Brie laitière est une région plus intensément soumise aux phénomènes d'érosion, ce qui explique la présence de sols érodés, nommés localement « rougettes » en raison de la remontée en surface de l'horizon illuvial rougeâtre (identifié comme UPS 2 ici). Cette érosion est surtout marquée aux abords des plateaux (fig. 17b). Elle aboutit le plus souvent à la formation de luvisols tronqués.

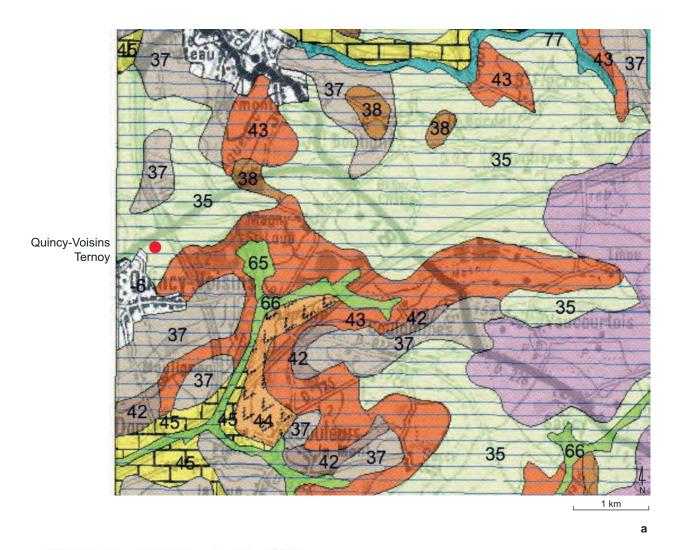




Fig. 17 - Contexte pédologique de l'opération.

a. Extrait de la carte pédologique de Meaux au 1/100000^e (INRA 2007). Limite ouest de la feuille. Principales unités cartographiques de sols dans les environs du site : 35 : sols limono-argileux, parfois érodés (« rougettes »), épais, hydromorphes, de limon éolien sur substrat argileux profond. 37 : juxtaposition de sols limoneux moyennement épais, sains, à loess calcaire et de sols limoneux hydromorphes, à substrat d'argile. 43 : sols argileux épais, hydromorphes, peu caillouteux, calcaires, développés dans les Marnes du Gypse.

b. Toposéquence théorique des sols de la Brie Laitière (Roque 2007).

L'observation en stéréoscopie de deux clichés aériens pris en 1959 permet de déceler quelques anomalies dans les environs de l'emprise (pl. 1). Elles semblent essentiellement liées à l'exploitation agricole (probables anciens fossés parcellaires). Certaines néanmoins pourraient correspondre à la trace vestigiale de la voie romaine ou à des vestiges historiques, impossibles à identifier précisément. On ne distingue pas de micro-reliefs ou de zones d'érosion préférentielle.

Les données paléoenvironnementales acquises sur les comblements des fonds de vallées du Bassin parisien permettent de dresser un cadre chronostratigraphique relativement bien étayé depuis le dernier maximum glaciaire (Pastre et al. 2002). La dégradation hydrologique perçue à la transition Boréal / Atlantique autour de 8000 BP est bien enregistrée dans la basse vallée de la Marne (Leroyer 1997), contrairement aux périodes récentes de l'Atlantique qui connaissent une relative stabilité hydrosédimentaire. Les premiers impacts des activités humaines sur le paysage végétal débutent dès le Mésolithique récent mais c'est seulement à partir du Néolithique final que l'enregistrement des activités agro-pastorales est continu (Leroyer et al. 2004). Au Néolithique ancien, l'anthropisation du bassin aval de la Marne apparaît plus marquée que dans la vallée de la Seine (Leroyer, Allenet 2006).

2.2. Problématique et méthodologie

En contexte de substrat limoneux épais sur plateau, le décryptage des faits archéologiques est souvent rendu difficile en raison : 1) de la forte parenté entre le sédiment de remplissage des structures en creux et leur encaissant et 2) de l'absence fréquente de niveau d'occupation bien conservé. Les processus pédogénétiques viennent de plus altérer la lisibilité du site, ce qui n'est pas sans conséquence sur le repérage des occupations anciennes en Brie (Durand et al. 2008c). Dans le cadre de cette opération, il nous a pour cela semblé judicieux d'examiner de près la séquence pédosédimentaire. L'objectif est double : identifier dès le début de la phase de terrain les perturbations naturelles pouvant affecter le site, et documenter la séquence limoneuse dont on connaît le potentiel paléoenvironnemental, en particulier pour les périodes du Pléistocène (Antoine et al. 2003).

Les investigations géoarchéologiques ont été réalisées durant les semaines du 27 juillet (4 jours) et du 7 septembre (2,5 jours). Seules les sections des structures en creux accessibles pendant ces périodes ont pu être examinées. Deux coupes principales ont été dressées et enregistrées dans la séquence naturelle, au niveau de deux bermes témoins conservées dans le secteur Est (fig. 13) :

- Coupe 1 (CP01) au sud, dans le sondage 2 (pl. 2 présentant uniquement la partie centrale). Elle est orientée nord-ouest / sud-est, dans le sens de la pente, entre les points PT79 et PT81. Longueur 4,25 m, profondeur 2,70 m. Altitude du terrain naturel 137,95 m.
- Coupe 3 (CP03), au nord, dans le sondage 5, à 4,30 m du bord de la fosse néolithique ST92 (pl. 3). Elle est orientée nord-sud, entre les points PT1823 et PT1824. Longueur 1,25 m, profondeur 2,92 m + 2 m complémentaires explorés à la tarière manuelle. Altitude du terrain naturel 138,95 m.

Notons ici que la rectification manuelle de la coupe 1 n'a pas complètement supprimé un placage d'argile comprimé par le passage du godet, laissant croire à une anomalie perturbant la stratigraphie (fig. 18). La coupe 2, non présentée dans ce rapport, correspond à un relevé des unités recouvrant le fossé ST7 au sud du sondage 1 (pl. 9). Toutes les coupes ont fait l'objet d'une couverture photographique dont une petite sélection est visible en pl. 4



Fig. 18 - Coupe de référence CP01, avec le placage d'argile comprimé par le passage du godet de la pelle mécanique.

(iconographie complémentaire, voir annexe C22). La stratigraphie est découpée en unités pédosédimentaires (UPS, inventaire en annexe C1). Elles correspondent en effet à d'anciens apports sédimentaires, principalement éoliens, qui ont subi *a posteriori* des modifications liées au fonctionnement du sol (fractionnement en horizons pédologiques). Les prélèvements de sédiment pour analyse et/ou archivage sont présentés en annexe C18. Six ont fait l'objet d'une analyse microgranulométrique à l'Ecole Supérieure d'Ingénieurs de Recherche en Matériaux (ESIREM, université de Dijon, opérateur M. Rué, pl. 5). Huit blocs de sédiment non remanié ont été extraits des coupes 1 et 3, à l'interface entre les principales unités identifiées. Les 5 blocs de la coupe 3 ont été indurés et montés sur lame mince de grand format au laboratoire Environnements et Paléoenvironnements océaniques (EPOC, université de Bordeaux 1, lithopréparateur B. Martin, pl. 6, image des blocs prélevés n° 887).

Devant les difficultés que soulève l'interprétation des séquences limono-loessiques, en particulier lorsque les horizons sont peu marqués comme ici, nous avons sollicité la communauté des pédologues par l'intermédiaire de la liste de discussion de l'Association Française d'Etude du Sol, en leur proposant une visite sur place et la possibilité d'explorer plus en détail les profils dégagés. Denis Baize (INRA Orléans) et Paul Quantin (retraité de l'IRD) ont bien voulu nous apporter quelques précisions par messagerie électronique, qu'ils en soient ici remerciés.

2.3. Séquence pédosédimentaire

La séquence se compose de 7 unités principales qui peuvent être regroupées en 4 ensembles facilement perceptibles et dont les principales caractéristiques de terrain sont ici décrites, de haut en bas (pl. 2 et pl. 3) :

- Ensemble 1 (UPS 1): limon sablo-argileux gris-brun, à rares éléments grossiers. Structure grumeleuse à compacte. Limite inférieure rectiligne et nette correspondant à la base du labour. Horizon LE. Epaisseur moy. 40 cm.
- Ensemble 2 (UPS 2a et 2b) : limon argilo-sableux brun-jaune, à éléments grossiers siliceux épars. Structure prismatique fine. Petits nodules ferro-manganiques en position secondaire. Limite inférieure rectiligne et nette d'origine pédologique. Horizon illuvial supérieur (Bt1) au sein duquel s'ouvrent les structures archéologiques. L'UPS 2a est légèrement plus argileuse et plus jaune. Epaisseur moy. 65 cm.
- Ensemble 3 (UPS 3, 4a, 4b, 5 et 6): limon argilo-sableux brun-jaune, à rares éléments grossiers siliceux. Structure compacte. Présence de revêtements carbonatés blanchâtres se développant le long de petits canaux et dont la quantité décroît vers le bas. L'UPS 6, riche en concrétions ferro-manganiques, marque le niveau de battement d'une petite nappe phréatique perchée reposant sur l'UPS 7, plus imperméable. Limite inférieure ondulée et diffuse d'origine sédimentaire et pédologique. Horizon illuvial inférieur (Bt2). Epaisseur 120 à 140 cm.
- Ensemble 4 (UPS 7) : limon argileux brun à langues de dégradation (glosses) gris clair. Horizon illuvial dégradé à caractère rédoxique marqué (BTdg). Epaisseur 160 cm.

L'épaisseur de cette séquence pédosédimentaire avoisine donc les 4 m. Le substrat oligocène n'a pas été atteint, ni même son horizon d'altération à fragments de meulière qui se situe sans doute plus en profondeur. Le sondage à la tarière a rencontré un horizon argileux grisbleu très hydromorphe sous l'UPS 7, livrant quelques passées sableuses et petits graviers siliceux (pl. 3). Même si l'exploration stratigraphique est ponctuelle, les variations latérales des unités ne semblent pas importantes à l'échelle de l'emprise, tout du moins pas pour les ensembles 1 et 2 qui ont été fréquemment observés lors de la fouille des structures profondes. Les UPS 1 à 3 varient relativement peu en épaisseur et leurs limites suivent approximativement la surface du sol actuel. Au sud, la section du fossé ST 7 (tronçon D) a permis de constater que les unités de l'ensemble 3 (UPS 3 à 6) sont condensées de moitié par rapport au centre de l'emprise (épaisseur moyenne d'environ 65 cm au lieu de 140 cm sur la coupe 1 et 160 cm sur la coupe 3).

D'un point de vue pédologique, il manque les horizons éluviaux (appauvris) que l'on trouve habituellement au sommet du profil. L'exploitation agricole les a sans aucun doute tronqué, directement par action mécanique, ou indirectement en favorisant l'érosion des sols. On ne distingue par ailleurs pas (ou plus) de figures sédimentaires d'incision de type ravinement ou ruissellement dans la séquence.

L'UPS 7 est affectée par des fentes comblées par un sédiment proche de l'UPS 6, riche en nodules ferro-manganiques et petites concrétions siliceuses. Larges de 15 cm au maximum, elles séparent des volumes de limon au contour irrégulier et dessinent en plan un large réseau polygonal (pl. 4b). Ces fentes témoignent d'une période de dessiccation prolongée ou d'un gel profond du sol.

La coupe 3 a permis d'individualiser un niveau légèrement plus sombre au sommet de l'unité 4 (UPS 4a). Bien que difficilement perceptible et examiné sur une faible surface, il peut correspondre à un lambeau d'ancien horizon A de sol plus riche en matière organique (pl. 4c).

La limite entre les UPS 2 et 3 est partout très nette (pl. 4c, d et e). Il s'agit d'un horizon purement pédologique, correspondant à un front de dégradation des carbonates initialement

présents dans les dépôts éoliens et descendant progressivement vers le bas de la séquence (modèle d'enfoncement progressif, Legros 1982, p. 95). C'est seulement à partir de cette limite, située entre 60 cm et 1 m sous le sol actuel, que le repérage des structures en creux s'avère plus évident. L'UPS 3 plus jaune offre en effet un meilleur contraste avec le remplissage des fosses.

L'UPS 2 livre des éléments siliceux naturels de la taille des graviers en épandage très diffus. Ils sont facilement décelables après le lessivage du décapage par les pluies, et apparaissent plus nombreux dans la zone basse de l'emprise (angle sud-est). Il ne nous a pas été possible de caler précisément cet horizon détritique dans la séquence mais il semble correspondre au niveau d'apparition des fosses néolithiques. Il pourrait donc matérialiser une troncature d'érosion du site, ce qui expliquerait la présence en son sein de quelques silex débités.

La datation de cette séquence n'est à ce jour pas assurée. La découverte d'au moins un artéfact en silex à la base de l'ensemble 3 permet d'assurer un calage chronologique très relatif (CP03 et ST 46, pl. 17 et § 9). Il s'agit d'un nucléus de technologie Paléolithique moyen (pl. 27). Cet élément souligne tout au plus le potentiel archéologique de cette couverture limoneuse, surtout au regard de la faible surface dégagée des UPS 5 et 6. Aucune déformation par cryoturbation n'est mise en évidence dans les ensembles 2 et 3, ce qui, étonnamment, laisserait supposer une mise en place postérieure au Pléniglaciaire.

2.4. Comblement des structures en creux

Le remplissage sédimentaire des fosses et fossés ne livre pas à l'évidence d'ancien horizon organique de surface conservé. Un examen aux échelles microscopiques serait toutefois nécessaire afin de le confirmer. Les comblements sont dominés par les fractions minérales en provenance du substrat, sans qu'il soit possible d'identifier précisément de quelles unités. Les observations réalisées sur les différents types de fosse ont été reportées dans le chapitre 3.

Plusieurs phénomènes viennent altérer les comblements et donc leur interprétation possible :

- L'existence, en tout point du site, du front de dégradation des carbonates à la limite UPS 2b/3 qui peut induire de sérieuses confusions au moment de la fouille et des relevés. Contre certaines grandes fosses, cette limite s'incurve et longe nettement la paroi de la structure sur au moins 30 cm de profondeur (ST 37, pl. 4e). Parfois elle se prolonge même sous la fosse, donnant l'impression que la structure se poursuit plus en profondeur (ST 68). Cette déformation peut s'expliquer par : 1) une modification de la structure du substrat provoquée par le creusement, induisant une augmentation de la porosité du sol aux abords des parois de la fosse et 2) la présence d'un comblement en partie déjà décarbonaté, plus riche en rejets organiques, accélérant ainsi le processus. Ce phénomène est assez souvent observé en contexte archéologique lœssique mais il a rarement fait l'objet de publications. Il permet pourtant d'estimer précieusement la vitesse de décarbonatation. A Quincy, cette déformation semble affecter uniquement les grandes structures en creux néolithiques.
- L'interface UPS 2b/3 est surmontée par une limite similaire, d'origine pédologique également, plus diffuse, qui est le prolongement de l'interface UPS 2a/2b. Elle est bien visible également sur les coupes de la fosse ST 37 (pl. 4e) et délimite un sédiment plus gris, appauvri en argile et d'aspect silteux. Sans doute s'agit-il ici d'un front d'éluviation.
- Les figures de bioturbation sont omniprésentes et bien souvent diffuses. Elles ont pu complètement effacer certains creusements peu volumineux, comme par exemple des trous de poteau

- L'hydromorphie liée à un engorgement prolongé en eau du sédiment affecte également la partie inférieure, voire centrale, de certains comblements. Les limites entre unités stratigraphiques au cœur du remplissage du fossé antique ST07 ont de ce fait par endroit complètement disparu (pl. 4f).

En raison de la lisibilité médiocre des surfaces décapées au sein de l'UPS 2, de la similarité entre les UPS 2 et le comblement des structures anthropiques, un certain nombre de formes inventoriées s'avèrent être des anomalies naturelles. Toutes sont difficiles à caractériser précisément, en particulier lorsque les structures potentielles sont très peu profondes et stériles en indice archéologique (voir ci-dessous). Un type d'anomalie présente une morphologie très particulière en forme de pseudo-poteau à profil en V (ST 62, pl. 4d). La partie inférieure correspond à une poche argileuse gris blanchâtre, hydromorphe (gleyification du sédiment), et soulignée par des auréoles de précipitation d'oxydes. Elle est secondairement affectée par le front de décarbonatation à la limite UPS 2/3. Cette structuration est sans doute liée à de mauvaises conditions micro-locales de drainage.

2.5. Microgranulométrie

Les analyses de la distribution granulométrique concernent 6 prélèvements : 5 en provenance des UPS 1 à 4 (coupe 3) et 1 issu de la fosse néolithique ST 63. Elles ont été réalisées à l'aide d'un granulomètre à diffraction laser capable de déceler des diamètres de particule entre 0,2 et 2000 µm (modèle Malvern mastersizer 2000). La fraction grossière n'est donc pas prise en compte. Quelques grammes de sédiment sont placés dans 700 mL d'eau non distillée jusqu'à atteindre une obscuration d'au moins 10 %. La solution est alors soumise à des ultrasons pendant 2 minutes afin de bien dissocier les particules (intensité des ultrasons : 20, vitesse de la pompe : 2000). Les résultats présentés correspondent à la moyenne de 3 mesures (pl. 5). La variation entre ces mesures est insignifiante pour un même échantillon.

Les résultats confirment le caractère essentiellement limoneux du sol, avec une médiane moyenne évoluant entre 12 et 14 μ m (19 μ m pour l'horizon de labour UPS 1), soit légèrement plus faible que celle des lœss typiques comprise entre 25 et 30 μ m. Cette différence est amplifiée par l'argilluviation et le fractionnement des particules (microdivision) au cours de l'évolution pédologique. Les courbes sont légèrement bimodales avec une asymétrie négative : les limons grossiers sont bien classés contrairement aux limons fins. La distribution est sensiblement la même d'une unité à l'autre, en particulier pour les UPS 2a, 2b et 3. La couche 7 du comblement de la fosse ST63 s'apparente fortement à ces unités. L'UPS 4b est plus argileuse, l'UPS 1 plus limono-sableuse, ce qui confirme l'enrichissement en argile vers le bas du profil par lessivage.

2.6. Microstratigraphie

L'examen des microfaciès recoupés par les 5 lames en provenance de la coupe 3 vise ici à caractériser les principales phases d'accumulation d'argile illuviale (argilluviation) et déceler d'éventuels indices d'anthropisation dans la partie supérieure de la séquence (pl. 3).

La matrice des 5 prélèvements est essentiellement composée par un assemblage compact de silts quartzeux d'origine éolienne. Les blocs P41 à P42 ont été prélevés à l'interface entre 2 unités ; or seule la lame P43 permet d'identifier clairement une limite nette à l'échelle de la lame (pl. 6 et pl. 3). Toutes les autres transitions sont donc diffuses. On ne distingue aucune structuration évidente provoquée par le gel, comme par exemple la porosité lamellaire due

à la ségrégation en lentilles de glace. Ces traits ont sans doute disparus sous l'effet cumulé de la bio- et pédoturbation holocène.

UPS 2, lames P44 et P43 – Deux phases d'argilluviation sont distinguées. La plus ancienne est représentée par des revêtements hyalins microlités le plus souvent dégradés et intégrés dans la matrice. Ils témoignent d'une évolution du sol lessivé sous couvert forestier caducifolié (Fedoroff, Courty 1987). La phase la plus récente est marquée par des revêtements hyalins poussiéreux, non lités, peu épais. Ils peuvent être induits par une mise en culture du sol. Aucun débris ni structuration d'origine anthropique n'est identifié.

UPS 3, lame P43 – Trois phases sont mises en évidence. Dans l'ordre chronologique d'apparition : 1) précipitations carbonatées correspondant à des hyporevêtements le long de la porosité canaliculaire et pouvant témoigner d'une phase froide 2) revêtements hyalins microlités semblables à ceux de l'UPS 2 (forêt holocène), 3) revêtements silteux marquant une déstabilisation du sol (mise en culture probable).

UPS 4, lame P42 – Les caractéristiques sont similaires à celles de l'UPS 3 mais la phase 1 est plus discrète. On note la présence de quelques restes de malacofaune et biosphérules calcitiques, indice de développement d'un horizon de surface (UPS 4a).

UPS 6, lame P41 (présentant des défauts de fabrication) – Seuls les revêtements des phases 1 et 2 sont représentés, avec une dégradation parfois importante. Les nodules ferro-manganiques présentent tous des contours nets et sont donc manifestement en position secondaire. Cette unité pourrait donc correspondre à un niveau de colluvionnement, ce qui impliquerait que le silex PT1825 de la coupe 3 soit remanié.

UPS 7, lame P40 – Deux domaines se juxtaposent : des plages éluviées grises où sont visibles les revêtements de type 1 et 2, et des plages brunes oxydées à petits revêtements hyalins microlités brun foncé. Aucun épais revêtement polyphasé n'est présent, ni traits caractéristiques du précédent interglaciaire. Cette unité se différencie peu des faciès sus-jacents.

2.7. Conclusion

En plus des découvertes ayant attrait à la Préhistoire récente, la fouille préventive implantée sur le secteur de la « ZAC de Ternoy » a permis de mettre en évidence un pédocomplexe atteignant au moins 4 m d'épaisseur et qui se développe sur d'anciens dépôts loessiques situés en bordure de plateau dans le bassin versant du Grand Morin. Le principal intérêt réside dans le fait que cette séquence livre potentiellement du mobilier attribuable au Paléolithique moyen. En raison d'une stratigraphie condensée et diffuse, son décryptage n'est encore que partiel et ne permet pas pour l'instant de reconstituer précisément ni caler le contexte paléoenvironnemental contemporain des apports éoliens.

Même si la qualité de l'enregistrement pédo-climatique apparaît plus limitée en contexte de plateau - par opposition aux informations qu'il est possible d'extraire des comblements de fond de vallées - il semblerait judicieux de poursuivre les investigations sur les limons quaternaires à l'occasion des futures opérations d'archéologie préventive, mais également surveiller de près les travaux d'aménagement occasionnant des transects dans le paysage briard, afin de détecter les occupations paléolithiques associées.

3. Les structures en creux et les faits naturels

Les faits ou structures découverts sur le site de la «Zac de Ternoy» à l'occasion de la campagne de fouille préventive sont au nombre de 100 (annexe C3), répartis de façon inégale sur l'emprise. Quelle que soit leur nature, les faits observés se concentrent préférentiellement dans la partie septentrionale du «secteur Est» et selon une bande *grosso modo* nord-sud dans le «secteur Ouest» (fig. 13). Dans cette partie de l'emprise, le décapage a même été «poussé» plus bas pour s'assurer de l'absence réelle de structures.

Au sein de cet ensemble, les structures réellement anthropiques sont à peine majoritaires (46 + (11)/100), si l'on prend en compte tous les faits notés au décapage. L'ensemble se décompte comme suit, selon leur morphologie et indépendamment de leur attribution chronologique (fig. 19).

fosses	24
(fosses)	7
puits/citerne	4
trous de poteau	7
(trous de poteau)	4
tranchées	9
(tranchées)	3
fossé	1
drain	1
dépressions	3
naturel	19
chablis et racines	17
terrier	1

Fig. 19 - Type de structures et de faits relevés sur le site, en fréquence absolue. Les types entre parenthèses indiquent une attribution incertaine ou douteuse; La tranchée 6-35 et 6-64 n'a été comptée qu'une seule fois (cf. annexe C3).

D'un point de vue chronologique, l'attribution relative basée sur le mobilier archéologique donne 20 structures – essentiellement des fosses – et 7 autres potentielles, pour la période néolithique. Le fossé 7 est quant à lui clairement daté de la période gallo-romaine et le drain 102 sans doute de la période moderne/contemporaine. Le reste des structures est impossible à dater (N = 37). Ce sont principalement les structures étroites et allongées, de type tranchée, et les quelques trous de poteau épars.

Les structures et les faits peuvent se grouper en différentes catégories, selon leurs caractéristiques morphologiques et leur type de comblement. Elles seront commentées selon l'ordre du tableau de la figure 19.

3.1 Les fosses

L'examen des coupes permet de distinguer deux grandes catégories de fosses : celles, plutôt en cuvette, à rejet détritique domestique et celles dont le comblement est un sédiment de couleur claire.

3.1.1. Les fosses à rejet domestique

Ces fosses se caractérisent et se distinguent de l'ensemble des structures découvertes sur le site par un comblement en plusieurs phases, dont certaines correspondent à des unités stratigraphiques très denses en charbons de bois, en alternance avec une couche de fragments, voire de blocs de terre brûlée (annexe C22, F001, F037 et F039). Il ne s'agit pas de structures de combustion, car les éléments en terre cuite ne sont pas structurés, mais bien de rejets (domestiques) de foyer. Elles sont aussi parmi les plus riches en mobilier archéologique, ce qui permet de les attribuer avec certitude à une période et à une culture précises. Il s'agit des fosses 1 et 39 appartenant au Néolithique ancien (pl. 7 et pl. 16), culture de Blicquy - Villeneuve-Saint-Gerrmain et des fosses 37 et 61, se rapportant vraisemblablement au Néolithique récent (pl. 14-15).

La présence de fosses à rejets domestiques appuie l'hypothèse d'un habitat à proximité, mais complètement érodé puisqu'il ne subsiste plus aucun plan d'unité d'habitation. Ces structures néolithiques feront l'objet de commentaires plus particuliers dans des chapitres distincts, avec les autres structures de la même époque.

3.1.2. Les fosses à remplissage clair

De par leur remplissage hétérogène de couleur très pâle, variant de la gamme des blancs au brun-jaune (Cailleux s. d.), à texture légèrement plus silteuse, structures étaient nettement moins visibles en surface (annexe C22, F004, F016, F021). Elles se confondaient facilement avec les poches de l'horizon sus-jacent, l'UPS 2a (voir chapitre 2) et sans une fouille, elles ne pouvaient pas être définies clairement comme fosse par rapport aux dépressions ou aux poches naturelles de l'UPS 2a, très nombreuses au niveau du décapage. Elles sont au nombre d'onze (fosses ST 4, 16, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 43, 85, 103) et sont essentiellement concentrées dans la partie nord-orientale du «secteur Est» (fig. 13).

Ces fosses ont des plans diversifiés et montrent en coupe un profil en cuvette à fond plus ou moins plat (pl. 8, 13 et voir minutes). Deux d'entre elles (ST 16 et 103) sont très peu profondes, avec un peu plus de 10 cm sous le niveau de décapage. Elles contrastent avec les autres, pour lesquelles la profondeur moyenne conservée avoisine les 40 cm. Le mobilier récolté est en général indigent, plutôt localisé dans la partie supérieure, voire seulement en surface, ajoutant une difficulté supplémentaire pour leur octroyer le statut de structure anthropique. Cette observation concerne surtout le groupe de structures concentrées dans le secteur nord-oriental (ST 20 à 26). A cette homogénéité morphologique s'ajoute une cohérence chronologique, assurée par la caractérisation du mobilier lithique (cf. *infra*). Celui-ci permet de rattacher le groupe à l'occupation du Néolithique récent. Pour les mêmes raisons, la fosse 4 pourrait appartenir à la même époque, ainsi que la fosse 85.

C'est également par une association de mobilier céramique avec celui de la fosse 39, que la structure 43 est assimilée à l'occupation du Néolithique ancien.

Le caractère lessivé du sédiment comblant ces fosses (appauvri en argile et fer) indique peutêtre qu'elles ont piégé l'horizon éluvial du sol néolithique avant sa disparition.

3.2. Les puits/citernes

Quatre structures ont été distinguées d'emblée sur l'ensemble de l'emprise : ST 18, 46, 63 et 92 (fig. 13). Elles se démarquent du restant des structures anthropiques par leurs dimensions

plus imposantes au sol, dessinant un plan grossièrement circulaire, exception faite de la structure 46. Cette dernière est isolée, dans la partie méridionale du «secteur Ouest».

Ces structures ont en outre en commun une profondeur importante, allant jusqu'à 2,3 m sous le niveau de décapage pour la structure 63 (fig. 20). Elles sont également caractérisées par des parois verticales ou fort peu inclinées, un fond plat ou en légère cuvette, un comblement supérieur nettement plus homogène que celui des parties inférieures (pl. 11-12, 17, 19-20, 24-25).

ST n°	long.	Larg.	Prof.	vol. (m³)	parois	fond
18	240	215	175 7		obliques	léger. convexe
46	175	120	195	3	verticales	plat
63	270	120	230	6	léger. obliques	léger. convexe
92	270	185	225	8,5	léger. obliques	léger. convexe

Fig. 20 - Principales données morphométriques des puits/citernes.

Le fond atteint la nappe phréatique actuelle ou est très proche de celle-ci (par exemple annexe C22, F063). Une corrélation stratigraphique a été établie entre la structure 92 et la coupe stratigraphique CP3 proche, qui tend à démontrer qu'une partie du fond de la structure se trouvait au niveau du battement de la nappe (pl. 3 et § 2.3), engendrant un niveau d'eau stagnante, au moins durant une grande partie de l'année. On ne distingue toutefois pas ou plus de figure d'érosion en sape à hauteur du niveau d'eau potentiel. La présence d'eau a manifestement été le critère guidant le creusement de ces structures et la profondeur à atteindre. Par contre, il est difficile de les qualifier de puits, puisard ou citerne, ces différentes fonctions pouvant être combinées, permettant un accès à une réserve d'eau tout en assurant un drainage relatif des terrains environnants, comme le constatait Charles Estienne (cf. § 1.1). Une estimation du cubage a pu être calculée (fig. 20), en prenant les dimensions de paroi à paroi à mi-hauteur de la hauteur conservée, multipliées à la hauteur totale, selon la formule d'un cylindre quelconque à base ellipsoïdale. Trois des citernes ont une capacité similaire, alors que la ST 46 est de moitié moindre. Sa forme en plan est aussi nettement plus proche de l'ellipse que du cercle.

Le remplissage inférieur de ces structures présente une stratification résiduelle discrète, plus ou moins horizontale, sur la totalité du fond du creusement. On distingue parfois une superposition de lits argileux gris et de lits limoneux bruns épais de quelques centimètres. Ils témoignent d'une phase de comblement naturel où alternent probablement des périodes humides avec présence d'eau et des épisodes de déstabilisation des parois ou apports de surface (assèchement?). Le remplissage supérieur montre un dépôt massif à tâches limoneuses claires rappelant certaines fosses à remplissage clair (résidus d'un ancien horizon de surface éluvié?).

En ce qui concerne le mobilier archéologique, ces quatre puits/citernes divergent entre eux. La structure 46 contenait un matériel indigent par rapport à son volume. Le seul élément diagnostic est un tesson de récipient à pied protubérant, attribuable au Néolithique récent/ final. Mis à part le squelette d'aurochs dans le fond de la structure (cf. § 9.2), le mobilier de la structure 18 est rare, mais homogène et attribuable au Néolithique. Le contenu archéologique du puits/citerne 63 est nettement plus riche en quantité et en qualité. La présence de tessons décorés et de fragments d'anneaux plats en schiste signe une attribution à la culture de Cerny. Enfin, c'est la structure 92 qui recelait le contenu mobilier le plus abondant de toutes les structures découvertes. Il est essentiellement constitué de déchets de la taille de lames de

hache attribués au Néolithique récent. Au fond, se trouvaient les restes osseux de deux suidés et d'un blaireau (cf. § 9.3).

Si l'association entre structure et mobilier rejeté ne fait guère de doute pour les citernes 63 et 92, il n'en va pas de même pour les deux autres. En effet, l'indigence du matériel pourrait faire penser à du mobilier résiduel de surface, piégé au moment du comblement. Toutefois, le matériel est homogène, se rapportant à une seule occupation du site et les tessons de céramique présentent des cassures à arêtes relativement vives, ce qui est en contradiction avec l'aspect émoussé d'un mobilier qui aurait traîné plusieurs siècles en surface.

Malheureusement, une datation directe par AMS tentée sur un fragment du bassin de l'aurochs s'est révélée impossible. Les ossements n'ont pas conservé le collagène (Beta Analytic Inc, Miami; échantillon n° 275545).

3.3. Les structures étroites et allongées

Sous ce terme ont été rassemblées des structures qui ont en commun un plan dessinant une forme étroite et très allongée, à parois subparallèles : ST 34, 68, 76, 86 et 101 (pl. 21-22). Elles ont en général un remplissage variant du jaune-brun au brun (annexe C22, F068). La plupart de ces structures sont également de profondeur moyenne, de l'ordre de 25-55 cm sous le niveau de décapage.

Il convient toutefois de distinguer des variantes morphologiques, qui incitent à des interprétations fonctionnelle et chronologique différentes. Parmi les petites tranchées à remplissage plus ou moins sombre, il en existe dont les profils montrent des extrémités soit s'effilant graduellement jusqu'à la surface de décapage, soit des extrémités remontant verticalement à la surface. Ces dernières font d'avantage penser à des tranchées de fondation résiduelle ou partielle d'unités domestiques disparues (fig. 13). Les premières, par contre, évoqueraient d'avantage un reste de parcellaire ou des traces de sillons profonds de charrue. En effet, dans ces terrains régulièrement gorgés d'eau, les engins agricoles devaient de tout temps s'embourber régulièrement et souvent aux mêmes endroits. Cette hypothèse est renforcée par la présence d'autres structures de profil semblable, mais dont le remplissage perturbé et bioturbé ne laisse place à aucun doute interprétatif. Au contraire, les plans cadastrés ne montrent aucune corrélation entre le parcellaire, moderne ou ancien, et ces tronçons (pl. 1).

A côté de ces structures peu profondes, étroites et allongées, il existe sur le site quelques structures étroites, mais profondes, entre 70 et 115 cm de puissance conservée (ST 38, 59, 60 et 69; pl. 18, 23; annexe C22, F060). Trois de ces quatre structures sont localisées et groupées dans le «secteur Ouest» de la fouille. Elles ont les mêmes traits morphologiques en plan que le groupe précédemment décrit, apparaissant toutefois plus grises. Leur profondeur peut atteindre plus de 1 m sous le niveau de décapage. Le comblement montre un remplissage lenticulaire alternant des couches de sédiment, variant de gris-brun à brun-jaune. La partie supérieure du comblement est nettement plus homogène, avec une seule unité stratigraphique. Elle est le résultat d'un remplissage beaucoup plus lent que celui de la partie inférieure, probablement volontaire dans ce cas-ci que le résultat du comblement «naturel» après que la structure ait atteint son profil d'équilibre.

Ces trois structures correspondent à ce que l'on appelle des «fosses en fente» ou en «carêne de bateau», soit la traduction du terme «Schlitzgrube» adopté pour qualifier ce type de structures en Allemagne (Boelicke 1984). L'absence quasi-totale de matériel archéologique empêche de les situer chronologiquement. Seule, la fosse 69 pourrait être attribuée au

Néolithique sensu largo. Dans ce cas, sous prétexte d'une similitude morphologique et d'une déclinaison semblable, faut-il les rassembler dans un même groupe chrono-typologique? C'est une hypothèse envisageable mais non vérifiable, compte tenu de l'état de préservation du site. Notons que le front de décarbonatation de la limite UPS 2/3 est déformée par ces structures, attestant de leur ancienneté.

Il est encore beaucoup plus difficile et illusoire d'interpréter la structure 38, qui paraît bien isolée, d'une déclinaison sensiblement NNO-SSE. Quant à leur fonction, toute forme d'hypothèse est plausible (e. a. van de Velde 1973; Gronenborn 1989).

3.4. Les trous de poteau

Au nombre de 7 traces avérées et de 4 autres éventuelles, les traces résiduelles d'implantation de poteaux sont, par leur rareté, le reflet du taux d'érosion général du site (ST 13, 40-42, 95-97 et les faits douteux 94 et 98-100; fig. 13). Seuls les trous de poteau 13 et 40 ont conservé à la fois la fosse de creusement et le fantôme du poteau lui-même (pl. 26; annexe C22, F096). Les autres structures montrent des remplissages tellement proches des poches de sédiment naturel que l'on en viendrait à douter de leur réalité anthropique. A noter que la plupart de ces traces de poteau se concentrent dans la partie nord-occidentale du «secteur Ouest», à proximité des fosses néolithiques.

3.5. Les tranchées

En terme de tranchée, il n'existe, sur le site, que 2 longues structures, ST 6 et ST 8 (fig. 13). La première, peu profonde et d'un remplissage blanchâtre, plus limoneux que l'encaissant, traverse toute l'emprise selon un axe SO-NE. Son tracé est rectiligne et amorce un coude dans sa partie méridionale. La position topographique de cette tranchée ne correspond vraisemblablement pas à une fonction drainante du terrain. Par contre son parcours est en partie parallèle au tracé du fossé gallo-romain, tout en s'écartant de celui-ci à l'amorce du coude. Dans le cas d'une corrélation hypothétique avec le fossé, comment expliquer la continuité du tracé de la tranchée en regard de l'interruption monumentale du fossé ?

Le tronçon de la tranchée 8 présente les mêmes traits morphologiques que la structure précédente et implique les mêmes constats quant à sa position topographique et à une relation possible avec le fossé gallo-romain (annexe C22, F008). La longueur conservée est tellement réduite qu'il est impossible de valider cette hypothèse. A équidistance du fossé, on trouve également un autre petit tronçon de tranchée (ST 19), plus large et d'un remplissage plus proche du limon encaissant, ainsi qu'une structure (ST 14; annexe C22, F014) au remplissage perturbé, difficile à interpréter. La question de leur appartenance à un même ensemble structurel est posée.

3.6. Le fossé gallo-romain

Son tracé a été enregistré en continu sur 95 m, à l'extrémité la plus orientale de l'emprise de la fouille et a été recoupé dans le «secteur Sud» (fig. 13). Plusieurs coupes ont été réalisées par sondage mécanique, afin de reconnaître son parcours (pl. 9-10). Il est relativement rectiligne, avec une déclinaison NNE-SSO. Sa puissance conservée décroît du sud vers le nord : d'une profondeur de 2,05 m dans le «secteur Sud», il n'atteint plus que 0,50 m au niveau de son interruption. A cet endroit il s'agit bien d'une interruption et non d'un amincissement graduel dû à l'érosion de la pente du terrain, car en coupe, il montre une terminaison quasi verticale et non un profil pincé.

Son profil accuse une dissymétrie prononcée, avec une paroi occidentale inclinée à environ 30°, tandis que la paroi orientale est inclinée d'une quinzaine de degrés, s'étirant graduellement jusqu'à la surface décapée (annexe C22, F007a). Sa largeur au sol atteint alors une dimension imposante, jusqu'à 9,3 m dans le «secteur Sud» (pl. 10, ST007d). Le comblement le plus marquant est la partie basse centrale, caractérisée par une gleyification du sédiment (engorgement en eau provoquant la réduction du fer et l'apparition de couleurs bleutées). Lors du sondage mécanique en 7d («secteur Sud»), nous avons eu la chance de découvrir le fond plat d'un récipient en céramique grise commune écrasé en place sur le fond du fossé (pl. 56). En l'absence de tout autre matériel pertinent, cela permet d'assurer sa position chronologique, naviguant entre le Haut et le Bas Empire (Tuffreau-Libre 1977). A titre d'hypothèse, si l'on rattache ce fossé aux autres témoins d'une occupation gallo-romaine sur le site, les formes découvertes lors du diagnostic prônent pour une datation au Haut Empire (Sethian, Paccard, 2007). Il est par contre impossible de le rattacher à un type d'architecture plutôt qu'à un autre, dont les exemples sont nombreux dans le département (Griffisch et al. 2008). Il était important de trouver du matériel indisciblement associé à ce fossé car pour rappel celui-ci avait été attribué au Néolithique sur base de la présence de matériel lithique en surface. Ce matériel est bel et bien présent (cf. fragment d'ébauche, pl. 54) mais est tout à fait résiduel et résume à lui seul les pièges de l'interprétation d'associations supposées...

3.7. Les chablis

Les quelques chablis repérés sur le site (fig. 13; annexe C22, F091) se localisent sur une bande d'axe est- ouest, qui ne correspond pas à l'orientation du parcellaire, un peu plus aux courbes altimétriques du terrain. La forme de certains, circulaire et profonde avec un réseau racinaire perpendiculaire, fait penser à des chablis d'espèces arboréennes comme le peuplier. Ce n'est guère étonnant et très possible vu la saturation en eau des terrains briards. L'époque de ces chablis est indéterminable; la présence de quelques artéfacts en silex (néolithiques) n'est pas une preuve de facto.

3.8. Les anomalies diverses

Principalement concentrées dans le «secteur Ouest» et dans la partie centrale du «secteur Est», la plupart affichent des contours irréguliers, tant en plan qu'en coupe pour les anomalies testées. La présence, rare, de mobilier épars suggère l'existence de dépressions ou d'un micro-relief, forcément moins abrasé qu'à l'époque actuelle, à moins que ces dépressions ne soient les témoins de processus liés au fonctionnement du sol ou du couvert forestier.

4. L'occupation de la culture de Blicquy - Villeneuve-Saint-Germain

4.1. Répartition spatiale des structures

Les structures assurément datées de la culture de Blicquy - Villeneuve-Saint-Germain (BQY-VSG) se répartissent selon une bande nord-sud, à l'est du Chemin de l'Orme aux Loups. Il n'y a pas *a prior*i de structures de cette époque dans le «secteur Ouest», ni au-delà de cette bande vers l'est.

A chacune des extrémités de cette «bande» préservée, se trouvent deux structures (ST 1 et ST 39), dont le profil et le contenu mobilier atteste une fonction de rejet domestique et suggère la présence d'un habitat dans les environs immédiats. Cette présomption est renforcée par

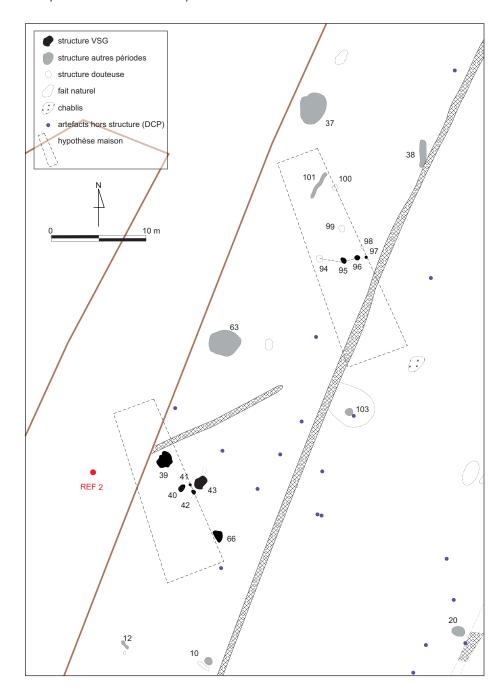


Fig. 21 - Détail de la zone de fouille où est préservée la majorité des structures du début du Néolithique (d'attribution sûre ou supposée).

l'existence de trous de poteau, qui par leur position et leur taille, font penser à des poteaux d'une paroi et d'une tierce résiduelle (fig. 21). Si tel est le cas, la maison aurait un axe NO-SE, alors que l'orientation générale des maisons du VSG régional est plutôt ouest-est (Vignely, Jablines; Lanchon 2008, p. 145), y compris les habitats de la transition VSG / Cerny (Gurgy; Duhamel, Prestreau 1997, fig. 5). Dans ce cas, elle engloberait la fose 39 comme structure interne de l'habitation à la manière de la structuration spatiale des maisons du Rubané (Boelicke 1988). La fosse 39 en particulier ne peut être assimilée à une fosse latérale de construction par la nature des rejets (des blocs et plaques de terre d'une structure brûlée à paroi lissée, type four ou foyer). Ce type d'organisation de l'espace interne est peu

documenté pour la culture de BQY-VSG. La petite fosse 43 ferait partie de son espace latéral nord et assure la cohérence chronologique du secteur avec une association d'un même individu céramique décoré entre la fosse 39 et la fosse 43 (cf. *infra*). Le fond de fosse 66 fait également partie de ce même espace; il contient essentiellement des fragments de terre brûlée/torchis. Malgré l'absence de mobilier diagnostique, la présence de ces vestiges, couplée à la forme en plan de cette structure avec un côté rectiligne, incite à l'associer à l'unité d'habitation.

Une autre maison très érodée pourrait être matérialisée par l'ensemble des poteaux 95 à 97, qui, de la même manière, correspondrait à des vestiges de paroi et de tierce (fig. 21). Ces traces deviennent plus pertinentes si l'on tient compte des structures douteuses 94, 98 et 99, qui s'intègreraient bien dans la structuration d'une maison. En particulier, la structure 94 détermine la présence d'une tierce complète en forme de J. Ces tierces se trouvent dans les espaces centraux des maisons BQY-VSG (par ex. Lanchon 2008 pour les sites de Vignely et Luzancy; Constantin et al. 1978 pour Irchonwelz). Dans ces maisons, le J est souvent inversé par rapport à celui qui est ici restitué; par contre il aurait la même disposition que les tierces en J du Rubané du Nord-Ouest (von Brandt 1988) et dans l'exemple VSG de la M4 de Luzancy (Lanchon 2008, fig. 2, 2). Par contre, des tierces à dispositif en J analogue, sont présentes dans deux des maisons du site de Gurgy - «Neron» attribué à une phase pré-Cerny (Duhamel, Prestreau 1997, fig. 5). La maison pourrait avoir la même orientation que la précédente. Cette habitation, pour réelle qu'elle soit, n'a pas de datation relative assurée. En effet aucune fosse ne peut lui être directement associée. La seule structure à se trouver dans son espace latéral est la fosse 37, qui est attribuée au Néolithique récent sur base du mobilier lithique (cf. infra). Si l'on envisage une maison avec une tierce centrale en J, alors celle-ci ne peut être que du Néolithique ancien ou à la transition Néolithique ancien/moyen et n'a pas de relation chronologique avec la fosse 37.

Les deux maisons potentielles, de même orientation, pourraient faire partie d'un alignement ou d'un groupe de maisons, comme à Vignely (Lanchon 2008) ou à Bucy-le-Long (Constantin et al. 1995) ou encore à Gurgy (Duhamel, Prestreau 1997). Ces traces infimes confortent l'idée d'une érosion du site et/ou de conditions taphonomiques défavorables. L'érosion en limite très fort l'interprétation, réduite à l'état de conjectures.

4.2. Le mobilier lithique

4.2.1. Les artefacts en silex et en chaille

Le mobilier lithique siliceux se rapportant à la période VSG provient essentiellement des deux structures 1 et 39 (fig. 22). Il est quasi intégralement en silex bartonien, local voire plus régional pour les pièces dont les supports sont de meilleure qualité (pl. 29). Quelques rares pièces montrent un support en silex noir translucide, qui pourrait être rapproché des silex du Crétacé supérieur. Dans la fosse 1, l'état taphonomique du matériel est contrasté, tout autant très patiné voire cacholonné que d'aspect frais. Si l'on considère le mobilier comme homogène, cette différence de conservation serait due à la nature de la matière première.

Le type de mobilier siliceux principal est constitué par les produits et les déchets de la taille, éclats, esquilles et débris, qui représentent à eux seuls plus de 90 % du total des artefacts. Dans la structure 1, la présence d'un petit nucléus globuleux, d'un flanc et d'une tablette témoigne du débitage sur place et sans doute à proximité de la fosse. Les lames ont toutes été retrouvées à l'état fragmentaire, avec une dominance de parties proximales.

	silex							schiste		grès															
ST n°	produits techno	éclats	esquilles	lames et lamelles	grattoirs et front	pièce lustrée	burins	chutes de burin	micro-denticulé	lames et éclats ret./UT	outil composite	denticulé	pièces à encoches	pièces esq./mart.	fgt outil	tranchets	pièce façonnée	molette	percuteurs	blocs et débris	anneau (fgts)	mouture (fgts)	éclat et fgts	bloc travaillé	(brûlés)
1	4	131	24	4	1	1		1		3		1		1	1	1	1		1	163	1	2	2		5
39	1	222	109	15	2		2	1	1	9	1	2	2	7	3	2		1		217	4	1	6	1	89

Fig. 22 - Composition du mobilier lithique des fosses 1 et 39, en fréquence absolue. Pour le détail, voir annexes C7-C8.

Toutes proportions gardées, l'outillage est peu présent dans chacune des fosses (fig. 23), mais relativement varié, de nature domestique avec grattoirs, lames utilisées et pièces de morphologie aléatoire comme les denticulés (pl. 29-34). Les supports (lames ou éclats) utilisés bruts ou retouchés sont toutefois plus fréquents dans la fosse 39, de même que les pièces esquillées et/ou martelées (par exemple pl. 34), ou encochées. Si l'on s'en réfère aux résultats tracéologiques pour cette période et au rapport typologie-fonction, cet assemblage serait-il l'indice d'une activité liée au travail du bois ou des matières dures animales? (Caspar, Burnez-Lanotte 2008).

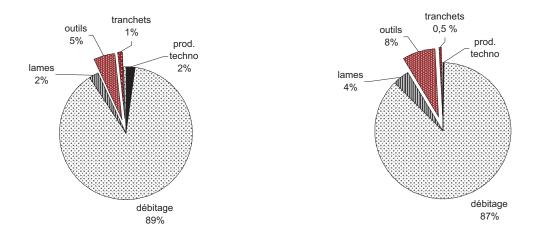


Fig. 23 - Répartition de l'outillage par rapport aux produits de débitage, en fréquence relative. Les blocs et les débris ont été exclus des diagrammes.

Ponctuellement, on notera que le grattoir de la fosse 1 remonte avec la chute de burin outrepassée, s'agissant plutôt d'un coup de burin accidentel plutôt que fonctionnel (pl. 29, 6). La ST 39 recelait un briquet (pl. 33, 3) à retouches latérales écailleuses et arête martelée.

Tant la fosse 1 que la fosse 39 contenaient des pièces façonnées (pl. 30, 1 et 2; pl. 33, 1, 2 et 4). Une seule de ces pièces provenant de la ST 39 correspond typologiquement à un véritable tranchet, qui porte plusieurs plages lustrées au niveau du tranchant. Une autre pièce

de la ST1 est un petit tranchet réalisé sur éclat, tandis que deux autres pièces de la ST 39 s'apparente à des pièces de fortune atypiques, dont le « coup de tranchet » est déterminé par une cassure en flexion.

A ce mobilier vient s'ajouter celui de la fosse 43, qui est très pauvre. La seule pièce remarquable est une petite ébauche de pièce façonnée sur éclat, au stade 1-2 (pl. 35, 5). La fosse 66 est pour ainsi dire stérile, d'où la difficulté à la rattacher à cet ensemble de vestiges VSG.

4.2.2. Les artefacts en grès

Quelques fragments de matériel de mouture, avec leur surface piquetée et/ou polie, ainsi que quelques éclats de retouche se trouvent occasionnellement dans les fosses 1 et 39 (pl. 35, 1-4). La matière première est un grès grenu, parfois peu cimenté, dont la couleur varie entre les catégories de blanc et la gamme des oranges pâles selon le *Rock-Color Chart* (1995). L'aspect macroscopique de la matière suggère une appartenance aux Grès de Fontainebleau.

Lors de la fouille de la structure 1, un bloc de grès décomposé est apparu (annexe C22, F001 détail), qui pourrait bien avoir été une partie de meule ou de polissoir. Ce phénomène a pu être observé dans certaines régions de peuplement rubané comme en Bavière (Bakels 1978, p. 114-115) ou sur le plateau gréseux luxembourgeois (Hauzeur 2006, p. 196).

Même si la présence d'éléments en grès n'est pas très étoffée, elle témoigne d'activités domestiques sur le site et conforte l'hypothèse d'un habitat très érodé dans ce secteur de l'emprise.

4.2.3. Les anneaux plats en schiste

Plusieurs fragments, souvent importants, de section d'anneau plat en schiste ont été récoltés dans la fosse 39. Trois des quatre fragments récoltés dans la fosse montrent des tailles et des sections toutes différentes (pl. 36). Deux ont une section en D à faces planes, le dernier à section asymétrique. Les diamètres internes varient entre 50 mm pour le plus petit et 70 mm pour les deux plus grands. De même, l'épaisseur est très variable, respectivement 2,5 mm, 5 mm et 7 mm et la largeur de la couronne, 13, 26 et 21 mm. La matière première est un schiste vert à vert-gris.

Par contraste, la fosse 1 ne contenait qu'un fragment centimétrique d'anneau plat en schiste (pl. 37, 5), tellement fragmentaire qu'il est impossible d'en déduire ni le diamètre, ni le type de section. La matière première est un schiste gris.

Pour le petit nombre récolté, les modules morphométriques s'inscrivent dans la moyenne typodimensionnelle des bracelets du site d'Ocquerre (Praud 2009, p. 116), avec un anneau au diamètre interne important, une largeur de couronne large et peu épaisse. Avec un exemplaire de type B et deux exemples de type C selon la classification d'I. Praud (Praud 2003), la tendance typo-chronologique placerait l'ensemble à une phase récente du VSG.

4.3. Le mobilier céramique

4.3.1. Les récipients en terre cuite

D'une manière générale, les récipients en céramique récoltés dans les fosses 1 et 39 sont très fragmentaires, ne donnant que très peu d'individus restituables (annexes C11-C12). La fosse 1

compte un minimum de 4 individus, dont un seul est dessinable et la fosse 39 un nombre minimum de 34 individus, dont 23 sont dessinables (pl. 39-41). Parmi ceux-ci près de la moitié ne sont constitués que par un tesson remarquable, avec bord ou moyen de préhension. Quatre individus néanmoins portent un élément décoratif.

L'état de conservation des tessons est fragile. Ils sont très friables, avec souvent des surfaces érodées ou desquamées que l'on peut imputer aux conditions taphonomiques générales du site, sur limon, en sommet de plateau érodé, avec des pratiques agricoles longues et l'utilisation de produits chimiques.

Les récipients décorés

Seuls trois individus provenant de la fosse 39 portent des éléments de décor. Les récipients sont en pâte fine dégraissée à la chamotte pilée et ont subi une cuisson en milieu réducteur.

Deux des individus sont des fragments de panse avec un gros bouton ovale à perforation horizontale. Ils portent un décor curviligne réalisé au peigne pivotant à 6 et à 7 dents, dont l'organisation (guirlandes?) est indéterminable (pl. 39, ind. 39/3 et 4). Le troisième individu serait un petit vase 2/3 sphérique portant un décor de registres horizontaux, réalisé au peigne pivotant à trois dents et en impressions plus lâches que les décors précédemment décrits (pl. 39, ind. 39/5). Son intérêt est qu'il est associé à un tesson décoré selon la même technique et le même instrument, récolté dans la fosse 43 (pl. 39, ind. 43/1). Il porte un gros bouton ovale à perforation horizontale comme les autres vases.

Malgré la pauvreté du corpus décoratif, celui-ci est suffisamment caractéristique pour l'attribuer culturellement au BQY-VSG.

Un tesson d'un vase à paroi plus épaisse et en pâte plus grossière porte un décor plastique et vient compléter cet ensemble (pl. 40, ind. 39/2). Le vase est en 2/3 de sphère, avec une lèvre aplatie, de taille moyenne (diamètre moyen estimé à 25 cm). Le décor est constitué d'un cordon saillant et lisse partant du bord en oblique. La figure décorative est impossible à restituer : feston ou chevron? Cet élément plastique composerait un décor alternant avec un ou plusieurs boutons sous le bord, placés entre les cordons. Les cordons sont un élément diagnostic du Néolithique ancien, comme ils le sont pour le Néolithique moyen dans le cas de cet assemblage.

Les récipients non décorés

Certains fragments suffisamment préservés de vase non décoré permettent une estimation de la forme des récipients. La plupart dérive de la demi ou des trois-quarts de la sphère et ont subi une cuisson en général réductrice (annexes C11-C12). Deux individus montrent une légère inflexion au niveau du col et un autre suffisamment complet pour en restituer une forme ouverte (pl. 39, ind. 1/1). Un seul individu indique la présence d'une bouteille (pl. 41, ind. 39/22).

Les seuls moyens de préhension observés sont des petits boutons, présents sous le bord ou sur la panse. Une seule anse à perforation horizontale a été récoltée.

Mis à part quelques tessons à paroi épaisse qui dénotent de l'existence de récipients type vase à provisions dans la fosse 39, la majorité des récipients sont de contenance moyenne et s'assimilent plutôt à de la vaisselle à usage domestique.

4.3.2. Les anneaux en terre cuite

Plusieurs fragments d'anneaux ou bracelets en terre cuite ont été récoltés dans les fosses 1 et surtout 39 (pl. 37-38). leur variabilité dimensionnelle et typologique est relativement importante. Certains anneaux (N = 3) sont de simples «boudins» épais à section ovale ou quadrangulaire, dont le rapport largeur couronne/épaisseur est proche de 1 (type A selon Praud 2003). Ce type se rencontre de façon récurrente sur les sites VSG, même si les bracelets en terre cuite sont rares, comme à Poses (Praud 2003). Deux de ces fragments présentent le même module et le même type de section, mais proviennent chacun d'une des deux structures. Il est pourtant tentant de les rapprocher et de se demander s'il ne s'agirait pas du même individu (pl. 37, 3 et pl. 38, 1), même s'ils n'ont pas la même histoire taphonomique. Sept autres individus en terre cuite (1 dans ST 1 et 6 dans ST 39; pl. 37, 4 et pl. 38, 3-6) ont un rapport largeur/épaisseur s'inscrivant autour de la valeur 2 et donc du type B plus aplati des sections en schiste. Enfin, deux, voire un seul, individus en terre cuite de la fosse 1 (pl. 37, 1-2) tranchent sur l'ensemble de ce corpus par leur diamètre interne imposant (70 mm) et la largeur de leur couronne, dépassant les 30 mm. Au niveau régional et même au sein du VSG, ce type de bracelet à très large couronne fait figure d'exception (Simonin 1997, fig. 11,7).

L'abondance relative des anneaux en terre cuite est à souligner et à rapprocher d'une autre série locale importante, récoltée à Mareuil-les-Meaux - «Rocade sud-ouest» (Lanchon, dans Durand et al. 2008a, p. 74-82). Deux fragments présentent une couronne large, supérieure à 20 mm; d'autres individus montrent une petite section quadrangulaire. Cet ensemble est qualitativement et quantitativement très proche de celui de Quincy-Voisins.

5. La structure 63 et la présence de la culture de Cerny

Le puits/citerne 63 se trouve en marge occidentale du «secteur Est» (fig. 13 et 21; pl. 19-20). C'est l'ensemble du mobilier découvert, peu abondant mais comprenant quelques éléments culturels significatifs, qui a permis de placer chronologiquement cette structure au Néolithique moyen I.

5.1. Le mobilier lithique

Des artefacts lithiques ont été récoltés dans toutes les US de la structure 63, depuis le fond jusqu'en surface de décapage (fig. 24 et annexe C4). Son homogénéité chrono-culturelle est assurée par le remontage des fragments d'un anneau plat en schiste, qui se trouvaient à la fois dans l'unité stratigraphique supérieure et à une profondeur de 120 cm.

Les produits de débitage en silex sont principalement représentés par de nombreux éclats, dont trois au moins attestent la taille bifaciale. L'outillage est peu abondant, comptant une majorité de supports à bords retouchés, mâchurés ou grignotés (pl. 42). Deux pièces montrent un enlèvement burinant sur cassure, sans qu'il soit possible de se prononcer pour la présence de véritables burins fonctionnels ou de démanchement (pl. 42, 2-3). Un denticulé, un briquet et une armature de flèche complète cet inventaire succinct. L'armature (pl. 42, 1) est de type perçant, en forme d'un triangle équilatéral, façonné par retouches bifaciales courtes ou envahissantes sur un éclat mince. Cette catégorie d'armure, ainsi que sa morphologie, la placent au Néolithique moyen. Elle a été façonnée dans le même silex bartonien local que l'ensemble du mobilier lithique.

Туре	Nb
lames, lamelles	1
éclats, esquilles	79
ébauche	1
armature de flèche	1
outils	10
blocs	2
débris	49

Fig. 24 - Décompte global du mobilier lithique de la structure 63.

Deux fragments d'un anneau plat en schiste remontent et forment un segment de dimension imposante (pl. 43). Le diamètre interne est estimé à 75 mm, la largeur de la couronne est de 22 mm et l'épaisseur varie entre 5,8 et 6,4 mm. Il se range dans le type C des catégories d'I. Praud (Praud 2003) et est le plus grand retrouvé sur le site de Quincy.

5.2. Le mobilier céramique

Le mobilier céramique est tout aussi indigent que le matériel lithique et très fragmentaire. Après examen, il rassemble un minimum de 6 individus, dont quatre sont dessinables (annexe C13 et pl. 41). Les récipients non décorés comptent un individu à col bien marqué et souligné par une angulation interne, un bord de petit vase ou bol hémisphérique et un fond plat. L'un des individus non dessinables porte les traces d'un engobe.

Le seul vase décoré a été récolté en de nombreux tessons de bord et de panse. La forme est simple, en deux tiers de sphère, avec comme moyen de préhension une anse à perforation horizontale. Le décor du bord et de la panse est composé de bandes d'impressions réalisées au peigne à deux dents ou poinçon bifide. Si l'organisation du décor sous le bord est bien déterminable - deux à trois bandes horizontales - celle du décor de la panse est impossible à définir précisément. Le décor principal semble composé de bandes obliques convergentes (vers le moyen de préhension?), constituées par une double rangée d'impressions au peigne à deux dents. Le décor de ce vase peut être incontestablement attribué à la culture de Cerny.

5.3. Interprétation

Si l'on se réfère au tableau de l'évolution VSG final - Cerny publié par P. Duhamel et M. Prestreau (Duhamel, Prestreau 1997, fig. 3), les bracelets en schiste disparaîtraient avec la phase initiale du Cerny ou «Cerny à cordons», en même temps qu'apparaissent les décors à double rangée (poinçonnée) et les fonds plats. Le décor au poinçon bifide est un élément commun dans les corpus céramique des sites de Videlles, Marolles-sur-Seine et Orville (Louboutin, Simonin 1997), rattachés par les auteurs à la phase ancienne du Cerny. La présence d'une armature triangulaire de grande taille dénote quelque peu dans un assemblage domestique typique de la culture Cerny. Toutefois, si l'on se place dans une perspective dynamique d'échanges interculturels, telle que l'exposent P. Duhamel et M. Prestreau (Duhamel, Prestreau 1997, p. 132 et fig. 18), cette présence n'est pas étonnante. Les armatures à retouches rasantes seraient le résultat d'une influence Rössen. Anne Augereau reprend également cette notion (Augereau 1997, p. 279), mais en soulignant les divergences culturelles entre culture de Cerny et culture de Rössen. Pour cet auteur, la présence d'armatures perçantes serait le résultat d'échange ou d'importation de pièces. En l'occurrence, l'armature de Quincy est réalisée en matériau local et n'a donc pas été importée.

6. Détermination du matériel osseux des occupations du début du Néolithique (L. Roux)

D'une manière générale les fosses 1, 12, 39, 63 et 66 ont livré un matériel osseux très fragmenté (restes < 20 mm) et carbonisé à plus ou moins forte intensité, puisque les restes sont blancs ou gris (fig. 25).

	OS	COM	PACT	DIAP	HYSE	SPON	IGIEUX	
ST n°	US (prof. en cm)	gris	blanc	gris	blanc	gris	blanc	TOTAL
1	2		12				1	13
39	3		2					2
	4+10	2	50				5	57
	10		43				7	50
	(0-10)		42				8	50
	7 (0-20)		8		2			10
	(10-20)		4				2	6
	3 (20-30)		10					10
	7 (20-30)		15		1		1	17
	(30-40)	11	115		1		35	162
	1	1	15				3	19
	4		4					4
	7	1	2		1			4
	10						1	1
	12		14					14
	-		10					10
12	-						1	1
63	12	60	20					80
	(> 120)		2					2
66	coupe		12					12
TOTAL		75	368	0	5	0	63	511

Fig. 25 - Inventaire des restes osseux des structures 1, 12, 39, 63 et 66, selon la nature de l'os et l'intensité de carbonisation. La ST 12 est d'âge indéterminable.

En ce qui concerne les structures attribuées au Néolithique ancien, la structure 39 a livré 416 restes carbonisés, dont 15 l'était légèrement moins que les autres. 349 sont des restes d'os compacts, 5 de diaphyses et 62 d'os spongieux. Parmi ces restes sont présents : une canine de lait supérieure, un métapode et une phalange 2, tous attribuables à un marcassin de 5-6 mois et carbonisé comme le reste.

La structure 1 comporte 12 restes d'os compact et 1 reste d'os spongieux indéterminables. La structure 66 a livré 12 restes d'os compacts.

La structure 63, d'attribution Cerny, comprend 22 restes d'os compacts carbonisés et 60 restes d'os compacts un peu moins chauffés.

La structure 12, pour mémoire, a livré 1 reste d'os spongieux.

7. Conclusion sur les occupations du début du Néolithique

De nombreux éléments (artefacts, traces matérielles, ...) qui peuvent apparaître comme dispersés, prennent toute leur signification à partir du moment où ils sont mis en relation. Ces relations sont particulièrement précieuses pour un site érodé comme Quincy.

On admet un ensemble de structures se rapportant clairement au Néolithique ancien, constitué de fosses et de trous de poteau. Une partie de ces structures pourrait très bien être les restes vestigiaux d'un habitat VSG au vu du mobilier récolté dans les différentes structures que l'on y associe, comme la céramique décorée et les anneaux en schiste ou en terre cuite.

Toutefois, certains indices ne semblent pas «coller» parfaitement à cette attribution culturelle : le cordon accroché directement au bord comme sur les vases des sites d'Augy et de Sainte-Pallaye, ou du VSG final selon les auteurs, ou bien encore sur les vases du début du Néolithique moyen I, comme les sites Cerny du sud du Bassin parisien (Constantin 1997; Simonin 1997).

Également la forte présence de bracelets à section large en terre cuite trouve plus de similitudes avec le corpus (lithique ou céramique) de la région gâtinaise (Simonin 1997, fig. 10 et 11) et le fait que l'un des fragments de bracelet en schiste de la fosse 39 semble être le «petit frère» du fragment provenant du puits/citerne 63. Cette structure par contre contient un vase décoré que l'on rapporte sans hésitation au Cerny. Toutefois l'organisation du décor et la technique décorative au peigne à deux dents peuvent se retrouver sur des récipients attribués à la fin du VSG (par exemple Durand et al. 2008b, fig. 7).

Si l'on s'abstrait de considérations schématiques cloisonnées ou des phases-tiroirs propres à l'école évolutionniste linéaire, ce «désordre» chronologico-culturel pourrait n'être qu'apparent et donner lieu à trois hypothèses interprétatives:

- une occupation VSG avec présence de vases à cordon, de bracelets à section large, de taille de pièces bifaciales, ce qui correspondrait à un VSG tardif, suivi par une présence Cerny avec bracelets en schiste;
- une seule occupation mixte, mêlant des éléments des deux cultures, car celles-ci sont en partie contemporaines fin du VSG / début du Cerny;
- une seule occupation homogène, témoignant de la transition chronologique et culturelle si l'on admet une filiation continue entre VSG et Cerny.

Dans tous les cas, ces hypothèses induisent d'autres interrogations comme la place chronologique réelle des habitations résiduelles et le fait qu'il ne subsisterait sur le site qu'une seule structure d'un habitat Cerny complètement disparu.

8. L'occupation du Néolithique récent/final

Une quinzaine de structures (ST 4, 9, 10, 16, 18, 22, 23, 26, 27, 37, 46, 61 ?, 68, 85, 92 et 103; voir fig. 13 et annexe C3) ont été attribuées à un Néolithique récent/final sur base de la présence de tessons non tournés dégraissés à la chamotte, parfois d'éléments formels plus diagnostiques, et/ou de rejets de débitage de matières siliceuses, notamment les produits caractéristiques du façonnage de pièces bifaciales. Les structures se répartissent en 3 puits/citernes, 10 fosses, 1 structure étroite et allongée, type tranchée de fondation, ainsi qu'1 chablis comblé de façon anthropique. A cet ensemble, s'ajoutent probablement quatre autres

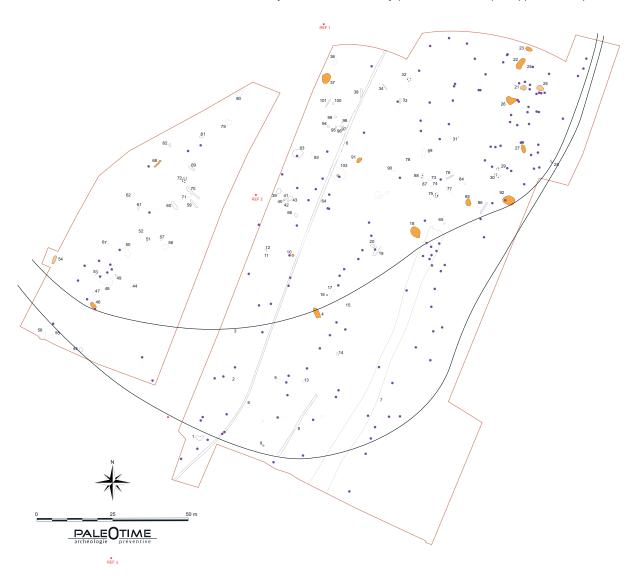


Fig. 26 - Répartition spatiale des structures attribuées au Néolithique récent/final sur la totalité de l'emprise de fouille.

structures, sur base de la présence d'artéfacts lithiques : ST 21, 25, 54 et 69. Il convient de rester extrêmement prudent sur l'association structure et matériel, en particulier lorsque celuici a été récolté à la surface des structures, lors du décapage (cf. l'attribution chronologique erronée du fossé à l'issue du diagnostic).

8.1. Répartition spatiale des structures

La plupart des structures attribuées au Néolithique récent/final sont concentrées dans la partie nord-orientale du «secteur Est» (fig. 26) et font partie de la catégorie «fosses à remplissage clair» décrite plus haut. La seule structure à remplissage bien anthropisé, avec couches charbonneuses et fragments de terre brûlée est la ST 37. Elle est proche d'un des deux ensembles de trous et poteaux qui matérialiserait l'existence d'une habitation érodée, attribué à titre d'hypothèse à l'occupation VSG. Elle paraît bien

isolée des autres structures attribuées aux périodes récentes du Néolithique. De même, une grande structure à remplissage clair (ST 4), d'axe NO-SE se trouve isolée dans la partie méridionale de l'emprise, comme la petite fosse ST 16 et surtout la ST 9. Les trois structures interprétées comme puits/citernes se trouvent sensiblement aux mêmes cotes d'altitude. La structure étroite et allongée (ST 68) que l'on peut attribuer à cette période se trouve localisée dans la partie septentrionale du «secteur Ouest». Les autres structures sont éparses. On pourrait aussi associer les chablis et les dépressions qui ont recueillis du mobilier néolithique, dont l'aspect morphologique le rapproche plus des productions bifaciales que des produits de débitage du Néolithique ancien.

Si l'on considère cet ensemble comme appartenant à une seule occupation, les «limites» visibles en seraient matérialisées par les puits/citernes, au-delà desquels il n'y a plus de structures néolithiques avérées, mais bien des artefacts épars à l'interface entre terre végétale et substrat sédimentaire. La limite est-elle l'absence de structures sachant l'importance de l'érosion ou bien la présence d'artefacts qui auraient pu s'éparpiller sur la pente au fil du temps? De la même façon et sans réponse tranchée, on pourrait assimiler d'autres structures ne contenant aucun artefact diagnostique à cette occupation, sur base de leur similitude de morphologie et de comblement. Dans ce cas, les structures étroites et allongées seraient-elles les vestiges de tranchée de fondation de plusieurs habitations???

8.2. Mobilier lithique et céramique

Comme énoncé ci-dessus, la plupart des structures ne contiennent que peu de matériel archéologique et encore moins caractéristique (annexes C3-C4). Mis à part le puits/citerne 92 qui fera l'objet d'un commentaire spécifique (§ 8.3), seuls les éléments les plus pertinents seront globalement exposés par ordre numérique des structures.

ST 4 : les vestiges lithiques ne contiennent que des éclats de débitage, des esquilles et des débris. 5 éclats peuvent être considérés comme des produits résiduels de la taille bifaciale *sensu stricto*. Les tessons de céramique sont dégraissés à la chamotte. L'un d'eux est un bord de petits vase hémisphérique (?) portant un bouton (pl. 55, ind. 4/1). Ce tesson pourrait très bien être attribué au BQY-VSG, mais la présence de taille bifaciale (de lames de hache?) prône pour une attribution à un néolithique plus tardif.

ST 9 : la présence d'un éclat retouché et de tessons dégraissés à la chamotte attribue ce fond de fosse au Néolithique.

ST 10 : outre des tessons dégraissés à la chamotte, la présence d'un éclat de façonnage permet d'attribuer ce fond de fosse au Néolithique récent/final (pl. 46, 1).

ST 16 : fond de fosse, voire trou de poteau, attribué au Néolithique récent sur base de la présence d'une languette horizontale portant des impressions (pl. 55, ind.16/1).

ST 18 : puits/citerne au matériel céramique indigent. Présence d'éclats issus de la taille bifaciale, d'un fragment atypique d'ébauche en phase de dégrossissage et d'un percuteur en grès (pl. 44). Dépôt faunique (voir § 9.2).

ST 22 : la présence d'éclats issus de la taille bifaciale, d'un denticulé sur éclat cortical de dégrossissage, large et épais et surtout d'une armature de flèche losangique à gibbosités proéminentes, assure une attribution au Néolithique récent (pl. 45).

ST 23 : de rares tessons et éclats prônent pour une attribution au Néolithique de ce chablis anthropisé.

ST 26 : l'existence conjointe d'éclats de production bifaciale, d'un grattoir circulaire et d'un denticulé (pl. 45), ainsi que de tessons dégraissés à la chamotte suggère une attribution au Néolithique récent. A remarquer la similitude morphologique du denticulé sur grand éclat large avec celui de la ST 22.

ST 27 : attribution au Néolithique sensu largo par la présence conjointe d'éclats et de tessons dégraissés à la chamotte.

ST 37 : malgré son remplissage à unités stratigraphiques très anthropisées, elle ne contient que des débris siliceux et des produits de débitage, dont 3 seulement sont des éclats issus du façonnage de pièces bifaciales. La céramique est confidentielle, sans élément morphologique pertinent.

ST 46 : puits/citerne très pauvre en mobilier lithique et céramique. Toutefois la présence d'un fragment de vase à pied protubérant (pl. 55, ind. 46/1) place cette structure dans les périodes récentes du Néolithique; à moins qu'il ne s'agisse de matériel résiduel de surface piégé dans une structure plus récente. Cette structure dénote des autres structures à fonction similaire, par la rectitude de son fond et de ses parois, ne mointrant aucun effondrement jusque dans la partie supérieure.

ST 61: présence d'un bord à col marqué attribué au Néolithique (pl. 55, ind. 61/1).

ST 68 : cette tranchée a été attribuée au Néolithique sur base d'un petit tesson à inflexion (pl. 55, ind. 68/1).

ST 85 : quelques éclats témoignant de la taille de pièces bifaciales et une ébauche au stade de dégrossissage concourent à placer cette structure au Néolithique récent/final (pl. 46, 4).

ST 103 : ce fond de fosse installé au milieu d'une dépression contenait plusieurs éclats témoignant de la production bifaciale, ainsi qu'un grattoir-briquet assimilable à une occupation au Néolithique récent/final.

8.3. Le mobilier de la structure 92

Sans compter le matériel récolté lors de l'opération de diagnostic, ce puits/citerne est de loin la structure la plus riche au niveau de l'industrie lithique, avec plus de 6700 artefacts. Ce matériel se trouve réparti dans toutes les US de la structure (annexe C9), bien que moins abondant dans le comblement initial, qui a par ailleurs révélé sur le fond un dépôt faunique (voir § 9.3).

Un aperçu synthétique du matériel découvert lors de l'exploration diagnostique de la TR5, St. 3 (fig. 27) fait apparaître un nombre important de débris et de plaquettes brûlées, puisqu'il représente plus d'un tiers de la totalité du matériel récolté, esquilles comprises. Par comparaison, le mobilier récolté à la fouille livre environ 27 % de pièces ayant subi des dommages thermiques. La présence d'une préforme de hache, d'une hache polie et de 2 fragments oriente de fait l'interprétation vers un rejet d'atelier de façonnage de haches.

Type	Nb
Plaquette	132
Débris	171
Pièce technologique	1
Eclats entiers	62
Fragments d'éclats	156
Eclats < taille bifaciale	24
Préforme de hache	1
Lamelle	1
Esquilles	349
Denticulé	1
Racloir	1
Eclat retouché	3
Hache polie et fgts	3

Fig. 27 - Décompte global du matériel lithique récolté comme échantillon lors de l'opération de diagnostic (Brunet, dans Sethian, Paccard 2007, p. 28).

8.3.1. Définitions et méthode appliquée à l'étude du matériel lithique de la structure 92

Un premier coup d'œil sur le matériel lithique récolté dans l'ensemble de la structure 92 confirme l'hypothèse d'une aire de taille émise à l'issue du diagnostic (Brunet 2007, p. 32). Toutefois la répartition ubiquiste du matériel penche en faveur d'un rejet d'atelier et non d'un amas.

Face à l'importance numérique des pièces et à la nature orientée du débitage, du moins en grande partie, vers le façonnage de pièces bifaciales, la méthode d'inventaire a été adaptée, en tenant compte des diverses pratiques pour ce genre de décomptes, jonglant entre rentabilité et pertinence des critères morphométriques. Un autre facteur important est celui de pouvoir comparer le matériel à d'autres séries locales ou régionales. Malheureusement, comme le rappelle très justement M. Honegger (Honegger, 2001, p. 25), il n'existe pas vraiment de consensus en la matière.

C'est pourquoi, les décomptes reposent sur les critères employés par V. Brunet pour le matériel provenant de la même structure, mais récolté lors du diagnostic (Brunet, 2007, tableau p. 28).

Les catégories typologiques et les critères descriptifs reposent globalement sur les définitions établies par J. Tixier (Tixier et al. 1980). Quelques termes méritent toutefois d'être précisés.

Débris : fragment informe non interprétable, dépourvu de face d'éclatement; fragments d'éclats < 15 mm.

Éclats: Les éclats sont répartis en classe dimensionnelle selon leur gabarit: esquilles ou petits éclats < 15 mm, pour conserver le critère régional; éclats entre 15 et 60 mm; grands éclats > 60 mm. Sont qualifiés de minces, les éclats dont l'épaisseur ne dépasse pas les 5 mm, pour rejoindre en cela le critère d'épaisseur utilisé par A. Augereau (Augereau 2004, p. 79) pour les productions de haches du Pays d'Othe. Sont qualifiés de corticaux, les éclats à plage corticale > 80 %, et de non corticaux les éclats sans cortex ou à cortex < 10% de la surface. Le restant entre dans la catégorie des éclats partiellement corticaux.

Les talons pris en compte ne concernent pas les petits éclats et les esquilles. Les talons dièdres sont intégrés dans la catégorie « facetté », et les talons linéaires dans la catégorie « punctiforme ».

Les éclats issus de la taille bifaciale se caractérisent par la présence d'une corniche à angle aigu, voire par la présence des négatifs d'enlèvements de la face opposée; ils présentent en outre une courbure prononcée dans l'axe de débitage, l'indice d'enlèvements convergents sur la face dorsale et, selon l'étape de façonnage auxquels ils appartiennent ou la taille du bloc initial, une zone ou plage corticale en partie distale (Augereau, 2004, p. 79).

Ébauches: Les différentes étapes de dégrossissage, de mise en forme, et de finition des ébauches de pièces bifaciales s'appuient sur les définitions d'A. Augereau, plutôt que sur celles de Fr. Bostyn (Bostyn, Lanchon 1992), qui donne un aperçu suffisant du stade d'abandon des pièces rejetées, compte tenu du petit nombre de pièces ébauchées récoltées dans la structure 92. Le stade 1 correspond au dégrossissage du support, le stade 2 à la mise en forme (ébauche), et le stade 3 à la finition de la préforme (Augereau 2004, p. 79).

8.3.2. Le mobilier lithique

Cet ensemble lithique a fait l'objet d'un inventaire et d'un examen détaillé, repris à l'annexe C10. L'examen des pièces montrent que certaines portent une patine et affichent une technologie que l'on peut rapprocher d'un débitage du Paléolithique supérieur (pl. 28). La série compte 8 pièces, essentiellement des nucléus (3), des produits technologiques (tablette, flancs) et un fragment de lamelle. Deux des pièces remontent. En excluant cette série, il ne subsiste quasiment plus que des éclats, témoignant du rejet des rebuts du façonnage de pièces bifaciales.

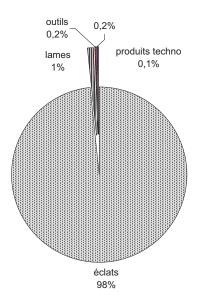


Fig. 28 - Fréquence relative des principales catégories d'artefacts néolithiques de la ST 92.

Les éclats et les débris (fragments de petits éclats, cassons, blocs selon la définition de M. Honegger 2001) se partagent quasiment la totalité de l'ensemble. Les débris ne seront pas repris dans cette analyse. Les produits technologiques, reprenant les nucléus et les produits de préparation ou de réfection, ainsi que les produits laminaires, l'outillage et les ébauches (fragments et entières) ne comptent que pour moins de 2 % du total des artefacts (fig. 28).

D'un point de vue méthodologique, les éclats ont été décomptés qu'ils soient entiers ou fragmentaires, car le plus souvent cela ne change que peu leur classement dans l'une ou l'autre catégorie dimensionnelle. En outre, cela permet d'obtenir rapidement un résultat cohérent, toutes proportions gardées. Parmi les éclats (fig. 29), 11 % sont de petits éclats et des esquilles de moins de 15 mm et 3 % sont des éclats de grande dimension, d'un gabarit dépassant les 60 mm, selon les critères définis par A. Augereau pour l'analyse des grandes séries lithiques des régions voisines (Augereau 1995). Les petits éclats et esquilles ont ensuite été écartés des considérations morphologiques qui suivent.

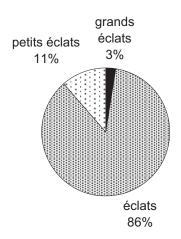


Fig. 29 - Fréquence relative des éclats selon leur gabarit. Grands éclats > 60 mm; 15 mm ≤ éclats ≤ 60 mm; petits éclats < 15 mm.

La sélection d'éclats définis comme produits du façonnage de pièces bifaciales ne concerne que les pièces de morphologie indubitable. Sur les 3232 éclats restant, 295 affichent la plupart des critères d'une production bifaciale : face dorsale montrant les stigmates de nombreux enlèvements subparallèles ou convergents et parfois opposés, plage corticale résiduelle à l'extrémité distale, talon facetté emportant parfois une partie de l'arête latérale, angle de chasse très aigu, épaisseur maximale au niveau du talon et courbure axiale prononcée. Il s'agit d'une estimation stricte a minima, car l'examen rapide des autres produits du débitage lors des décomptes fait ressortir assez clairement l'existence d'un nombre nettement plus important de pièces, voire la totalité, qui pourraient être considérées comme la résultante d'une activité de taille bifaciale (pl. 50-52).

Au niveau des plages corticales (fig. 30a), les pièces qualifiées de «corticales» possèdent une plage de cortex supérieure à 50 %, de «partiellement corticales», moins de 50 % de cortex et les pièces «sans cortex» sont sans ou avec moins de 10 % de cortex. Avec plus des 4/5 des pièces sans cortex, l'ensemble des éclats et grands éclats récolté dans la ST 92 atteste plutôt des étapes de mise en forme et de finition des pièces bifaciales, que de la phase de dégrossissage. En effet, les éclats de grande taille, épais et corticaux, sont rares dans ce rejet d'atelier.

Lorsqu'on examine le type de talon de ces éclats (fig. 30b), observable sur près de 50 % des pièces, les talons lisses ou punctiformes représentent chacun un peu plus du tiers des artefacts, suivi, dans des proportions similaires, par les talons facettés (incluant aussi les dièdres). Il faut noter la présence de talons (lisses) en éperon, qui ont pu être observés même sur des éclats de petite taille. Les talons lisses, dièdres ou linéaires, montrent souvent une délinéation en «aile d'oiseau». Les talons à facettes (dièdres ou facettés) résultent pour l'essentiel non pas

de la préparation du plan de frappe, mais de l'empreinte des négatifs d'enlèvements de la face opposée. Une arête est souvent choisie comme point d'impact, ce qui a pour résultante un talon d'aspect dièdre, dont le réel point d'impact est en réalité « punctiforme ».

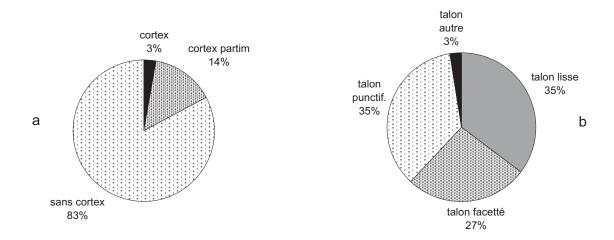


Fig. 30 - Eclats et grands éclats de la ST 92. Fréquence relative des surfaces corticales (a) et des différentes catégories de talon (b).

Les pièces ébauchées sont à peu près toutes fragmentaires et sont extrêmement rares (pl. 47, 1-3 et 5), retrouvées sur toute la puissance du comblement conservé de la structure. On dénombre les fragments d'une ébauche de stade 1 (selon les définitions d'Augereau 2004), ceux de 2 ébauches de stade 2 et un talon de préforme, auxquels s'ajoutent 5 fragments indéterminés, dont 2 brûlés.

Pour toute trace de finition et polissage, il n'existe qu'un petit éclat de pièce polie (pl. 49, 2).

La qualité de cet ensemble atteste d'une production liée à la fabrication de pièces façonnées, bifaciales, dont les premières étapes de dégrossissage n'ont que très peu été rejetées dans la structure, au contraire des étapes de mise en forme, voire de finition (cf. observations dans le tableau, annexe C10). Un bloc de chaille ayant resilicifié un petit bloc de silex Bartonien rubané (pl. 49, 1) a été aménagé sur un bord, témoin d'une étape de préparation avortée?

Parmi l'outillage (pl. 47-48), très peu de pièces témoignent d'activités réellement domestiques à proximité : une armature tranchante atypique sur éclat cortical, 1 grattoir-denticulé sur éclat de dégrossissage, 2 pièces denticulées, une pièce à encoche sur éclat de dégrossissage, 2 éclats retouchés et enfin 2 éclats mâchurés. Mis à part l'armature, cet assemblage suggère des activités liées au travail des matières dures animales ou végétales ligneuses, à mettre en relation avec la fabrication/réfection des outils de façonnage? Les outils réalisés aux dépens d'éclats de dégrossissage évoquent plus une fabrication opportuniste qu'une production planifiée.

Il convient de remarquer que le nombre de pièces brûlées représente plus du quart de l'ensemble des pièces récoltées (N = 1854, soit 27 %). Ces traces de feu s'appliquent autant aux produits de débitage qu'aux débris. La nature taphonomique de l'ensemble n'évoque pas un rejet domestique, ni *a fortiori* la présence d'un habitat. Si l'on peut assez aisément exclure ces hypothèses, il n'est guère facile d'en proposer d'autres. L'importance des vestiges brûlés

sur le site, affectant essentiellement les rejets de taille et les déchets, serait-elle l'indice d'une mise en oeuvre de techniques de taille particulières?

Pour finir, quelques fragments de grès et de quartzite sont également présents (pl. 49, 3) : 2 éclats, 10 fragments dont un à surface polie, un bloc en grès fin et un fragment de quartzite.

8.3.3. Le mobilier céramique

Comme pour le mobilier lithique, l'ensemble des tessons récolté à la fouille se répartit sur toute la hauteur du remplissage conservé de la structure. Il est sensiblement plus fréquent dans les comblements supérieurs. Le corpus se compose d'un minimum de 14 individus, dont 7 sont dessinables (pl. 55B). Trois bords, trois fonds plats et un micro-vase constituent une petite série d'éléments morphologiques. Les bords sont tous différents, appartenant sans doute à des forme simples dérivées de la sphère, sans inflexion. Les fonds plats répondent également à trois morphologies différentes : à pied droit, protubérant ou étroit. Tous sont dégraissés à la chamotte. Seul le bord n° 5 a été monté avec une pâte contenant en sus du calcaire (pl. 55B, photo). Deux des individus non dessinables affichent un engobe, une présence qui pourrait orienter la position chronologique de ce corpus vers les phases du Néolithique moyen II ou récente du Néolithique. Le micro-vase a un profil en cloche et un diamètre extérieur maximum estimé à 3,2 cm; il aurait pu être fabriqué autour d'un doigt (pl. 55B, ind 92/7).

Une fusaïole a été récoltée dans la partie sommitale du comblement (pl. 55B). Elle est asymétrique, de section biconvexe à arêtes vives, avec une perforation cylindrique d'un diamètre de 5 mm. Sa morphologie la rapproche de quelques pièces d'assemblages, tel celui de Meaux - «Route de Vareddes» (Brunet, Cottiaux 2007, fig. 50) où la plupart des fusaïoles affichent des sections elliptiques. L'ensemble est attribué par les auteurs au Néolithique final (Brunet et al. 2004, p. 103).

L'inventaire des éléments en terre cuite autres que les tessons de céramique indique leur rareté dans cette structure. Ce sont de simples petits fragments de terre brûlée, exception faite d'un fragment de torchis qui présente une face plane et une empreinte de baguette. Cet objet ne signifie pas nécessairement la présence d'un habitat à proximité de la structure, car il peut tout aussi bien évoquer la présence d'un four, comme celle d'un abri pour les tailleurs...

8.4. Interprétation générale

Plusieurs facteurs limitent l'interprétation des vestiges attribués au Néolithique récent/final. L'érosion importante du site n'a permis que la conservation des structures en creux les plus profondes. Si il y avait un habitat à cet endroit il a quasiment totalement disparu, si l'on admet que les fosses étroites et allongées puissent avoir été des sections de tranchées de fondation de cette époque...Dans le cas de cette hypothèse, il aurait été localisé vers le nord et le nord-ouest de l'emprise, en sommet de plateau, une hypothèse qui avait déjà été évoquée à l'issue du diagnostic (Sethian, Paccard 2007, p. 34). Par contre, les vestiges témoignant réellement d'une occupation de nature domestique restent très rares à l'issue de la campagne de fouille préventive. Quant à la présence de fossés, les fouilles extensives ont démontré leur inexistence.

Un seul ensemble conséquent - la suite de ce qui avait été échantillonné au diagnostic (Brunet dans Sethian, Paccard 2007) - documente l'activité de production de pièces façonnées bifaciales, qui correspond en fin de compte à un rejet d'atelier dans un puits/citerne et non à un amas superficiel. Elément unique de cette sorte, il ne peut guère être comparé à d'autres

ensembles, ni s'intégrer dans une organisation spatiale au demeurant inexistante. Il s'inscrit néanmoins dans les préoccupations artisanales des Néolithiques régionaux, en constituant un ensemble supplémentaire, témoin de la production de lames de hache (voir les conclusions de V. Brunet dans Sethian, Paccard 2007).

En attendant les datations au radiocarbone, cette occupation ne révèle pas d'éléments suffisamment significatifs que pour assurer avec certitude une datation précise dans le Néolithique. La période récente semble toutefois être l'hypothèse la plus plausible, compte tenu de l'ensemble des données.

9. Étude de l'assemblage osseux des puits/citernes 18 et 92 (L. Roux)

Cette étude n'aurait pas été possible sans l'aide de Christophe Griggo qui, comme à son habitude, m'a ouvert les portes de la collection de référence du laboratoire d'archéologie alpine de Grenoble et m'a prodigué conseils judicieux et soutien. Je l'en remercie donc tout particulièrement.

9.1. Préambule

Le site de Quincy-Voisins - «ZAC de Ternoy» a livré un total de 1967 restes osseux répartis principalement dans 6 structures. La particularité majeure de cet assemblage réside dans le fait que :

- 616 de ses restes appartiennent à un aurochs mâle vraisemblablement néolithique, d'un âge compris entre 40 mois ≥âge<42 mois, déposé dans le puits/citerne 18,
- 835 se répartissent entre deux jeunes sangliers âgés respectivement de 5-6 mois et de moins de 5 mois, et un blaireau adulte, tous attribués au Néolithique récent, en connexion anatomique et sans doute déposés de façon intentionnelle au fond du puits/citerne 92,
- 519, sont des fragments <20 mm, montrant une carbonisation intense, répartis dans 4 structures du début du Néolithique, présentés ci-dessus (cf. chap. 6).

Le sédiment des puits/citernes de ce site a très bien conservé les ossements qui montrent une surface impeccable, marbrée par l'acide humique diffusé par les racines et les radicelles des végétaux à leurs contacts. Ces derniers ont attaqué l'os, sur quelques portions minimes, pour se servir en minéraux, ce qui en a vermiculé la surface à ces endroits. Cela va dans le sens de la remarque de S. Lepetz qui écrivait en 2008 que « Les puits sont des cavités où les ossements animaux, du fait de l'absence de piétinement et d'animaux carnivores, bénéficient de conditions de conservations souvent assez exceptionnelles. » (Lepetz 2008).

Le remontage des fragments a été systématique lorsqu'il était possible pour tous les restes du site.

9.2. L'aurochs de la structure 18 (fig. 31-32 et annexe C18, tableaux 1 à 19)

Un grand bovidé a été mis au jour dans la structure 18. Compte tenu de la proximité de ce puits/citerne avec le fossé gallo-romain, sa datation n'est pas certaine. En effet, bien qu'il ait été rempli avec du sédiment local contenant du lithique et de la céramique néolithiques, rien, pour l'heure, n'affirme qu'ils soient contemporains. Une datation radiocarbone par AMS sur

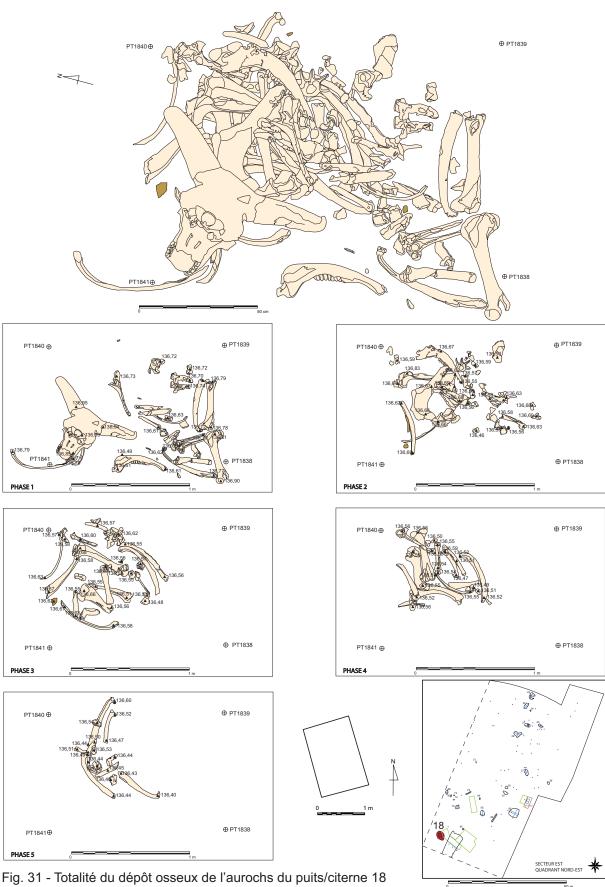


Fig. 31 - Totalité du dépôt osseux de l'aurochs du puits/citerne 18 et phases de démontage (DAO B. Nicolle).

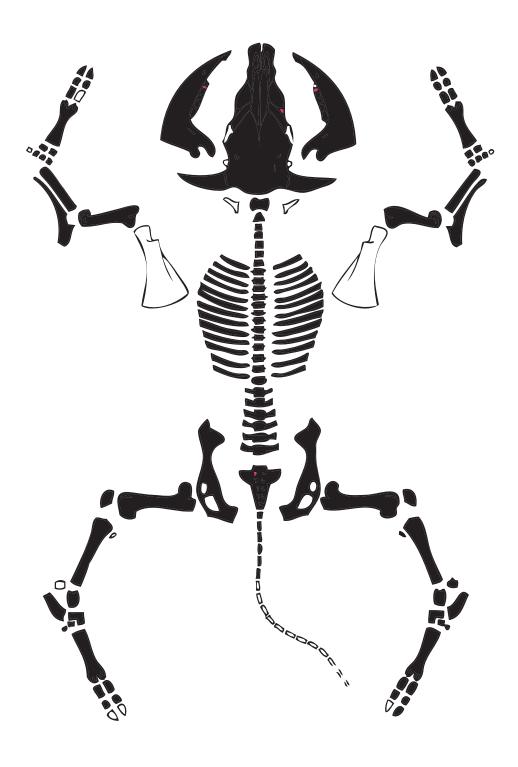


Fig. 32 - Restes osseux présents (en noir) de l'aurochs du puits/citerne 18.

un fragment de bassin n'a donné aucun résultat, vu l'absence de collagène (cf. § 3.2). Les périodes néolithiques ainsi que gallo-romaines sont donc toutes prises en considération dans cette identification.

Les ossements ont été livrés tels quels au sortir de la fouille. Ils ont nécessité un traitement à la colle à bois diluée du 1/millième au 1/dixième, durant le lavage, par souci de conservation. Ce traitement est en partie satisfaisant. Les ossements auraient mérité une ou deux passes supplémentaires d'imprégnation pour être définitivement consolidés et éviter un écaillement des couches de surface dans le temps. Cette surface est bien préservée et bien lisible. En revanche, les vertèbres sont plus altérées, conséquemment aux spécificités ostéologiques de ces éléments et non à un problème taphonomique de conservation différentielle.

Le seul élément non nettoyé et non consolidé est le crâne que nous avons choisi de préserver dans sa gangue d'argile plâtrée. En effet l'étude de cette partie anatomique, complète de surcroît, nécessite un délai d'étude adéquat pour sa consolidation et sa valorisation muséographique. Ce crâne était retourné, les cornes vers le bas, le mufle orienté au nord-est (annexe C22, F018).

L'examen du squelette post-crânien se suffit à lui-même pour les différentes analyses et interprétations zoologiques.

Détermination de l'âge

D'après Baronne (1999), La partie proximale des humérus étant épiphysée, cela indique un âge compris entre 42 et 48 mois. La partie distale des radius est elle aussi soudée, indiquant un âge entre 40 et 48 mois.

Enfin, la partie distale des fémurs ainsi que la partie proximale des tibias qui s'épiphyse vers 42 mois ne l'est pas encore. On a donc un âge estimé pour l'animal supérieur ou égal à 40 mois et inférieur à 42 mois. Cet âge est confirmé par la présence de toutes les prémolaires et molaires adultes sur les mandibules, dont les stigmates d'usure sont très peu visibles.

Détermination du sexe

« Les difficultés majeures de la diagnose de l'aurochs (*Bos taurus primigenius Bojanus*, 1827) dans les faunes gallo-romaines tient principalement à la taille importante de certains bœufs domestiques. En effet, les données métriques concernant l'aurochs (...) sont parfois proches de celles des bœufs romains ; la répartition des tailles des animaux sauvages (notamment des femelles) recoupe largement celle des mâles castrés domestiques. De ce fait, il n'est pas possible de distinguer, à partir des seules tailles, d'éventuels aurochs (femelles) des bœufs les plus grands. » (Lepetz 1996c, p. 35).

Les chevilles osseuses n'étant pas observables du fait de la limite de cette étude au squelette post-crânien et de la conservation du crâne dans son emballage de terrain, c'est ici l'indice de robustesse des métapodes (Chaix 1984) qui a été utilisé et les données de S. Lepetz (1996c) concernant l'indice de gracilité des métacarpes et métatarses de vaches, taureaux et bœufs gallo-romains.

Il en ressort que l'animal est un mâle, conformément à toutes les mesures de références (fig. 33). Le calcul de l'indice de robustesse suivant : (DT proximal maximum/Longueur maximum)*100, pour les métacarpes le place parmi les mâles d'aurochs moyennement robustes (33,46; cet indice étant égal à 20 pour les taureaux gallo-romains). Tandis que celui des métatarses l'inclut au sein des mâles les plus frêles (22,26; l'indice étant de 14,7 pour les taureaux de la période

gallo-romaine). Cet indice calculé pour les métacarpes avec les données métriques suivantes : (DT minimum de la diaphyse/Longueur maximum)*100, le place clairement parmi les mâles d'aurochs robustes et celui des métatarses donne un indice encore plus haut que celui de tous les aurochs mâles nord-européens les plus robustes cités par l'auteur.

	DT pm/Long. max*100	DT min diaphyse/Long. max*100					
Métacarpe	33,46	20,4					
Métatarse	22,26	16,96					

Fig. 33 - Calcul d'après Chaix, Méniel 2001 pour la sexuation.

Il n'y a donc pas de doute sur la détermination spécifique de cet animal quelque soit la période à laquelle il a été enfoui. Les indices de robustesse le classent tous au-dessus des taureaux gallo-romains et parmi les individus moyennement robustes des aurochs cités par L. Chaix.

Hauteur au garrot

Le calcul a été effectué avec les facteurs d'après Boessneck (1971, dans Lepetz 1996c). Ce jeune mâle mesurait 155 cm au garrot.

Comparaison

La comparaison des mesures métriques de cet aurochs mâle juvénile avec celles de 4 autres mâles holocènes étudiés par Louis Chaix et Rose-Marie Arbogast (Chaix, Arbogast 1999), ainsi que l'aurochs de Pontvallain (Borvon et al. 2008) et les mâles de «La Montagne» à Sénas (site mésolithique des Bouches-du-Rhône, étudié par Helmer, 2006) montre que ce dernier a :

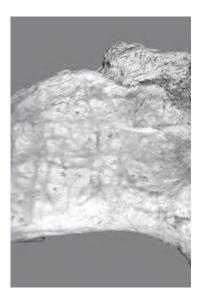
- des longueurs maximales et des DT proximaux maximaux, proches de ceux des individus les plus petits, entre autre l'aurochs de Farges qui a sensiblement le même âge.
- des DT minimaux de la diaphyse et des DT distaux plutôt élevés,
- enfin les mesures de ses talus sont les plus hautes de tous les aurochs cités ici.

Tout semble donc montrer que cette jeune bête était promise à une belle stature si elle avait eu le temps d'atteindre sa corpulence maximum.

Les traces anthropiques

« (...) ces traces, capitales pour l'interprétation, ne sont en fait qu'un phénomène parasite qui accompagne la découpe des parties molles et elles sont loin d'être systématiques. Les indices qui en résultent peuvent donc être discrets, ce qui pose le problème de leur détection (conditions d'éclairage, moyens d'observation, savoir-faire ...) et donc de la fiabilité des résultats. (...) En résumé, si les traces de découpe étaient totalement absentes, l'interprétation oscillerait entre découpe et décomposition, sans qu'il soit possible d'apporter de solutions définitives (...) » (Méniel 1987).

lci, quelques stries ont pu être observées sur la face médiale des deux tibias (fig. 34). Aucune autre trace anthropique n'a été identifiée avec certitude, excepté que les deux scapulae de cet individu sont absentes. Manque, qui ne peut s'expliquer par une conservation différentielle du fait de la présence de tous les autres éléments, dont les os du bassin qui possèdent les mêmes



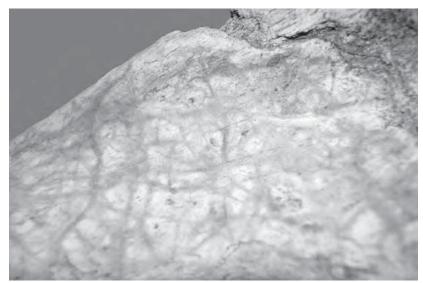


Fig. 34 - Stries de découpe sur la face médiale d'un tibia.

propriétés ostéologiques que les scapulaires. Les os sont complets, les fractures toujours sur os sec (à la fouille, ou durant les transports et le nettoyage). L'animal semble avoir été déposé entier dans la fosse et enfoui rapidement comme en atteste l'état de la surface osseuse qui est impeccable.

Aucun traitement boucher n'est décelable. Or « Une simple incision permet de lever l'épaule et, le cas échéant, une manipulation simple de séparer selon les articulations le scapulum de l'humérus et/ou de désosser l'omoplate. » (Durand 1987). Cela explique l'absence de stries sur les têtes des deux humérus.

De plus, comme le montre l'étude du sacrifice animal dans la Grèce antique, il est possible de prélever également une bonne partie des viscères sans laisser de traces de boucherie : « Une première incision ventrale de la bête doit permettre ainsi de fendre la peau et d'obtenir les premiers éléments carnés dont le rituel, côté hommes, ait besoin, les splankhna. Le terme désigne en grec l'ensemble poumons, cœur, foie, auxquels s'ajoutent la rate et les rognons. En fonction de l'exigence technique principale du rituel de découpe, exigence esthétique en fait du «bien découpé», c'est-à-dire découpé « selon les articulations naturelles », arthra, il semble que l'on ouvre la poitrine jusqu'à hauteur des côtes flottantes le long du sternum (dont on ne sait rien du point de vue sacrificiel), soit en partant de la blessure du cou, soit en partant du diaphragme. La trachée dégagée à partir de la zone de la première entaille mortelle, une simple traction permet de récupérer l'ensemble poumons-cœur, et, après incision du diaphragme, le foie solidarisé avec les deux viscères par les portes et les autres vaisseaux. Il est possible aussi de pratiquer d'autre façon et d'extraire prioritairement le foie en incisant sous le diaphragme comme cela semble être parfois le cas selon les circonstances. Ou bien, récupérer le principal de l'ensemble splankhnique ou bien repérer dans l'ordre anatomique du foie la mise en place réussie ou manqué de l'espace sacrificiel dont sa topologie est le témoin. On peut alors, pour poursuivre, récupérer la rate et les rognons qui manquent à la liste. Ce qui rend désormais nécessaire à ce stade d'avoir fendu la peau sur toute la longueur. Il est possible jusque là de laisser la masse intestinale sous sa protection. Recueillir la rate suppose de mettre au jour l'estomac, et les rognons, de vider la totalité de la carcasse en dégageant l'œsophage et le muscle rectal. » (Durand 1987).

Les phalanges 1 et 3 montrent des déficits. En effet sept phalanges 1 sur les 8 attendues sont présentes et cinq phalanges 3 sur les 8 attendues le sont également. Comme, lorsque « L'étude de la fréquence des parties du squelette (...) montre un déficit voire une absence de 3ème phalange. Cela témoigne du prélèvement systématique de la peau (...). » (Delibrias et al. 1989). Et que « D'une manière générale, dans les sites archéologiques, les principaux signes archéozoologiques attestant du tannage sont une fréquence particulière des éléments squelettiques notamment des extrémités (sur- ou sous-représentées) et des traces de découpe au niveau de ces mêmes os. » (Lesur-Gebremariam 2008). Cela explique l'absence des phalanges 3. Pour la phalange 1 antérieure médiale gauche, la question reste ouverte.

De plus, « L'enlèvement de la peau laisse peu de traces sur les restes de bovidés (...). » (Olive 1987). En Colombie Britannique, les amérindiens procèdent au « (...) déshabillage de la bête : la peau est décollée au niveau des pattes arrière puis tirée vers le bas jusqu'à ce qu'elle soit entièrement enlevée. (...) cette technique permet de conserver la peau. » (Beyries 1993). Alors qu'« En Algérie et en banlieue parisienne, juste après l'égorgement, on procède au gonflement de la dépouille. Cette opération consiste à faciliter le détachement de la toison. Les quatre pattes et la tête ont déjà été retirées, et le corps de l'animal a subit des entailles sur le côté ventral. Ces entailles seront le « chemin » à suivre pour décoller ensuite la peau. Une fois la tête et les pieds mis de côté, on retire soigneusement la peau, pour ne pas abîmer la masse musculaire. » (Chaix, Sidi Maamar 1992). Pour la période gallo-romaine en France du Nord, « Les animaux ne sont pas forcément rapportés dans leur totalité, mais laissés sur les lieux de mise à mort ; au mieux, on prélève et transporte les bois et la peau. De ce fait, leur chasse ne transparaît que dans de très rares sites. » (Lepetz 1996b).

De plus, les techniques de découpe des animaux se diversifient durant cette période. En effet, « Au couteau, dont l'emploi laisse des stigmates discrets sur les os, image d'une découpe minutieuse, a été substitué un outil utilisé très différemment. Il tranche les os, au lieu de les désarticuler. Il les taillade; la découpe est généralement plus rapide, moins précise aussi, et donc à l'origine d'une perte plus importante de produits carnés; une plus grande quantité de viande reste en effet attachée à l'os. Cette technique se généralise à partir de la période romaine mais apparaît avant puisque le site de La Tène finale de Variscourt (Méniel 1984), par exemple, présente une méthode de découpe au couperet. (...) les traces fines sur les phalanges I montrent que la première action est de récupérer la peau. La tête est ensuite séparée du tronc, la corne est récupérée par le tabletier, comme l'atteste les marques à la base des chevilles osseuses. » (Lepetz 1996b). Marques que nous n'avons pu constater sur l'aurochs de Quincy-Voisins. « (...) si le couteau n'est employé que dans les sites ruraux, on utilise le couperet de façon systématique dans certains d'entre eux (...). Cela montre que cette dernière technique n'est pas réservée aux villae qui abritent des personnes de rang social élevé. » (Lepetz 1996b).

On perçoit bien dans tous ces témoignages archéologiques, que le prélèvement de la peau d'un animal n'est pas chose compliquée. Avec un peu de technique, les traces en résultant restent minimes. De fait, les seules stries observées sur les faces tibiales internes, ainsi que la sous-représentation des phalanges 3 - qui ne peut s'expliquer ni par une conservation différentielle, ni par une perte à la fouille - nous amène à conclure que le bovidé de Quincy-Voisins a pu être dépouillé avant son enfouissement. Le prélèvement de la peau aurait été effectué avec beaucoup de minutie comme l'atteste l'absence de stries sur les métapodes; tous les éléments semblent avoir été déposés avec l'animal, excepté quelques phalanges 3 qui seraient restées accrochées à la peau.

9.3. Les jeunes sangliers et le blaireau de la structure 92 (fig. 35)

Les ossements de cette structure datée du Néolithique récent, ont été prélevés en bloc au moment de la fouille et fouillés par mes soins en laboratoire. La plus grosse difficulté a résidé dans les propriétés plastiques de l'argile coffrant des ossements pulvérulents lors de l'extraction.

taxonomie	nombre de restes	nombre minimum d'éléments
Sus de 6 mois	258	43
Sus < 6 mois	22	6
Sus juvenile de 6 mois et moins	151	74
Meles meles adulte	89	32
mammifère de petite taille d'âge indéterminé	315	0
total	835	155

Fig. 35 - Taxonomie des restes osseux du puits/citerne 92.

Il a donc été nécessaire de les consolider au fur et à mesure de la fouille (à la colle à bois fortement diluée dans de l'eau) afin de pouvoir les extraire sans qu'ils n'explosent en mille fragments millimétriques. Certaines des mesures ont pu être effectuées *in extremis* à la fouille. Les os ayant été consolidés présentent une surface intacte et très lisible. Leur conservation semble ne plus poser de problème, la consolidation à la colle à bois ayant stabilisé leurs surfaces.

La structure comporte 835 restes, tous frais au moment de leur enfouissement (annexe C22, F092) excepté 4 d'entre eux, calcinés, dans la partie supérieure du comblement. Un fragment de mandibule se trouvait dans les couches supérieures mais n'a pas pu être déterminé taxonomiquement.

Les deux jeunes sangliers (fig. 36-37; annexe C16)

431 restes composant 123 éléments appartiennent à deux individus d'âge différent mais cependant très proche. Les animaux, *a priori* en connexion lors du prélèvement du bloc les contenant, ont subi un « mélange » du fait de l'affaissement du bloc, pourtant très bien empaqueté, lors du transport du site au local d'étude.

De fait certains éléments se sont détachés de leurs individus d'origine et se sont déplacés. Ainsi les phalanges n'ont pas toutes pu être attribuées à un individu ou à l'autre. Il en est de même pour les sésamoïdes. Au total, c'est 151 restes qui sont restés orphelins et seulement 280 restes appartenant à 49 éléments ont pu être attribués aux deux individus de façon certaine.

258 restes composant 43 éléments appartiennent à un sanglier de 5-6 mois (d'après les stades d'éruption dentaire de la brochure « Le sanglier » de l'ONC 1988, dans Vedrine 2006 et Varin 1980). Ce jeune animal est complet, exception faite de l'humérus gauche manquant inexplicablement du point de vue de la conservation. Il est couché sur le flan droit, la tête au nord-ouest. Cet élément aurait pu ne pas être remarqué lors de la fouille qui s'est effectuée à la pelle/pioche, avant de se rendre compte de la découverte.

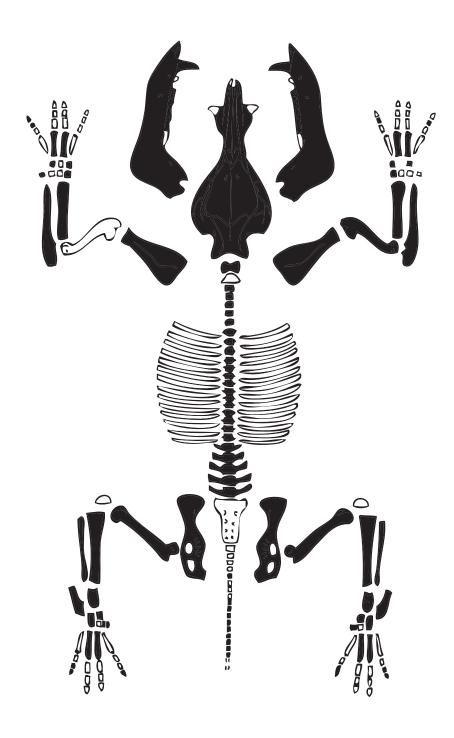


Fig. 36 - Restes osseux conservées (en noir) du marcassin de 5-6 mois, provenant du puits/citerne 92.

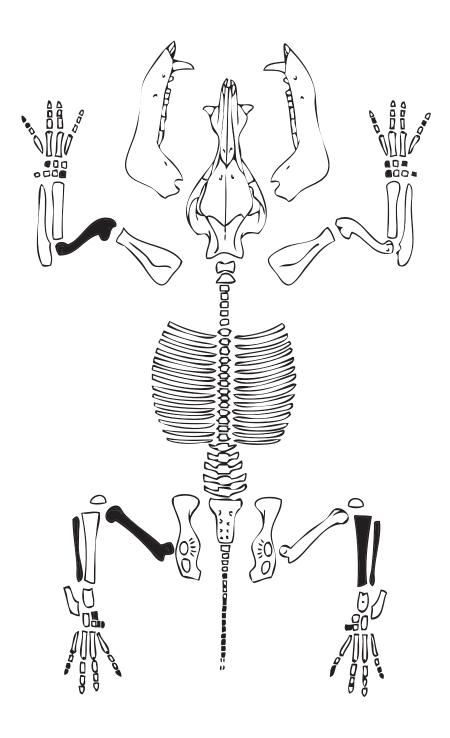


Fig. 37 - Restes osseux conservées (en noir) du marcassin de moins de 5 mois, provenant du puits/citerne 92.

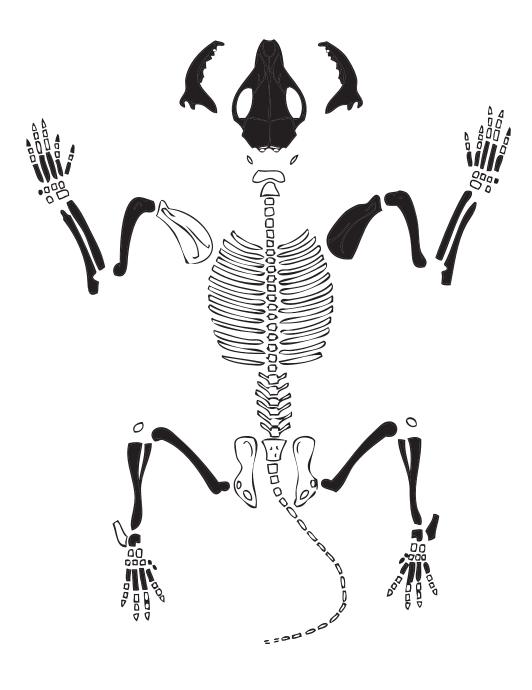


Fig. 38 - Restes osseux conservées (en noir) du blaireau adulte, provenant du puits/citerne 92.

22 restes composant 6 éléments constituant les restes d'un jeune de moins de 5 mois (d'après ses dimensions plus réduites, car aucune dent n'est présente). Une bonne partie des os du carpe des deux membres et un humérus gauche sont présents. Le tibia et la fibula du membre postérieur droit, ainsi que la tête du fémur, la fibula et un cunéiforme du membre postérieur gauche sont également présents. La fragilité des os mis au jour peut expliquer en partie les éléments manquants mais pas pour les os longs, l'humérus gauche présent est là pour l'attester. Le crâne est absent, ainsi que les dents. L'écroulement du bloc d'argile contenant les ossements durant le transport n'a pas permis de retrouver la position initiale de cet individu, les photographies non plus. Il était cependant positionné sous son aîné, et les éléments présents semblent être orientés dans le même sens que ce dernier. Les restes de ce second individu ne peuvent pas avoir échappé aux yeux des fouilleurs car le fond de fosse contenant la faune a été prélevé d'un bloc pour préserver le matériel osseux et sa position devrait l'avoir préservé.

Aucun de ses restes ne porte de traces anthropiques, les seules traces marquant la surface des os sont les teintes rosées marbrées apportées par l'acide humique diffusé au contact des radicelles des végétaux dans la fosse. Ils n'ont, de plus, pas été victime de rognage, aussi bien par des carnivores que par des rongeurs.

Le blaireau (fig. 38 et annexe C17)

Il totalise 89 restes, représentant 32 éléments. Une grande majorité des vertèbres s'est malheureusement désintégrée lors de la fouille. L'individu est adulte, plus petit que le blaireau actuel utilisé pour son identification, qui appartient à la collection de référence du laboratoire d'archéologie alpine de Dolomieux. Cet animal était couché sur le flanc gauche, la tête orientée au sud-est.

D'après les résultats obtenus par J. B. Mallye (2007), les éléments présents pourraient indiquer que l'animal a été dépouillé de sa fourrure avant enfouissement (quasi-absence des phalanges 2 et 3 pour tous les membres). Mais l'absence totale de traces anthropiques, au niveau du crâne, entre autre et la présence des vertèbres en connexion à la fouille relativisent cette hypothèse. Ce déficit en phalange, pour cet individu est, pour l'heure, inexplicable du point de vue de la conservation différentielle. Ceci dit, les techniques de prélèvement des peaux déjà évoquées ci-dessus montrent qu'il est tout à fait probable que l'animal ait été dépouillé après gonflement, laissant ainsi les vertèbres attachées au corps. De plus, le dépouillement peu s'interrompre au niveau des cervicales, la peau de la tête n'étant pas systématiquement recherchée.

Interprétation

Les trois individus de cette fosse ne montrent aucune trace anthropique de manipulation des dépouilles. Blaireau et marcassin de 5-6 mois, couchés dos à dos, semblaient en connexion anatomique à la fouille. Les restes du marcassin de moins de 5 mois se situaient sous son homologue spécifique.

Une auréole, laissée sans doute par la décomposition de la peau des individus et/ou d'un contenant en matière organique (végétale ou animale) marquait le sédiment au premier décapage, révélant l'humidité du lieu qui les aurait en partie momifiés (annexe C22, F092). L'hypothèse de la présence d'un contenant pourrait être une explication à la position lovée des animaux et qui serait en réalité un effet de paroi.

Les os de cette fosse ne portent aucune trace de rognage, preuve que les animaux n'y sont pas mort de faim, car sanglier comme blaireau ne négligeraient jamais une charogne dans

cette situation de « captivité forcée » au fond d'une citerne profonde, d'où toute évasion est impossible. La mort par noyade peut alors être avancée. La quantité d'eau au fond de la citerne semble avoir varié en fonction des battements de la nappe phréatique suivant les périodes de l'année.

Pour le sanglier « Le rut principal a lieu de novembre à janvier, (voire) déjà en octobre les années fertiles en glands et en faînes. (...) (Cependant) il naît des marcassins toute l'année, quoique surtout en mars, avril et mai. » (Hainard 2003). Et bien qu'il y ait « (...) souvent une seconde portée à la fin de l'été, au moins les années d'abondance. » Et qu' « Il n'est pas rare que deux portées successives suivent la mère (...).» (Hainard 2003).

Malgré toutes ces possibilités, si on considère le cas le plus classique d'une naissance printanière, 5 mois après on se trouve en plein automne. Période où les citernes étaient à leur niveau le plus bas. Si les animaux étaient tombés les uns après les autres, ils auraient été en capacité de se consommer et nous aurions retrouvé des traces de rognage sur les surfaces osseuses ou bien sur un seul individu, le dernier. De plus, le plus jeune des marcassins est positionné sous son « aîné » et n'est pas complet.

Tous ces éléments laissent supposer que ces animaux ont été déposés de façon intentionnelle, peut-être dans un sac de fibres végétales ou en peau, un automne au Néolithique récent.

9.4. Discussion

Interpréter l'aurochs de Quincy-Voisins est une opération délicate étant donné que sa datation n'est pas encore résolue.

Quelques sites néolithiques présentent des dépôts de cette espèce comme ce site d'habitat du Moyen Euphrate où « C'est d'abord un bucrâne complet d'aurochs qui a été dissimulé derrière la dalle à la gazelle. Ensuite ce sont des chevilles osseuses, également d'aurochs, retrouvés à l'intérieur des bases des piliers. Des dépôts comparables ont également été découverts tant à Mureybet qu'à Jerf ej Ahmar. » (Yartah 2004).

Les inhumations de Bos existent également dans le Sahara méridional durant le Néolithique, comme l'a montré F. Paris (1997). Les animaux peuvent être en connexion ou non, en pleine terre ou couvert de pierre ou même dans des structures avec charpente de bois.

En revanche, « Les restes d'aurochs sont très rares dans les sites du Nord de la Gaule. Pour la période romaine, seul le site de Champlieu [...] en a livré (une scapula). » Alors que « cet animal est bien présent en Europe de l'Ouest à cette époque. (...) mais en très faible quantité en France du Nord. » (Lepetz 1996b).

Il est curieux de noter que le seul élément de cette espèce connu pour cette époque est une scapula, l'aurochs de Quincy-Voisins, s'en étant justement fait dépouillé.

Des dépôts animaux sont connus dans les sépultures monumentales du néolithique normand où « Le choix exclusif de petits ruminants apparaît également assez remarquable. Il évoque de manière forte le cheptel, comme si les moutons et les chèvres, qui sont les seules espèces dont les formes sauvages n'existent pas sur place, en représentaient, de manière presque emblématique, le caractère domestique. Le recours exclusif à des animaux domestiques dans ce type de dépôt est conforme à ce qui s'observe généralement pour les sépultures du Néolithique ancien du domaine danubien dont les offrandes alimentaires sont d'origine

exclusivement domestiques.(...) L'observation de telles pratiques reste assez exceptionnelle, ce qui explique que les plus proches éléments de comparaison soient à chercher dans le monde rhénan, dans la nécropole datée du Rubané récent de Vendenheim (Bas-Rhin, Arbogast inédit) dont certaines tombes sont dotées de quartiers de chèvre et de porc, ou dans le cimetière du Néolithique moyen allemand de Trebur, dans lequel des squelettes de moutons et de chèvres, mais également d'autres animaux domestiques, sont associés aux inhumations les plus riches [...]. » (Arbogast et al. 2002). Rien à voir, donc, avec notre dépôt néolithique récent d'animaux sauvages, qui ne semble, par ailleurs, aucunement lié à un contexte sépulcral.

Cependant, Christian Jeunesse et Rose-Marie Arbogast constatent que pour le Néolithique danubien, « La place nouvelle donnée aux espèces chassées, en particulier au cerf, dans différents contextes, constitue l'une des manifestations les plus voyantes des changements idéologiques qui accompagnent le passage du Néolithique ancien au Néolithique moyen. » et bien « (...) qu'encore confusément, on perçoit la mise en place d'un nouveau système de représentation dans lequel le monde sauvage semble jouer un rôle de premier plan. Mais ce bouleversement idéologique de grande envergure intervient, pour l'essentiel du domaine d'étude, dans un contexte économique stable, touchant des sociétés qui, loin de se tourner vers une exploitation intensive des ressources spontanées, restent fondamentalement des sociétés d'agriculteurs-éleveurs. » (Jeunesse, Arbogast 1997).

Pour les structures 18 et 92, les dépôts, sans doutes intentionnels, qu'ils soient contemporains ou non, suscitent le questionnement philosophique. Car si « Animaux et chasses forment (...) les témoins de choix culturels, révélant le fonctionnement, la structure interne et les valeurs sacrées d'un groupe, installé dans son environnement.(...) Certaines espèces sont à consommer pour l'acquisition de leurs qualités, d'autres sont à éviter pour leur timidité ou leur couardise. » (Otte 1998).

Il peut exister un « rejet de la technique domesticatoire (...) (qui soit) (...) moins le produit d'un choix conscient qui aurait été indépendamment effectué par des milliers de peuples, que l'effet de l'impossibilité où ils se trouvaient de transformer leur schème de relation à l'animal, en généralisant à l'endroit de certaines espèces une attitude protectrice dont les non-humains ont l'apanage et que l'apprivoisement cantonne à quelques individus seulement. » (Descola 2005).

« Et si l'on voulait à toute force conserver dans de tels cas (chasseurs-collecteurs) l'opposition entre sauvage et domestique, il faudrait alors, paradoxe absurde, inverser la signification des termes : les espaces « sauvages », la forêt, la toundra, les steppes, tous ces habitats aussi familiers que les recoins d'une maison natale seraient en réalité du côté du domestique, par contraste avec ces confins stables mais peu amènes où les nomades ne sont pas toujours bien reçus. » (Descola 2005).

Donc il « (...) n'est pas impossible en effet que les peuples du Néolithique européen se soient abstenus de domestiquer quelques espèces, notamment les cervidés, de manière à les préserver comme gibier de choix. La domestication de certains animaux aurait donc été symétrique d'une sorte de « cynégétisation » de quelques autres, le maintien de ceux-ci dans leur état naturel n'étant pas le fait d'obstacles techniques, mais bien d'une volonté d'instituer un domaine réservé à la chasse, se démarquant du domaine cultivé. ». Bien plus tard, les Romains avaient « (...) une gestion rationnelle des ressources (...) jusqu'au gibier dont les populations sont fixées et contrôlées, dans les grandes propriétés rurales du moins, grâce à des postes d'affouragement vers lesquels les cervidés sauvages sont guidés pendant l'hiver par des congénères apprivoisés à cet effet. » (Descola 2005).

D'ailleurs, S. Lepetz (1996b) précise que « (...) la dichotomie monde sauvage/monde domestique peut parfois être moins nette à la période gallo-romaine que de nos jours. Certains animaux, tels que le lièvre (...), le cerf (...) ou le chevreuil (...) sont en effet parfois maintenus dans des enclos, ou dans des cages pour les plus petits d'entre eux (comme le lièvre). (...) Plus qu'un simple maintient en captivité, il s'agit d'un véritable « élevage », avec des méthodes d'alimentation, des données sur les mises-bas, sur les âges auxquels il convient de vendre ou d'abattre les animaux ; (...) ».

Donc, « La définition de l'animal domestique est une définition anthropomorphique : l'homme a domestiqué le chien, mais c'est le chat qui a domestiqué l'homme. D'autre part, certains animaux sont apprivoisés sans nécessité, par jeu (exemple : les grillons en Chine). » (Mauss 1967).

De plus, « Pas plus que le choix des espèces, le choix des méthodes n'est aléatoire : des règles précises régissent la relation du gibier aux techniques employées (Jensen 1954. » (Otte 1998). Et comme, « (...) L'individu ne va pas « à la chasse », il va à la chasse au lièvre ; et non pas à la chasse au lièvre mais à la chasse de tel lièvre qu'il connaît bien. Il faut donc classer par gens qui chassent, gibier chassé et instrument avec lequel il est chassé. » (Mauss 1967).

Même si « La consommation du gibier est généralement rituelle et saisonnière. » (Mauss 1967). « (...) le caractère apparemment singulier d'un dépôt d'ossement animaux ne suffit pas à établir le caractère sacré d'un lieu ; de même un animal enterré complet ne découle pas forcément d'un acte rituel. En effet, des bêtes mortes naturellement ou abattues parce que malades peuvent être enterrées, cette pratique fort répandue jusqu'à une époque récente, est assez régulièrement constatée sur les sites archéologiques. » (Lepetz 2008, p 155). Et « (...) il est tout à fait possible que des animaux, du fait de leur statut, aient fait l'objet d'un traitement funéraire après leur décès naturel. » (Lepetz 2008, p 156).

Pour ce qui a trait au traitement des carcasses « (...) la découpe obéit à deux facteurs en étroite interaction. Le premier correspond au choix des parts et à la construction mentale de ces choix. Le second est le degré d'appréciation des parts en termes de cuisine, qui oriente telle ou telle découpe. » (Chaix, Sidi Maamar 1992) et « Une analyse classique, qui voudrait mettre en évidence les taux de représentation par partie anatomique, selon une hiérarchie distinguant les parties porteuses de viandes des parties non porteuses, risquerait de se heurter à une vision anthropocentrique et économiquement réductrice, ne favorisant le plus souvent que certaines parties nobles comme les gigots et les épaules, par exemple. » (Sidi Maamar 1994).

« Il n'en reste pas moins que certains puits recèlent effectivement des dépôts d'ossements particuliers. Cela oblige à une démarche assez délicate, mais seule susceptible de faire la part entre des ensembles d'ossements qui ont été protégés des intempéries, du piétinement, de la dent des animaux carnassiers, puis ont bénéficié de très bonnes conditions de conservation, des dépôts qui témoignent effectivement de pratiques rituelles, et qui n'ont pas forcément bénéficié de conditions aussi favorables. » (Lepetz 2008, p 158).

Notre aurochs de quelle que période qu'il soit a très bien pu être éviscéré. Les pièces prélevées ont pu être consommées sans que nous n'en ayons de preuve archéologique. En revanche scapulae et peau ont été prélevées, dans un but qu'il est impossible de déterminer avec les données actuelles.

Le marcassin de 5 mois, a subit un traitement qu'il n'est pas possible de déceler archéologiquement tandis que le marcassin de 5-6 mois et le blaireau, ont été déposés

entiers. La signification de ce dépôt d'animaux sauvage, sans doute enfermés dans un sac, reste inconue. D'autant qu'aucun lien n'est faisable, pour l'instant, avec un contexte sépulcral où « Le premier rôle souvent invoqué (...) est l'offrande alimentaire, celle qui va permettre au défunt de faire le voyage et de l'aider à vivre dans l'au-delà. L'animal joue alors un rôle proche de celui qu'il tient chez les vivants, celui de la nourriture. Une autre fonction est l'offrande alimentaire destinée à la divinité qui « s'est pour ainsi dire emparée du mort et qui règne sur lui et peut être le fait participer en quelque manière à sa puissance [...] Ce don peut avoir pour but de faire intercéder le défunt en faveur des vivants, et d'attirer sur eux la prospérité et la protection. (...) Autre fonction alimentaire pour l'animal : celle qu'il occupe dans la pratique du repas funéraire, geste qui conclut les funérailles (...). Enfin, noble tâche qui consiste à accompagner le mort dans sa dernière demeure ; l'animal dans son rôle psychopompe est alors sacrifié lors du décès de celui qu'il doit guider dans l'au-delà.» (Lepetz 1996b).

Les données du matériel lithique et céramique ne permettent pas d'orienter l'interprétation d'un éventuel rituel funéraire. En attendant, une datation plus précise du contexte archéologique de l'aurochs permettra d'avancer sur l'interprétation de son dépôt et de son éventuelle contemporanéité avec les ossements de la structure 92.

Le site de Quincy-Voisins reste donc en tout point singulier, de part l'intentionnalité de ses dépôts et de la faune qui les compose.

10. Le mobilier épars, récolté au décapage et hors structure

Lors du décapage mécanique des couches de terre végétale et d'argilluviation (UPS 2; cf. chap. 2), de nombreux objets ont été récoltés et topographiés afin de pouvoir confronter leur répartition spatiale avec celles des structures (annexe C2).

Il s'agit essentiellement d'éclats et de quelques produits de débitage plus spécifiques comme les nucléus (N tot = 497). Les traces d'oxydation des arêtes de certaines pièces témoignent de leurs conditions taphonomiques liées à la mise en culture des terrains. De nombreux éclats se rapportent clairement à la production de pièces façonnées bifaciales et viennent compléter l'assemblage lithique des structures attribuées au Néolithique récent/final. Une bonne dizaine d'éclats peuvent parfois avoir été récoltés au même endroit, sans que l'on puisse parler de véritable concentration. De nombreuses pièces se distribuent dans la zone où sont localisées les structures attribuées à l'occupation du Néolithique récent/final. Elles sont plus que vraisemblablement le résultat de l'érosion continue des structures et de leur comblement. L'image de leur distribution spatiale est à considérer avec la plus grande prudence, voire réserve, car aux facteurs d'érosion et de solifluxion naturels et dûs aux pratiques agricoles, s'ajoute un brassage avec les terres décapées au diagnostic et un facteur humain qui est l'attention plus ou moins grande des opérateurs qui suivent les phases de décapage à la pelle mécanique. Enfin, l'aspect quelque peu linéaire de la répartition spatiale est le reflet d'une distribution artificielle due à un effet «tranchées», sauf peut-être au bas de la pente et dans le «secteur Ouest» (fig. 39).

Un nucléus Paléolithique moyen, de technologie Levallois, a été découvert *in situ* à 2 m sous le niveau de décapage et à côté du creusement du puits/citerne ST 46 (pl. 27). Il indique les potentialités du site au niveau d'occupations antérieures aux populations sédentaires, ainsi que la puissance sédimentaire post-Paléolithique moyen (voir discussion, chap. 2).

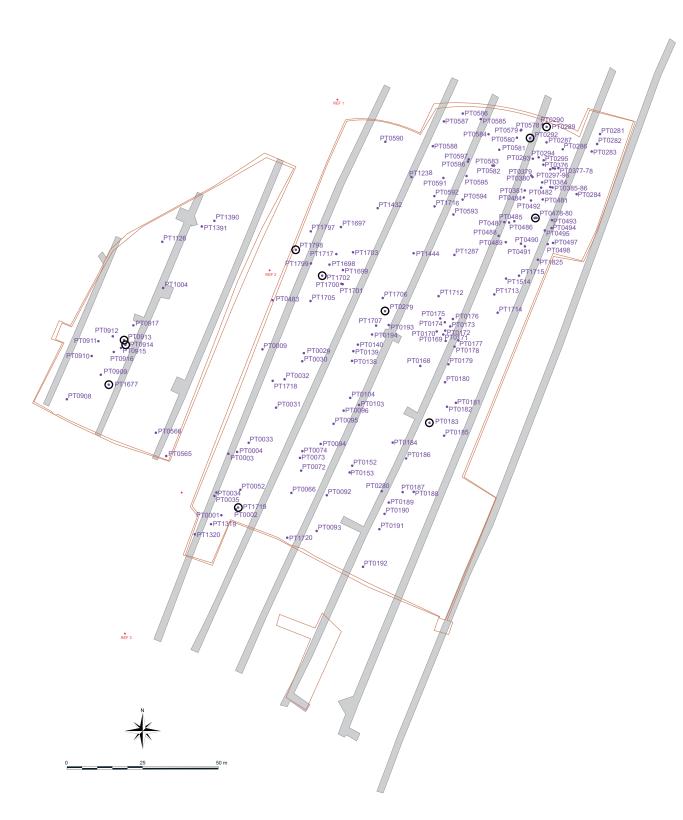


Fig. 39 - Répartition spatiale du matériel récolté hors structure dans les UPS 1 et 2. Les cercles pointés matérialisent la position de quelques éléments remarquables. PT1677 : nucléus Paléolithique moyen; PT0183 : fragment de poignard pressignien; PT0289 et PT0292 : éclats et fragment de hache polie; PT1702 : faucille, burin...; le reste correspond à des fragments d'ébauches. Détail voir annexe C2.

Ce sont toutefois essentiellement des artefacts attribuables au Néolithique qui ont été découverts, lithique mais aussi céramique. Un fragment de poignard en silex pressignien a été récolté en marge des concentrations de vestiges, au PT0183 (pl. 53, 3). Les lames de faucille (PT0913 et PT1702) récoltées au décapage sont pratiquement les seules du site. Elles sont localisées dans ce qui a été proposé comme zone d'habitat possible.

11. Les analyses paléoenvironnementales et les datations

De nombreux échantillons aux fins d'analyses paléoenvironnementales ont été prélevés lors de la fouille dans les principales structures. Une liste exhaustive de ces prélèvements est reprise à l'annexe C18.

L'intérêt du site, malgré son érosion, réside dans la pluralité des occupations néolithiques, qui s'étalent sur toute la période. L'occasion était d'obtenir différentes informations au niveau palynologique et anthracologique, afin de croiser les données environnementales et anthropiques et de percevoir éventuellement des différences paysagères entre les différentes phases du Néolithique. Le but était aussi de vérifier des différences fonctionnelles éventuelles entre les fosses classiques, les fosses très profondes type puits/citerne et les structures étroites et allongées.

11.1. Analyses anthracologiques des structures néolithiques et gallo-romaine (A. Salavert)

Les analyses anthracologiques portant sur des structures néolithiques en Seine-et-Marne sont rares. Seul le site de Jablines - «le Haut Château» (Firmin, Thiébaut 1986; Bostyn, Lanchon 1992), attribué au Néolithique moyen II et localisé à une dizaine de kilomètres de Quincy-Voisins, a livré des résultats. Plus largement, dans le Bassin parisien, d'autres analyses ont été menées sur des occupations s'échelonnant entre le Néolithique moyen et le Néolithique final. Il s'agit des sites de Bourry en Vexin - «le Cul-Froid» (Thiébault 1991) ainsi que Paris-Bercy - « Quartier sud» (Pernaud 1997), Bettencourt-Saint-Ouen - « La Socourt » (Pernaud 1997).

Les analyses anthracologiques réalisées à Quincy-Voisins apportent ainsi des données complémentaires dans une région encore peu explorée du point de vue anthracologique en particulier pour le Néolithique. Les périodes considérées sont le Néolithique ancien (VSG), le Néolithique moyen I (Cerny) et le Néolithique récent. Un fossé attribué à la période galloromaine a également été étudié. Les résultats vont permettre de comprendre si un changement de végétation est perceptible dans les assemblages anthracologiques entre le début et la fin de l'occupation du plateau.

11.1.1. Matériel et méthode

Au cours de la fouille, 21,3 litres de sédiment ont été prélevés et tamisés à l'eau par A. Hauzeur, à l'Institut royal des Sciences naturelles de Bruxelles. Deux méthodes de nettoiement ont été testées. Une première a consisté à faire simplement décanter les échantillons dans de l'eau claire avant tamisage. Dans ce cas, la composante argileuse des sédiments ne se désolidarise pas facilement. D'où l'application d'une autre méthode qui a consisté à faire sécher les échantillons au préalable dans une étuve à 50° C. Une fois sec, ils ont été mis à décanter dans le l'eau claire avant tamisage. Le résultat est une plus grande dispersion de la composante argileuse qui facilite considérablement les opérations de tamisage.

Le tamisage des échantillons a été réalisé avec une colonne de trois tamis au maillage de 11 mm, 0,7 mm et 0,2 mm pour les échantillons les plus volumineux et une colonne de trois petits tamis de 10 mm, 0,5 mm et 0,25 mm pour les échantillons les plus réduits. Une fois les refus de tamis récoltés, ceux-ci ont été séchés dans une étuve à 50° C. Dans le cas des échantillons prétraités avec la première méthode de décantation, il a souvent fallu procéder à un deuxième tamisage après séchage en étuve. Il en est résulté une élimination des sédiments quasiment totale, donnant un refus de tamis composé d'à peu près 100 % de charbons. Par contre, des charbons de grande taille se sont largement fractionnés.

Les fragments de charbons de bois observés proviennent essentiellement des refus du tamis de 1 mm. Ils ont été fractionnés à la main selon les trois plans d'observation anatomique (transversal, longitudinal tangentiel, longitudinal radial). L'identification des fragments a été réalisée sous microscope optique à réflexion (X50 à X500) avec l'aide d'un Atlas de comparaison (Schweingruber 1990).

Le matériel récolté provient du remplissage de structures en creux de type fosses. Dans ces contextes, il est admis que les charbons proviennent de la vidange de foyers domestiques, le combustible étant rejeté dans les fosses détritiques. Les charbons de bois correspondent ainsi à la végétation boisée dans l'aire d'approvisionnement en bois de feu domestique (Chabal 1994). A Quincy, douze fosses ont fait l'objet d'une analyse anthracologique, 1051 fragments ont été observés et dix taxons identifiés. Le nombre de fragments déterminés dans chaque échantillon (P) est variable de même que le volume de sédiment tamisé (annexe C19). Le palier au-delà duquel il n'est pas nécessaire de poursuivre les identifications car le temps imparti pour obtenir une nouvelle essence est jugé peu rentable (Chabal 1997), n'a pas toujours été atteint. Cependant, la duplicité de l'échantillonnage au sein d'une même fosse, voir d'une même couche, permet de limiter la surreprésentation de certaines essences que peut induire la faible quantité de fragments et de sédiments parfois prélevés. Il faut néanmoins avoir en tête que la reproductibilité des résultats, qui est un préalable à la valeur paléoenvironnementale des assemblages anthracologiques (Chabal 1994), si elle peut être vérifiée à l'échelle de la structure, ne peut être perçue à l'échelle de l'occupation car seules une à trois fosses, voire quatre, maximum ont fait l'objet de prélèvement pour chaque période chronologique (fig. 40).

Dans l'ensemble, le matériel est bien conservé. Certains fragments sont vitrifiés, en particulier ceux de chêne et de hêtre. La vitrification a souvent été mise sur le compte d'une montée rapide à des températures élevées, ce qui aurait provoqué la fusion de certains éléments anatomiques du bois (Schweingruber 1982). Ce phénomène, encore mal compris par les anthracologues, s'avère plus complexe (condition de la combustion et taphonomie, état du bois avant la carbonisation) (Marguerie, Hunot 2007).

11.1.2. Résultats par période chronologique (fig. 41)

Le Villeneuve-Saint-Germain (VSG)

Deux structures sont attribuées à l'occupation VSG. Il s'agit des fosses 1 et 39. Dix échantillons ont été prélevés et 183 fragments ont été observés. Les pomoïdées et le chêne totalisent respectivement 41,5 % et 29 %. L'orme rassemble 15,8 % et le noisetier 8,2 %. Enfin, 5,5 % des fragments sont indéterminés.

Le Cerny

Quatre échantillons ont été prélevés dans la fosse 63 attribuée au Cerny. Parmi les 106 fragments observés, le chêne (64,2 %) et le frêne (35,8 %) ont été identifiés. Le Néolithique récent

	V	VSG		Néolithique récent			Néolithique récent		Néo- lithique	Gallo- romain
Structure	1	39	63	10	37	92	18	7		
Poids de sédiments tamisés en ml	1000	2300	1060	20	15800	50	150	100		
₽n°	19/24/ 25/26	70/71/72/ 80/96	91/93/ 94/95	82	97/98/99/ 100/102/103/ 104/105/107/ 108/109	87/88/ 89/110	27/28/ 31/78	8/9		
TAXONS										
Quercus sp. (fc)	16	37	68	-	28	-	12	7		
Pomoideae	5	71	-	-	-	-	-	-		
Fraxinus excelsior	-	-	38	-	9	65	5	-		
Corylus avellana	4	11	-	6	-		32	-		
Ulmus sp.	2	27	-	-	-	-	-	-		
Salix sp.	-	-	-	-	-	32	-	-		
Prunus type avium/padus	-	-	-	-	-		-	8		
Acer cf. campestre	-	-	-	-	2	-	4	4		
Fagus sp.	-	-	-	-	484	-	-	-		
cf. Tilia sp.	-	-	-	-	-	5	-	-		
Indéterminés	10	-	-	-	1	-	-	1		
TOTAL	37	146	106	6	524	102	53	20		

Fig. 40 - Résultats anthracologiques en nombre de fragments pour chaque structure.

Période chr	onologique	V	SG	CE	RNY	N	IR	GR
Nombre de	structures		2		1	:	3	1
Nombre d'é	echantillons	1	10		4	16		2
Poids de sédime	ents tamisés en l	3,3		1,06		16	,05	0,2
TAX	ONS	n	%	n	%	n	%	n
Quercus sp. (fc)	Chêne	53	29,0	68	64,2	28	4,4	7
Corylus avellana	Noisetier	15	8,2	-	-	6	0,9	-
Pomoideae	Pomoïdées	76	41,5	-	-	-	-	-
Ulmus sp.	Orme	29	15,8	-	-	-	-	-
Fraxinus excelsior	Frêne	-	-	38	35,8	74	11,7	-
Fagus sp.	Hêtre	-	-	-	-	484	76,6	-
Salix sp.	Saule	-	-	-	-	32	5,1	-
cf. Tilia sp.	Cf. tilleul	-	-	-	-	5	0,8	-
Acer cf. campestre	Erable cf. champêtre	-	-	-	-	2	0,3	4
Prunus type avium	Merisier	-	-	-	-	-	-	8
Indéterminés		10	5,5	-	-	1	0,2	1
TO	ΓAL	1	83	1	06	6	32	20

Fig. 41 - Résultats anthracologiques en nombre de fragments et en pourcentage pour chaque période chronologique.

Trois structures ont été échantillonnées. Il s'agit des fosses 10, 37 et 92. Seize échantillons ont été prélevés et 632 fragments identifiés. Le hêtre rassemble 76,6 % de l'assemblage, le frêne 11,7 % et le saule 5,1 %. Le chêne totalise 4,4 %. Les taxons minoritaires sont le noisetier, peut-être le tilleul (cf. *Tilia*) et l'érable champêtre (*Acer* cf. *campestre*). Ils rassemblent chacun moins de 1 % de l'assemblage. Les indéterminés représentent 0,2 % du corpus.

Le Néolithique

La fosse 18 pourrait être attribuée au Néolithique récent également. Un doute subsiste en raison de la faible quantité de matériel diagnostic et de la question de son association réelle avec la structure. Toutefois, l'aurochs déposé sur le fond semble bien néolithique (cf. § 9.2). Quatre échantillons ont été prélevés et 53 fragments identifiés. Le noisetier totalise 60,4 % de l'assemblage suivi du chêne avec 22,6 %.

Le Gallo-romain

Un grand fossé (ST 7) est daté de la période gallo-romaine; deux échantillons ont fait l'objet d'une analyse anthracologique. Les résultats sont formulés en valeurs absolues en raison du faible nombre de fragments observés (n = 20), afin d'éviter tout effet de surreprésentation. Huit fragments de merisier, sept de chêne et quatre d'érable champêtre (A. cf. *campestre*) ont été identifiés. Un fragment reste indéterminé.

11.1.3. Discussion

Le changement de la végétation ligneuse au cours de l'occupation du site

L'occupation gallo-romaine ne livre que 20 fragments, ce qui n'autorise aucune interprétation paléoenvironnementale. Les fosses attribuées à la période néolithique au sens large ne sont pas non plus intégrées à la discussion qui va s'attacher à mettre en évidence un changement de la végétation ligneuse, à Quincy-Voisins, entre l'occupation identifiée comme la plus ancienne (VSG) et celle considérée comme la plus récente (Néolithique récent) (fig. 42).

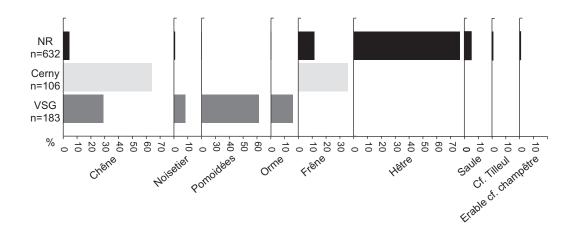


Fig. 42 - Changement de l'assemblage anthracologique entre l'occupation néolithique la plus ancienne (VSG) et la plus récente (Néolithique récent-NR).

Lors de l'occupation VSG, le chêne domine. Il est associé au noisetier, aux pomoïdées et à l'orme. Lors du Cerny, le chêne domine également mais il est accompagné du frêne. Par contre, l'assemblage du Néolithique récent est largement dominé par le hêtre. Il est accompagné du frêne, du chêne et du saule. Le tilleul et l'érable sont également présents. Le merisier n'est

identifié que dans le fossé gallo-romain. Ainsi, l'on passe d'une formation de type chênaie dans les occupations les plus anciennes à une hêtraie au Néolithique récent. L'absence du frêne dans l'assemblage VSG peut-être mis sur le compte des biais d'échantillonnage déjà évoqués dans la partie méthodologique. Cependant, pour cette occupation, deux fosses, qui comportent un même type de remplissage, ont livré des résultats similaires ce qui indique que les résultats anthracologiques sont reproductibles d'une structure à l'autre et donc porteurs d'une représentativité paléoenvironnementale. L'absence du frêne, qui affectionne les milieux plutôt humides, permet d'émettre l'hypothèse de conditions édaphiques plus sèches ou d'un déficit hygrométrique au VSG, sur le plateau. Une autre hypothèse consiste à évoquer un délaissement du bois de frêne dans les stratégies de collecte à cette époque. Les pomoïdées et le noisetier témoignent de l'exploitation des lisières forestières, les premières étant considérées comme un taxon de reconquête caractéristique des activités humaines (Pernaud 1997; Damblon, Hauzeur 2009; Salavert 2010). A partir du Néolithique moyen, la présence du frêne peut témoigner de conditions plus humides. Cette tendance se poursuit au Néolithique récent. En effet, le hêtre, bien que mésophile du point de vue hydrique, ne tolère par de longues périodes de sécheresse. De plus, il est associé au frêne et au saule, qui se développent sur les sols frais et humides. Précisons que l'abondance du hêtre au Néolithique récent peut-être surestimée de par sa récurrence dans les échantillons de la fosse 37, qui étaient associés à un rejet de fragments de terre brûlée. Les fosses 10 et 92, également datées de cette période, en sont par contre dépourvues.

Il est par ailleurs intéressant de remarquer la qualité des assemblages dans trois structures d'époque différente, mais aux fonctions semble-t-il similaires. Il s'agit des puits/citernes 63, 92 et 18 qui contiennent respectivement les associations chêne-frêne, frêne-saule et noisetier-chêne, dans l'ordre de leur prédominance. Ces associations indiquent l'exploitation de formations forestières distinctes de type chênaie-frênaie (str. 63), frênaie-aulnaie alluviale (str. 92) et lisières forestières (str. 18). Pour la structure 18 et dans l'attente de datatations radiométriques, la qualité de l'assemblage anthracologique et son rattachement à l'exploitation de lisières, notamment à cause de la présence du noisetier, la rapprocherait des fosses VSG (1 et 39), riches en pomoïdées typique des lisières de forêt (*supra*).

Mise en perspective régionale

Les résultats anthracologiques de cinq sites néolithiques du Bassin parisien ont été synthétisés par J.-M. Pernaud (1997); ils vont dans le même sens que ceux observés à Quincy-Voisins. Les sites considérés sont Jablines - «le Haut du Château» (Firmin, Thiébault 1986; Bostyn, Lanchon 1992), Bourry en Vexin - «le Cul-Froid» (Thiébault 1991), Paris-Bercy - «Quartier sud» (Pernaud 1997), Bettencourt-Saint-Ouen - «La Socourt» (Pernaud in Martin 1996; Pernaud 1997) et La Croix-Saint-Ouen - «La Station d'épuration» (Pernaud 1997). L'auteur note que le Néolithique du Bassin parisien est marqué par la chênaie caducifoliée essentiellement composée du chêne, du noisetier, de l'érable, du frêne et des pomoïdées (Pernaud 1997, fig. 32). Peu à peu, une chênaie plus humide s'installe, caractérisée par le développement du frêne et l'apparition du hêtre (Pernaud 1997, p. 127). Précisons que le hêtre n'apparaît à Bettencourt et La Croix-Saint-Ouen qu'à partir du Néolithique final. A Quincy, ce taxon apparaît dès le Néolithique récent dans la région. De plus, les pomoïdées sont présentes dans tous les assemblages anthracologiques régionaux, du Néolithique ancien au Néolithique final (Pernaud 1997) tandis qu'à Quincy, leur présence n'est perceptible qu'au Néolithique ancien. Même s'il s'avère que ce taxon a peut-être fait l'objet d'une gestion particulière durant les phases anciennes du Néolithique, notamment au Rubané, en Moyenne-Belgique et dans les régions rhénanes (Kreuz 1990; Castelletti, Staüble 1997; Damblon, Hauzeur 2009; Salavert 2010), le corpus restreint et la fonction particulière de certaines structures à Quincy pourrait à lui seul expliquer son absence dans les structures du Cerny et du Néolithique récent.

11.1.4. Conclusion

Les résultats obtenus à Quincy-Voisins offrent l'opportunité d'appréhender le changement du milieu forestier entre le Néolithique ancien et récent à l'échelle du site. Il semble qu'une chênaie plus humide se mette en place au cours de son occupation. Ces résultats sont cohérents avec ceux obtenus à l'échelle régionale (Firmin, Thiébault 1986; Thiébault 1991; Pernaud 1997).

D'autres analyses anthracologiques sont nécessaires afin d'affiner les interprétations quant aux impacts des changements climatiques et/ou anthropiques sur le milieu au cours du Néolithique dans le Bassin parisien.

11.2. Résultats des analyses polliniques des sédiments de neuf structures néolithiques et gallo-romaine (M. Court-Picon)

11.2.1. Introduction

La fouille préventive sur le site de la «ZAC de Ternoy» sur la commune de Quincy-Voisins en Seine-et-Marne dans le Bassin parisien, a mis en évidence plusieurs structures de grand intérêt, comportant notamment des fosses, un fossé et des puits/citernes. De formes et d'attributions chronologiques variables, se posait la question de la fonction de chacune de ces structures et de leur période d'utilisation. Dans ce cadre, une étude paléoenvironnementale a donc été entreprise afin de tester les interprétations archéologiques et pédo-sédimentaires, et de préciser le potentiel paléoenvironnemental et chronostratigraphique du contenu paléobotanique des sédiments de ces structures grâce, notamment, à un positionnement précis des échantillons.

La découverte de ces structures particulières ayant fonctionné sous eau (cf. § 3.2) offrait la possibilité de reconstruire le contexte paléoenvironnemental du site par le biais de l'étude des restes botaniques non carbonisés, dont la conservation a été favorisée par la persistance dans ces structures de milieux humides. C'est particulièrement le cas pour le contenu sporo-pollinique des sédiments qui ne se préserve que très rarement en dehors de contextes gorgés d'eau.

En effet, bien que les fouilles archéologiques donnent régulièrement accès à des séquences sédimentaires, celles-ci sont généralement réputées ingrates, riches en remaniements, d'un faible potentiel paléoenvironnemental et délicates à corréler, en raison de la nature des échantillons sédimentaires intra-sites, souvent peu propice à l'analyse palynologique. Ces sédiments offrent un contenu sporo-pollinique généralement très corrodé et se pose alors la question des effets d'une éventuelle préservation différentielle et des phénomènes de remaniements et d'infiltration possibles sur ces assemblages (Sanchez-Goni 1994a et b). La validité et la portée de l'interprétation des données palynologiques issues de l'analyse de ce type de dépôts sont ainsi aujourd'hui encore très controversées et sujettes à discussion. Cependant, les puits/citernes et fosses en eau présentant des caractéristiques favorables au dépôt et à la préservation des microrestes botaniques, leurs remplissages sédimentaires peuvent s'apparenter à ceux des dépressions humides naturelles, du moins pour la période correspondant à leur fonctionnement. L'étude palynologique de ces structures peut donc représenter un apport essentiel à la connaissance du milieu régional, mais aussi et surtout local, dans lequel évoluaient les sociétés rurales néolithiques du Bassin parisien.

Dans le cadre des fouilles du site de Quincy-Voisins - «ZAC de Ternoy», des analyses palynologiques ont donc été entreprises sur neuf des structures qui y ont été découvertes. La présente étude est consacrée à l'analyse palynologique préliminaire de 9 échantillons sédimentaires provenant du remplissage de ces structures. Elle se propose de déterminer les

taxons polliniques présents avec comme objectifs principaux :

- Obtenir des informations susceptibles de contribuer à reconstituer le paysage environnant et d'éclairer les changements que l'homme a pu y apporter.
- Apporter des informations sur l'utilisation des terres et les modalités d'exploitation des ressources végétales par l'homme.
- Fournir des indices sur la nature de l'utilisation de chacune de ces structures relative à la fonction du site (pratique du rouissage ou du tannage dans les fosses ?).
- Caractériser les différences éventuelles existant entre le contenu sporo-pollinique de ces différentes structures archéologiques et si possible entre les différentes couches d'une même structure (diachronie entre les différents puits/citernes ? durée d'utilisation des structures ? changement environnemental ou de pratique au cours de leur utilisation ?).

11.2.2. Matériel et méthode

Échantillonnage

Au cours de la campagne de fouille, des prélèvements destinés exclusivement à l'analyse palynologique ont été effectués dans l'ensemble des différentes structures, sous forme de petites colonnes sédimentaires recoupant plusieurs unités stratigraphiques (annexe C18). Dans un premier temps, 9 structures parmi les plus intéressantes ont été sélectionnées afin de tester la faisabilité des études palynologiques sur ce site. Un total de 22 échantillons palynologiques a ainsi été collecté, provenant d'autant d'unités stratigraphiques (US) distinctes appartenant à 4 types de structure (ST) différents.

Douze échantillons de quatre puits/citernes ont ainsi été prélevés pour l'étude palynologique (pour la localisation des échantillons, voir fig. 13) :

- 3 échantillons dans la structure ST 18, puits/citerne attribué au Néolithique récent ou à la période gallo-romaine, situé dans le «secteur Est» de l'emprise près du fossé gallo-romain traversant le site.

P79 nat. = dépôt naturel avant la mise en place de la structure

P79 US10 = unité contemporaine du début du remplissage de la structure

P79 US9 = unité supérieure postérieure à la première utilisation de la structure

- 4 échantillons dans la structure ST 46 A, puits/citerne attribué au Néolithique récent, situé dans le «secteur Ouest» de l'emprise.

P34 nat. = dépôt naturel avant la mise en place de la structure (niveau avec artefact du Paléolithique moyen ; cf. chap. 2)

P34 USa = unité contemporaine du début du remplissage de la structure

P34 USb = unité postérieure à la première utilisation de la structure

P34 USc = unité supérieure ultérieure aux premières utilisations de la structure

- 3 échantillons dans la structure ST 63 C, puits/citerne attribué au Néolithique moyen (Cerny), situé dans la partie Nord de la surface fouillée.

P63 nat. = dépôt naturel avant la mise en place de la structure

P63 USB1 = unité contemporaine du début du remplissage de la structure

P63 USI = unité supérieure postérieure à la première utilisation de la structure

- 2 échantillons dans la structure ST 92 D, puits/citerne attribué au Néolithique récent, situé dans le «secteur Est», zone NE de l'emprise.

P85 nat. = dépôt naturel avant la mise en place de la structure

P85 US0 = unité contemporaine du début du remplissage de la structure Six échantillons palynologiques ont été prélevés dans trois fosses :

- 2 échantillons dans la structure ST 1 A, petite fosse du Néolithique ancien (Blicquy - Villeneuve-Saint-Germain), située dans le «secteur Est», zone S de la surface fouillée.

P17 nat. = dépôt naturel avant la mise en place de la structure

P17 US (-31 cm) = unité contemporaine du début du remplissage de la structure

- 2 échantillons dans la structure ST 37 B, petite fosse attribuée au Néolithique récent, située dans la partie Nord de la surface fouillée.

P35 nat. (US2) = dépôt naturel avant la mise en place de la structure P35 US4 = unité contemporaine du début du remplissage de la structure

- 2 échantillons dans la structure ST 39 D, fosse du Néolithique ancien (Blicquy - Villeneuve-Saint-Germain), située vers le centre de l'emprise.

P74 nat. = dépôt naturel avant la mise en place de la structure

P74 US8+6 = unité contemporaine du début du remplissage de la structure

Quatre échantillons palynologiques ont également été prélevés dans deux autres types de structures, un fossé et une fosse en fente :

- 2 échantillons dans la structure ST 7d, large fossé de la période gallo-romaine, traversant la partie sud-est de la surface fouillée.

P64 nat. = dépôt naturel avant la mise en place de la structure P64 US1 (-200 TV) = unité contemporaine du début du remplissage de la structure

- 2 échantillons dans la structure ST 68, fosse en fente très étroite et profonde attribuée au Néolithique récent, située dans la partie nord-ouest de la surface fouillée.

P37 nat. = dépôt naturel avant la mise en place de la structure

P37 US1bis = unité contemporaine du début du remplissage de la structure

La diversité des contextes échantillonnés devrait nous permettre de caractériser, dans la mesure du possible, les pratiques humaines liées à ces différentes structures. Un des objectifs du travail sera de déceler d'éventuelles différences dans la composition et les proportions en pollen de ces différentes structures et d'en tirer les conclusions ou hypothèses qui s'imposent sur le plan des comportements humains et de l'utilisation de ces structures. Par ailleurs, la prise en considération de l'ensemble des taxons reconnus dans les structures pourra contribuer à une approche de l'environnement forestier, qui sera complémentaire aux données anthracologiques acquises (cf. § 11.1). Une attention particulière sera portée aux puits/citernes, dont le remplissage est marqué par plusieurs épisodes de sédimentation, dans l'espoir de mettre en évidence une éventuelle évolution des assemblages liée à un changement dans la végétation locale et/ou l'utilisation de la structure en question.

Traitements d'extraction, comptages et déterminations

L'étape primordiale du traitement d'extraction en laboratoire vise à extraire et isoler le mieux possible les grains de pollen fossiles de leur milieu de conservation afin de permettre ultérieurement leur comptage et leur détermination. L'extraction du pollen se déroule dans une pièce particulière dont les fenêtres sont condamnées afin d'éviter la contamination des échantillons par du pollen actuel. Cette salle est de plus équipée de systèmes de filtration de l'air ambiant (hottes aspirantes) et l'ensemble des manipulations est effectué en prenant un maximum de précautions (instruments propres et secs, utilisation de l'eau distillée...).

Dans un premier temps, les échantillons sédimentaires ont été préparés chimiquement selon la procédure standard (Faegri, Iversen 1989) présentée en annexe C20, incluant des traitements à l'HCl 30%, NaOH 10%, HF 70%, acétolyse et un montage dans la glycérine (méthode classique). Cependant, compte tenu du faible potentiel palynologique généralement attribué aux échantillons provenant de sites archéologiques (sédiments souvent très pauvres, voire stériles, en pollen), tous les échantillons ont été également traités par la méthode de flottation sur liqueur dense (solution de Thoulet à base d'iodures de cadmium et de potassium ajustée à une densité de 2.00) (voir annexe C20.2), souvent été utilisée pour les sédiments limoneux et argileux ou contenant une fraction minérale importante (Goeury, de Beaulieu 1979). Cette méthode associe le protocole de la méthode classique à un «enrichissement» en matériel pollinique.

Enfin, l'ensemble des échantillons s'étant avéré très pauvre et composé de limons et d'argiles très compacts, ce qui risquait de rendre difficile l'imprégnation des sédiments par la liqueur, ils ont tous été retraités par un troisième procédé physico-chimique d'extraction pollinique spécialement mis au point à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique pour ce type de sédiments. Basé à partir des méthodes de Bastin et Coûteaux (1966) et de Nakagawa et al. (1998), ce traitement fait entre autre intervenir une concentration du contenu sporopollinique des sédiments au moyen d'une liqueur de densité 1.88, suite à 60 min d'agitation dans un défloculant (pyrophosphate de sodium NAP₂O₄ 0.1 M) et après passage à l'acide chlorhydrique 30% (voir annexe C20.3). Il est souvent utilisé en vérification lorsque les autres techniques d'extraction ne donnent pas de bons résultats (absence de grains de pollen, nombreux débris).

Au total 3 méthodes différentes d'extraction pollinique ont été appliquées sur les sédiments des 22 échantillons provenant des 9 structures du site archéologique de Quincy-Voisins.

Suite à l'extraction pollinique, une goutte (25 µl) du culot de centrifugation obtenu mélangé à de la glycérine est prélevée grâce à une micropipette graduée et déposée entre lame et lamelle pour chaque échantillon et chaque méthode d'extraction. Les bords de la lamelle sont lutés à l'histolaque afin d'isoler totalement la préparation et d'éviter les pollutions par des grains de pollen extérieurs ou des oxydations entraînant la dégradation des parois des grains de pollen. Ce procédé permet de conserver les lames plusieurs années et ainsi une relecture ultérieure pour une éventuelle vérification. La lecture des lames s'effectue à l'aide d'un microscope photonique. Le comptage est réalisé à l'objectif x40 selon des lignes parallèles bien distinctes les unes des autres (afin d'éviter de compter plusieurs fois un même grain de pollen) en évitant les bordures de la lamelle (pollution possible). Les grains de pollen et spores sont ainsi comptabilisés au fur et à mesure de leur apparition.

Lorsque cela est possible, un nombre minimum de 500 grains de pollen de plantes terrestres sont comptés (aquatiques, hygro- et hydrophiles, indéterminés, intrusifs, spores et microfossiles non polliniques exclus). Ce nombre moyen atteint, la totalité de la lame est balayée à l'objectif x20 afin de détecter d'éventuels taxons sous-représentés (taxons rares) qui n'auraient pas encore été rencontrés mais dont la signification écologique pourrait être notable. La détermination des grains de pollen a été réalisée grâce à l'utilisation des clés de détermination d'ouvrages de base tels que Moore et al. (1991) et des atlas photographiques (3 volumes) publiés par Reille (1992, 1995, 1998). La nomenclature des taxons identifiés suit l'Index Synonymique de la Flore de France (Kerguélen 1993).

Dans la mesure du possible les déterminations sont poussées vers la plus grande précision, c'est à dire jusqu'à l'espèce. Cependant des problèmes d'identification persistent et ne peuvent être résolus avec un microscope optique. C'est ainsi que la plupart des taxons arboréens

sont déterminés au genre, alors que les taxons herbacés sont généralement identifiés au niveau de la famille, voire du genre, et plus rarement jusqu'à l'espèce. Dans les dépôts de sites archéologiques, compte tenu du faible potentiel de conservation qu'offre la nature des sédiments rencontrés, la précision de la détermination des taxons herbacés reste de plus généralement relativement faible.

Des types polliniques ont été déterminés lorsque l'identification ne peut aller au-delà de l'espèce ou du genre mais autorise une reconnaissance plus fine que le niveau taxonomique supérieur. Un type pollinique correspond alors à un regroupement de plusieurs espèces du même genre ou plusieurs genres d'une même famille qui ne peuvent être distingués morphologiquement. Tous les types polliniques mentionnés se réfèrent aux types décrits dans la clé de détermination de Moore *et al.* (1991).

D'autres microrestes ont pu être identifiés lors de la lecture des lames palynologiques issues du traitement des échantillons sédimentaires provenant du site de Quincy. Il s'agit de particules carbonisées, de spores de champignon, de spores de Bryophytes, ou encore des débris végétaux divers. Ces microfossiles non polliniques ont été déterminés et comptés parallèlement aux grains de pollen.

Dans le cadre de cette étude, les échantillons étant très pauvres, la totalité de chaque lame a directement été balayée à l'objectif x40 dans le but de dénombrer tous les grains de pollen contenus dans 25 µl de culot. Cette opération permet également d'estimer la quantité de pollen présente dans les échantillons sédimentaires sélectionnés et, le cas échéant, de vérifier si les spectres polliniques alors établis répondaient aux critères de significativité nécessaires pour assurer une interprétation fiable et sans équivoque. Le calcul de la concentration absolue des sédiments en pollen s'est basé sur la méthode de Stockmarr (1971); elle consiste à ajouter, lors du traitement physico-chimique d'un poids connu de sédiments provenant des échantillons prélevés, des tablettes de *Lycopodium* (espèce «exotique» absente de la région d'étude) contenant un nombre connu de spores exogènes. La concentration du contenu sporopollinique des sédiments est alors obtenue par l'application de la formule :

C° = (TGPC*NTL)/(NLC*PS)

Avec C°: concentration pollinique absolue

TGPC : nombre de grains de pollen comptés sur une lame (25 µl)

NTL : nombre total de spores de *Lycopodium* ajoutées à l'échantillon avant traitement

NLC : nombre total de spores de Lycopodium comptés sur une lame (25 μ l) PS : poids du sédiment constituant l'échantillon avant traitement en g.

11.2.3. Résultats et interprétations

Remarques générales et validité du signal palynologique

Dans un premier temps, seules 9 analyses palynologiques complètes ont été réalisées sur les 22 échantillons prélevés et traités. Elles concernent les échantillons prélevés dans chacune des 9 unités stratigraphiques correspondantes au début du remplissage des 9 structures sélectionnées, soit 1 analyse palynologique par structure.

Il s'agit des échantillons :

P79 US10 = unité contemporaine du début du remplissage de la structure ST 18 P34 USa = unité contemporaine du début du remplissage de la structure ST 46 AB P63 USB1 = unité contemporaine du début du remplissage de la structure ST 63 C

Echantillon	P79 US10	P64 US1	P17 US	P63 USB1	P34 US a	P74 US6+8	P85 US0	P35 US4	P37 US1bis
Poids (g) Tablettes Lycopodes Volume culot (ml) Volume goutte (μl)	10,41 2 0,5 25	14,5 2 1 25	11,44 2 0,55 25	11,81 2 0,5 25	12,1 2 0,1 25	10,78 2 0,35 25	16,62 2 0,55 25	11,75 2 0,5 25	12,84 2 0,45 25
Taxons	7	5	3	8	1	2	2	3	5
Corylus Tilia Alnus glutinosa/incana		1		2 1 4	1	1	1	1 4	2
TOTAL PA	0	1	0	7	1	1	1	5	2
Poaceae Artemisia Chenopodiaceae Fabaceae Cichorioideae Anthemis type Aster type Rumex Apiaceae Filipendula Plantago lanceolata type Alchemilla Ranunculaceae Saxifraga oppositifolia type	2 1 1 2 1 4	2 2 2 1	1 1 1	2 2 1 8		1	1	3	2 4 1 1
TOTAL PNA	13	7	3	18	0	1	1	3	8
TOTAL PA + PNA	13	8	3	25	1	2	2	8	10
Polypodium Filicales monolètes Filicales trilètes Indéterminables	4 2 6	4 1	1 1	13 16 8		1	5	9	1 2 1
Bryophytes Particules carbonisées Bois de feuillus Sordariales Sporormiella Fungal spores indet. 1 Fungal spores indet. 2	5	245	136 3	608	324	175 4 8 214	76 2	312	278
Fungal spores indet. 3 Lycopodium	838	842	641	1330	1296	816	1178	6 722	646
Lycopodium / échantillon	37166	37166	37166	37166	37166	37166	37166	37166	37166

Fig. 43 - Comptages sporo-polliniques bruts (nombre de grains comptés sur une lame).

P85 US0 = unité contemporaine du début du remplissage de la structure ST 92 D P17 US (-31 cm) = unité contemporaine du début du remplissage de la structure ST 1 A P35 US4 = unité contemporaine du début du remplissage de la structure ST 37 B P74 US8+6 = unité contemporaine du début du remplissage de la structure ST 39 D P64 US1 (-200) = unité contemporaine du début du remplissage de la structure ST 7d P37 US1bis = unité contemporaine du début du remplissage de la structure ST 68 Les premières analyses du contenu sporo-pollinique des sédiments du site de Quincy-Voisins ont révélé la très faible quantité de grains de pollen présents dans les sédiments prélevés pour cette étude et ce quelque soit la méthode d'extraction employée. Les grains de pollen et spores observés sont de plus partout relativement fortement corrodés, témoignant d'un état de conservation médiocre, sans doute à imputer à la nature du sédiment. Cette corrosion des grains de pollen milite pour une origine *in situ* de ces grains qui sont donc considérés comme étant en place, c'est-à-dire contemporains des sédiments desquels ils ont été extraits.

Néanmoins, la détermination de la plupart d'entre eux reste possible, et si ce n'est jusqu'à l'espèce, au moins jusqu'à la famille et au genre, ou au type pollinique. Pour ce qui est de la méthode d'extraction ayant livré les meilleurs résultats (fig. 43) sur les 9 échantillons analysés, aucun taxon n'a pu être reconnu à l'espèce et seuls 12 taxons ont pu être déterminés audelà de la famille (7 genres, 4 types polliniques et 1 sous-famille), alors que 5 taxons ont été identifiés à l'échelon de la famille. Au total, seulement 17 taxons polliniques terrestres (plantes vasculaires) ont pu être identifiés - 3 arbres et arbustes, 14 herbacées et 3 filicales - complétés par 7 microfossiles non polliniques (spores de champignons, spores de Bryophytes, particules carbonisées et restes de bois).

Résultats

Les résultats des comptages pour cette même méthode d'extraction 3 exprimés en concentration absolue (nombre de grains de pollen par gramme de sédiment) confirme l'extrême pauvreté des échantillons analysés, ce qui n'est guère surprenant compte tenu de la nature des sédiments, peu favorable à la conservation des grains de pollen (fig. 44).

Ces concentrations polliniques absolues s'avèrent d'autant plus faibles (entre 2.37 et 59.15 grains/gramme) lorsqu'elles sont comparées avec celles que l'on rencontre généralement en milieux naturels - *lacs, tourbières, paléochenaux, fonds de vallée* - (plusieurs centaines de milliers de grains/gramme). Bien que les concentrations soient très variables d'un échantillon à l'autre (ces variations n'étant pas en liaison avec le type de sédiment, le sondage et/ou l'unité stratigraphique étudiés), celles-ci restent toujours extrêmement faibles et peu favorables pour l'interprétation des données polliniques. A noter que la concentration pollinique absolue totale pour chaque échantillon est calculée pour l'ensemble des taxons identifiés, mais seules les quantités totales de grains de pollen (plantes vasculaires terrestres = pollen arboréen PA + pollen non arboréen PNA) sont considérées pour l'interprétation de la significativité statistique des assemblages polliniques. Sont alors exclus les spores de Ptéridophytes (Berglund, Ralska-Jasiewiczowa 1986) et l'ensemble des microfossiles non polliniques déterminés.

Suite à l'examen des lames polliniques de ces neuf échantillons et leur lecture exhaustive, l'ensemble des 13 lames restantes, correspondant aux autres types de dépôt (naturels et unités stratigraphiques postérieures), a également été balayé à l'objectif x20. Cette opération visait à vérifier que les résultats obtenus pour les échantillons sédimentaires issus du début du remplissage des neuf structures concernées n'étaient pas liés à un biais taphonomique ou à une utilisation particulière de ces structures lors de leur fonctionnement ou peu après. Les données acquises pour ces 13 nouveaux échantillons rejoignent celles déjà obtenues pour les 9 premiers échantillons, ce qui suggère une absence de corrélation entre leur quasi-stérilité et le type de structure, la nature de la fonction des structures, la période d'utilisation et/ou l'unité stratigraphique concernée. Cette absence quasi complète de matériel sporo-pollinique est donc à rechercher dans la nature limoneuse des sédiments généralement peu favorable à une bonne conservation pollinique.

Echantillons	P79 - US10	P64 - US1	P17 - US	P63 - USB1	P34 - US a	P74 - US6+8	P85 - US0	P35 - US4	P37 - US1bis
Poids (g)	10,41	14,5	11,44	11,81	12,1	10,78	16,62	11,75	12,84
Tablettes Lycopodes	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Volume culot (ml)	0,5	_	0,55	0,5	0,1	0,35	0,55	0,5	0,45
Volume goutte (µl)	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Taxons									
Corylus	0	0	0	4,732321914	2,370038772	4,225099131	0	4,380974834	0
Tilia	0	0	0	2,366160957	0	0	1,89832039	17,52389933	0
Alnus glutinosa/incana	0	3,04414776	0	9,464643828	0	0	0	0	8,961449804
TOTAL PA	0	3,04414776	0	16,5631267	2,370038772	4,225099131	1,89832039	21,90487417	8,961449804
Poaceae	8,520813703	6,08829552	0	11,83080479	0	0	1,89832039	13,1429245	0
Artemisia	8,520813703	0	5,068293641	0	0	0	0	0	0
Chenopodiaceae	4,260406851	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabaceae	4,260406851	0	0	0	0	0	0	0	0
Cichorioideae	8,520813703	6,08829552	5,068293641	0	0	0	0	0	0
Anthemis type	4,260406851	0	0	0	0	0	0	0	8,961449804
Aster type	17,04162741	6,08829552	5,068293641	4,732321914	0 (0 (0 (0 (17,78439188
Rumex	0	- (0 (0	0	0 (0 (0 (0
Apiaceae	0	0	0	4,732321914	0	0	0	0	0
Filipendula	0	0	0	2,366160957	0	0	0	0	0
Plantago lanceolata type	0	0	0 (18,92928766	0	0	0	0 (0
Alchemilla	0	0	0	0	0	4,225099131	0	0	0
Ranunculaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	4,480724902
Saxifraga oppositifolia type	0	0	0	0	0	0	0	0	4,480724902
TOTAL PNA	55,38528907	21,30903432	15,20488092	42,59089723	0	4,225099131	1,89832039	13,1429245	35,84579921
TOTAL PA + PNA	55,38528907	24,35318208	15,20488092	59,15402393	2,370038772	8,450198261	3,796640781	35,04779867	44,80724902
Polypodium	0	0	5,068293641	30,76009244	0	0	0	0	0
Filicales monolètes	17,04162741	12,17659104	5,068293641	37,85857531	0	0	9,491601952	39,4287735	4,480724902
Filicales trilètes	0	0	0	0	0	0	0	0	8,961449804
Indéterminables	8,520813703	3,04414776	0 (18,92928766	0 (4,225099131	1,89832039	13,1429245	4,480724902
Bryophytes	25,56244111	0	0	0	0001	0	0 0	0	0 1
Particules carbonisees Rois de famillus	21,30203426	745,8162012	689,2879352	1438,625862	767,892562	739,3923478	144,2723497 3 796640781	1366,864148	1245,641523
Sordariales	o C	0 0	0 0	0 0	o C	16 90039652	0,000	0,12,24,0	o c
Sporormiella	0	0	0	0	0	33,80079304	0	0	0
Fungal spores indet. 1	0	0	15,20488092	4,732321914	0	0	0	0	0
Fungal spores indet. 2	0 (0 (0 (0 (0 (904,1712139	0 (0 00	0 (
rungal spores Indet. ૩	0	D	Þ	Þ	>))	 ⊃	20,283849	o

Fig. 44 - Concentrations sporo-polliniques absolues (nb de grains / gramme de sédiment).

En résumé, l'ensemble des spectres polliniques obtenus est donc peu propice à une interprétation paléoenvironnementale. En effet, un assemblage pollinique est considéré comme statistiquement fiable si au moins 20 taxons terrestres différents sont présents et un minimum de 400 grains de pollen (PA + PNA) a pu être compté. Aucun des échantillons analysés à Quincy-Voisins ne présente ces caractéristiques nécessaires et ce quelque soit la méthode physico-chimique d'extraction pollinique utilisée : si aucun des échantillons s'est avéré être complètement stérile (aucun grain de pollen et aucun autre microfossile non pollinique trouvé), ceux-ci ne présentent que 1 à 8 taxons de plantes vasculaires terrestres, majoritairement des taxons herbacés, pour un décompte de 5 à 25 grains de pollen par lame. Dans ce contexte, le calcul des pourcentages est totalement inutile, voire illusoire, car ceux-ci seraient complètement erronés. En revanche, la présence en relativement grande quantité des spores de Lycopodes (taxon exotique ajouté artificiellement aux échantillons sédimentaires avant traitement) témoigne de la réussite des traitements physico-chimiques d'extraction du matériel sporo-pollinique des sédiments et montre bien que la faiblesse du stock pollinique tient à l'extrême pauvreté des sédiments et non à la méthodologie employée pour les analyser.

Néanmoins la présence d'un petit nombre de grains de pollen déterminés avec certitude, ainsi que quelques microfossiles non polliniques identifiés dans les lames palynologiques. permet d'obtenir quelques informations à partir de ces données, dans la mesure où celles-ci ne sont considérées que de façon qualitative, c'est-à-dire interprétées en termes de présence uniquement, et non de façon quantitative. En effet, si la présence d'un taxon dans l'assemblage pollinique signale l'existence de la plante émettrice dans un environnement relativement proche du prélèvement, en aucun cas l'absence d'un taxon ne pourra signifier son absence du milieu contemporain du dépôt des sédiments analysés. Ce constat est également valable pour les autres microfossiles ; ceux-ci sont de plus réputés comme n'étant que très peu transportés et donnent plutôt une image locale de la végétation environnante ou tout du moins du type de milieu. Ainsi, l'observation de spores de champignons coprophiles Sordariales et Sporormiella liés aux déjections animales et/ou se développant sur fumier (Van Geel et al. 2003), sont interprétés, en milieu naturel, comme témoins de la présence de troupeaux et d'une pression pastorale relativement importante dans le voisinage immédiat. Dans le cas de la «ZAC de Ternoy», il n'est pas exclu que la présence de coprophiles puisse être aussi la conséguence de déjections humaines...La présence de nombreuses particules carbonisées dans les échantillons palynologiques laissent supposer l'utilisation du feu à proximité du point de prélèvement (foyer, activités artisanales ou domestiques, désherbage..?). Les morceaux de bois de feuillus peuvent témoigner de la proximité de peuplement arbustifs et/ou arborescents ou encore de la présence in situ de bois (matériel de construction, habitat).

La portée des interprétations présentées ci-dessous pour chaque échantillon palynologique, reste cependant très limitée et doit être prise avec la plus grande précaution :

- P79 US10 (ST 18): Cet échantillon parmi les plus diversifiés présente également les concentrations polliniques absolues parmi les plus importantes. Les taxons identifiés appartiennent à un milieu de pelouses humides (*Poaceae*, *Asteraceae*, *Cichorioideae*, *Anthemis* type, *Aster* type, *Fabaceae*, spores de Bryophytes, Filicales monolètes) certainement soumises à la fréquentation des troupeaux (présence de taxons rudéro-nitrophiles *Chenopodiaceae*, *Artemisia*). Quelques particules carbonisées mais trop peu importantes pour affirmer qu'il y ait eu passage d'un feu dans les environs.
- P64 US1 (-200 TV) (ST 7d): Présence de l'aulne (Alnus) dans l'environnement régional. Il n'est toutefois pas possible de déterminer s'il s'agit d'une aulnaie située à une certaine distance du site ou de seulement quelques individus isolés à proximité immédiate du fossé. Les notations de Poaceae, Cichorioideae, Aster type, Rumex et Filicales monolètes soulignent la proximité de ces plantes de pelouses sans doute pâturées. Le grand nombre de particules carbonisées pourrait signifier l'emploi du

feu sur des parcelles environnantes, mais pourrait tout aussi bien indiquer un feu plutôt extra-local, voire régional, et donc relativement éloigné du point de prélèvement de l'échantillon.

- P17 US (-31 cm) (ST 1 A): Cet échantillon peut être considéré comme complètement stérile ; seuls quelques grains de pollen de plantes herbacées de pelouses rudéro-nitrophiles ont pu être identifiés (*Artemisia*, *Cichorioideae*, *Aster* type, Filicales monolètes dont *Polypodium* et spores de champignons indéterminés). Quelques particules carbonisées sont également présentes, peut-être issues de l'usage du feu dans les environs.
- P63 USB1 (ST 63 C): Echantillon le plus diversifié en nombre de taxons identifiés et aux concentrations absolues les plus élevées. La plupart des taxons appartiennent à des plantes de pelouses plus ou moins fortement pâturées (*Poaceae*, *Apiaceae*, *Aster* type, *Filipendula*, *Plantago lanceolata* type, *Polypodium*, Filicales trilètes), mais on note la présence de feuillus mésophiles (*Tilia*, *Alnus*, *Corylus*) faisant certainement partie du couvert forestier régional. Très grande quantité de particules carbonisées.
- P34 USa (ST 46 A): Echantillon considéré comme stérile, seul un grain de pollen de *Corylus* est noté, signalant la présence régionale du noisetier, et de nombreuses particules carbonisées sont présentes.
- P74 US8+6 (ST 39 D): Cet échantillon ne contient que quelques grains de pollen (*Corylus*, *Alchemilla*) ainsi que de nombreuses spores de champignons indéterminées et des particules carbonisées ne pouvant apporter d'informations. Outre la présence de spores de *Sordariales* et de *Sporormiella* coprophiles pouvant signaler l'existence de troupeaux ou la présence humaine, cet échantillon peut être considéré comme étant stérile.
- P85 US0 (ST 92 D): Echantillon considéré comme stérile, seuls les taxons *Tilia* et *Poaceae* sont présents, quelques Filicales monolètes et peu de particules carbonisées. La présence de morceaux de bois pourrait souligner le fait que quelques arbres (tilleul) aient pu se développer dans les environs immédiats du site.
- P35 US4 (ST 37 B): Cet échantillon peut être considéré comme stérile puisque les rares grains de pollen rencontrés appartiennent à la famille des *Poaceae* et aux Filicales monoloètes. A noter toutefois l'importance des particules carbonisées qui soulignent un emploi du feu (non précisable) et la présence des taxons arboréens *Corylus* et *Tilia* dans l'environnement plus ou moins proche du site (bois de feuillus).
- P37 US1bis (ST 68): Les quelques taxons déterminés dans cet échantillon pourraient refléter un milieu diversifié avec présence taxons de pelouses sans doute impactées par les activités humaines (*Aster* type, *Anthemis* type, *Ranunculaceae*, Filicales monolètes et trilètes), des zones humides (*Saxifraga oppositifolia* type, *Alnus*) et peut-être des espaces encore arborés (*Alnus*).

11.2.4. Conclusion

Ces analyses palynologiques réalisées sur les sédiments de Quincy-Voisins montrent qu'il est difficile d'obtenir des assemblages polliniques statistiquement significatifs en contexte de plateaux limoneux. Si quelques renseignements peuvent venir compléter les données archéologiques et leurs interprétations, les résultats obtenus par cette étude ont une portée très limitée et sont à considérer avec la plus grande précaution. La plupart des échantillons analysés se sont ainsi avérés stériles ou extrêmement pauvres et fortement biaisés. Les seules indications retenues de ces analyses signalent des milieux de pelouses plus ou moins fortement anthropisés.

Ces résultats ne sont donc pas particulièrement encourageants dans le cadre d'une poursuite éventuelle d'analyses palynologiques sur ce site. Néanmoins, il serait dommage de considérer ces résultats comme le reflet du champ des possibles de la palynologie en sites archéologiques,

de nombreuses autres études ayant fourni des assemblages polliniques fiables, dans des sites de périodes et de régions différentes.

Toutefois, il convient de garder à l'esprit que seules les analyses de séquences en milieu naturel, se prêtant particulièrement bien aux études palynologiques (grande richesse et bonne conservation des grains de pollen), à proximité des sites fouillés permettent d'envisager une reconstitution fiable de la paléovégétation des environs des sites et d'éviter tout écueil quant à l'interprétation des données polliniques en terme de formations végétales, d'impact de l'homme sur ces formations et de pratiques agro-pastorales. Il est alors possible de suivre en continu l'évolution du paysage au fur et à mesure de son anthropisation, de caractériser plus finement la végétation autour des sites et ce à différentes échelles spatio-temporelles, de caractériser la végétation environnante avant, pendant et après l'établissement des sites et ainsi de définir son impact sur le milieu. La comparaison de ce type d'analyses avec les échantillons prélevés dans les différentes structures archéologiques permettent de plus d'apporter des informations intéressantes sur les types de végétation utilisés par l'homme pour la construction et l'entretien des habitats, les différents usages (sélection, offrandes, rituels), la provenance des différents taxons polliniques observés dans les assemblages archéologiques (local, extra-local, régional, importé), et enfin de fournir une spatialisation des différentes activités.

Les résultats de ces premiers tests ayant montré une quantité insuffisante, voire une quasiabsence, de grains de pollen dans les sédiments archéologiques prélevés, une étude pollinique plus approfondie et de plus grande envergure d'échantillons sédimentaires de ce site nous parait donc peu souhaitable car elle n'autoriserait pas une interprétation fiable et détaillée des données obtenues en termes de paléoenvironnement, d'exploitation des terres ou de pratiques.

11.3. Echantillonnage pour datation au radiocarbone

Sur base des déterminations anthracologiques des fragments de bois carbonisés effectuées par A. Salavert (cf. § 10.1), une série d'essences à durée de vie courte a été sélectionnée dans des structures attribuées, par datation relative, à des époques différentes du Néolithique (fig. 45). Un fragment de *Fagus* a également été identifié pour répondre à la problématique de la période de l'apparition de ce taxon dans les assemblages anthracologiques (*supra*).

structure	essence	attribution chrono
QVT09-ST001	Triticum	VSG
QVT09-ST018	Corylus	Néo
QVT09-ST037	Fagus	Néo récent
QVT09-ST063	Fraxinus	Cerny

Fig. 45 - Echantillons envoyés à la datation radiocarbone.

Ces échantillons ont été envoyés au Laboratoire de datation radiocarbone à Poznan (Pologne); les résultats sont attendus pour la fin juin.

12. Discussion générale

A l'issue de la fouille préventive qui a concerné plus de 21000 m³ de terrain destiné au développement économique, plusieurs points mérite d'être souligner, et ce malgré une érosion importante du site.

Tout d'abord, la fouille exhaustive des parcelles concernées par l'opération a permis de révéler le véritable «visage» de ce site de plateau. L'érosion importante a annihilé de nombreux vestiges archéologiques rendant tout espoir d'interprétation spatiale illusoire, quelle que soit la période envisagée. Seules les structure en creux les plus profondes ont survécu et donne une image de facto tronquée des différentes occupations du site.

Ce n'est donc pas une interprétation globale des implantations qui a été tentée, mais plutôt la mise en exergue d'éléments que l'on peut qualifier de ponctuels, bien qu'ils apportent chacun leur pierre à l'édifice de reconstruction du passé de l'humanité.

En premier lieu, il convient de souligner la richesse chronologique, même si elle est limitée en vestiges, de l'occupation sur cette pente de plateau briard. Un unique témoin, mais pertinent, atteste d'un peuplement de la région au Paléolithique moyen. La nature de ce peuplement est impossible à évaluer au vu d'un seul artefact, isolé ou faisant partie d'un ensemble plus conséquent, à plus de 2 m sous la couverture limoneuse actuelle. Suit une occupation de chasseurs-cueilleurs du Paléolithique supérieur, dont les traces consistent en une petite série de produits de débitage récoltée dans un puits/citerne. Ce petit ensemble atteste la présence du Paléolithique supérieur dans la région, ce qui n'est pas nouveau en soi, mais aussi d'une activité de débitage ou d'une implantation locale. Deux des artéfacts de cette série homogène remontent, bien que récoltés dans le puits. L'existence potentielle d'un poste de débitage montre l'intérêt de la matière première locale dès cette époque.

Après une longue période d'inoccupation - pas d'observation concrète sur l'emprise de fouille - durant laquelle les processus d'accumulation sédimentaire sont bien actifs, les populations néolithiques viennent s'établir sur la pente et le sommet. Les traces les plus anciennes de ce qui pourrait bien avoir été un habitat remontent au Néolithique ancien, avec quelques vestiges de la culture de Blicquy - Villeneuve-Saint-Germain. D'un point de vue structurel, deux structures à rejet de combustion ont été heureusement préservées et quelques trous de poteau, que l'on propose - à titre d'hypothèse - d'associer à cette occupation. C'est tout ce qu'il subsiste d'une occupation de plateau de cette époque. Malgré ce maigre potentiel archéologique, l'abondance et la variété morphologique des éléments de parure, en particulier en terre cuite, laisse imaginer le potentiel que ce site aurait revêtu et sa place dans le peuplement VSG régional s'il avait été mieux préservé des affres du temps.

De façon étonnante, le Néolithique moyen I est documenté par une seule structure que l'on peut attribuer avec certitude à la culture de Cerny. De plus cette structure est particulière d'un point de vue fonctionnel puisqu'il s'agit de l'un des quatre puits/citernes mis au jour sur le site. Par contre, la présence de ce genre de structure n'est pas surprenante sur ce type d'implantation qui ne pouvait être au minimum que domestique, vu l'absence d'eau à proximité immédiate. Malgré l'indigence du mobilier archéologique, son examen suscite de nombreuses réflexions sur sa position chronologique plus précise, sur la perduration des bracelets en schiste, qui semblent une composante méridionale du Cerny, et les affinités orientales de l'armature de flèche...Autant de questions sans réponse, mais des éléments pour continuer à alimenter les débats sur le Cerny.

Après cette période, ce sont les communautés d'un Néolithique plus récent qui viennent s'implanter ou occuper le site pour produire des pièces façonnées bifaciales, type lames de hache. Malgré le fait que les vestiges structurels et mobiliers soient plus abondants, les interprétations demeurent hypothétiques, avec son lot d'interrogation : les structures appartiennent-elles toutes à la même occupation? Le matériel lithique semble homogène, avec une même approche technologique. Le corpus céramique est pauvre et les seuls éléments identifiables atteste juste d'un néolithique qui n'est ni ancien, ni du début du moyen. Et si l'on tient compte des quelques indices plus «datants», on placerait cette occupation au Néolithique récent. Les datations radiocarbone en cours devraient apporter un peu plus de précision... Cette occupation, dont la nature artisanale est attestée, mais pas nécessairement la nature domestique, est également caractérisée par la présence d'au moins un puits/citerne, qui représente à lui seul toute la quintessence culturelle de l'occupation. Non seulement il contenait le seul rejet d'atelier de production de pièces façonnées, le seul corpus céramique quelque peu conséquent, mais aussi un dépôt intentionnel de deux marcassins et d'un blaireau, qui auraient été emballés dans un sac, avant d'être déposés/balancés dans le fond du puits. Que signifie ce geste ? L'environnement contextuel est trop peu documenté pour apporter un élément de réponse et toutes les hypothèses restent en lice.

Si l'un des plaisirs d'archéologue est de triturer les moindres indices pour émettre des hypothèses, il faut pouvoir rester humble devant les faits que nous révèle le sol s'ils ne sont pas suffisamment étayés. «Osons ne pas affirmer» pour paraphraser un titre célèbre de J. Tixier (Tixier 1982), en y apportant la note d'ouverture adverbiale. L'intérêt du site demeure dans sa position topographique et les quelques éléments qu'il apporte, parfois de façon ponctuelle, à la connaissance régionale du peuplement préhistorique.

Bibliographie

Alix et al. 1993 : Alix P., Averbouh A., Binter L., Bodu P., Boguszewski A., Cochin C., Deloze V., Gouge P., Krier V., Leroyer C., Mordant D., Philippe M., Rieu J.-L., Rodriguez P., Valentin B. – Nouvelles recherches sur le peuplement magdalénien de l'interfluve Seine-Yonne : Le Grand Canton et Le Tureau des Gardes à Marolles-sur-Seine (Seine-et-Marne). *Bulletin de la Société Préhistorique française*, t. 90, fasc. 3, 1993, p. 196-218.

Antoine et al. 2003 : Antoine P., Catt. J., Lautridou J.-P., Somme J. – The loess and coversands of northern France and southern England. *Journal of Quaternary Science*, t. 18, fasc. 3-4, 2003, p. 309-318.

Arbogast et al. 2002: Arbogast R.-M. Desloges J. Chancerel A. – Sauvage et domestique : les restes animaux dans les sépultures monumentales normandes au néolithique. *Anthropozoologica*, t. 35, 2002, p. 17-27.

Arnette 1963: Arnette S. – La sépulture de Mareuil-lès-Meaux (Seine-et-Marne). *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, t. 4, fasc. 3, 1963, p. 470-490.

Augereau 1995: Augereau A. – Les ateliers de fabrication de haches de la minière du «Grand Bois Marot» à Villemaur-sur-Vanne (Aube). *In*: Pélegrin J., Richard A. – *Les mines de silex au Néolithique en Europe : avancées récentes*. Nancy: Comité des Travaux historiques et scientifiques, Section de Préhistoire et de Protohistoire, 1995, p. 145-158 (Documents préhistoriques; 7).

Augereau 1997: Augereau A. – L'économie lithique dans la culture de Cerny : homogénéité, variabilité et comparaisons avec les cultures de la seconde moitié du Ve millénaire. *In :* Constantin C., Mordant D., Simonin D. – *La culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique. Actes du Colloque International de Nemours, 9-10-11 mai 1994*. Nemours : 1997, p. 269-283 (Mémoire du Musée de Préhistoire d'Île-de-France; 6).

Augereau 2004 : Augereau A. – L'industrie du silex du Ve au IVe millénaire dans le sud-est du Bassin parisien. Rubané, Villeneuve-Saint-Germain, Cerny et groupe de Noyen. Paris : Editions de la Maison des sciences de l'homme, 2004, 220 p. (Documents d'archéologie française; 97).

Bailly 1952: Bailly P. – A propos de l'allée couverte du Chemin des Prêtres (Meaux). *Bulletin de la Société Préhistorique française*, t. 49, fasc. 3, 1952, p. 148-152.

Bakels 1978: Bakels C. C. – Four linearbandkeramik settlements and their environment: A paleoecological study of Sittard, Stein, Elsloo and Hienheim. Leiden: 1978, 2 vol. (Analecta Praehistorica Leidensia; XI).

Baronne 1999 : Baronne R. – *Anatomie comparée des mammifères domestiques. Tome 1 Ostéologie.* Paris : Vigot Frères éditeurs, 1999.

Bastin, Coûteaux 1966 : Bastin B., Coûteaux M. – Application de la méthode de Frenzel à l'extraction des pollens dans les sédiments archéologiques pauvres. *L'Anthropologie*, t. 70, fasc. 1-2, 1966, p. 201-203.

Bénard 2008: Bénard A. – *Les mégalithes de Seine-et-Marne*. Nemours : Conseil général de Seine-et-Marne, 2008, 146 p. (Mémoires archéologiques de Seine-et-Marne; 2).

Berglund, Ralska-Jasiewiczowa 1986 : Berglund B.E., Ralska-Jasiewiczowa M. – Pollen analysis and pollen diagrams. *In :* Berglund B.E. – *Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology,* Chichester : John Wiley & Sons, 1986, p. 455-484.

Beyries 1993 : Beyries, S. – Expérimentation archéologique et savoir-faire traditionnel : l'exemple de la découpe d'un cervidé. *Techniques et cultures*, t. 22, 1993, p. 53-79.

Boelicke 1984 : Boelicke U. – Bandkeramische Gruben. *Archäologische Informationen*, t. 7, fasc. 1, 1984, p. 70-75.

Borgnon 2003: Borgnon C. – Matières premières dans la vallée du Grand-Morin : un site d'extraction néolithique à Bouleurs (Seine-et-Marne). *Bulletin du Groupement Archéologique de Seine et Marne*, t. 39-42, années 1998-2001, 2003, p. 5-21.

Borvon et al. 2008 : Borvon. A, Guintard. C, Morel. N. – L'aurochs de Pontvallain (Sarthe, France) : complément d'analyse ostéométrique. *Revue de Paléobiologie*, t. 27, fasc. 1, 2008, p. 99-101.

Bostyn et al. 1991: Bostyn F., Hachem L., Lanchon Y. – Le site Néolithique de «La Pente de Croupeton» à Jablines (Seine-et-Marne): Premiers résultats. *In : Actes du 15e Colloque Interrégional sur le Néolithique, Châlons-sur-Marne les 22 et 23 octobre 1988*. Voipreux, 1991, p. 45-81.

Bostyn, Lanchon 1992: Bostyn F., Lanchon Y., dir. – *Jablines, Le Haut Château (Seine-et-Marne). Une minière de silex au Néolithique*. Paris : Maison des Sciences de l'Homme, 1992, 246 p. (Documents d'Archéologie Française; 35).

Brunet 1993: Brunet P. – Synthèse des prospections aériennes en Brie. SRA 3, 1993, 184 p.

Brunet et al. 2004: Brunet P., André M.-F., Bemilli C., Brunet V., Cottiaux R., Durand J., Gosselin R., Le Jeune Y., Renard C. – Deux sites de la fin du Néolithique en vallée de Marne : Lesches «Les Prés des refuges» et Meaux «Route de Vareddes» (Seine-et-Marne), résultats préliminaires. *In : Internéo 5, Journée d'information du 20 novembre 2004*. Paris, 2004, p. 101-113.

Brunet et al. 2009 : Brunet P., avec la collab. de Charamond C., Charamond C., Cottiaux R., Couturier D., Delattre V., Durand J.-C., Durbet G., Gosselin R., Lafage F., Lanchon Y., Monchablon C., Samzun A. – De la fin du Campaniforme à l'aube du Bronze moyen dans la basse vallée de Marne. *Bulletin de la Société Préhistorique française*, t. 106, fasc. 2, 2009, p. 329-356.

Brunet, Cottiaux 2007: Brunet P., Cottiaux R., (dir) – *Meaux «Route de Vareddes, Chemin de Flandres (Seine-et-Marne, Île-de-France). Occupations du Néolithique sur les «Coteaux de la Justice»*. Paris : Inrap, 2007, 132 p.

Brunet, **Lanchon 1986**: Brunet P., Lanchon Y. – *Prospections archéologiques aériennes dans la basse Vallée de la Marne - Campagnes 1985-1986 : rapport d'activité 10/86*. SRA, 1986.

Cabrol, Pauron 1937 : Cabrol A., Pauron H. – Un Gué préhistorique à La Rochette (Seine-et-Marne). *Bulletin de la Société Préhistorique française*, t. 34, fasc. 11, 1937, p. 481-493.

Caspar, Burnez-Lanotte 2008: Caspar J.-P., Burnez-Lanotte L. – Les industries lithiques du Rubané et du Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain: mises en convergences d'analyses croisées. *In*: Burnez-Lanotte L., Ilett M., Allard P., dir. – *Fin des traditions danubiennes dans le Néolithique du Bassin parisien et de la Belgique (5100-4700 av. J.-C.). Autour des recherches de Claude Constantin.* Joué-lès-Tours: Société préhistorique française et Presses universitaires de Namur, 2008, p. 245-268 (Mémoire de la Société préhistorique française; XLIV).

Cassini 1736 : Cassini – Carte de France levée par ordre du Roy, Première Feuille. s. l., 1736.

Cassini s.d.: Cassini - Carte de France levée par ordre du Roy, N°45 : s. l., s. d.

Catel M. 1928 : Catel M. – La Haute-Brie, reliefs et régions naturelles. *Annales de Géographie*, t. 37, fasc. 210, 1928, p. 502-519.

Caudron et al. 1971 : Caudron M., Labourguigne J., Putallaz J. – *Carte géologique et notice explicative de la feuille au 1/50000 de Lagny (184)*. Orléans : BRGM éd., 2d éd., 1971, 45 p.

Chaix 1984: Chaix, L. – Note sur un aurochs (Bos primigenius bojanus) Subatlantique du Jura Gessien (Ain, France). *Revue de Paléobiologie*, t. 3, fasc. 2, 1984, p 185-190.

Chaix, Arbogast 1999 : Chaix, L., Arbogast, R.-M. – Holocene aurochs from western Europe : osteometrical data. *In :* Weniger G.-C. – *Archäologie und Biologie des Aurochsen.* Mettmann : Neanderthal-Museum, 1999, p. 34-48 (Wissenschaftliche Schriften des Neandertal-Museums; 1).

Chaix, Méniel 2001 : Chaix L., Méniel P. – *Archéozoologie. Les animaux et l'archéologie.* Paris ; Éditions Errance, 2001.

Chaix, Sidi Maamar 1992 : Chaix L., Sidi Maamar H. – Voir et comparer la découpe des animaux en contexte rituel : limites et perspectives d'une ethnoarchéozoologie. *Ethnoarchéologie : justification, problèmes, limites.* 12^{ème} Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes. Juan-Les-Pins : Editions APDCA, 1992, p. 269-291.

Constantin 1985: Constantin C. – Fin du Rubané, céramique du Limbourg et post-Rubané. Le Néolithique le plus ancien en Bassin parisien et en Hainaut. Oxford : 1985, 356 p. et 294 pl. (BAR, International Series; 273).

Constantin 1997: Constantin C. – Le «Cerny-sud» - suite et fin. *In*: Constantin C., Mordant D., Simonin D. – *La culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique. Actes du Colloque International de Nemours*, *9-10-11 mai 1994*. Nemours : Ed. APRAIF, 1997, p. 187-194 (Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île-de-France; 6).

Constantin et al. 1978 : Constantin C., Farruggia J.-P., Plateaux M., Demarez L. – Fouille d'un habitat néolithique à Irchonwelz (Hainaut occidental). *Revue Archéologique de l'Oise*, t. 13, 1978, p. 3-20.

Constantin et al. 1995 : Constantin C., Farruggia J.-P., Guichard Y. – Deux sites du groupe de Villeneuve-Saint-Germain à Bucy-le-Long (Aisne). *Revue archéologique de Picardie*, t. 1995, 1-2, 1995, p. 3-59.

Dajot 1858: Dajot – Carte hydrographique de Seine-et-Marne, arrondissement de Meaux. s.l.: 1858.

Damblon et al. 2009: Damblon F., Hauzeur A., avec la coll. de Buydens C. – Etude anthracologique des occupations rubanées et protohistorique du site de Remerschen - «Schengerwis» (Grand-Duché de Luxembourg). Utilisation du bois, environnement et chronologie. *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise. Revue interrégionale de Pré- et Protohistoire*, t. 27-28 (2005-2006), 2009, p. 61-117.

de Mortillet 1867 : de Mortillet G. – Promenades préhistoriques à l'Exposition universelle. *Matériaux pour l'Histoire positive et philosophique de l'Homme. Bulletin mensuel des Travaux et Découvertes concernant l'Anthropologie, les Temps Préhistoriques, l'époque Quaternaire, les Questions de l'Espèce et de la Génération spontanée*, t. 3e année, fasc. 5-6 mai-juin, 1867, p. 181-284.

de Régibus et al. 1999 : de Régibus J.-P., de Régibus J., Krimbarg E. – Diagnostic archéologique à Quincy-Voisins (77). Le parc de Ternoy. *Bulletin de la Jeunesse Préhistorique et Géologique de France LBM/LBG*, t. 993, 1999.

de Régibus, de Régibus 2002 : de Régibus J.-P., de Régibus J. – Bilan des prospections de l'année 2000. *Bulletin de la Jeunesse Préhistorique et Géologique de France LBM/LBG*, t. 24, 2002, 33 p.

de Régibus, de Régibus 2003 : de Régibus J.-P., de Régibus J. – Bilan des prospections de l'année 2001. *Bulletin de la Jeunesse Préhistorique et Géologique de France LBM/LBG*, t. 32, 2003, 26 p.

de Régibus, de Régibus 2004 : de Régibus J.-P., de Régibus J. – Bilan des prospections de l'année 2003. *Bulletin de la Jeunesse Préhistorique et Géologique de France LBM/LBG*, t. 42, 2004, 24 p.

de Régibus, de Régibus 2005 : de Régibus J.-P., de Régibus J. – Bilan des prospections de l'année 2004. *Bulletin de la Jeunesse Préhistorique et Géologique de France LBM/LBG*, t. 52, 2005, 23 p.

de Régibus, Proux [2005]: de Régibus J.-P., Proux H. – *Inventaire des sites archéologiques, département de Seine-et-Marne. Situation au 23 novembre 2005 : 1181 sites géographiques. Classement par commune.* Le Bourget : JPGF, [2005].

Degros et al. 1982: Degros J., Girard C., Jouve A., Robin J.-P. – Un gisement du Paléolithique moyen à La Madeleine-sur-Loing (Seine-et-Marne). *Bulletin de la Société Préhistorique française*, t. 79, 10, 1982, p. 330-340.

Delibrias et al. 1989: Delibrias G. Vigne J.-D., Marinval-Vigne M.-C, Auboire G., Augereau A., Bailon S., Dauphin C., Krier V., Leclerc A.-S., Leroyer Ch., Marinval P., Mordant D., Rodriguez P., Vilette P. – Noyen-sur-Seine, site stratifié en milieu fluviatile: Une étude multidisciplinaire intégrée. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 86, fasc. 10, 1989, p. 370-379.

Derex 2001 : Derex J.-M. – La gestion de l'eau et des zones humides en Brie (fin de l'Ancien Régime - fin du XIXe siècle). Paris : L'Harmattan, 2001, 553 p.

Desbordes 1963 : Desbordes J.-M. – Répertoire archéologique du canton de Meaux (périodes préhistorique, protohistorique, gallo-romaine et franque), t. 3-1962, 1963, p. 9-34.

Descola 1995 : Descola Ph. - Par-delà nature et culture. Lonrai : Gallimard, 1995.

Donsimoni et al. 2006 : Donsimoni M., Kerneis M., Giraud F., Imbault M., Le Roy S. – *Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux dans le département de Seine-et-Marne*. Rapport BRGM/RP-53212-FR, 2006, 148 p.

Drouhot 1979: Drouhot C. – Un tesson de céramique campaniforme à Jablines. *Bulletin du Groupement Archéologique de Seine-et-Marne*, t. 20, 1979, p. 26.

Duhamel, Prestreau 1997: Duhamel P., Prestreau M. – Émergence, développement et contacts de la société Cerny en bassin d'Yonne. Point des connaissances et voies de recherche. *In*: Constantin C., Mordant D., Simonin D. – *La culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique. Actes du Colloque International de Nemours, 9-10-11 mai 1994*. Nemours : 1997, p. 111-134 (Mémoire du Musée de Préhistoire d'Île-de-France; 6).

Durand 1987 : Durand J.-L. – acrifices et découpes en Grèce ancienne. *Anthropozoologica*, premier numéro spécial, 1987, p. 59-65.

Durand et al 2008a (MR): Durand J., Bemilli C., Boitard-Bidaut E., Cayol N., Dietsch-Sellami M.-F., Durand S., Fechner K., Maigrot Y., Praud I. – Difficulté d'identification des sites du Néolithique ancien en contexte de plateau : l'exemple du site de Lieusaint « Centre Commercial 2 » (Seine-et-Marne). *In* : *Internéo 7, Journées d'information du 22 novembre 2008, Paris.* Paris, 2008, p. 7-22.

Durand et al. 2008b : Durand J., avec Bémilli C., Bostyn F., Brunet P., Brunet V., Casadei D., David C., Dietsch-Sellami M.-F., Duplessis M., Henry-Duplessis S., Lanchon Y., Monchablon C. – *Mareuil-les-Meaux (Seine-et-Marne). Rocade sud-ouest de Meaux, Lots 2 et 5. Rapport de fouille archéologique 2002.* Pantin : SRAIF / Inrap, 2008, 245 p.

Durand et al. 2008c : Durand S., Nicolle F., Samzun A. – Le site Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain et Cerny de Buthiers-Boulancourt (Seine-et-Marne) : présentation du site, des assemblages lithique et céramique, et proposition pour une chronologie. *In :* Burnez-Lanotte L., llett M., Allard P., (dir.) – *Fin des traditions danubiennes dans le Néolithique du Bassin parisien et de la Belgique (5100-4700 av. J.-C.). Autour des recherches de Claude Constantin.* Joué-lès-Tours : Société préhistorique française et Presses universitaires de Namur, 2008, p. 327-346 (Mémoire de la Société préhistorique française; XLIV).

Faegri, Iversen 1989: Faegri K., Iversen J. – Textbook of pollen analysis. New York: Hafner Press, 1989.

Fedoroff, Courty 1987: Fedoroff N., Courty M.-A. – Paléosols. *In*: Miskowsky J.-C., dir. – *Géologie de la Préhistoire*. Association pour l'Etude de l'Environnement Géologique de la Préhistoire, Paris, 1987, p. 251-280.

Giraux, Reynier 1911 : Giraux L., Reynier P. – La Station néolithique des Chauds Soleils à Coupvray (Seine-et-Marne). *In : Congrès préhistorique de France 7ème session*. Nîmes : 1911, p. 215-225.

Goeury, **de Beaulieu 1979**: Goeury C., de Beaulieu J.-L. – À propos de la concentration du pollen à l'aide de la liqueur de Thoulet dans les sédiments minéraux. *Pollen et spores*, t. 21, 1979, p. 239-252.

Gosselin et al. 2001 : Gosselin R., avec la collab. de Bojarski M., Lenhart P., Pasquier I., Charamond C. – *Rocade sud-ouest de Meaux. Rapport d'évaluation archéologique (août-octobre 2000).* DRAC-SRA / AFAN, 2001, 155 p.

Gouédo et al. 1994 : Gouédo J.-M., Bats J.-C., Krier V., Pernot P., Ricard J.-L. – Le gisement moustérien de la «Butte d'Arvigny», commune de Moissy-Cramayel (Seine-et-Marne). Premiers résultats. *Bulletin de la Société Préhistorique française*, t. 91, fasc. 6, 1994, p. 369-377.

Griffisch et al. 2008 : Griffisch J.-N., Magnan D., Mordant D. – *La Seine-et-Marne* 77. Paris : Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, 2008, 1287 p. (Carte archéologique de la Gaule).

Gronenborn 1989: Gronenborn D. – Neue Überlegungen zur Funktion von Schlitzgruben. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, t. 19, fasc. 4, 1989, p. 339-342.

Hainard 2003 : Hainard R. – *Mammifères sauvages d'Europe*. Lausanne-Paris : Delachaux et Niestlé S.A., 2003.

Hauzeur 2006: Hauzeur A. – Le Rubané au Luxembourg : Contribution à l'étude du Rubané du Nord-Ouest européen. Mersch : Imprimerie Fr. Faber, 2006, 672 p. (Dossiers d'Archéologie du Musée National d'Histoire et d'Art, X & Etudes et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège, 114).

Helmer 1991 : Helmer, D. – Les faunes chasséennes du Sud-Est de la France, essai de synthèse. In : Beeching A. et al., *Identité du Chasséen, Actes du Colloque International de Nemours 1989*,. Nemours, 1991, p. 343-349 (Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île-de-France ; 4).

Helmer 2006 : Helmer, D. – Un site mésolithique de chasse à l'aurochs (La Montagne, Sénas, Bouches-du-Rhône). *Anthropozoologica*, t. 42, fasc. 2, 2006, p. 215-228.

Honegger 2001: Honegger M. – *L'industrie lithique taillée du Néolithique moyen et final de Suisse*. Paris : CNRS Editions, 2001, 353 p. (Monographies CRA; 24).

Jeunesse, Arbogast 1997: Jeunesse Chr., Arbogast R.-M. – A propos du statut de la chasse au Néolithique moyen. La faune sauvage dans les déchets domestiques et dans les mobiliers funéraires. In : Jeunesse C. éd., Le Néolithique danubien et ses marges entre Rhin et Seine. Actes du XXIIe colloque interrégional sur le Néolithique, Strasbourg, 27-29 octobre 1995. Strasbourg, 1997, p. 81-102 (Cahiers de l'Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Alsace; supplément n° 3).

Kerguélen 1993 : Kerguélen M. – *Index Synonymique de la Flore de France*. Paris : Muséum d'Histoire Naturelle, 1993, p. 196 (Collection Patrimoine Naturel ; 8).

Lanchon 2008: Lanchon Y. – La culture de Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain dans la basse vallée de la Marne: première approche chronologique à partir de la céramique. *In*: Burnez-Lanotte L., Ilett M., Allard P., dir. – *Fin des traditions danubiennes dans le Néolithique du Bassin parisien et de la Belgique (5100-4700 av. J.-C.). Autour des recherches de Claude Constantin.* Joué-lès-Tours: Société préhistorique française et Presses universitaires de Namur, 2008, p. 143-159 (Mémoire de la Société préhistorique française; XLIV).

Lanchon et al. 2006 : Lanchon Y., Brunet P., Brunet V., Chambon P. – Fouille de sauvetage d'un monument funéraire et d'une enceinte néolithiques à Vignely 'La Noue Fenard' (Seine-et-Marne) : premiers résultats. *In* : Duhamel P., dir.– *Impacts interculturels au Néolithique moyen. Du terroir au territoire : sociétés et espaces. Actes du 25e colloque interrégional sur le Néolithique, Dijon, 20-21 octobre 2001. Dijon : Société archéologique de l'Est, 2006, p. 335-351 (Revue archéologique de l'Est; 25e supplément).*

Laporte et al. 1992 : Laporte L., Guy H., Blaizot F. – La sépulture à mobilier campaniforme de Jablines Le Haut Château. *In :* Bostyn F., Lanchon Y., dir. – *Jablines, Le Haut Château (Seine-et-Marne). Une minière de silex au Néolithique*. Paris : Maison des Sciences de l'Homme, 1992, p. 224-228 (Documents d'Archéologie Française; 35).

Leclerc 1926: Leclerc P. – Station moustérienne à Pezarches (Seine-et-Marne). *Bulletin de la Société Préhistorique française*, t. 23, fasc. 12, 1926, p. 304-306.

Leclerc 1927 : Leclerc P. – Station moustérienne des hauteurs du hameau de Barneau. Commune de Soignolles-en-Brie (Seine-et-Marne). *Bulletin de la Société Préhistorique française*, t. 24, fasc. 9, 1927, p. 336-340.

Legros 2007: Legros J.-P. – *Les grands sols du Monde*. Lausanne: Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2007, 574 p.

Lepetz 1996a: Lepetz. S. – Effets de la romanisation sur l'élevage dans les établissements ruraux du Nord de la Gaule : l'exemple de l'augmentation de la stature des animaux domestiques. *Revue archéologique de Picardie*, t. 11, fasc. 1, 1996, p. 317-324.

Lepetz 1996b: Lepetz, S. – L'animal dans la société gallo-romaine de la France du Nord. Revue archéologique de Picardie, N°spécial 12, 1996.

Lepetz 1996c : Lepetz S. – Les espèces : éléments de description physique. *In :* Lepetz S., *L'animal dans la société gallo-romaine de la France du nord.* Revue archéologique de Picardie, Numéro spécial 12, 1996, p 35-80.

Lepetz, Van Andringa 2008: Lepetz S., Van Andringa W. dir. – *Archéologie du sacrifice animal en Gaule romaine. Rituels et pratiques alimentaires.* Montagnac : Editions Monique Mergoil, 2008, 305 p. (Archéologie des Plantes et des Animaux; 2).

Leroyer 1997: Leroyer C. – Homme, climat, végétation au Tardi- et Postglaciaire dans le Bassin parisien. Apports de l'étude palynologique des fonds de vallée, Thèse de Doctorat en Archéologie et Préhistoire. Paris : Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, 1997, 2 vol., 786 p.

Leroyer et al. 2004 : Leroyer C., Mordant D., Lanchon Y. – L'anthropisation du Bassin Parisien du VIIe au IVe millénaire d'après les analyses polliniques de fonds de vallées : mise en évidence d'activités agropastorales très précoces. *In :* Richard H., dir. – Néolithisation précoce : premières traces d'anthropisation du couvert végétal à partir des données polliniques. Besançon : Presses univ. franc-comtoises, 2004, p. 11-27.

Leroyer, Allenet 2006 : Leroyer C., Allenet G. – L'anthropisation du paysage végétal d'après les données polliniques : l'exemple des fonds de vallées du Bassin parisien. *In :* Allee P., Lespez L., dir. – *L'érosion entre société, climat et paléoenvironnement. Table ronde en l'honneur de R. Neboit-Guilhot, 2004.* Clermont-Ferrand : Presses univ. Blaise Pascal, 2006, p. 63-72.

Lesur-Gebremariam 2008 : Lesur-Gebremariam J. – Ethnoarchéozoologie sur le travail du cuir : l'exemple de deux maisons de tanneurs dans le Konso (Éthiopie). *Anthropozoologica*, t. 43, fasc. 1, 2008, p. 99-116.

Lorenz et al. 1989 : Lorenz C., Obert D., Bricon C. – *Carte géologique et notice explicative de la feuille au 1/50000 de Coulommiers (185)*. Orléans : BRGM éd., 1989, 33 p.

Louboutin, Simonin 1997: Louboutin C., Simonin D. – Le Cerny-Videlles : un faciès ancien de la culture de Cerny. *In*: Constantin C., Mordant D., Simonin D. – *La culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique. Actes du Colloque International de Nemours, 9-10-11 mai 1994.* Nemours, 1997, p. 135-167 (Mémoire du Musée de Préhistoire d'Île-de-France ; 6).

Mallye 2007 : Mallye, J.-B. – Les restes de Blaireau en contexte archéologique : Taphonomie, Archéozoologie et Éléments de discussion des Séquences Préhistoriques. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux 1, 2007, p. 135-138.

Mauss 1967: Mauss M. - Manuel d'ethnographie. Saint-Amant: Editions Payot, 1967.

Méniel 1984 : Méniel P. - Contribution à l'histoire de l'élevage en Picardie du Néolithique à l'Âge du

Fer. Société de Préhistoire du Nord et de Picardie. *Revue archéologique de Picardie*, numéro spécial, 1984, p. 1-57.

Moore et al. 1991: Moore P. D., Webb J. A., Collinson M. E. – *Pollen Analysis*. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1991, p. 216.

Mordant 1997: Mordant D. – Le complexe des Réaudins à Balloy : enceinte et nécropole monumentale. *In :* Constantin C., Mordant D., Simonin D. – *La culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique. Actes du Colloque International de Nemours, 9-10-11 mai 1994*. Nemours, 1997, p. 449-479 (Mémoire du Musée de Préhistoire d'Île-de-France, 6).

Nakagawa et al. 1998: Nakagawa T., Brugiapaglia E., Digerfelt G., Reille M., de Beaulieu J.-L., Yasuda Y. – Dense media separation as a more efficient pollen extraction method for use with organic sediment/ deposit samples: comparison with the conventional method. *Boreas*, t. 27, 1998, p. 15-24.

Olive 1987 : Olive Cl. – Quelques aspects de la technique de débitage des bovidés en boucherie galloromaine dans la vallée du Rhône et les Alpes du Nord. *Anthropozoologica*, premier numéro spécial, 1987, p. 77-82.

Otte 1998: Otte M. – Modes de vie contre "subsistance". In : Economie préhistorique : le comportements de subsistance au Paléolithique. 18èmes Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes. Sophia Antipolis : Editions APDCA, 1998.

Paris 1997: Paris Fr. – Les inhummations de Bos au Sahara méridional au Néolithique. *Archaezoologia*, t. IX, 1997, p. 113-122.

Pastre et al. 2002: Pastre J.-F., Leroyer C., Limondin-Lozouet N., Orth P., Chausse C., Fontugne M., Gauthier A., Kunesch S., Le Jeune Y., Saad M.C. – Variations paléoenvironnementales et paléohydrologiques durant les 15 derniers millénaires: les réponses morphosédimentaires des vallées du Bassin Parisien (France). *In*: Bravard J.-P., Magny M., dir. – *Les fleuves ont une histoire. Paléo-environnement des rivières et des lacs français depuis 15000 ans.* Paris: éd. Errance, 2002, p. 29-44.

Pecqueur 2004 : Pecqueur L. – *Quincy-Voisins (77) : «avenue de la République/allée du Château».* Rapport de diagnostic archéologique. s.l. : Inrap/DRAC SRA IDF, 2004, 64 p.

Plavinet 1974 : Plavinet P. – La Brie. Essai de terminologie géographique. *BSERP*, t. 42-43, avril-juin, 1974, p. 1-11.

Poignant et al. 2003: Poignant S., avec la collab. de Bauchet O., Brunet P., Eusebe S., Paccard N., Pantano L., Pecqueur L., Sethian E. – *Chauconin-Neufmontiers/Villenoy (77)*: Rocade ouest de Meaux. Site médiéval «Le Clos Jacob», site protohistorique «Les Montans», site néolithique «Les Seize Arpents». Rapport de diagnostic mars 2003. INRAP/DRAC-SRA-IDF, 2003, 74 p.

Praud 2003: Praud I. – La parure. *In*: Bostyn F., dir. – *Néolithique ancien en Haute-Normandie*: *le village Villeneuve-Saint-Germain de Poses «Sur la Mare» et les sites de la boucle du Vaudreuil.* s.l., SPF, 2003, p. 247-265 (Travaux 4 et Mémoire XXXIII de la Société Préhistorique Française).

Praud 2009a : Praud I., dir. – Le Néolithique ancien dans la basse vallée de la Marne : un site Villeneuve-Saint-Germain producteur de lames en silex tertiaire à Ocquerre «La Rocluche» (Seine-et-Marne). Joué-lès-Tours : SPF, 2009, 139 p. + CD-rom (Travaux de la Société Préhistorique Française; 9).

Praud 2009b : Praud I. – La parure en schiste et en terre cuite. *In :* Praud I., dir. – *Le Néolithique ancien dans la basse vallée de la Marne : un site Villeneuve-Saint-Germain producteur de lames en silex tertiaire à Ocquerre «La Rocluche» (Seine-et-Marne).* Joué-lès-Tours : SPF, 2009, p. 113-117 (Travaux de la Société Préhistorique Française; 9).

Reille 1992 : Reille M. – *Pollen et Spores d'Europe et d'Afrique du Nord.* Marseille : Laboratoire de botanique historique et de palynologie, 1992, p. 520.

Reille 1995: Reille M. – *Pollen et Spores d'Europe et d'Afrique du Nord*, Supplément 1. Marseille : Laboratoire de botanique historique et palynologie, 1995, p. 327.

Reille 1998: Reille M. – *Pollen et Spores d'Europe et d'Afrique du Nord*, Supplément 2. Marseille : Laboratoire de botanique historique et palynologie, 1998, p. 21.

Rieu, Julien 1999: Rieu J.-L., Julien M., ed. – Occupations du Paléolithique supérieur dans le sudest du Bassin parisien. Paris : Editions de la Maison des Sciences de l'Homme, 1999, (Documents d'Archéologie française; 78).

Riquier 2001 : Riquier C. – *L'occupation du nord de la Seine-et-Marne au Néolithique ancien*, Mémoire de Maîtrise. Paris : Université Paris I, UFR 03, 2001.

Roque 2007 : Roque J. – *Notice de la carte pédologique au 1/100000 de Meaux*. Orléans : INRA, 2007, 196 p.

Sanchez-Goni 1994a: Sanchez-Goni M. F. – L'environnement de l'homme préhistorique dans la région cantabrique d'après la taphonomie pollinique des grottes. *L'Anthropologie*, t. 98, 1994, p. 379-417.

Sanchez-Goni 1994b: Sanchez-Goni M. F. – Végétation et climat sur le pourtour de la Méditerranée au cours du Pléistocène supérieur. *In*: Sacchi D. – *Actes du colloque International XXIV*^{éme} Congrès *Préhistorique de France* – *Carcassonne 26-30 septembre 1994* – *Les faciès leptolithiques du nordouest méditerranéen*: *milieux naturels et culturels*. Carcassonne, 1994, p. 237-250.

Sethian, Paccard 2007: Sethian E., Paccard N., avec la coll. de Brunet V. – *Quincy-Voisins «Les Ternoys»* (Seine-et-Marne - Île-de-France), ZAC de Ternoy. Rapport de diagnostic. Pantin: Inrap, 2007, 80 p.

Sidi Maamar 1994: Sidi Maamar H. – La conservation et le stockage des viandes : techniques pastorales et gestion des biens alimentaires dans les sociétés paysannes alpines (Valais). Essai d'interprétation zoo-ethnoarchéologique. *Natura Bresciana*, t. 20, 1994, p. 317-338.

Simonin 1997: Simonin D. – La transition Villeneuve-Saint-Germain / Cerny dans le Gâtinais et le nord-est de la Beauce. *In*: Constantin C., Mordant D., Simonin D. – *La culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique. Actes du Colloque International de Nemours, 9-10-11 mai 1994*. Nemours, 1997, p. 39-64 (Mémoire du Musée de Préhistoire d'Île-de-France; 6).

Simonin et al. 1997 : Simonin D., Bach S., Richard G., Vintrou J. – Les sépultures sous dalle de type Malesherbes et la nécropole d'Orville. *In :* Constantin C., Mordant D., Simonin D. – *La culture de Cerny. Nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique. Actes du Colloque International de Nemours, 9-10-11 mai 1994.* Nemours, 1997, p. 341-379 (Mémoire du Musée de Préhistoire d'Île-de-France, 6).

Stockmarr 1971: Stockmarr J. – Tablets with spores used in absolute pollen analysis. *Pollen et Spores*, t. 13, 1971, p. 615-621.

Taborin 1994: Taborin Y., ed. – *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien*. Paris : Editions de la Maison des Sciences de l'Homme, 1994, 189 p. (Documents d'Archéologie française; 43).

The Geological Society of America 1995 : The Geological Society of America – *Rock-color Chart*. Boulder : 8th printing, 1995.

Thiébault 1991 : Thiébault S. – Contribution à l'analyse anthracologique à la définition d'une identité du Chasséen. *In :* Beeching A. *et al.* – *Identité du Chasséen, Actes du Colloque International de Nemours 1989.* Nemours : Ed. APRAIF, 1991, p. 369-377 (Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France; 4).

Tixier 1982 : Tixier J. – Techniques de débitage : osons ne plus affirmer. *In :* Cahen D., éd. – *Tailler ! pour quoi faire : Préhistoire et technologie lithique II. Recent progress in microwear studies*. Tervuren : KMMA-MRAC, 1982, p. 13-22 (Studia Praehistorica Belgica; 2).

Tuffreau-Libre 1977 : Tuffreau-Libre M. – La céramique commune gallo-romaine de la forêt de Compiègne (Oise) au Musée des antiquités nationales. *Cahiers archéologiques de Picardie*, t. 4, fasc. 4, 1977, p. 125-150.

van de Velde 1973: van de Velde P. – Rituals, Skins and Homer: the danubian "Tan-Pits". *Analecta Praehistorica Leidensia*, t. VI, 1973, p. 50-65.

Van Geel et al. 2003: Van Geel B., Buurman J., Brinkkemper O., Schelvis I., Aptroot A., Van Reenen G., Hakbijl T. – Environmental reconstruction of a Roman period settlement site in Uitgeest (The Netherlands), with special reference to coprophilous fungi. *Journal of Archaeological Science*, t. 30, fasc. 7, 2003, p. 873-883.

Varin 1980 : Varin E. - Chevreuil, Cerf, Sanglier. Bordeaux : Éditions de l'Orée, 1980, 270 p.

Vedrine 2006 : Vedrine B. – *Incidences du parasitisme pulmonaire et digestif sur le retard de croissance du sanglier.* Thèse de l'Ecole vétérinaire de Nantes, 2006.

von Brandt 1988: von Brandt D. – Häuser. *In*: Boelicke U. *et al.* – *Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 8, Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren. Beiträge zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte III.* Cologne: Rheinland-Verlag, 1988, p. 36-289 (Rheinische Ausgrabungen; 28).

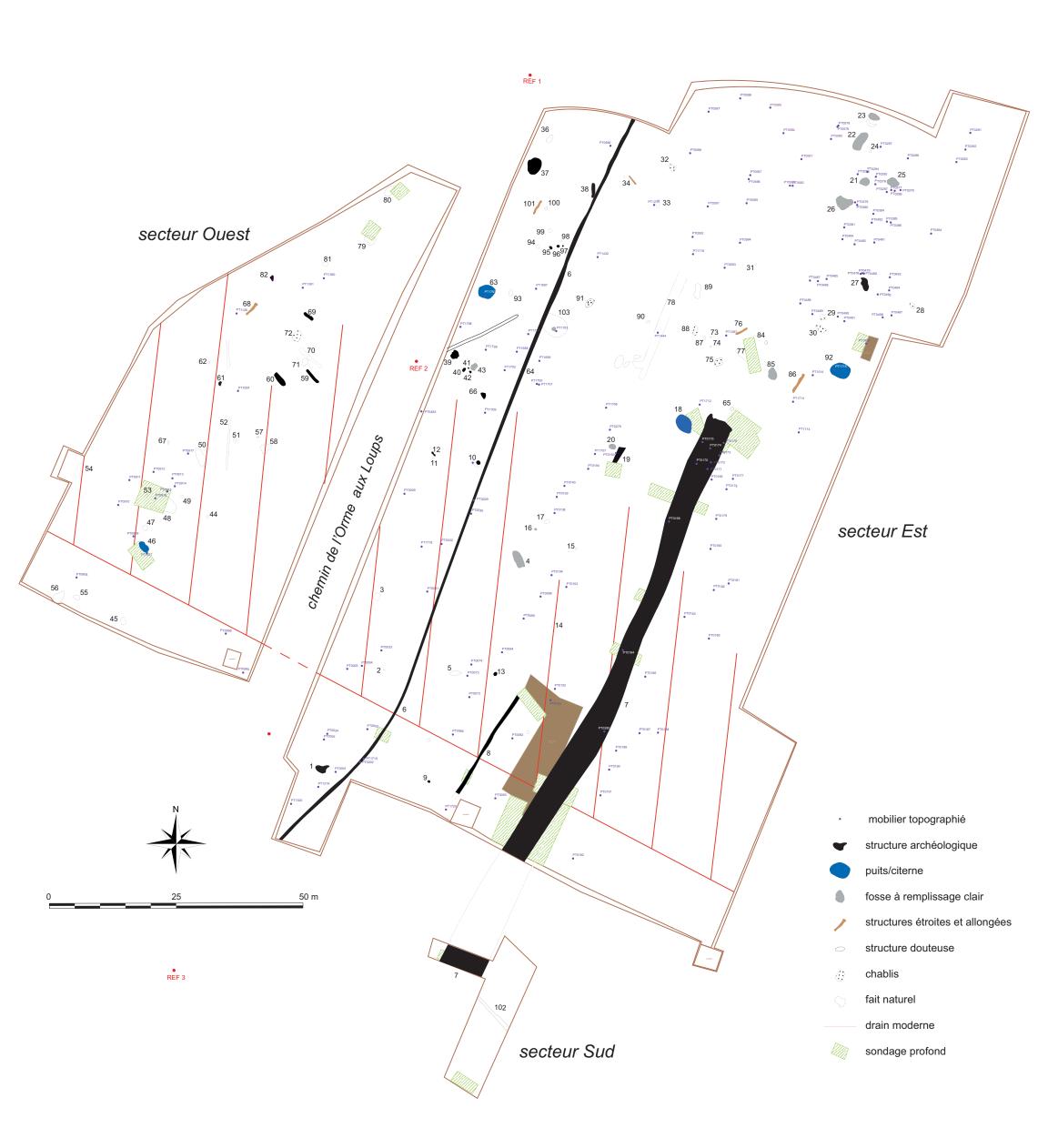
Yartah 2004 : Yartah T. – Tell'Abr 3, un village du néolithique précéramique (PPNA) sur le Moyen Euphrate. Première approche. *Paléorient*, t. 30, fasc. 2, 2004, p. 141-158.

Remerciements

La réalisation de cette fouille n'aurait pu être menée à bien sans l'appui logistique du maître d'ouvrage «Aménagement 77», propriétaire des parcelles, et dont l'intérêt pour nos travaux se sont exprimés par l'entremise de M. Loïc Sévin. Les opérateurs de l'entreprise «Pian» ont assuré les travaux de terrassement et de fouilles mécaniques avec efficacité.

Nos remerciements s'adressent aussi aux agents du Service Régional de l'Archéologie Île-de-France, M. Bruno Foucray, Mme Danielle Magnan et Mme Jacqueline Degros, avec qui les échanges scientifiques sur le terrain ont été très positifs.

Enfin, nos remerciements s'adressent à l'équipe de fouille, qui a mené à bien la fouille quasiment intégrale de tous les vestiges.



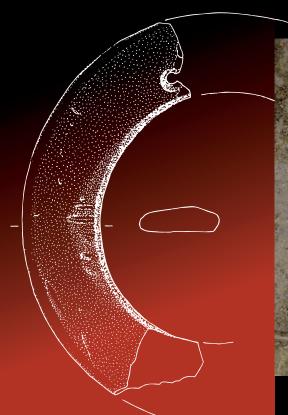


Occupations néolithiques de plateau à Quincy-Voisins, «ZAC de Ternoy»

Île-de-France, Seine-et-Marne (77)

Opération d'archéologie préventive du 15 juillet au 09 octobre 2009

Code INSEE de la commune : 77382 Code opération Patriarche : 7751 Arrêté de prescription n° 2008-016





Rapport Final d'Opération

Volume 2 / 2 : planches et annexes

Anne Hauzeur, avec la collaboration de Mona Court-Picon, Léa Roux, Mathieu Rué, Aurélie Salavert









Section B : Rapport - Planches

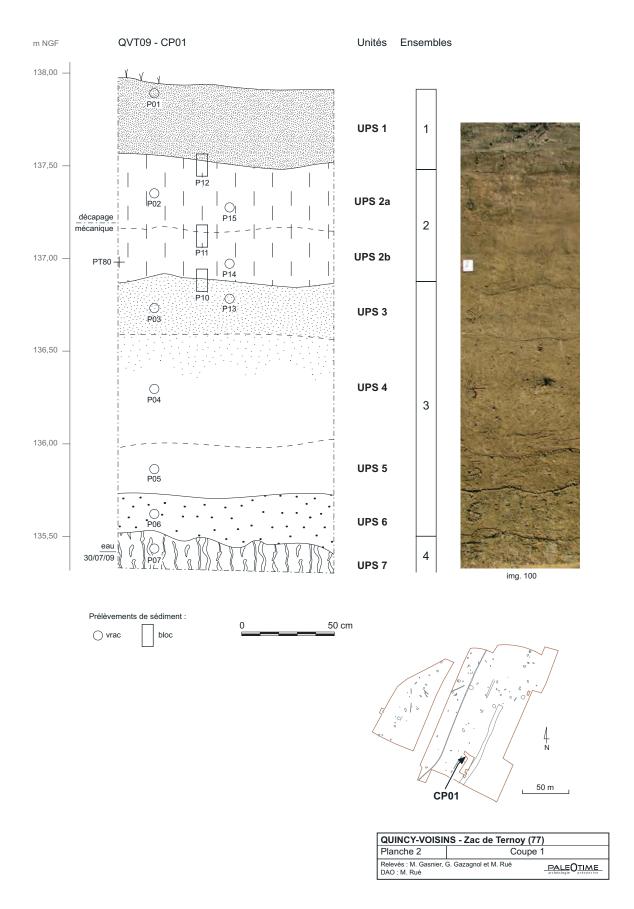


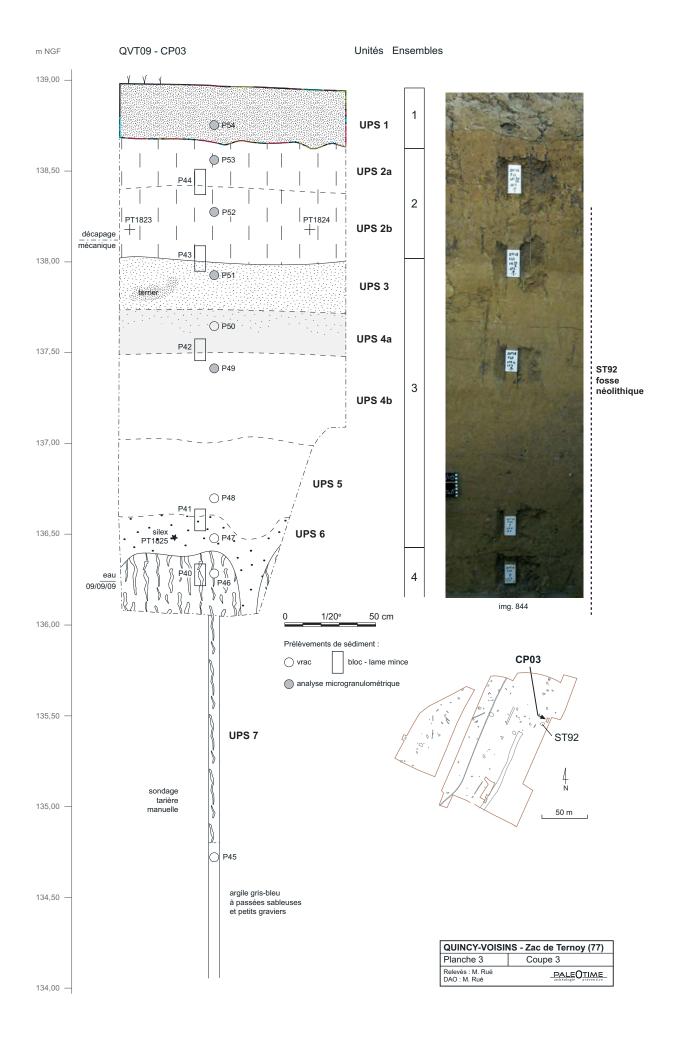
mission IGN 1959 PARIS-LAGNY-L'ISLE-ADAM CDP1549P 8000°, extrait du cliché n°4530

80 m

- 1. Pourrait correspondre à l'ancien tracé de route et voie gallo-romaine
- 2. Correspond à 2 tranchées vues en fouille

QUINCY-VOISINS - Zac de Ternoy (77)			
Planche 1	Vue aérienne des environs de l'emprise en 1959		
DAO : M. Rué	PALE OTIME archologic preventive		



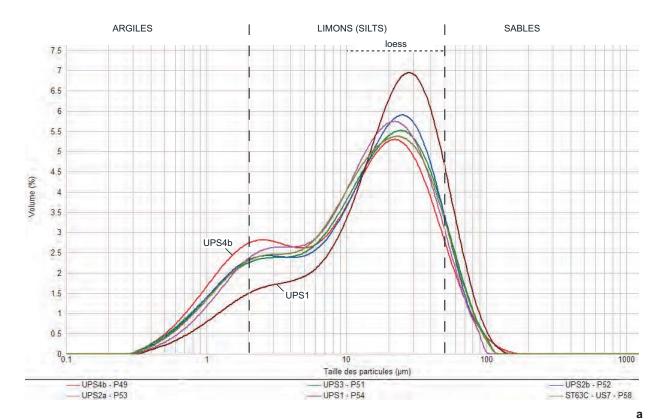


Section B - Planches



a. Vue générale du décapage au niveau de la coupe 1 depuis le sud
b. Vue zénithale du sommet de l'UPS 7 affectée par un réseau de fentes (sondage 1)
c. Détail de la coupe 3 dans le sondage S5 entre les UPS 2b et 4a.
d. Coupe de l'anomalie 62.
e. Coupe de la fosse néolithique ST37.
A noter la courbure du front pédologique à l'interface UPS 2b/3 le long des parois de la fosse.
f. Coupe sud du fossé antique ST7d au comblement gleyifié.

QUINCY-VOISINS - Zac de Ternoy (77)			
Planche 4	Aperçu photographique de la pédoséquence du site		
DAO : M. Rué	PALEOTIME_		



Unité	N° P.	Mode (µm)	d (0,1) (µm)	d (0,5) (µm)	d (0,9) (µm)	Span	D [4, 3] (µm)	D [3, 2] (μm)	Obscuration %	Concentration (% vol)	Uniformité	Résiduel
UPS 1	P54	28,13	2,53	19,77	52,31	2,52	24,326	6,720	30,63	0,0349	0,79	0,65
UPS 2a	P53	22,13	1,82	13,43	42,92	3,06	18,431	4,948	42,00	0,0383	0,97	0,61
UPS 2b	P52	25,23	1,62	14,27	44,41	3,00	19,124	4,600	58,45	0,0574	0,95	0,63
UPS 3	P51	24,48	1,60	13,83	46,17	3,22	19,504	4,493	56,55	0,0532	1,02	0,68
UPS 4b	P49	22,18	1,43	12,01	43,25	3,48	18,029	4,016	64,45	0,0590	1,13	0,65
ST63C-US7	P58	23,15	1,67	13,32	45,37	3,28	19,078	4,660	49,35	0,0450	1,03	0,63

b

Résultats des analyses microgranulométriques réalisées sur 5 échantillons de la coupe 3 et 1 échantillon de la fosse néolithique ST63

(granulomètre Malvern Mastersizer 2000, M. Rué).

a. Courbes de fréquence.

b. Principaux résultats chiffrés.

P. : prélèvement. Mode : diamètre le plus fréquent.

d (0,1 0,5 0,9): diamètre en dessous duquel se situent respectivement 10 %, 50 % (médiane) ou 90 % des particules

Span : coefficient de variation mesurant la largeur de la distribution (plus l'indice est faible, plus la distribution est étroite).

D[4,3] : diamètre moyen en volume

D[3,2]: diamètre moyen en surface (diamètre de Sauter).

Obscuration : quantité de lumière dissipée par le faisceau lors de l'introduction de l'échantillon dans l'analyseur.

Uniformité : facteur de déviation absolue par rapport à la médiane.

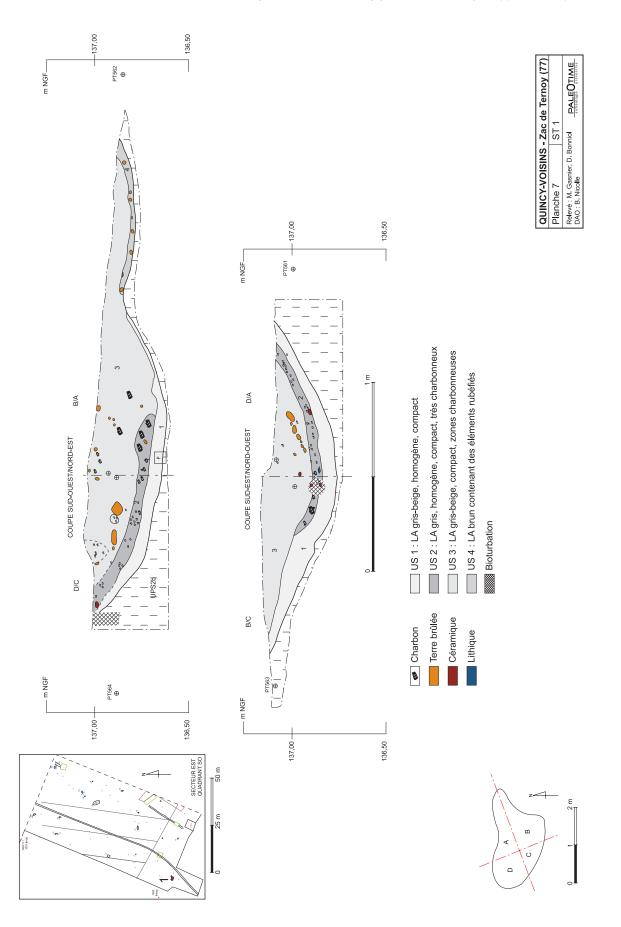
Résiduel : indication de fiabilité de la mesure (la valeur doit être inférieure à 1%).

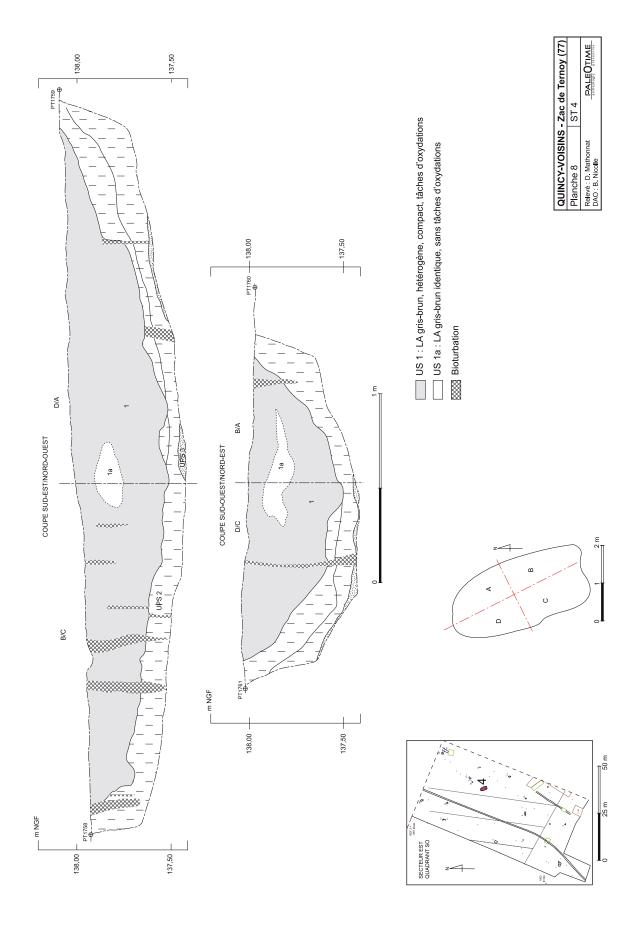
QUINCY-VOISINS - Zac de Ternoy (77)				
Planche 5	Analyses microgranulométriques			
DAO : M. Rué	PALEOTIME			

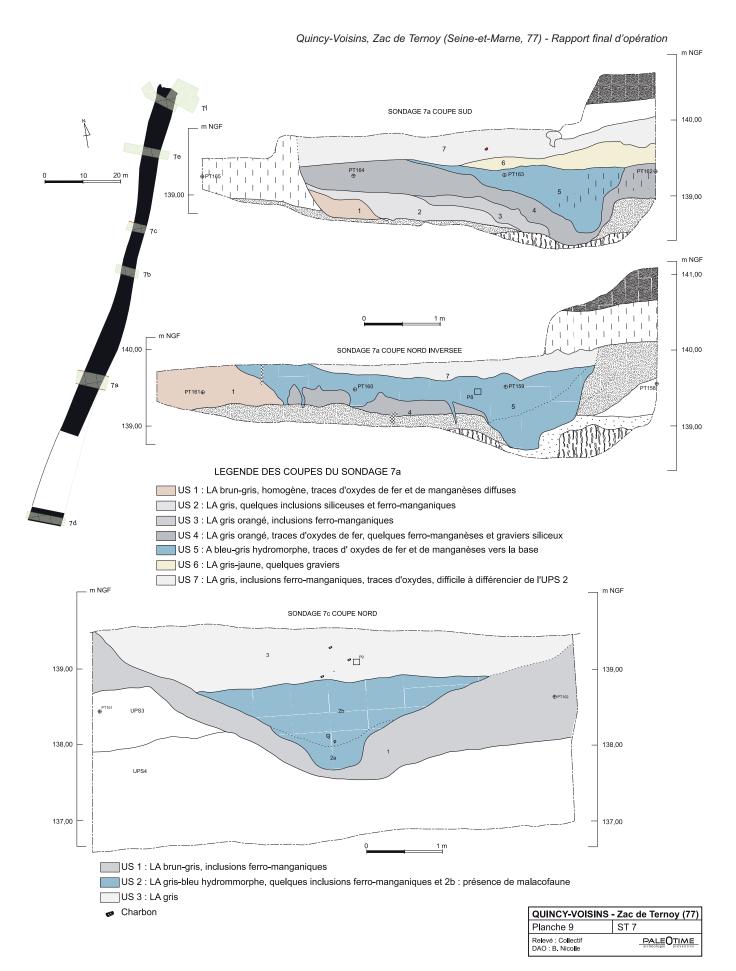


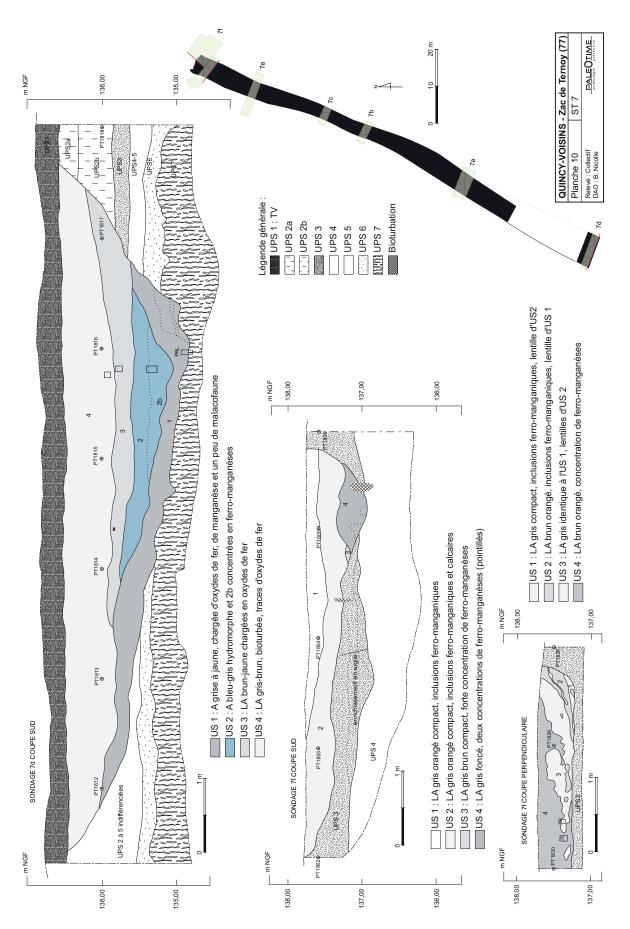
- a. UPS 2. Revêtements illuviaux : (1) argileux et intégré dans la masse basale, (2) argilo-silteux et tapissant la paroi d'un pore.
 b. UPS 3. Hyporevêtement gris carbonaté (1) et revêtement orangé argileux lité (2).
 c. UPS 4. Pore présentant une configuration similaire à la vue précédente (1) et biosphérule calcitique produit par un lombricidé (2).
 d. UPS 6. Epais revêtement argileux lité en position conforme dans un pore.
 e. UPS 7. Fragments de revêtement argileux lité en position secondaire dans une plage claire éluviée.

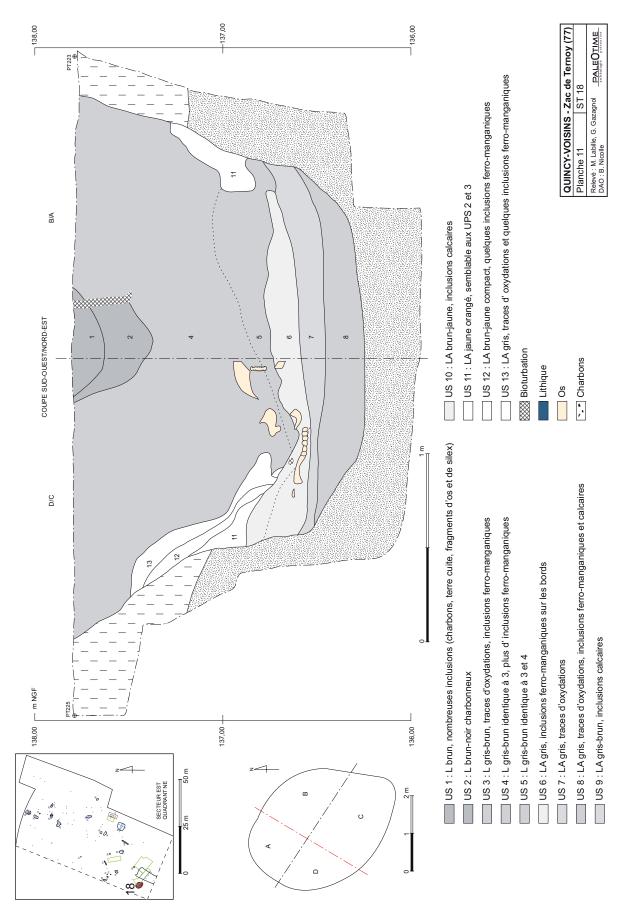
QUINCY-VOISINS - Zac de Ternoy (77)				
Planche 6	Lames minces P40 à P44 issues de la coupe 3 et aperçu	des microfaciès (M. Rué)		
DAO : M. Rué	La mire jaune équivaut à 500 μm	PALEO TIME		

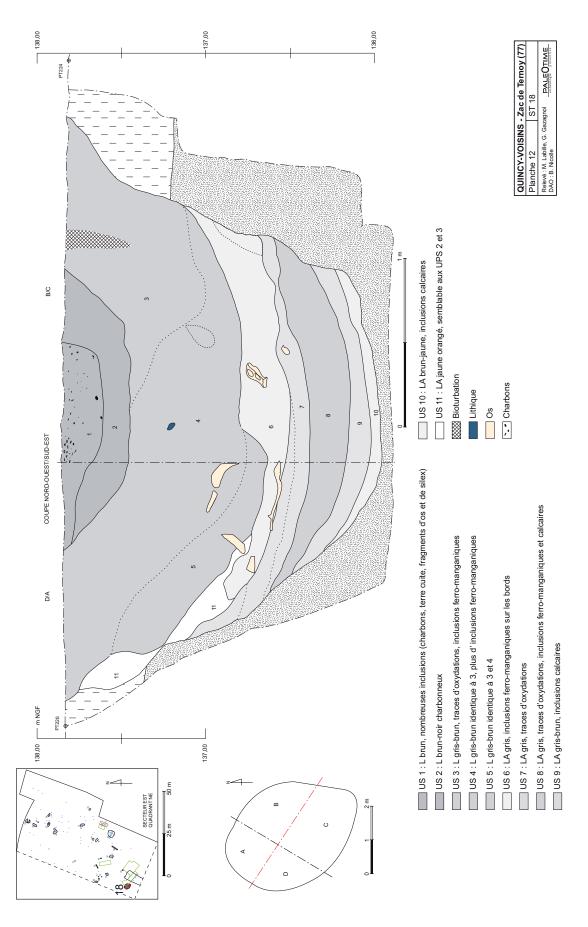


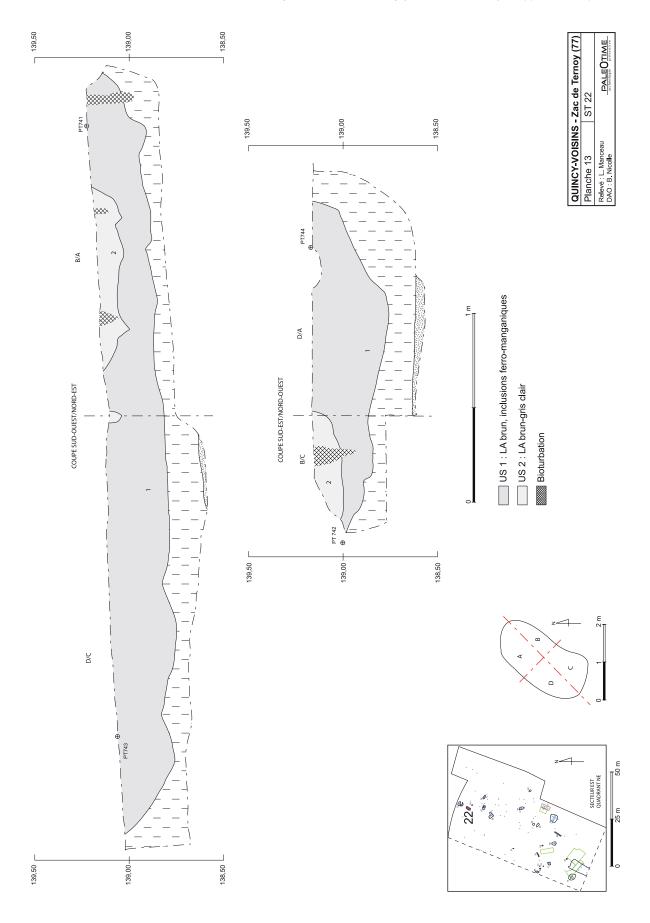


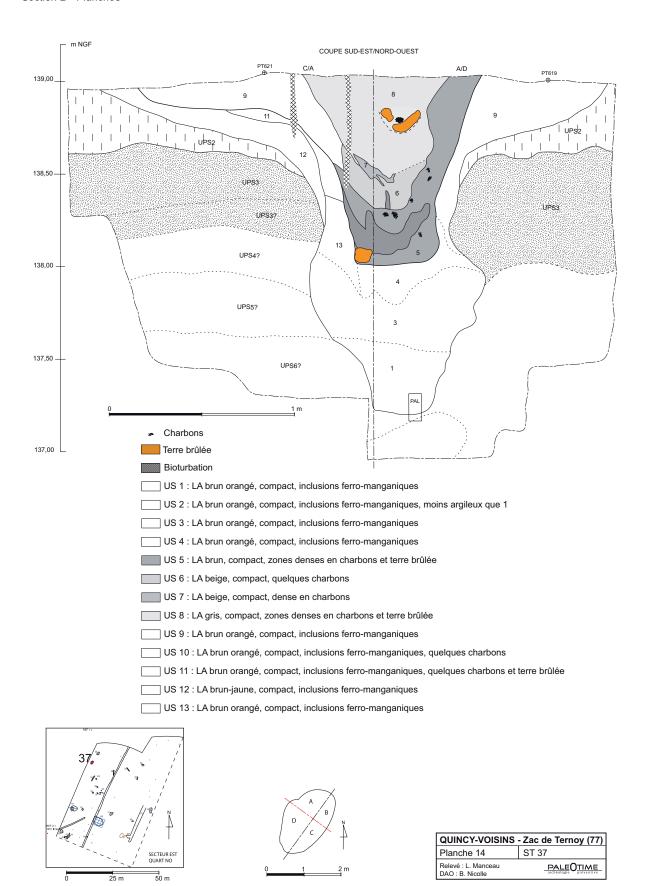


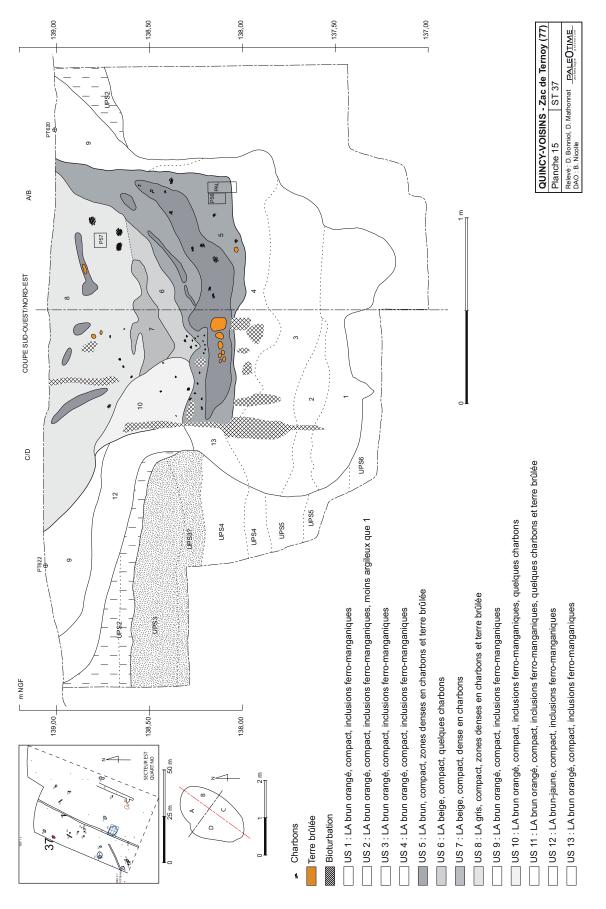


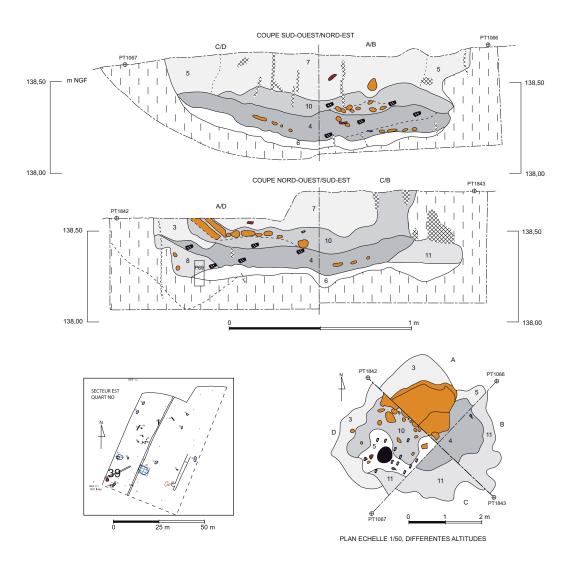


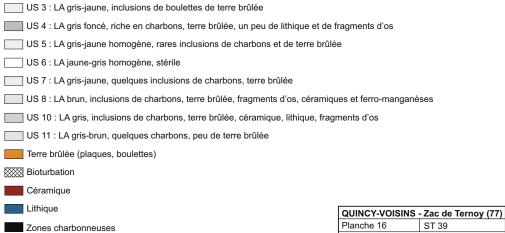




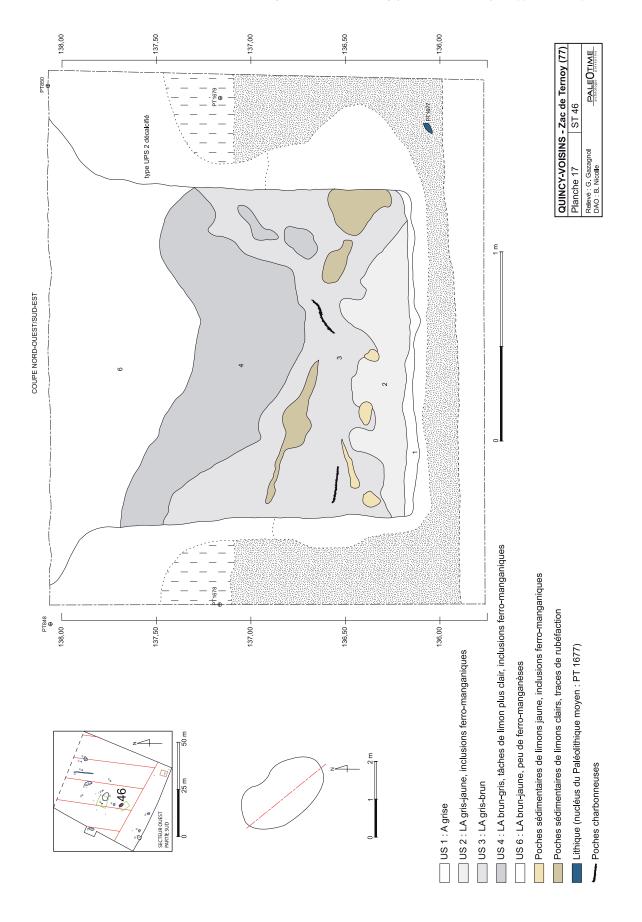


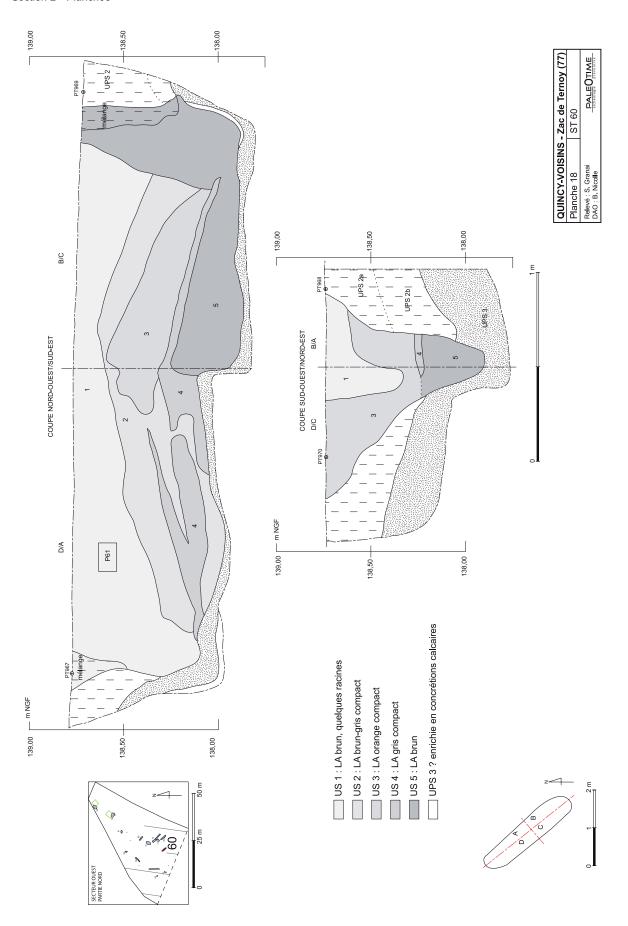


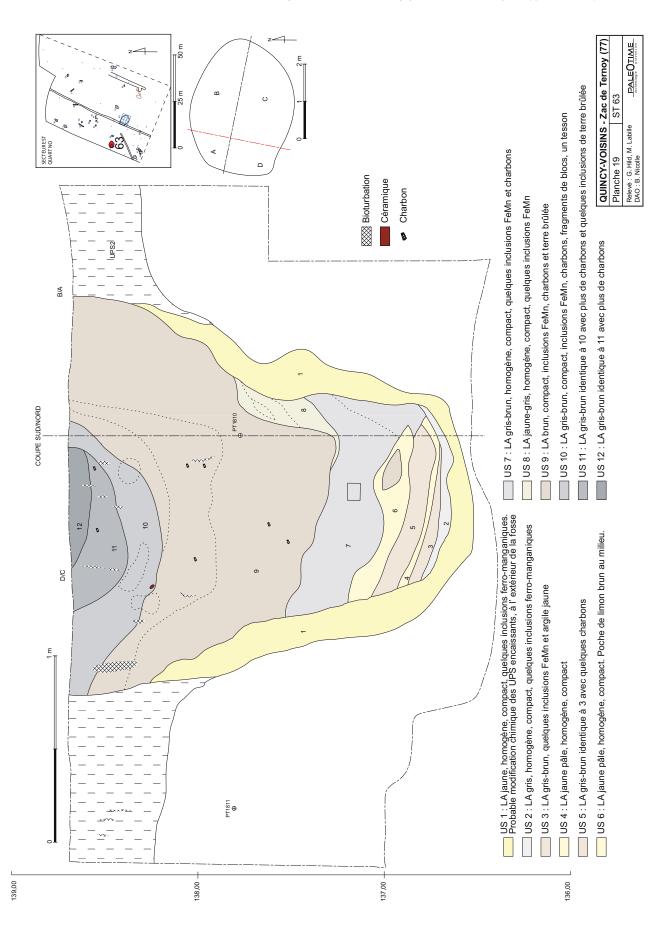


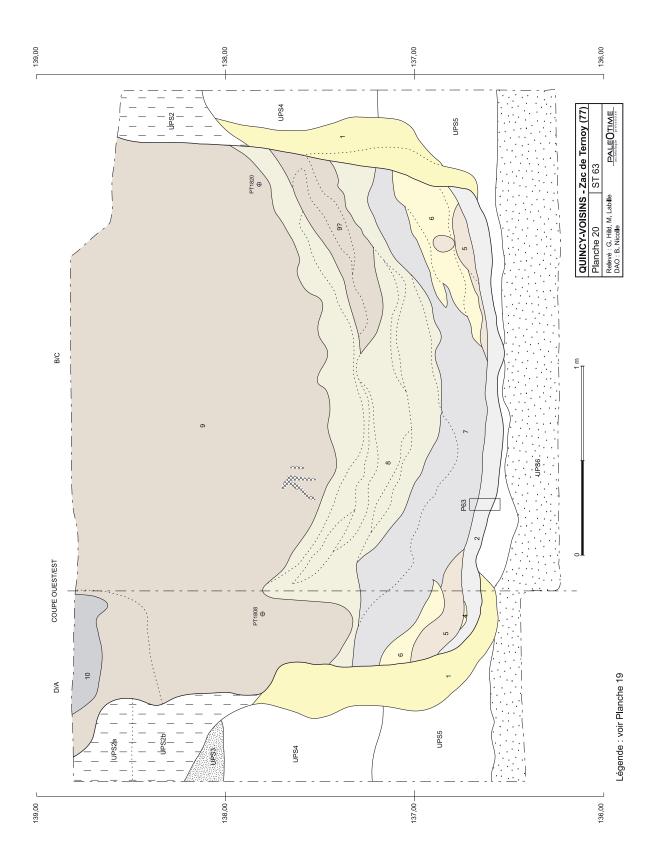


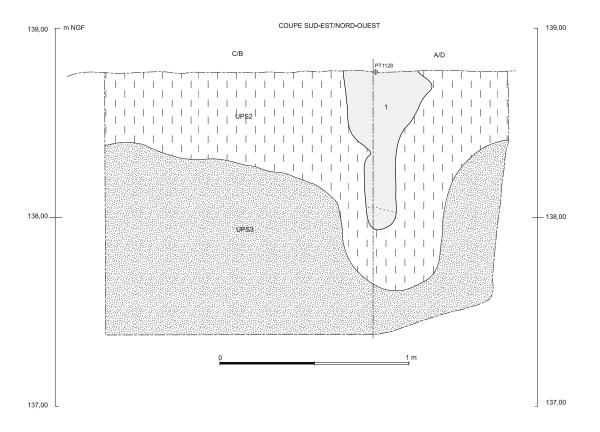
Charbons



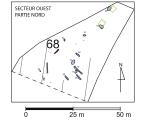


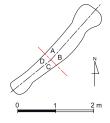




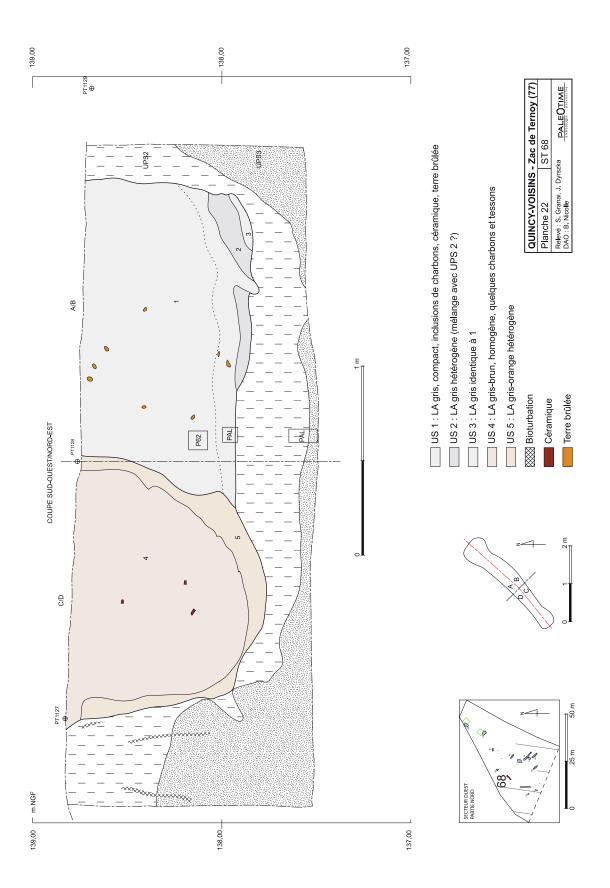


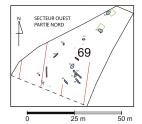
US 1 : LA gris, compact, inclusions de charbons, céramiques, terre brûlée

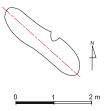


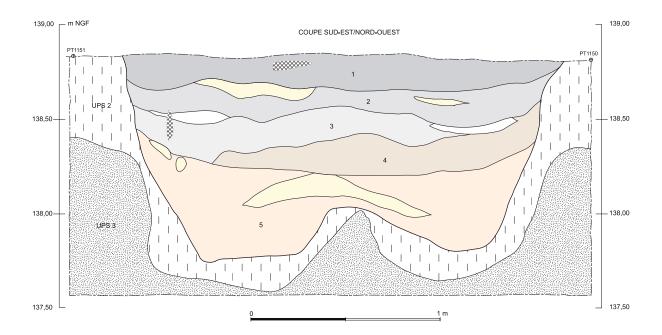


QUINCY-VOISINS - Zac de Ternoy (77)				
Planche 21	ST 68			
Relevé : S. Granai, J. Dyrsz DAO : B. Nicolle	zka <u>PALEOTIME</u>			









US 1 : LA gris foncé, enrichi en matière organique, inclusions de charbons et de ferro-manganèses

US 2 : LA gris-brun

US 3 : LA brun-jaune, inclusions ferro-manganiques

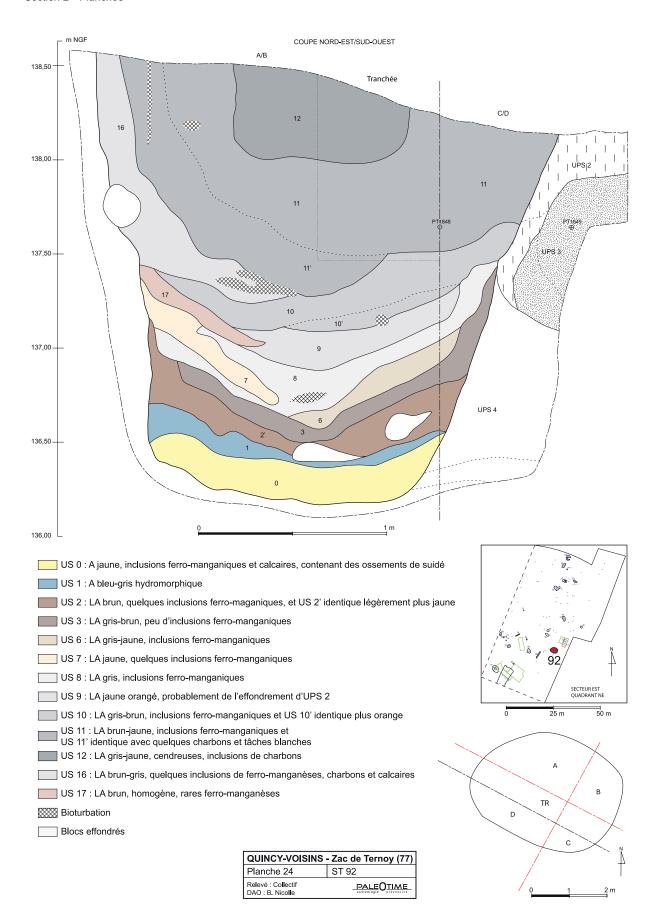
US 4 : LA jaune-brun, inclusions ferro-manganiques

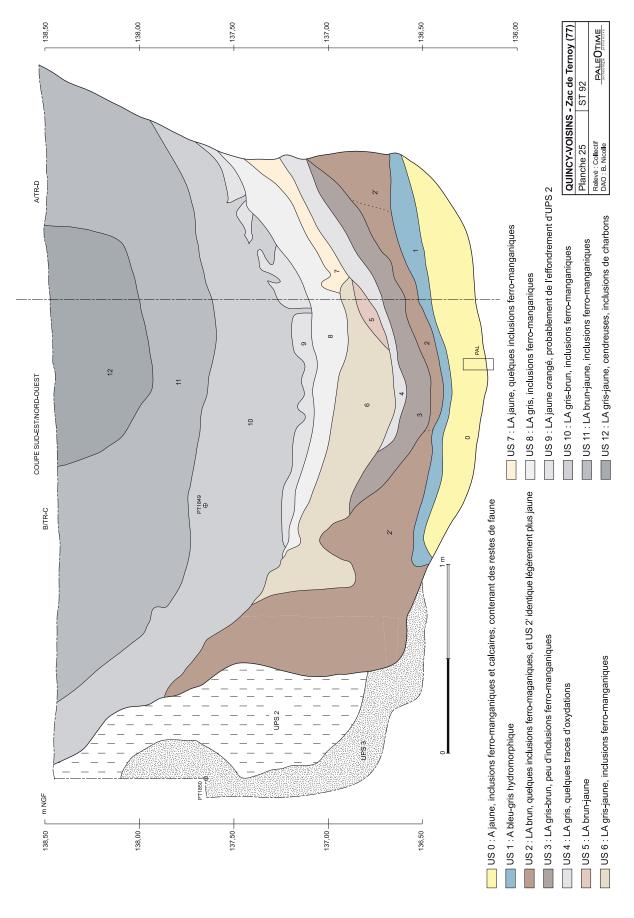
US 5 : LA jaune-brun

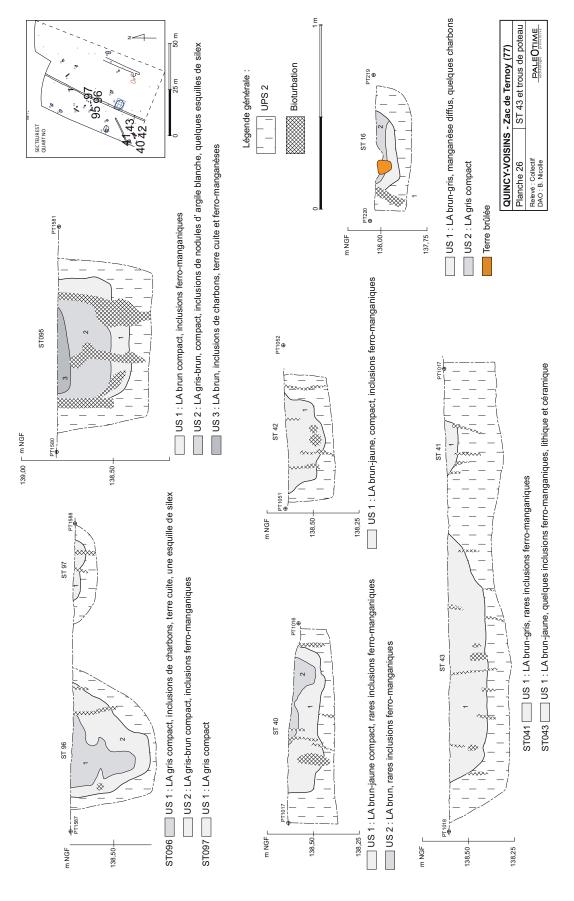
Lentilles argileuses blanches

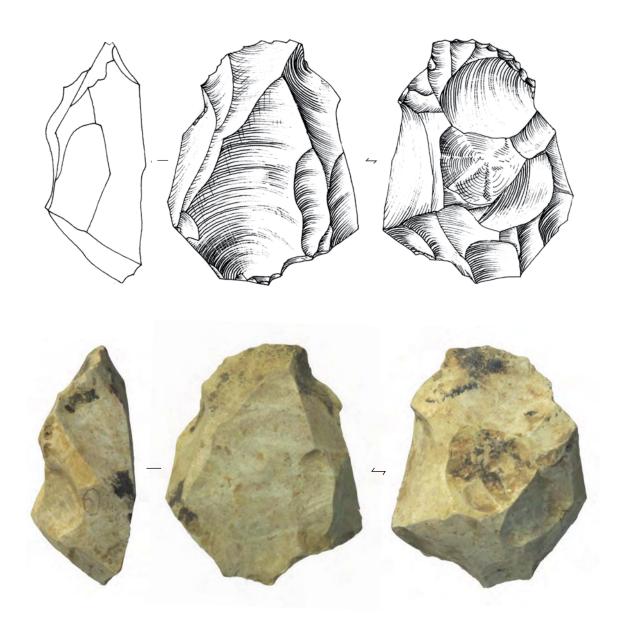
Lentilles argileuses jaunes

QUINCY-VOISINS - Zac de Ternoy (77)					
Planche 23	ST 69				
Relevé : J. Dyrszka DAO : B. Nicolle	PALEOTIME archéologie				

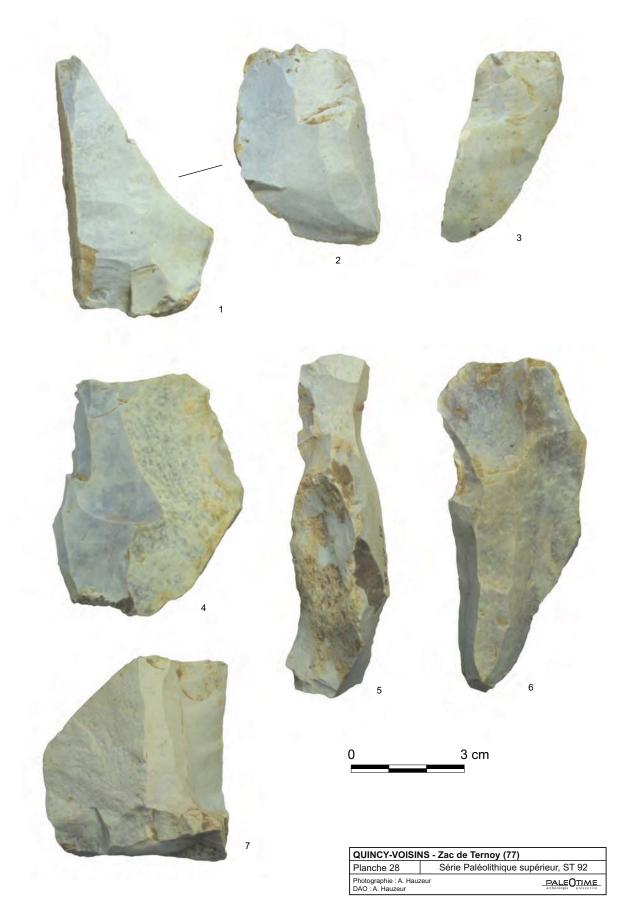


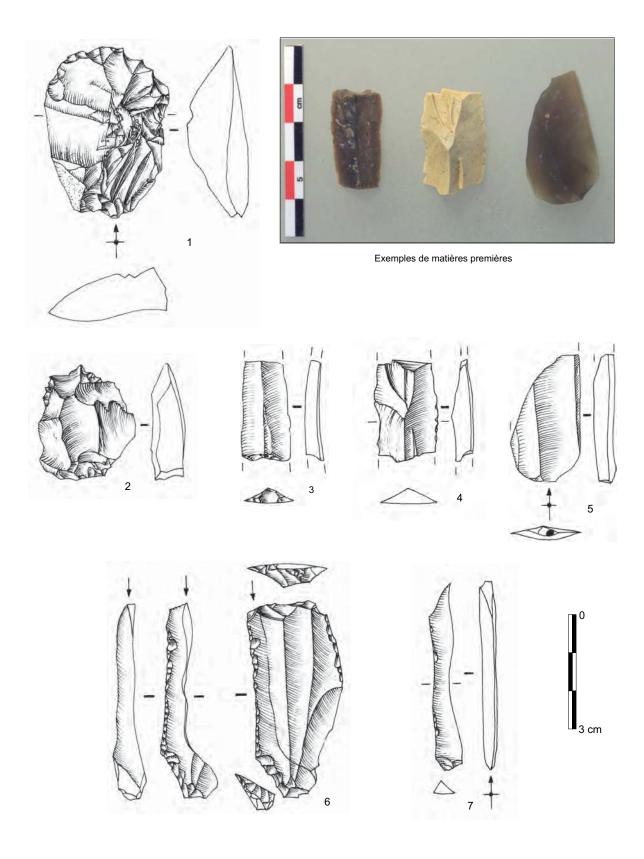




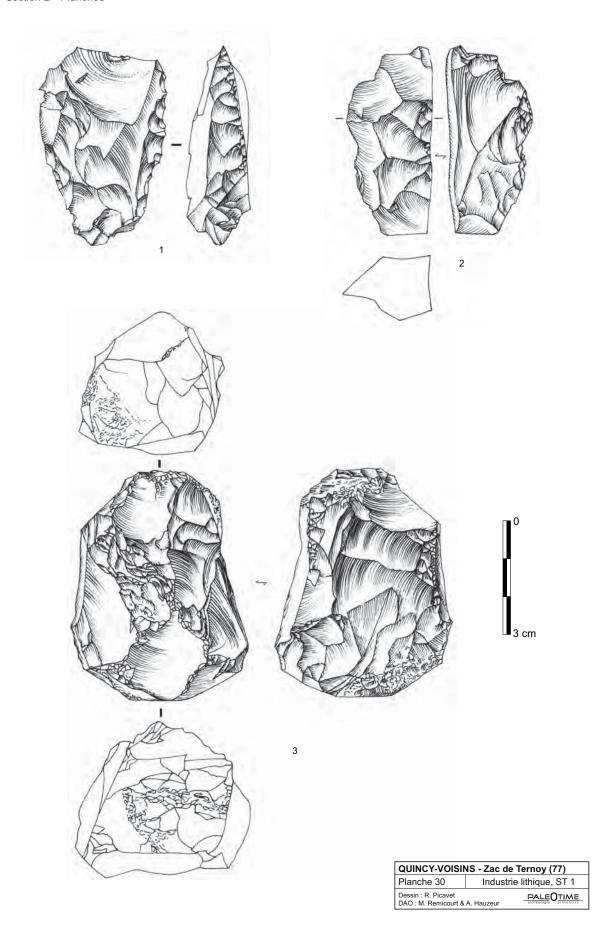


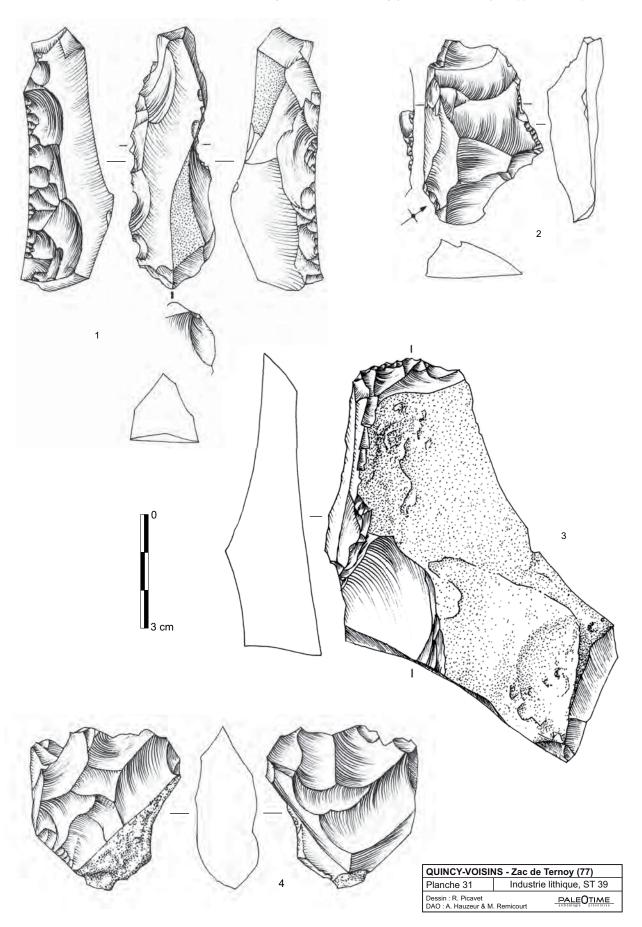
QUINCY-VOISINS - Zac de Ternoy (77)				
Planche 27	Nucléus Levallois, PT 1677			
Dessin : R. Picavet DAO : A. Hauzeur	PALEO TIME préventive			

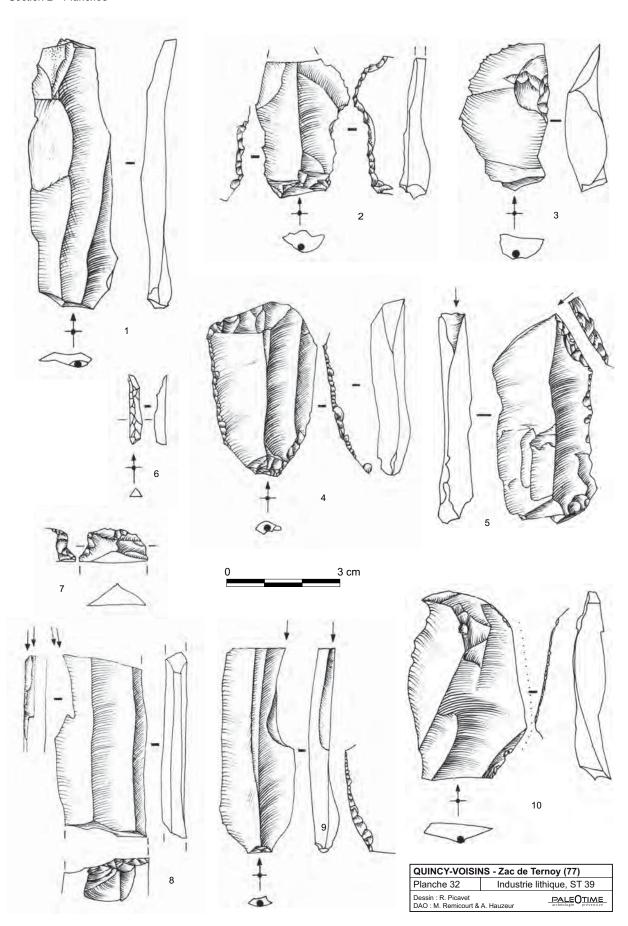


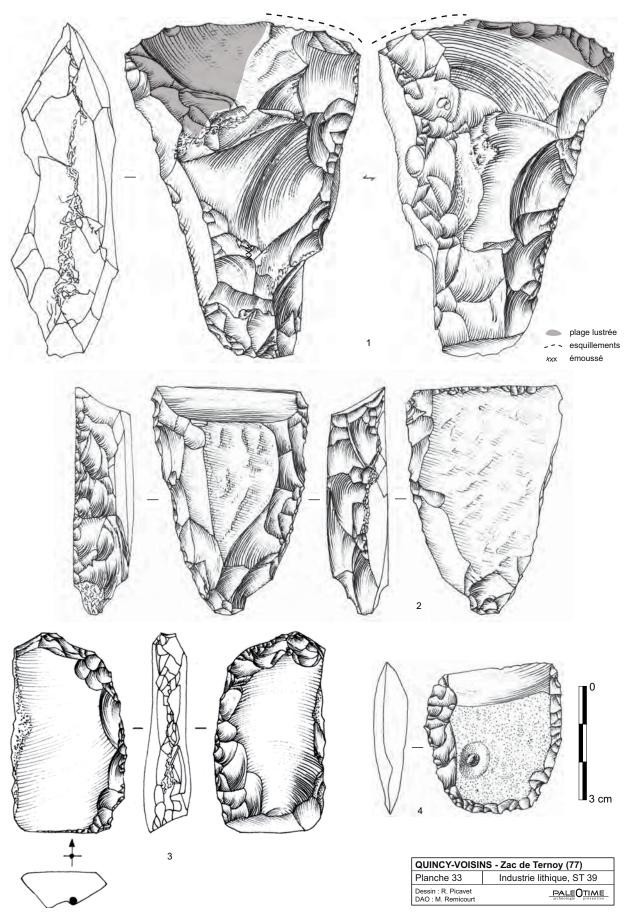


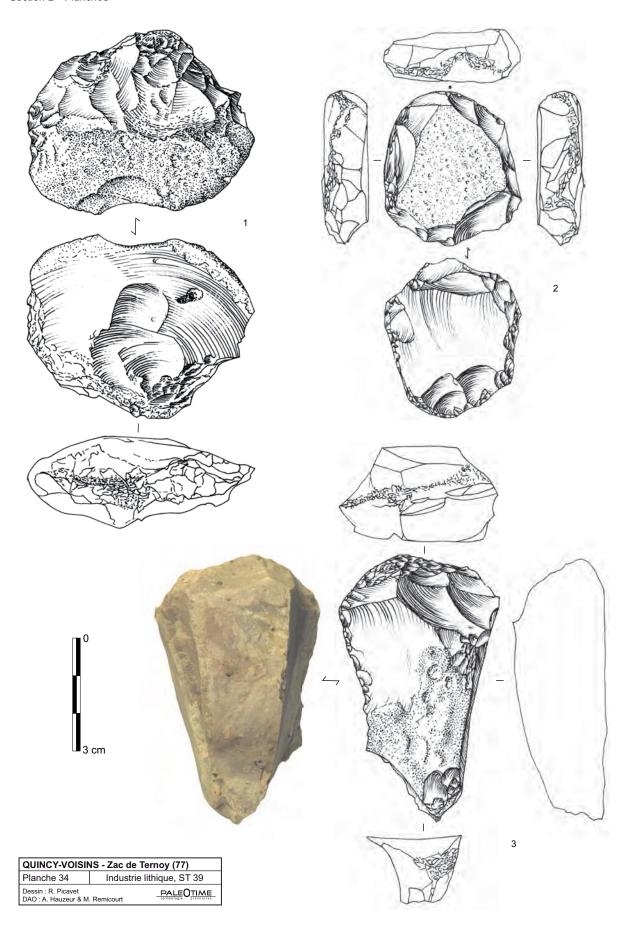
QUINCY-VOISINS - Zac de Ternoy (77)				
Planche 29	Industrie lithique, ST 1			
Dessin : R. Picavet	A. Hauzeur PALEOTIME archéologie préventive			

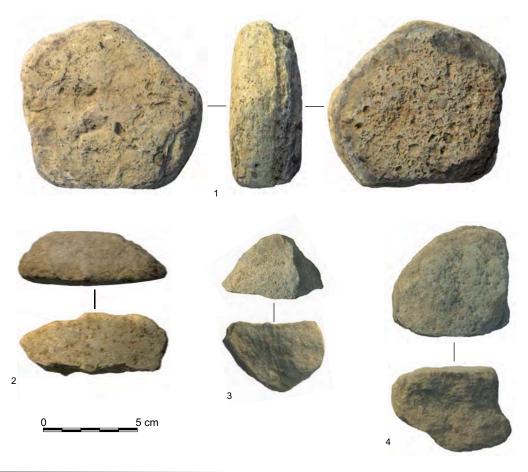


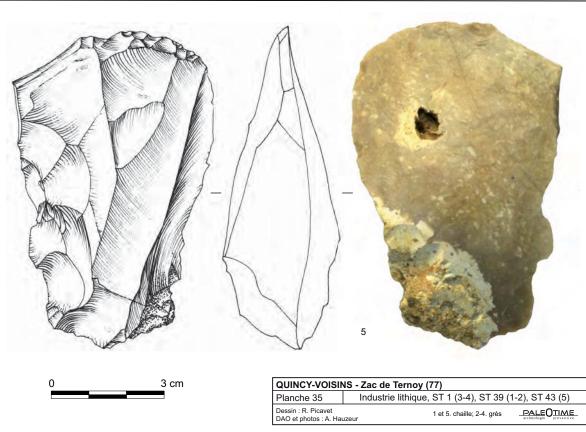


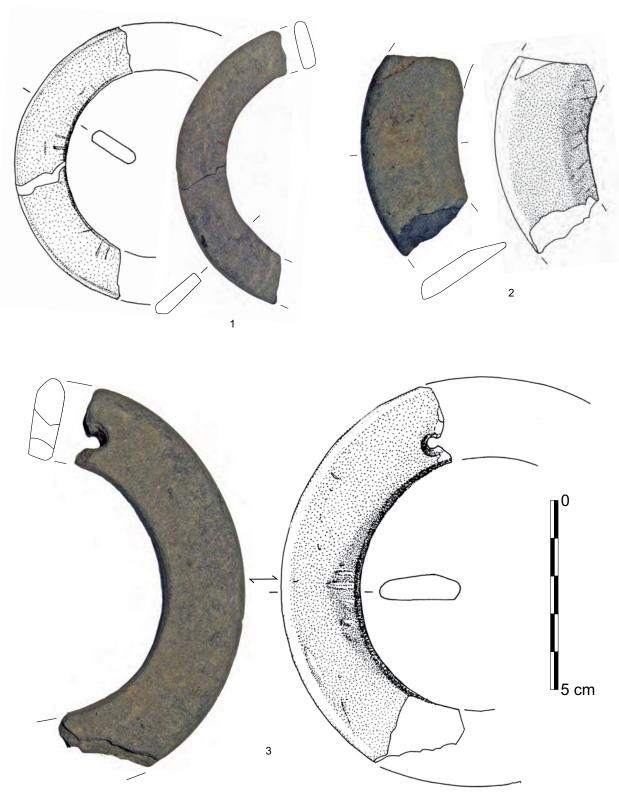








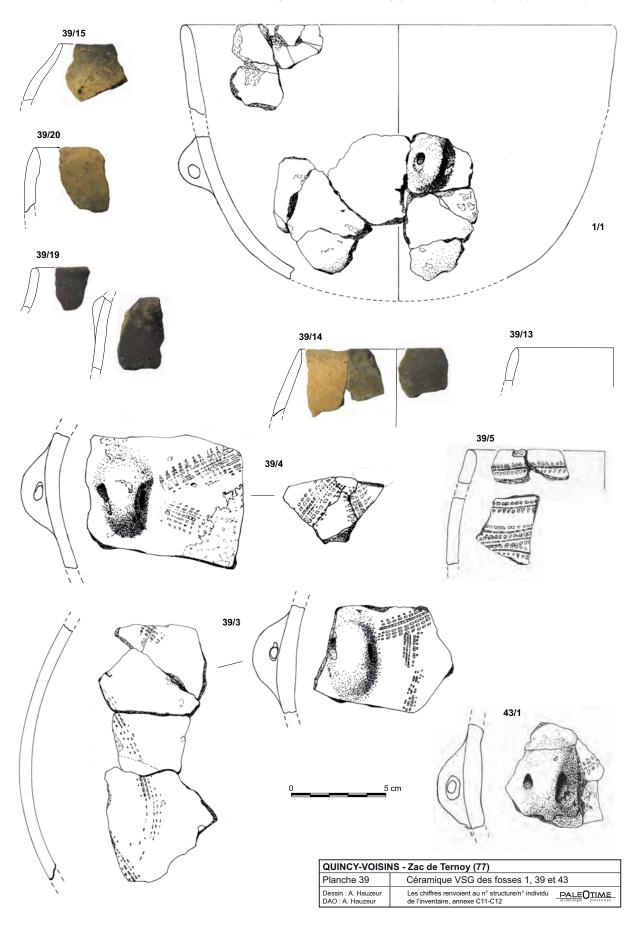


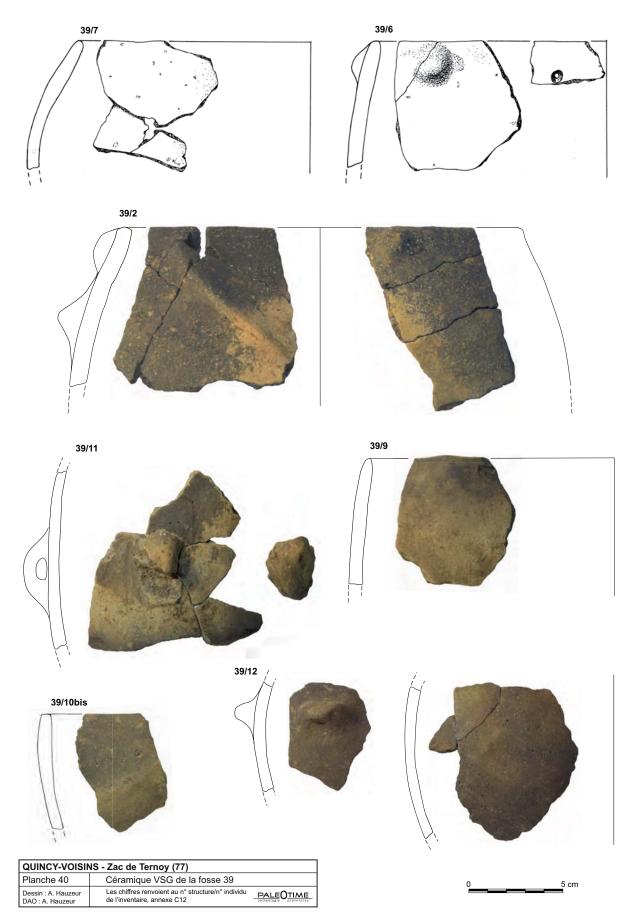


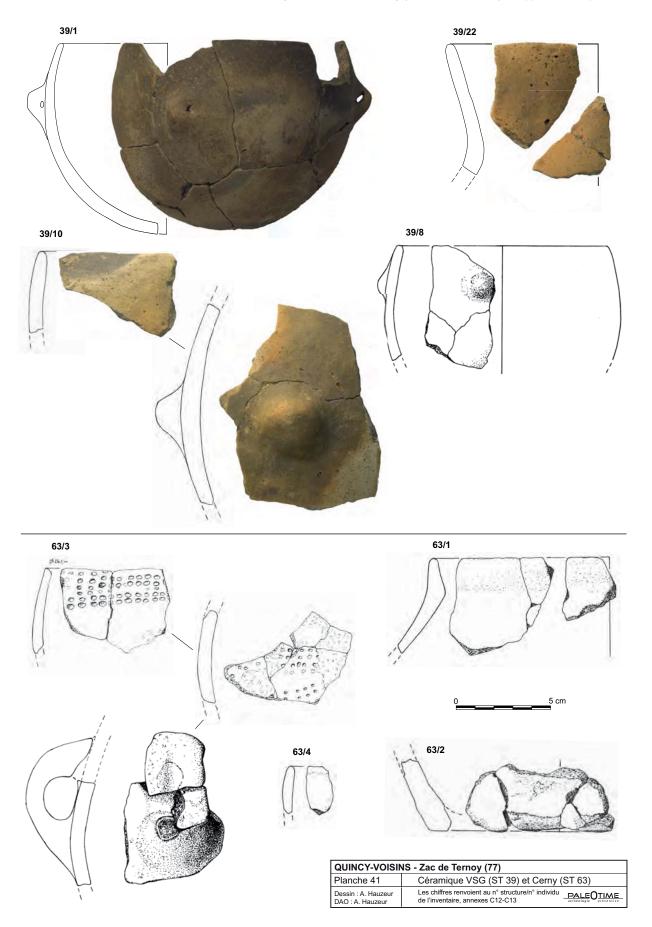
QUINCY-VOISIN	IS - Zac de Ternoy (77)	
Planche 36	Anneaux plats en schi	ste de la ST 39
Dessin : R. Picavet; ph DAO : A. Hauzeur	oto : A. Hauzeur	PALEOTIME préventive

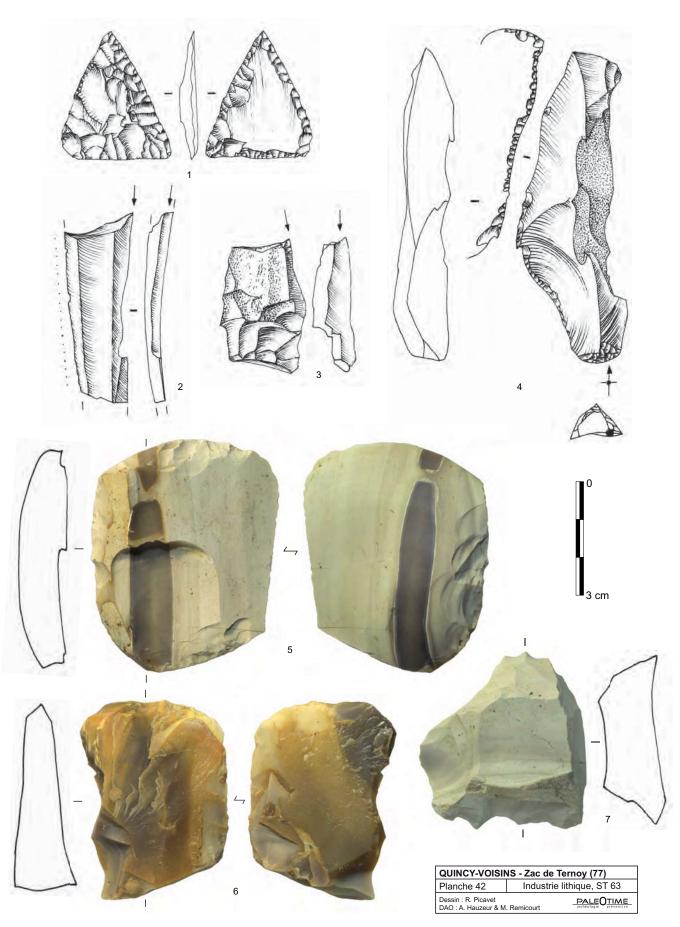


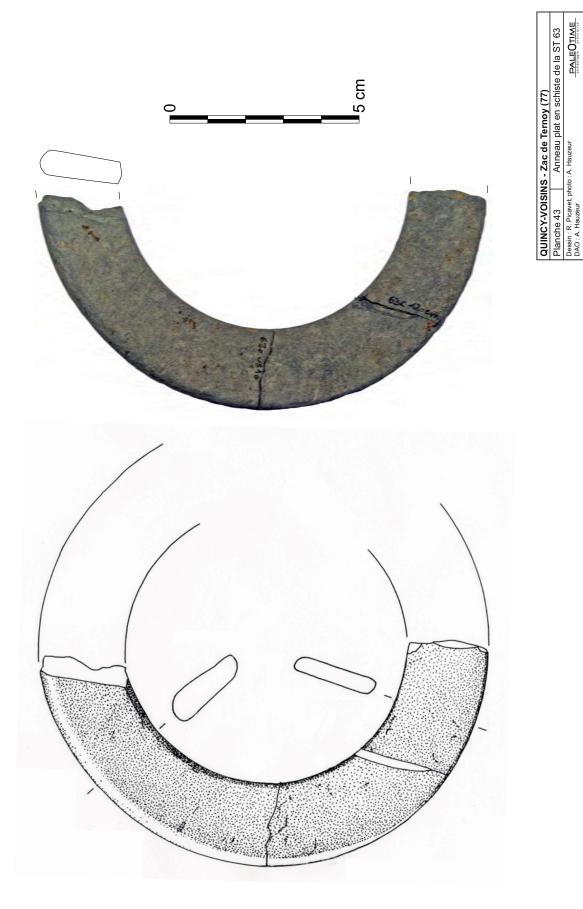


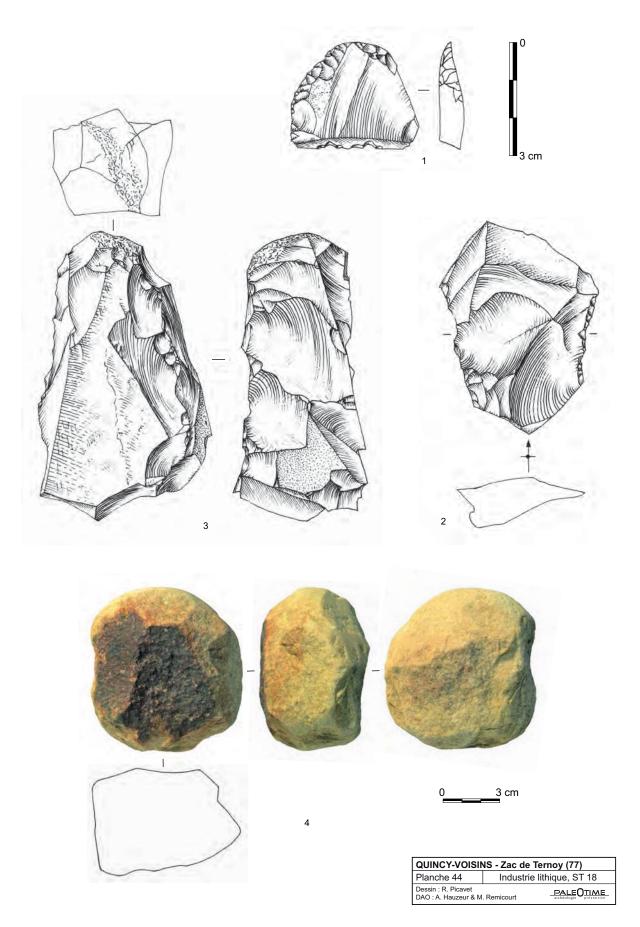


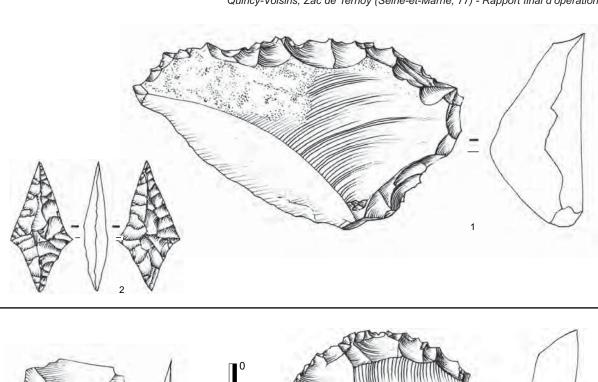


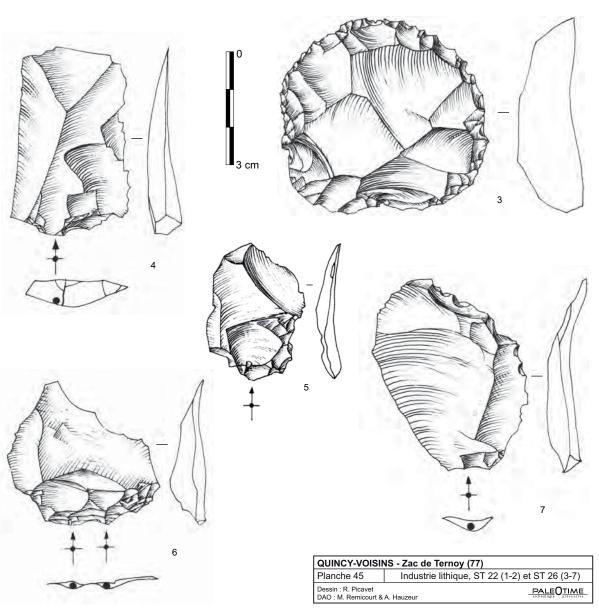


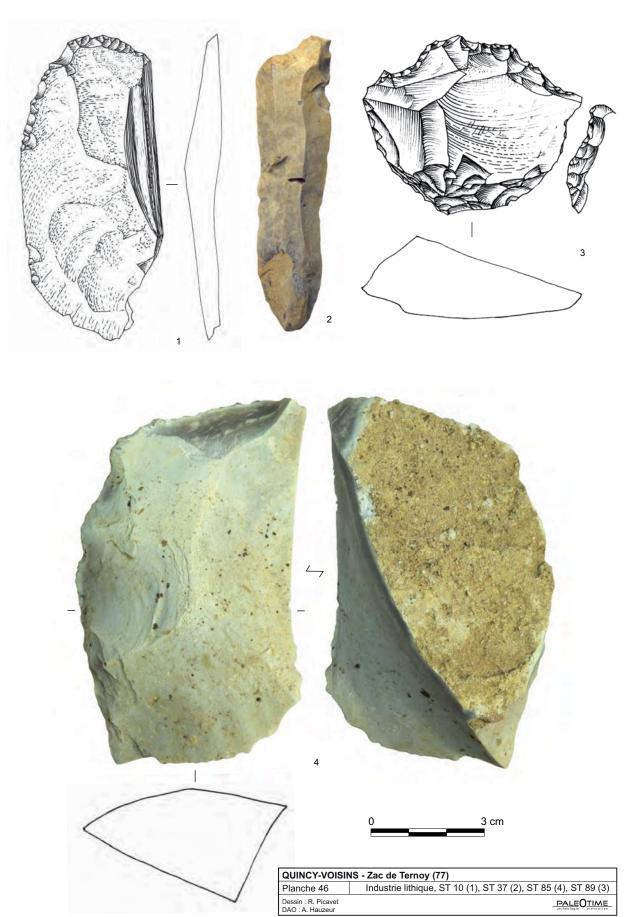


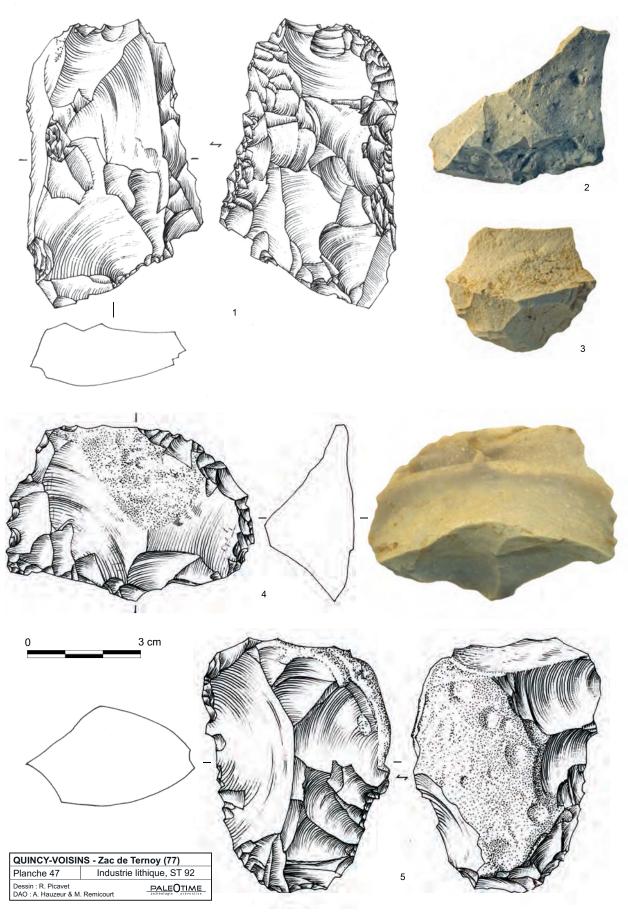


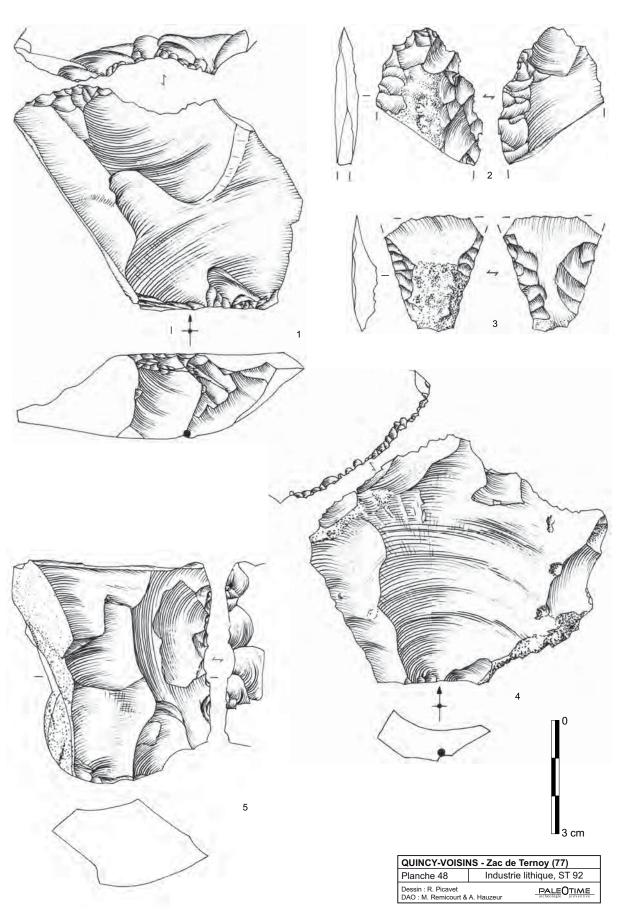


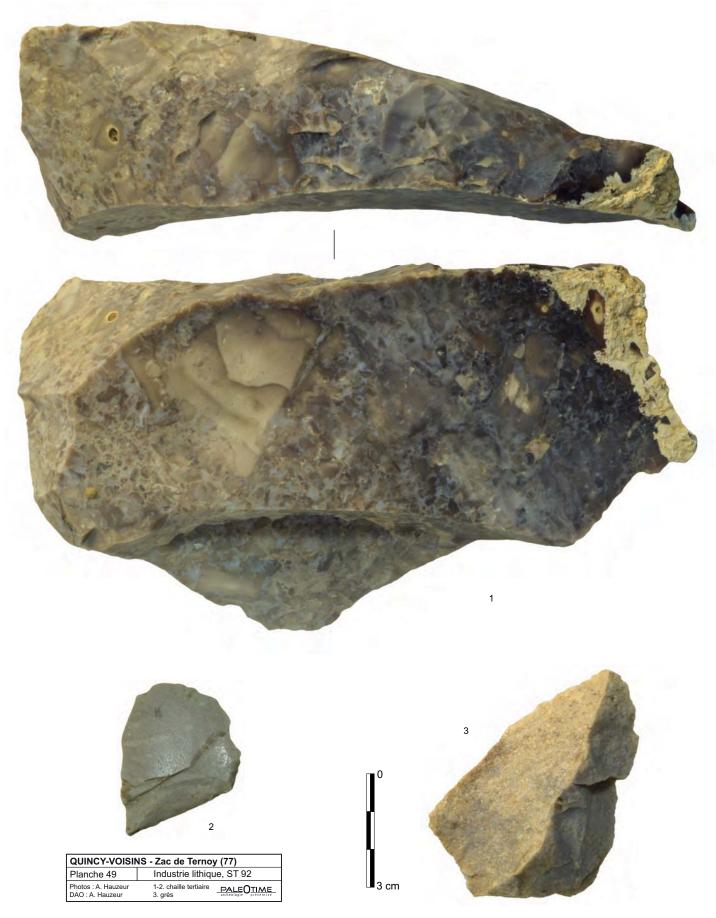










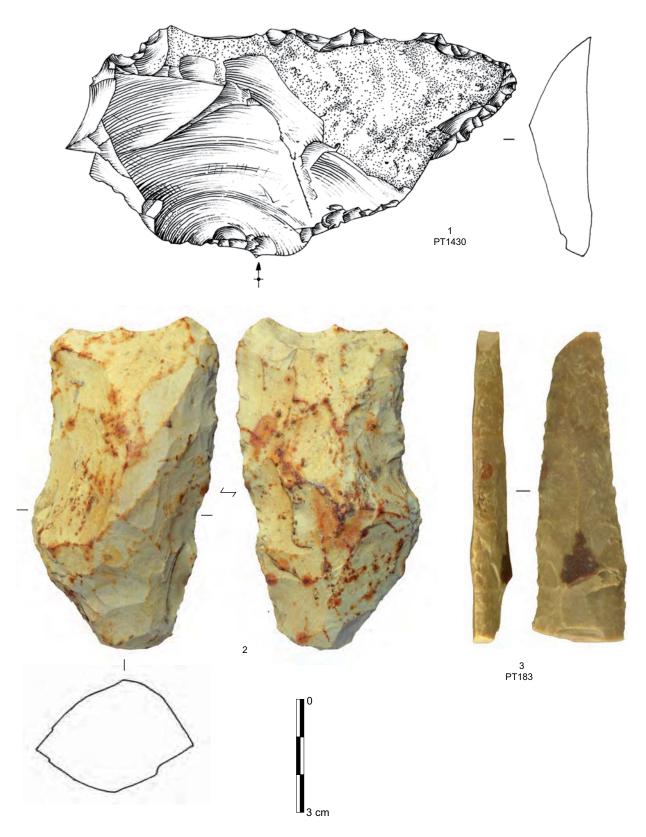


Section B - Planches

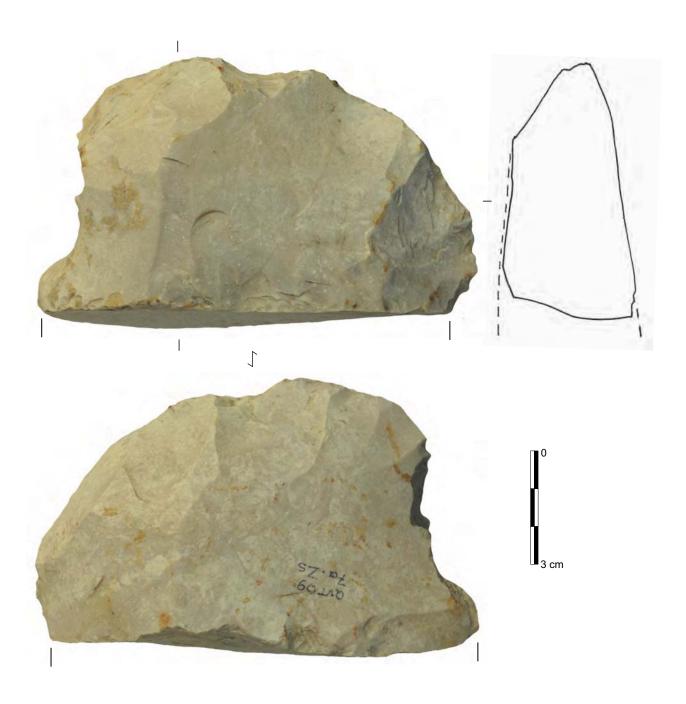




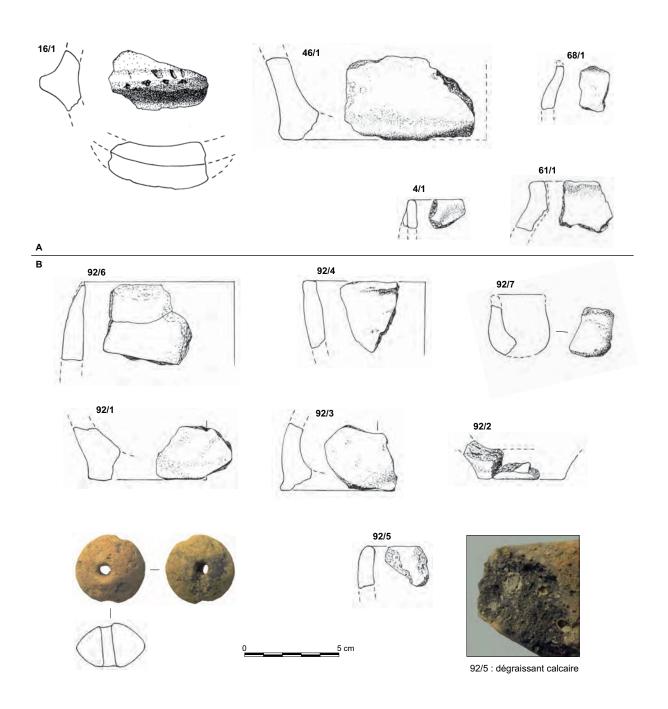




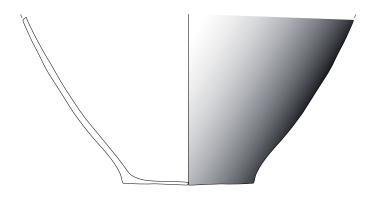
QUINCY-VOISIN	IS - Zac de Ternoy (77)
Planche 53	Industrie lithique, hors structure
Dessin : R. Picavet DAO : A. Hauzeur	PALE OTIME archéologie preventive

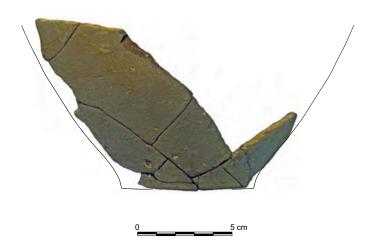


QUINCY-VOISI	NS - Zac de Ternoy (77)
Planche 54	Industrie lithique, ST 7
Dessin : R. Picavet	PALEOTIME archéologie préventive



QUINCY-VOISIN	IS - Zac de Ternoy (77)	
Planche 55	Céramique néolithique. A. diverses structure	es; B. puits/citerne 92
Dessin : A. Hauzeur DAO : A. Hauzeur	Les chiffres renvoient au n° structure/n° individu de l'inventaire, annexe C14	PALE OTIME préventive





QUINCY-VOISIN	NS - Zac de Ternoy (77)
Planche 56	Céramique gallo-romaine du fossé ST 7d
Dessin : A. Hauzeur DAO : A. Hauzeur	PALE OTIME archeologie preventive

Section C : Annexes et inventaires

C1 - Inventaire et description des unités pédosédimentaires (UPS) (Mathieu Rué)

N° UPS	DESCRIPTION (d'après CP01 et CP03)	CODE COULEUR MUNSELL*	HORIZON PEDOLOGIQUE	LIMITE INFERIEURE	EPAISSEUR MOYENNE (cm)
1	Limon sableux gris à petites taches blanchâtres. Rares nodules ferro-manganiques roulés et rares débris détritiques de nature variée.	2.5 Y 5/3 light olive brown	LE	nette, rectiligne	40
2	Limon argilo-sableux brun jaune. 2a (sommet) : plus brun, plus limoneux et à structure prismatique ; 2b (base : plus jaune, plus argileux et à structure plus compacte.	(a) 10 YR 4/6 ; (b)) 10 YR 5/6 yellowish brown	Bt 1	plus ou moins nette, irrégulière	65
3	Limon argilo-sableux jaune brun à petites concrétions et revêtements carbonatés le long des pores ou racines.	10 YR 5/6 yellowish brown	Bt 2	diffuse, irrégulière	32
4	Limon argilo-sableux jaune brun. Imprégnations ferro- manganiques plus nombreuses à la base. Glosses diffuses. Concrétions carbonatées de l'UPS3 plus ou moins présentes. Horizon légèrement plus sombre et à agrégats plus nets sur CP02 (4a).	10 YR 5/6 yellowish brown	Bt 2	diffuse, irrégulière	60
5	Limon argilo-sableux jaune brun orangé à quelques éléments siliceux. Fraction sableuse plus importante à la base. Glosses plus nettes vers le bas.	10 YR 5/8 yellowish brown	Bt 2	plus ou moins nette, irrégulière	30
6	Limon sablo-argileux jaune à concrétions ferro- manganiques roulées. Quelques éléments siliceux dont silex paléolithique.	2.5 Y 6/6 olive yellow	G	plus ou moins nette, très irrégulière	25
7	Limon argileux bariolé brun jaune à glosses gris clairs et réseau de fentes polygonal.	-	BT dg	?	?

^{*} sédiment humide

C2 - Inventaire du mobilier topographié hors structure

		Coordonnées	,			Mobilier			A	tributio	n chror	ologiq	ue		
N° point	Est	Nord	Altitude NGF	Lithique	Lithique	Lithique	céramique	Divers	Néo	Proto		Hist.	Indét.	UPS	Observations
				divers	débitage	outillage	tessons	Divers	Neo	FIOLO	Antiq.	пізі.		UFS	Observations
PT0001	640027.672	133931.547	136.894	1 débris	1 éclat				00				Х		L-A15
PT0002 PT0003	640032.534 640030.063	133933.530 133951.856	136.970 137.366	1 bloc	1 fgt nucléus 1 éclat				(X)						brûlé
PT0003	640032.958	133952.483	137.384		1 éclat				(X)						
PT0009	640041.490	133986.433	138.116		1 éclat				(X)						
PT0024	640054.974	133992.493	138.475		1 éclat				(-,				X		
PT0029	640055.141	133985.144	138.162		1 esquille	1 crête UT			X						
PT0030	640054.573	133982.414	138.064	24 débris	16 éclats			1 clou	(X)			Х			8 brûlés; charrue
PT0031	640045.859	133967.134	137.803	13 débris	6 éclats			mortier	(X)			Х	Х		5 brûlés
PT0032	640048.565	133976.603	137.979	1 débris									Х		
PT0033	640036.812	133955.521	137.483			1 grattoir			Х					1	charrue
PT0034	640026.087	133939.061	137.044	1 débris									Х		
PT0035	640025.500	133937.968	137.029		1 éclat								Х		patiné
PT0051	640024.359	133931.766	137.020												st. 1 surface
PT0052	640033.986	133940.006	137.104	5 débris	1 éclat			mortier rose TCA			х		X		
PT0066	640050.869	133938.898	137.050	1 bloc	1 éclat	1 éclat retouché			(X)				х	1	charrue
				1débris				4 -1	.,			· ·			
PT0072	640054.103	133946.320	137.224		1 éclat			1 clou	00			Х	X		
PT0074 PT0092	640054.544	133952.760 133938.078	137.453		1 éclat	1 norestess			(X)	-					
	640062.628 640059.159		137.061		3 éclats	1 percuteur			_						
PT0093 PT0094	640059.159	133926.321 133955.115	136.719 137.321	1 débris	1 éclat 1 éclat				(X)	_	_		X		brûlé
PT0094 PT0095	640064.978	133955.115	137.321	1 debris	i etiat				_				X		bruie
				1 bloc											
PT0096	640068.201	133966.014	137.712	1débris	2 éclats				_				X		
PT0103	640073.299	133967.883	137.553	1 bloc									Х		chauffé
PT0104	640070.429	133970.284	137.743	2 débris					_				Х		
PT0105	640065.508	133971.895	137.743	2 débris	3 éclats				(X)						
PT0106	640064.254	133973.054	137.935		2 éclats				(X)						
PT0107	640063.600	133973.804	138.016		1 éclat								Х		
PT0108	640063.535	133973.509	137.996		4.4.4.	1 éclat retouché			X						<taille bifaciale?<="" td=""></taille>
PT0109	640063.431	133974.018	138.021		1 éclat				(X)						
PT0138	640070.904	133982.541	138.045	4.66.	1 éclat				_				X		brûlé
PT0139 PT0140	640071.572 640073.088	133985.713 133987.981	138.073 138.077	1 bloc	1 éclat				(X)				_ ^		
PT0152	640070.994	133947.932	137.308	1 débris	i eciat				(^)				X		brûlé
PT0153	640070.219	133945.615	137.733	4 débris				TCA			Х		X		brûlé
PT0168	640093.605	133980.854	137.751	T GODING	1 éclat			10/1	(X)				_ ^		braio
PT0169	640102.120	133989.130	137.656		1 éclat				(74)				x		
PT0170	640099.063	133992.161	137.740		6 éclats			TCA	X		х				<taille (1)<="" bifaciale?="" td=""></taille>
PT0171	640101.260	133991.161	137.743		2 éclats				(X)						
PT0172	640101.985	133992.229	137.718		1 éclat				(X)						
PT0173	640103.459	133993.780	137.729		1 nucléus	1 grattoir			×				x		nucléus sur bloc patiné
					7 éclats	denticulé							_^		1 fgt éclat Kombewa
PT0174	640101.859	133995.157	137.757		2 éclats				(X)						
PT0175	640100.218	133996.445	137.778	1 débris									X		chauffé
PT0176	640104.502	133996.241	137.718		1 éclat				X		_		-		<taille bifaciale?<="" td=""></taille>
PT0177	640106.272	133989.103	137.881		1 éclat				(X)						ctailla hifaniala?
PT0178	640105.017 640102.926	133987.113	137.854 137.750		1 éclat 2 éclats				(X)				_		<taille 1="" bifaciale?="" brûlé<="" td=""></taille>
PT0179	640102.926	133981.221	137.750		2 eclats 1 éclat				(X)				-		i bruie
PT0180	640101.863	133975.339	137.496		1 éclat				(X) X				_		<taille bifaciale?<="" td=""></taille>
PT0182	640103.400	133967.352	137.229		1 éclat				+^				X		patiné
					. 20101	1 fgt poignard			l				<u> </u>		
PT0183	640096.629	133961.845	137.380			pressignien			×						silex GP
PT0184	640084.461	133955.525	136.450		1 éclat				(X)						<u> </u>
PT0185	640101.319	133957.628	137.201		1 rognon testé				Х						
PT0186	640088.888	133950.228	137.213		1 flanc laminaire								×		
PT0187	640087.724	133939.090	136.911				grès ceram		<u> </u>			Х			
PT0188	640091.359	133939.090	136.876		1 éclat		9.00 0014111					^	X		patiné
PT0189	640083.085	133935.586	136.717		, solat		1		_			Х	Ĥ		patitio
PT0190	640081.579	133931.825	136.653		1 éclat		· ·						x		patiné
PT0191	640079.939	133926.818	136.530		1 éclat								X		
PT0192	640074.521	133914.351	136.330		1 éclat				(X)				Ė		
PT0193	640083.264	133994.403	137.927		1 éclat				T				X		
PT0194	640077.781	133991.176	137.881	1 bloc	1 éclat								х		bloc éclaté au feu
PT0204	640047.162	133993.599	138.122	1 débris									Х	2a	patiné
			137.460						1						st. 5 surface
PT0221	640051.634	133951.185	137.400										1		

C2 - Inventaire du mobilier topographié hors structure (suite)

	Coordonnées					Mobilier			Attribution chronologique						
				Lithique	Lithique	Lithique	céramique								
N° point	Est	Nord	Altitude NGF	divers	débitage	outillage	tessons	Divers	Néo	Proto	Antiq.	Hist.	Indét.	UPS	Observations
PT0278b	-	-	137.957		1 éclat				(X)					2b	
PT0279	640082.112	133998.917	138.004	4 débris	6 éclats	1 denticulé 1 p. esquillée 1 fgt ébauche		TCA	х		x			1	2 <taille bifaciale?<="" td=""></taille>
PT0280	640080.651	133939.304	136.440					TCA			Х				
PT0281	640153.365	134057.318	138.903		3 esquilles	1 p. esquillée			х					2	
DT0202				4 44644	11 éclats		1 man taumá		(V)						4 5-04
PT0282 PT0283	640152.232	134054.125	138.851	1 débris	1 éclat		1 non tourné		(X)					4	1 brûlé
PT0283	640150.496	134051.525	138.837	1 bloc	2 éclats 6 éclats		1 non tourné		(X)					1 2a	1 <taille bifaciale?<="" td=""></taille>
					o eciais	1 éclat-ébauche								Zd	
PT0284	640145.484	134037.483	138.596	1 débris	1 éclat	retouché			Х					2a	1 <taille bifaciale?<="" td=""></taille>
PT0285	640141.011	134052.494	138.671	3 débris	10 éclats		grès, porcelaine	galet	Х			Х		1	1 brûlé; charrue
PT0286	640141.010	134052.492	138.672		2 éclats				(X)					2b	1 brûlé
PT0287	640135.678	134054.728	139.032	4 débris	4 éclats				(X)					1	charrue
PT0288	640135.656	134059.774	139.141	2 débris	3 éclats				Х					1	charrue
PT0289	640135.655	134059.772	139.140		8 éclats	1 fgt plaquette entamé 1 éclat de hache polie			х					2b + 1	charrue; 1 brûlé
PT0290	640134.351	134060.547	139.164		1 esquille		1 non tourné		(X)					2b	
PT0291	640132.037	134055.933	139.174												st. 22 surface
PT0292	640130.166	134055.979	138.975		2 esquilles 1 éclat	1 fgt hache polie retaillée			Х					2b	2 brûlés
PT0293	640131.081	134049.304	139.099	2 débris	4 éclats	1 FP lame retouchée			Х					2b	1 < taille bifaciale 2 brûlés
PT0294	640132.986	134049.715	139.138	6 débris	18 éclats		1 non tourné	TCA			×	х		1	4 brûlés; charrue
				o dobilo	10 001010		porcelaine	2 fgts métal.						· ·	1 < taille bifaciale
PT0295	640134.676	134048.758	139.102	4 101 1			1		0.0		X				0.1.01/
PT0296	640138.290 640136.872	134045.935	139.071	4 débris	4 éclats		grès vernissé		(X)			Х		1	2 brûlés
PT0297		134045.676	139.017	1 bloc	20 éclats				(X)					2a	2 brûlés
PT0376	640154.224	134065.365	138.922	1 débris	4 éclats		porcelaine		(X)			Х		1	charrue
PT0377	640155.240	134068.492	138.826		2 éclats				(X)					1	
PT0380	640158.325	134061.776	138.974	1 débris	5 éclats				Х					2	1 brûlé
PT0381	640162.929	134059.227	138.772		2 éclats 1FP lame			TCA	х		x			1 + 2a	1 < taille bifaciale charrue
PT0382	640162.923	134059.228	138.772												cf. PT0381
PT0383	640162.926	134059.228	138.761												cf. PT0381
PT0384	640160.121	134065.066	138.660		3 éclats	1 p. esquillée			Х					2b	
PT0385	640161.619	134067.767	138.628		4 éclats	1 p. esquillée									1 brûlé
PT0386	640161.788	134068.532	138.614				1 non tourné		(X)						
PT0420	640158.090	134059.307	139.040												st. 26 surface
PT0476	640173.726	134063.437	138.689												st. 27 surface
PT0477	640173.734	134063.436	138.689												st. 27 surface
PT0478	640171.938	134062.895	138.728	3 débris	16 éclats	2 éclats retouchés 1 pic		TCA 1 clou	х		х	×		1	2 brûlés; charrue 2 < taille bifaciale proche de st. 27
PT0479	640171.995	134063.079	138.739	3 débris	13 éclats	1 p. ébauchée unifaciale			Х					2	4 brûlés; proche de st. 27 2 < taille bifaciale
PT0480	640172.028	134063.296	138.733	4 débris	4 éclats	1 percuteur ?			х					2a	1 < taille bifaciale 6 brûlés
PT0481	640165.813	134065.365	138.526		2 éclats				(X)					2a	
PT0482	640161.904	134064.785	138.602	4 débris	5 éclats		porcelaine	TCA				Х	Х	1	1 brûlé; charrue
PT0483	640044.738	134002.645	138.799	1 plaquette	6 éclats								х		3 brûlés; 1 gel
				8 débris	1 esquille	4 = ========		TCA	///	<u> </u>	-		<u> </u>		
PT0484	640127.861	134036.458	138.652	6 débris	6 éclats	1 p. esquillée		TCA	(X)	-				1	
PT0485	640124.577	134028.582	138.426		1 éclat; 1 FM lamelle						L		Х	2a	1 brûlé
PT0486	640122.942	134028.204	138.380	1 débris	2 éclats			TCA mortier			х		х	1	1 brûlé; charrue
PT0487	640121.321	134028.302	138.338		1éclat		1 non tourné	mortier	(X)					2	
				4 445-7-			. non tourie	scorie	(^)						4 hadda
PT0488	640119.488	134023.651	138.382	1 débris	2 éclats			mortier						2	1 brûlé; charrue
PT0489	640121.829	134021.722	138.398	1 débris	4 éclats		1 non tourné	TCA	Х		X			1	1 < taille bifaciale
PT0490	640126.869	134021.172	138.104	1 bloc 7 débris	18 éclats			TCA 1 clou	Х	L				1	2 < taille bifaciale 1 brûlé; charrue
PT0491	640128.071	134020.201	138.131		4 éclats 1FM lame	1 p. ébauchée unifaciale			х					2	
PT0492	640130.346	134035.455	138.492	5 débris	10 éclats			TCA	х		×			1	1 < taille bifaciale 3 brûlés; charrue
PT0493	640137.179	134028.865	138.588	3 débris	3éclats			TCA	(X)		X			1	2 brûlés; charrue
				4 débris			TCA								
PT0494	640137.015	134026.344	138.478	4 debris 1 bloc	11 éclats		porcelaine	os scié + os fossilisé	(X)			Х	Х	1	
PT0495	640134.927	134025.545	138.433		3 éclats 1 esquille		1 tourné		(X)			х		1	
PT0496	640141.933	134023.396	138.669		7 éclats				Х						1 < taille bifaciale

C2 - Inventaire du mobilier topographié hors structure (suite)

		Coordonnées	3			Mobilier			At	tributio	n chror	nologiq	ue		
N° point	Est	Nord	Altitude NGF	Lithique divers	Lithique débitage	Lithique outillage	céramique tessons	Divers	Néo	Proto	Antiq.	Hist.	Indét.	UPS	Observations
PT0497	640137.616	134021.445	138.440	3 débris	3 éclats			TCA scorie			х	х	х	1	
PT0498	640135.652	134020.992	138.432	2 débris	5 éclats				(X)					2	2 brûlés; charrue
PT0548	640124.370	134018.355	138.566	5 débris	2 éclats		1 non tourné		(X)	<u> </u>				2	5 brûlés
PT0560	640123.398	134018.495	138.540		4 éclats 1esquille	1 éclat retouché 1 fgt percuteur	1 non tourné avec chamotte		х					2	pièce martelée et émoussé type pierre; 1 < taille bifaciale
PT0565	640009.528	133951.315	137.684	1 bloc	1 éclat								Х	1	charrue
PT0566	640006.052	133959.077	137.664					tuile				Х			
PT0568	640153.338	134057.293	138.909												corr. PT0281
PT0569	640145.445	134037.439	138.613	1 44644	1 čelet				(V)	-	<u> </u>			1	corr. PT0284
PT0578 PT0579	640127.249 640127.137	134058.766 134058.716	138.997 138.988	1 débris	1 éclat 3 éclats				(X)		-		Х	2	1 brûlé
	640125.934		138.886	1 bloc calcaire				tuile; TCA				x	X	1	
PT0580		134056.275		5 débris	8 éclats			1 fgt métal.		<u> </u>			^		1 brûlé; charrue
PT0581 PT0582	640120.072 640118.156	134052.393 134047.134	139.031 138.992		7 éclats 1 éclat	1 éclat retouché			(X)	-	-			2	1 < taille bifaciale; 1 brûlé 1 brûlé
PT0583	640117.855	134047.134	138.991	4 débris	3 éclats	i ecial reloucile			(X)		-			1	1 blule
PT0584	640116.557	134057.439	139.092	1 dobito	1 éclat				X					1	1 < taille bifaciale; charrue
PT0585	640113.947	134062.516	138.961	1 fgt plaquette	2 éclats								Х	1	1 brûlé
PT0586	640108.003	134064.320	139.074		2 éclats				Х					1	1 < taille bifaciale
PT0587	640101.692	134061.701	138.754		2 éclats									1	charrue
PT0588	640098.081	134053.550	138.544	1 débris	1 éclat								Х	1	charrue
PT0589	640094.422	134050.617	138.737		1 éclat				(X)					2a	
PT0590	640082.324	134055.007	138.755		1 nucléus globuleux								х	2a	1 brûlé
PT0591	640101.588	134043.018	138.614	1 débris	1 éclat			mortier					Х	2a	1 brûlé
PT0591					1 esquille 4 éclats				(X)					2b	
PT0592	640098.442	134037.011	138.555	1 débris	1 ooiato			tuile				х	Х	1	
PT0592				1 débris	4 éclats									2a	1 brûlé
PT0592				1 débris	3 éclats				(X)					2b	1 brûlé
PT0593	640104.845	134030.940	138.418	1 débris	1 éclat								Х		charrue
PT0594	640107.857	134035.852	138.446		2 éclats								Х	1	charrue
PT0595	640109.188	134043.620	138.681		2 éclats 3 esquilles				(X)		<u> </u>				1 < taille bifaciale?; 1 chauffé
PT0596	640109.637	134048.406	138.808	1 débris	3 éclats								Х	2	1 brûlé
PT0597	640109.983	134049.097	138.807	6 débris	13 éclats		porcelaine	tuile	Х			Х		1	charrue
PT0908	639976.694	133970.089	138.279		1 pseudo chute de burin								х	2	
ВТОООО	000007.007	400070 470	400.000			1 lamelle à									
PT0909	639987.997	133978.179	138.093			troncature oblique							Х		patine bleutée; Paléo sup/Méso
PT0910	639984.939	133984.411	138.328	1 débris	3 éclats	1 outil mixte			(X)					1	
PT0910				1 bloc						<u> </u>			Х	2	1 brûlé
PT0911	639987.168	133989.284	138.337		1 éclat	1 quattain			(X)	_				1	
PT0912	639991.917	133990.936	138.322	1 débris	2 éclats	1 grattoir 1 perçoir 1 p. esquillée 1 débris ret.?		1 micro grès	х						
PT0913	639995.718	133989.719	138.274	2 débris 1 bloc	2 éclats	1 p. sculptée 1 faucille									2 brûlés; charrue
PT0914	639996.130	133988.104	138.248	4 débris	4 éclats	2 percuteurs	1 non tourné 1 tourné		Х			х			5 brûlés; charrue
DT0045	000004 004	100000 000	400.040	1 galet	1 nucléus à	1 p. sculptée 1 plaquette		TOA	00						nucléus patiné charrué > autre
PT0915	639994.691	133986.998	138.210	2 débris	éclats sur bloc?	ébauchée	grès ceram	TCA; mortier	(X)	<u> </u>	X	Х			période?
PT0916 PT0917	639992.261 639998.958	133985.729 133994.538	138.374 138.402		1 éclat	1 gretteis			X	-	\vdash		Х	2	
PT10917	640008.706	134006.903	138.664	1 débris	2 éclats	1 grattoir		TCA	^		_		Х	2	1 brûlé; charrue
PT1126	640008.363	134022.317	138.765	1 bloc	1 éclat								X	2	1 brûlé
PT1287	640105.127	134017.551	138.424		1 éclat								Х	2	
PT1288	640104.855	133999.138	137.676												st. 7e (fossé) surface
PT1318	640029.314	133927.505	136.777		1 éclat			tuile				Х		2	1 brûlé
PT1319	640024.322	133928.611	136.849		5 éclats	1 bloc ébauché?	tournée, vernissée	tuile, mortier				х		1	charrue
PT1320	640018.998	133925.343	136.699	3 débris				TC				Х		1	
PT1390	640025.809	134029.108	138.823		2 éclats										
PT1391	640021.570	134027.337	138.799			1 denticulé			Х						charrue
PT1429	640076.966	134022.592	138.537			1 éclat UT			Х						zone st. 91
PT1430	640072.045	134035.217	138.746							<u> </u>	\sqcup				st. 96 surface
PT1431	640075.927	134036.504	138.870		2 éclats	1 oncesha			(X)	-	_				
PT1432	640079.786	134033.149	138.713		1 nucléus 6 éclats	1 encoche 1 fgt outil			Х					1	1 brûlé; charrue
PT1444	640091.515	134018.303	138.474	2 débris	5 éclats				Х						2 < taille bifaciale; 2 brûlés
P11444															
PT1514	640122.157	134009.702	138.072		1 éclat 1 nucléus				(X)		<u> </u>				Paléo moyen dans S6, à -200 cm

C2 - Inventaire du mobilier topographié hors structure (suite et fin)

		Coordonnée	s			Mobilier			At	tributio	n chror	nologiq	ue		
N° point	Est	Nord	Altitude NGF	Lithique divers	Lithique débitage	Lithique outillage	céramique tessons	Divers	Néo	Proto	Antiq.	Hist.	Indét.	UPS	Observations
PT1696			138.745				2 non tournés, chamotte		х					2a	
PT1697			138.691		3 éclats				(X)					2	
PT1698			138.731	1 débris	1 éclat	1 percuteur								1	charrue
PT1699			138.632				1 non tourné, chamotte + veg.		х						
PT1700			138.573		1 éclat				(X)						charrue
PT1701			138.583		2 éclats									2a	1 brûlé; charrue
PT1702			138.576		4 éclats	1 faucille 1 burin dièdre 1 FP lame retouchée	1 chamotte 1 quartz		х						2 brûlés
PT1703			138.798												st. 103 surface
PT1705			138.318	1 débris	1 éclat								Х		charrue
PT1706			138.137		1 éclat								Х		
PT1707			137.961		1 éclat								Х		
PT1712			137.875		1 éclat								Х		
PT1713			138.012		1 éclat 1 esquille	1 percuteur			х						
PT1714			137.913		1 éclat								Х		
PT1715			138.299												St. 92 surface
PT1716			138.398			1 percuteur									
PT1717			138.695		1 éclat				Х						zone 103; 1 < taille bifaciale?
PT1718			137.859		1 éclat								х		charrue
PT1719			136.971			1 ébauche tranchet			х						zone st. 1
PT1720			137.246	3 débris		1 percuteur			(X)					1	charrue
PT1797			138.693	1 débris	1 éclat 1 esquille		1 non tourné avec chamotte		(X)						
PT1798			138.518	1 débris	1 éclat en silex crétacé	1 ébauche p. sculptée	1 non tourné avec chamotte		х					1	
PT1799			138.503		2 éclats		1 non tourné avec chamotte	TC	Х				Х		
PT1825			136.495		1 éclat									6	S5, coupe3; cacholonné > Paléo?
17				5 blocs									Х		
20				2 débris	3 éclats 2 lames				х				х		
-					2 éclats				Х						zone 18; 2 < taille bifaciale
-				34 débris	6 éclats 7 esquilles				(X)						entre 22-26 (UPS2a)
-				6 débris	1 éclat				(X)						zone 39
-				1 débris	10 éclats 3 esquilles		1 tourné		(X)				Х		DCP; 1 < taille bifaciale

C3 - Inventaire de l'ensemble des structures et de leur contenu mobilier

							Мо	bilier				At	tributio	n chro	nologiq	ue	
N° parc.	N° ST	Туре	Prof. sous DCP	Lithique divers	Lithique débitage	Lithique outillage	grès quartzite	fgts anneaux schiste/TC	céramique tessons	terre brûlée torchis	Divers	Néo		Antiq.	Hist.	Indét.	Observations
YH20	001	fosse	40	163	164	11	4	8	219	128		х					VSG
YH19	002	racine															
YH19	003	fosse													х		DIAG 1.7 quadrangulaire empierrée
YH19	004	fosse	57	102	31				24	-		х					bouton, chamotte; bifacial
YH19	005	dépression	36	9	6				2	-	porcelaine	(X)			Х		
YH16-20	006	tranchée	22												Х		DIAG 1.11
YH19	007a	fossé	130	8	16	2					mortier, TCA anse			X			DIAG 4.14
YH19 YH18	007b 007c	fossé fossé	95											X			DIAG 4.14
											ceram grise						DIAG 4.14
YH20 YH17	007d 007e	fossé	207 70	2	3						commune			X			
YH17-18	007e	fossé	50		3									X			
YH19-20	008	tranchée	25													Х	DIAG 3.7
YH20	009	fosse	14		1	1			156			Х					chamotte
YH18	010	fosse	20	18	2	1			15			Х					bifacial; chamotte
YH18	011	racine															DIAG 1.5
YH18	012	fosse	39	1												Х	DIAG 1.4
YH19	013	TDP	46													Х	
YH19	014	(fosse)	30	1												Х	
YH18 YH18	015 016	racine fosse/TDP	14	8	4				21	-		X					languette avec impressions
YH18	017	naturel	14		4				21	-		^					languette avec impressions
YH17	018	puits/citerne	174	32	37	5			2	185		Х					bifacial
YH17-18	019	tranchée	37													Х	DIAG 3.2
YH17-18	020	fosse	26													Х	
YH122	021	fosse	37	17	20				1	1		(X)					
YH122	022	fosse	38	3	28	2			13	3		Х					bifacial; chamotte
YH124 YH122	023 024	chablis/fosse racine	37	3	2				2	-		Х					
YH122	024	(fosse)	46	3	9					1		(X)					
YH122	026	fosse	45	91	83	2			19			X					bifacial; chamotte
YH16	027	fosse		79	78				56			Х					chamotte
YH16	028	chablis															
YH17	029	chablis															
YH17	030	chablis															
YH16	031	(fosse)	11													Х	
YH16 YH17	032	chablis (tranchée)	19									-	-		-	Х	
YH17 YH17	033	(tranchée) tranchée	19 26													X	
YH16-17	035	tranchée											_			X	= tranchée 6
YH17	036	naturel			1												
YH17	037	fosse	103	50	25				29	3		Х					bifacial
YH17	038	fosse	73													Х	
YH18	039	fosse	52	221	349	35		15	2025	1444		Х					VSG
YH18	040	TDP	17													X	DIAG 1.3
YH18	041	TDP	6													X	
YH18	042	TDP	21													Х	P pivotant et préhension
YH18 YH11	043	fosse	21	7	8	1			34	-		Х					assoc. avec st. 39
YH11 YH11	044	terrier (fosse)	22						-	-	TCA					Х	
YH11 YH11	046	puits/citerne	196	5	6				52	-	ICA	Х	-		_		chamotte; pied protubérant
YH11	040	naturel	130		, , ,				32	-		<u> </u>	_				Silaniotte, pieu protuberant
YH11	048	dépression		5	5	2			14	-							fond plat?
YH11	049	(fosse)	17													Х	·

Les profondeurs sous décapage (DCP) sont données en cm, le mobilier lithique en nombre de pièces, la céramique et terre cuite en poids (g).

C3 - Inventaire de l'ensemble des structures et de leur contenu mobilier (suite et fin)

				Mobilier								Attribution chronologique					
		_	Prof.														
N° parc.	N° ST	Type	sous DCP	divers	débitage	outillage	quartzite	schiste/TC	tessons	torchis	Divers	Néo	Proto	Antiq.	Hist.	Indét.	Observations
YH11	050	naturel			1												DIAG 19.1
YH11	051	naturel															
YH11	052	tranchée														Х	
YH11	053	naturel															
YH11	054	(fosse)	34	2	4	2			1	-		(X)					
YH11	055	naturel		1	1												
YH11	056	naturel		2													
YH11	057	naturel															
YH11	058	naturel											_				
YH11	059	fosse	98													X	
YH11	060	fosse	90										_	_		Х	
YH11	061	fosse	13	6	7				154	-		х					bifacial; chamotte et épais cf. VSG
YH11	062	racine															
YH17	063	puits/citerne	230	51	80	12		2	300	168		х					DIAG 1.1 chamotte; fond plat; bord; décor
YH17	064	tranchée														Х	= tranchée 6
YH17	065	naturel															
YH18	066	fosse	60	3	1				1	44						Х	
YH11	067	naturel															
YH11	068	tranchée		2	6				9			Х					inflexion
YH11	069	fosse	112	1					1	-		(X)					
YH11	070	(tranchée)	20													Х	
YH11	071	naturel															
YH11	072	chablis	36														
YH17	073	naturel															
YH17	074	racine		1													
YH17	075	chablis			1												
YH17	076	tranchée	56		2											Х	
	077																ANNULÉ
YH17	078	(tranchée)		1	1											Х	tranchée diag?
YH11	079	naturel															
YH11	080	naturel															
YH11	081	(fosse)	36		5											Х	
YH11	082	fosse	18	1	1											Х	DIAG 19.5
	083	chablis															
YH17	084	naturel															
YH17	085	fosse	50	50	64	1						Х					bifacial
YH17	086	tranchée	50													Х	
YH17	087	naturel										_					
YH17	088	chablis	34	2	3											_	
YH17	089	dépression	7	10	12	1						_	_	_	_	_	bifacial
YH17	090	naturel			4-							0	_	_		_	1
YH17	091	chablis		2	12					_		(X)	-	-	_		bifacial DIAG 5.3; bifacial
YH17	092	puits/citerne	225	3040	3691	18	14		758	56		Х					fusaïole; fond plat
YH17	093	(fosse)	35										-		_	X	
YH17 YH17	094 095	(TDP)	10 39		2							(%)			-	Х	
		TDP			3	4						(X)	-	-		-	
YH17 YH17	096 097	TDP TDP	43 6		1	1						(X)	-	-		-	
	097		0										-	-	-	X	
YH17 YH17	098	(TDP)	6									_	-	-	-	X	
YH17 YH17	100	. ,	10										-	-		X	
YH17 YH17	100	(TDP) tranchée	10										-	-	-	X	
YH17 YH20	101	drain											-	-	Х	 ^	DIAG 4.2
		fosse															
YH17	103	+ dépression	13	32	62					3	1 tourné	Х					bifacial

Les profondeurs sous décapage (DCP) sont données en cm, le mobilier lithique en nombre de pièces, la céramique et terre cuite en poids (g).

1 polissoir <meule 1fgt grès (bifacial) (brûlés) 2 débris œ 9 34 16 19 19 testé? plocs testé percuteur autres outils fgts denticulés armatures flèche grattoirs 1 fgt stade 1 fgt stade 1? ébauche esdnilles éclats nucléus zone sud Zone sud DCP Quadrant US(prof.) B(p1) B(p2) D(p1) D(p2) D(p2) D(p2) C D(p2) N° ST 004 004 004 005 005 007a 0007a 0007a

C4 -Inventaire détaillé du mobilier lithique, hormis ST 1, ST 39 et ST 92.

C4 - Inventaire détaillé du mobilier lithique, hormis ST 1, ST 39 et ST 92 (suite et fin).

schiste fgt anneau																					-	-													Ī																						T	Ī	
grès																																																											
(bifacial)					2		-									-			-						0	4																			-	2				2	15				,	_	t	y	>
(brûlés)	-	80	9	2	80	4	17	9	_	4	2		3	1		9		1					2	9	· ·	0 0	7	-			c	7 7	_			- 0	7	-	-	-			-	2	7	28	-			3	2	-				- 0	7		
débris	- 1	10	7	-	7	2	19	/	2	က	4		2	1		9		1	-		-	2	80	13	12	2 -	ŧ					4 4	-		c	2 0	7	-		-			-	-	80	42		1	1	10	2					4 0	ם עם	0 11	=
plocs											-															c	7																																
autres													1 p. esq.						1 p. esq.				1 FM lame arianoté	1 brianet		4 and Solot machine	g business	Z DUTINS S/CASS.	A Principle Comment of the Paris	1 FIM lame grignote																										1 grattoir-briquet			
outils fgts											2												_																																		Ī	Ī	
denticulés																							-																											1				-					
éclats retouchés													1										_																																				
armatures flèche																								-																																			
grattoirs																																																											
ébauche								1 fgt stade 1												bloc > ébauche?																											1 fgt stade 1												
esquilles		4			1			-			2		1		2								6					-																	-	6	-		1		2	-			-		,		-
éclats	-	5	-	2	_	-	23	9	-	2	20		3	1		5	-			1		2	23	7	12	4 0	0	0 7	-		c	7 7		- 0	7 +		t c	7		-	- 0	7 -	- 45	· -	2	47	3		2	11	6	2	-		1 0	~ 0	າ ແ	2 %	3
grands éclats					2			-								2					2				-		-																			1				1	-					7	-	-	
lames		-			-		-																	-																																			
nucléus												-																																															
Quadrant US(prof.)	8(zone TB)	∢	B(4+5)	C(8 p2)	C(p1)	D(4)	D(5)	∢ .	< .	٥			D				A(-35)	B(-30)	B(-50)	B(-80)	C(-120)	C(10)	C(12)	C(12+10)	(50.60)	(200.00)	0(90-120)	C(9/9; 70-80)	D(-130)	D(-140)	D(-90)	D(0-20)	D(100-110)	D(190)	D(20-40)	Conclin	vidalige	0	AB-CD					4	В	٥		O		DCP	O		-	PT1430	B2(0-5)	B2(central)	C3(central)	DT1703	2
N° ST	037	037	037	037	037	037	037	043	046	046	048	020	054	055	056			063													000	000	000	200	500	000	990	990	600	075	076	078	081	082	085	085	085	088	088	680	091	095	960	960	103	103	103	103	3

						_								
observations		fgt meule									fgt meule			
décor														
bord préhension décor												×	×	
bord												×	×	
terre cuite torchis (g)	9						120						2	
céramique terre cuite (g) torchis (g)			4	25		9						84	100	
bracelet en terre cuite				8		2							2	
bracelet en schiste												_		
grès		-			_						-	-		
silex outillage			_								_	4	5	
silex divers	_		80	12		31		12	9	2	30	59	65	29
quadrant US(prof.)	PT0051		2	3	4	1		(0-10)	(10-20)	(20-30)	2	(0-10)	(10-20)	(20-30)
quadrant		∢	∢	∢	∢	В	O	ပ	O	O	O	۵	۵	۵

observations								empreinte baguette											+ tamisage 15l>2mm		terre cuite ouvrée		
décor	×			×						×													
préhension	×			×				×	×	×		×			×		×				×		
bord	×			×			×	×	×	×		×		×	×				×		×		×
terre cuite torchis (g)	352	170		163		9		7.1	43	28	4	63	28	45	92		9	62	159		19	133	
céramique (g)	582			395			46	89	106	137		122	40	5	87	24	40	88	20		189	51	4
bracelet en terre cuite	4			_								3					2					1	
bracelet en schiste	2					_															_		
grès	2							_											2			3	
lithique outillage	9			_	_	_		_	_	7		_			_				9	_	2		
lithique débitage	20	10	က	06		4		53		32	3	40	12	26	15	_	8		105		37	48	8
quadrant US(prof.)	DCP	_	က	4+10	4(-40)	5	8(-50)	4	7	10	1	(0-10)	(10-20)	(20-30)	(30-40)	(40-20)	3(20-30)	4	4(30-40)	5	7	10	11
quadrant	AD	4	∢	4	4	4	A	В	В	Ф	Ф	O	O	O	ပ	ပ	۵	O	O	۵	۵	O	Ω

	(brûlés)	2			2		_						2	
	éclats grès													
grès		7				_						_		
	meule (fgts)	7		_							_			
schiste	(sigi) usənns	-										_		
	plocs	7											7	
	pièce façonnée	1											_	
	tranchet	-											_	
	percuteur	-											_	
	lituo tgi	-										_		
	pièce esq./mart.	-									_			
	éclat retouché	_											_	
	denticulé	_											_	
	pièce lustrée	_										_		
silex	grattoir	_		_										
	TU səmsl	2										2		
	chute de burin	-											_	
	lamelle	-											_	
	lames	က	_	2										
	sirdèb	161		44	2		7	9	က	7	17	59	26	18
	səlliupsə	24		∞	-		_				—	4	9	3
	éclats	128		24	2		17	9	က		7	25	29	8
	grands éclats	က					7					_		
	produits techno	4		7	_						_			
of.)			21	٥.	_	_			0	0	٥.		0	0
quadrant US(prof.)			PT0051	US2	US3	US4	'	0-10	10-20	20-3	US2	0-10	10-20	20-30
†			_											
adran		total		⋖	⋖	⋖	В	ပ	ပ	ပ	ပ	۵	۵	۵
gnb		ت												

	(brûlés)	89				_	_	25	7		10		4	က	2	2		က	က	∞			10	
	bloc travaillé	-							_															
ဖွ	éclats grès	7																	7					
grès	fgts grès	4	_																				3	
	ejtelom	_	_																					
	plocs	7	_										_											
•	tranchets	7	_							_														
-	molette	-					~																	
-	pièces à encoches	7	_																_					
-	pièces esq./mart.	7	_					_			_					_			7			~		
	denticulés	7	_																			_		
	micro-denticulé	-																			_			
	lgts outil	က				_					_								_					
•	éclats retouchés	7	2						~		2		~									~		
	TU\seèdouchées\UT	2									_											-		
silex	outil composite	-									_													
si	front de grattoir	-									_													
	grattoir	-																	_					
	snind	2																	_			_		
	chute de burin	1																	_					
	lamelles	7	_					2	က		~													
	lames	∞						-	7		~					_		-	7					
	débris	215	21	9	2	_		36	15		13		26	2	14	11		1	8	28		10	16	
	səllinpsə	109	က	4				12	7		4		7	2	1			3	6	33		∞	1	2
	éclats	211	39		_	က		37	24		13	က	9	3	11	က		3	17	7		18	20	က
	grands éclats	11	4					2	2								_					~	1	
	broduit techno	-	1																					
US(prof.)			DCP	_	3	5	4(-40)	4+10	4	7	10	1	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	3	4(30-40)	4(30-40)	5	7	10	1
quadrant		total	AD	A	۷	4	4	4	В	В	В	В	O	O	၁	O	O	۵	Ω	۵	۵	۵	Ω	۵

C9 - Inventaire du mobilier lithique et céramique de la structure 92

quadrant	US(prof.)	silex divers	silex débitage	silex outillage	grès quartzite	céramique (g)	terre cuite torchis (g)	bord	fond	observations
PT1715	surface	3	14							
-	nettoyage	17	29			17				
Berme A-D	US1	16	15			1				
Berme A-B	-	146	172	1		33			х	inflexion
Tranchée	déblais	11	14			1				
Tranchée	0-20	134	209	1		39				inflexion
Tranchée	20-40	230	364	1		55	1			
Tranchée	40-50	64	116		2	15				
Tranchée	50-60	37	58		3	20	5			
Tranchée	60-70	60	121			50		Х		inflexion
Tranchée	70-80	58	93	1	1	7	12			torchis à face plane et empreinte de baguette
Tranchée	80-90	44	89	1?		3				
Tranchée	90-100	51	79	2		47	2			
Α	déblais	8	6							
Α	0-10	107	101	1	1	5				1 fusaïole; TCA
Α	10-20	144	132			48				
Α	20-30	52	127	1		11				
Α	30-40	43	78		1					
Α	40-50	31	70	1		18				
А	50-60	32	84	2						
Α	60-70	50	73			14				
Α	70-80	23	48			6				
А	80-90	12	44							
Α	90-100	15	37			12				
Α	100-110	20	37							
Α	110-120	46	93	1		23				
Α	120-130	163	127			51				
Α	140-150	38	31	1	3	18				
Α	150-170	27	30	1?	2	31			х	
Α	170-190	56	37			11	7			
Α	190-200	34	35			16				
Α	200-212	10	13			3	14			
В	0-10	206	109			34				
В	10-20	139	101			25	2		х	
В	20-30	108	87			18				
В	30-40	155	90			14	2			
В	40-50	90	55	1		3				
В	50-60	111	57			4				
В	60-80	141	77			4				
В	80-100	44	42			18				
В	100-120	9	12							
В	140-200	5	18	İ		1				
В	fond	22	7			1				
С	0-20	30	55			5				
С	0-10	10	19			9				inflexion
С	10-20	1	9							
С	20-40	13	32							
С	20-30	1	8			7				
С	30-40	1	3				2			
D	DBL	5	4							
D	0-10	33	45			15			х	
D	10-20	25	43			4				
D	20-30	3	40	1?	1	8				
D	30-40	47	88			25			х	
D	40-60	24	46			8	9			
D	60-80	24	49	1?			,			
D	80-100	10	16							
_	180-200	1	3	+		-				

remarques façonnage			mise en forme et finition; charrue (1)	ébauche rem* mise en forme et finition		mise en forme et finition	mise en forme et finition	mise en forme et finition	mise en forme et finition	mise en forme et finition	degrossissage, mise en forme mise en forme et finition			mise en forme et finition	dégrossissage, mise en forme 1 éclat très épais	dégrossissage, mise en forme	mise en forme et finition		mise en forme et finition	allion lie acili			mise en forme et finition	mise en forme et finition	mise en forme et finition 1 éclat très épais	dégrossissage, mise en forme	mise en forme et finition			degrossissage 4 éclats très épais		4	éclats de finition	derain de la company	éclats de finition	éclats de finition	éclats de petites taille; finition	ecials de petites taille, illinoi								mise en forme				dégrossissage 2 éclats épais	finition
observations				FM lamelle patinée bleue > Paléo? tablette Paléo?	eurtout débrie brûlée, rarae éclate	laminaires	seuls débris non brûlés = fgts d'éclat		chute de burin accid.?			seuls débris non brûlés = fgts	d'eclat		1 entame; 1 éclat outrepassé < nucléus patiné à lames > Paléo?	1 petite tablette	1 nucléus patiné à lames Paléo?			1 netit Kombewa			Politic à lamas natiné Dalána	débris brûlés essentiellement	1 éclat laminaire patiné > paléo?			15 I refus de tamis 2 mm	25 débris < esquilles	1 nucleus patine sur tranche d'eclat > Paléo?; 1 bloc patiné testé	15 I refus de tamis 2 mm	1 éclat très épais	adoudes de refouche	מבו בפונס מם ופנים	1 flanc de nucléus à lames patiné	000					1 tranche de nucléus sur éclat							3 lamelles de retouche			
talon autre	14			4		2	4	1						3	-	2			c	2				-	-					2		е.	- ~	4	-	-					2		-				c	N 60			
talon punctif.	556	← t	ი ღ	23	2	21	53	24	9	12	19	7	-	15	24	16	15		12	0 00	6	5	6	16	18	4	9	4 ,		7		2	20 20	7	19	11	7	12	2 6	o –	6	2	- "	,		8	5	9 =	7	6	_
talon facetté	419	2	9 -	20	Ī	56	37	7	7	4 4	2 /	7		10	4	15	6	14	9 7	- 6	2	7	ω O	17	18	3	9	4 ,		9			10	9	8	9	2 5	2 10		-	9	-	2 6	o -		2	4 .	4 9	3	8 6	
talon lisse	554	2	- 4	16		52	22	17	80 !	15	P /	14	-	. 9	22	25	15	16	8 8	2 2		2	9	50	22	10	ω L	n		5		-	7 7	, ,	9	11	9 4	0 4	← c	o –	6	7	_		-,	- 9	9	4 8	9	8 4	-
sans ta	2711	12	13	110	7	145	266	80	41	\$ 8	69 02	54	4	20	103	103	26	52	61	3 8	32	27	8	73	102	21	23	0 0	٥	24		8	76	23	99	44	34	3 5	11 9	2 2	43	14	~ K	5	е,	- 40	34	£ 99	33	34	3
cortex	468		w -	20	2	46	34	14	9	16	12	16		16	7	12	16	6	19	000	9	7	9	12	15	2	9	4 ,		8		2	10	2	7	2	8	2 2	-	2	4	0	2 0	2		n n	2	72	80	13	
cortex	92	2		5		4	F	2	2	9 6	2 2	2		7	2		8	2		-	2	2	-	-	е	-	-			-			20	2	2				c	7	2			o -			,	- 2	3		П
(brûlés)	1854	е (3 3	82	80	96	157	44	28	4 8	35	27	4	- 64	62	21	24	17	24	2 42	21	15	17	33	98	25	24	± 8	07.	13	8	7	117	26	92	20	65	3 8	4 0	18	18	е .	- 0	o -	- 1	19	10	32	17	ه 15	
(taille bifaciale)	295	2	εo 4	12	-	59	34	6	6	9 ;	12	9	-	. 8	12	16	2	10	4 0	0 -	2	5	9	9	15	3	4 -	-		5			,	2	2	3		n m	,	-	7	e	,	7		8	3	60	2	2	2
total	6751	17	31	320	25	344	295	180	95	181	134	132	14	209	276	180	121	102	118	24	26	52	22	140	290	11	28	9 1	çç	52	17	23	315	195	245	146	168	86	21	29	85	29	10	6	4	82	89	135	20	74	4
outils ébauche	18			-		-	-			,	15-	2		-		-		-	2					-		-	15									-		Ī									,	2		15	П
débris	3040	9	16	146	=	134	230	64	37	8 5	8 4	51	α	107	144	52	43	31	32	3 8	12	15	50	46	163	38	27	2 :	41	19	15	10	206	108	155	06	111	4	6 4	22	30	10	- 5	2 ~	- 1	33	25	47	24	24	-
lameles	42			(1)		4	12	3	2					3		-	-		,	7	-				£							-	ď					Ī				-						4		-	П
petits éclats	416			38	-	14	53	20	00	= 0	n co	7	0	1 80	16	7	3	7	4	+ -	4	1		4	80	4	,	-	-		2		22 52	25	25	9	7 50	6			9	2	c	,			4 0	7 4	2	2	П
éclats	3138	12	15	132	13	187	295	92	47	108	8 3	72	4	88	113	109	73	61	28	46	38	35	37	98	113	20	27	77		31		# !	75	61	62	49	37	32	12	2	42	13	6 8	8	е,	43	38	98 82	42	41	· 60
grands éclats	94	2	-	3		4	4	1	-	2 -	۵			-	е	2	-	- 2	2	-	-	-		က	9	7	3			2		-		-	3			-			7	6	-	-		2	- 0	7 2	2	2	
produits techno	2			(1)					-						Ξ	-																			(1)			Ī			9										П
nucléus	-												1				(1)							£		-				(1)																				\dagger	
prof.		surface	nettoyage US1		déblais	0-20	20-40	40-50	20-60	60-70	06-08	90-100	déblaic	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120-130	140-150	150-170	061-071	1/0-190	190-200	190-200	200-212	10-70	20-30	30-40	40-50	20-60	80-100	100-120	fond	0-20	0-10	10-20	20-30	30-40	0-10	10-20	30-40	40-60	80-100	180-200
quadrant	TOTAL	PT1715	Berme A-D	-	4	Tranchée	Tranchée	Tranchée	Tranchée	Tranchée	Tranchée		+	. ∢	٧	4	t	Н	∢ <	t		H	\dagger	∢	∢	П	∢ <	t	∢	4	∢	П	+	0 00	В	Н	+	t	60		O	H	+	Н	\forall	t		t	H	۵ ۵	Н

C11 - Inventaire des individus céramique de la structure 1

individu	forme	bord	préhension	couleur (ext/c/int)	dégraissant	épaisseur
1	1/2	arrondi	bouton PH	B0/N/N	chamotte	**
(1)				B(R)/N/N	chamotte + os	*
(2)				G/N/G	chamotte	**
(3)				B/N/B	non visible	**

C12 - Inventaire des individus céramique de la structure 39

individu	forme	bord	préhension	couleur (ext/c/int)	dégraissant	épaisseur	décor
1	1/2	aminci	bouton PH	G/G/G	chamotte	**	
2	2/3	aplati	bouton	G/G/G	chamotte	**	cordon
3	-	-	anse PH	G-O/G/G	chamotte	**	P pivotant
4	-	-	anse PH	B/G/B	chamotte	**	P pivotant
5	-	arrondi	-	N/G/N	chamotte	**	P pivotant
6	2/3	arrondi	bouton	G/G/G	chamotte	**	
7	3/4	arrondi	-	G/G/B	chamotte	**	
8	2/3	aplati	bouton	G/G/G	chamotte	**	
9	1/2	arrondi	-	GO/G/B	chamotte	**	
10	1/2	aplati	bouton	GB/G/GN	chamotte	**	
11	-	-	bouton PH	B/G/N	chamotte	**	
12	-	-	bouton	BR/N/N	chamotte + (os)	**	
13	-	arrondi	-	G/G/G	chamotte	*	
14	2/3	biseau	-	GO/G/G	chamotte	**	
15	inflexion	aminci	-	G/G/G	chamotte	**	
16	2/3	arrondi	-	G/G/GN	chamotte	**	
17	1/2	arrondi	-	G/G/G	chamotte	**	
18	1/2	arrondi	bouton	BG/G/G	chamotte	**	
19	-	pouce	bouton	G/G/G	chamotte	*	
20	-	épaissi int.	-	B/G/G	chamotte	**	
21	-	aminci	-	G/G/G	chamotte	**	
22	bouteille	arrondi	-	O/G/G	chamotte	**	
23	inflexion	-	anse PH	R-B/G/O	chamotte	**	
(1)				GB/G/GB	chamotte	**	
(2)				B/G/N	chamotte + silice	**	
(3)				BN/G/B	chamotte	**	
(4)				BI/R/BI	chamotte + os	**	
(5)				O/G/N	chamotte	**	
(6)				G/G/G	chamotte	**	
(7)				B(O)/G/O	chamotte	**	
(8)				G/G/O	chamotte	**	
(9)				O/G/BN	chamotte	***	
(10)				G/G/GN	chamotte	***	
(11)				B/G/N	chamotte	**	

C13 - Inventaire des individus céramique de la structure 63

individu	forme	bord	préhension	couleur (ext/c/int)	dégraissant	épaisseur	décor et autres
1	inflexion	arrondi	-	O/b/O	calcaire brûlé	**	
2	fond plat	-	-	RB/G/RB	chamotte + veg	**	
3	-	-	anse PH	GB/G/B	chamotte	**	P2d
4	-	arrondi	-	B/G/B	veg	**	
(1)	-			B(O)/G/B	chamotte	**	engobe
(2)	-	-	-	b/G/G	chamotte	**	

C14 - Inventaire des individus céramique de la structure 92

individu	forme	bord	préhension	couleur (ext/c/int)	dégraissant	épaisseur	décor et autres
1	fond plat	-	-	O/G/O	chamotte	***	
2	fond plat	-	-	b/G/?	chamotte	***	
3	fond plat	-	-	0/0/0	chamotte	**	
4	-	aplati	-	b/G/b	chamotte	**	
5	-	arrondi	-	O/G/b	chamotte + calcaire	**	
6	2/3	aminci	-	B/G/BN	chamotte	***	
7	micro- vase	-	-	G/G/G	chamotte	**	
(1)	inflexion	-	-	0/0/0	chamotte	***	
(2)	-	-	-	B/G/G	chamotte	**	
(3)	-	-	-	BI/O/O	chamotte	***	engobe
(4)	-	-	-	G/G/N	non visible	**	
(5)	-	-	-	b/O/b	chamotte	**	engobe grise
(6)	-	-	-	N/N/N	chamotte	***	
(7)	-	-	-	r/r/r	chamotte	**	

Légende pour l'inventaire de la céramique (page et page préc.)

individu : n = dessinable; (n) = non dessinable préhension : PV = perforation verticale; PH = perforation horizontale couleur : N = noir; G = gris; B = brun; b = beige; R = rouge; r = rose; O = orange; BI = blanc épaisseur : classe fin * (0-5 mm), moyen ** (5-10 mm), épais *** (>10mm)

n° inventaire	17	95	2,1	2,2	2,3	2,4	18,1
hauteur	39,5			48,5	47	39,5	47
largeur de la couronne	14	15	16	16	15,5	15	17

Tableau 1 - Mesures des incisives.

	Etival	Farges	Sauge	Noveant	Quincy
longueur maximum	376	379	394	407	375
longueur depuis la tête	330,2	328,5	346	354	335
DT proximal maximum	136	140,2	146	136	145
DT minimum de la diaphyse	51,3	47,5	60	65	51
DT distal maximum	106,2	112,2	120	123	121,5
DT de la trochlée	95	96,5	102		100

Tableau 2 - Mesures comparatives de l'humérus, avec les sites d'Etival (Jura), Farges (Ain), Sauge (Jura) et Noveant (Moselle). Ces sites sont tous datés de l'Holocène. Source : Chaix, Arbogast 1999.

n° inventaire	os du carpe	DT maximum	hauteur maximum	latéralisation
70	pisciforme	38,5	34,5	droit
116.2	lunatum	57,5	39	droit
116.1	capitato trapézoïde	60	27	droit
116.3	hamatum	42	35	droit
113	scaphoïde	55,5	32,5	droit
116	pyramidal	56	45	droit
115	pisciforme	38	34	gauche
63	lunatum	58	38	gauche
108	capitato trapézoïde	59,5	26	gauche
89	hamatum	42,5	33	gauche
114	scaphoïde	56	33	gauche
88	pyramidal	56	45	gauche

Tableau 3 - Mesures des os du carpe.

	Etival	Farges	Sauge	Noveant	Pontvallain	Quincy
longueur totale	348,5	345	380	386	375	375
DT proximal maximum	100,9	109,8	112,5	118		108
DT proximal de la surface articulaire	90,5	95,9	102		102	99,5
DT minimum de la diaphyse	58,6	53,8	61,5	69	65	58
DT distal maximum	98	97,8	104	108	89	105
DT distal de la surface articulaire	90	91,2			78	95

Tableau 4 - Mesures comparatives du radius, avec les sites d'Etival, Farges, Sauge, Noveant et Pontvallain (Sarthe). Sources : Chaix, Arbogast 1999; Borvon et al. 2008.

	Pontvallain	Quincy
longueur maximum	460	404
longueur de l'olécrane	145	136,5
DAP au processus anconeus	96	93,5
DAP minimum de l'olécrane	76	80
DT maximum de la surface articulaire	56	55

Tableau 5 - Mesures comparative de l'ulna avec le site gallo-romain de Pontvallain. Source : Borvon et al. 2008.

n° inventaire	32	33
longueur maximum du demi bassin		
longueur de l'acetabulum (avec la lèvre)	96	94,5
longueur de l'acetabulum (sur la lèvre)	72	73
longueur de la symphyse	180	
hauteur minimum du col iliaque		
DT minimum du col iliaque		
périmètre minimum du col iliaque		
longueur interne du forament obture	117	
DT maximum entre les épines iliaques		
DT maximum entre les acetabula		
DT maximum entre les tubérosités ischiadiques		
DT minimum vers la petite échancrure sciatique		
hauteur lèvre acetabulum pelvis	90	
latéralisation	gauche	droit

Tableau 6 - Mesures du bassin.

n° inventaire	os	longueur maximum	DT maximum	latéralisation
91	calcaneum	180	80	droit
84	naviculo cubicoïde		83,5	droit
69	grand cunéiforme		48	droit
10	calcaneum	180	79	gauche
85	naviculo cubicoïde		84	gauche
28.1	grand cunéiforme		49	gauche
83	petit cunéiforme		34	gauche

Tableau 7 - Mesures des calcanea, naviculi et cunéiformes.

	Etival	Farges	Sauge	Pontvallain	Quincy
longueur maximum	452	466,5	530	500	
longueur depuis la tête	420	436	465		440
DT proximal maximum	158,5	170,4	165	172	147
largeur de la tête supérieure	60	65,5	61,5	62	58
DT minimum de la diaphyse	46	46,1	54,5	54	53
DT distal maximum	125,5	126,2	126	133	128

Tableau 8 - Mesures comparatives du fémur, avec les sites d'Etival (Jura), Farges (Ain), Sauge (Jura) et Pontvallain (Sarthe). Sources : Chaix, Arbogast 1999; Borvon et al. 2008.

n° inventaire	89	38
longueur maximum	89	85
hauteur maximum	54	54
latéralisation	droite	gauche

Tableau 9 - Mesures des rotules.

	Etival	Farges	Quincy	Sénas La Montagne
longueur externe	82,6	89,9	90	89
DT proximal maximum	78,5	81,7	83	
DAP externe	45,7	49	50	
DAP interne	47,6	50,5	50,5	
DT distal maximum	57,8	57,2	62	56,8

Tableau 10 - Mesures comparatives du talus, avec les sites d'Etival et de Farges, ainsi qu'avec le site mésolithique de Sénas - « La Montagne » (Rhône-Alpes). Sources : Sources : Chaix, Arbogast 1999; Helmer, Monchot. 2006.

	Etival	Farges	Sauge	Quincy
longueur maximum	421	415,5	462	
DT proximal maximum	127	132	127	129
DT minimum de la diaphyse	49,5	53	56,5	52,5
DT distal maximum	82	84,7	82,5	84,5
DAP distal	63,5	62	62	62

Tableau 11 - Mesures comparatives du tibia avec les sites d'Etival, de Farges et de Sauge. Source : Chaix, Arbogast 1999.

métacarpe	Etival	Farges	Sauge	Noveant	Quincy	Sénas La Montagne
longueur maximum	235	228,5	250	261	245	
DT proximal maximum	76,5	82,2	85	90	82	83,3
DAP proximal maximum	48,7	50,1	50	56	48	
DT minimum de la diaphyse	43,7	45,9	49,2	56	50	43,9
DT distal maximum	77,3	76	82,1	89	84	79

métatarse	Etival	Farges	Sauge	Noveant	Quincy
longueur maximum	269	255,5	287,5	297	284
DT proximal maximum	64,5	68,7	68	74	64
DAP proximal maximum	61,3	61,3	65	65	63
DT minimum de la diaphyse	35,5	36,4	41	46	48
DT distal maximum	71,5	71,8	75,5	80	75

Tableau 12 - Mesures comparatives des métapodes, avec les sites d'Etival, de Farges, de Sauge et de Noveant, ainsi qu'avec le site mésolithique de Sénas.

Sources : Chaix, Arbogast 1999; Helmer, Monchot. 2006.

n°inventaire	5	41	49	87	72	111	100	110	111.1	62	97	109	71	51	9	54	27	18	55	50
phalange	1 antérieure latérale	2 antérieure médiale	3 postérieure latérale	2 antérieure médiale	3 antérieure médiale	1 antérieure médiale	2 postérieure latérale	2 antérieure latérale	2 antérieure latérale	3 antérieure latérale	3 antérieure médiale	1 antérieure latérale	3 antérieure latérale	2 postérieure latérale	1 postérieure médiale	2 postérieure médiale	1 postérieure médiale	2 postérieure médiale	1 postérieure latérale	2 postérieure latérale
longueur externe maximum	80	60		61		78	55	61	60,5			76		76	77	60,5	85	57	81	55
DT proximal maximum	42	41		41		43	35	40	41			43		39	41	38	39	38	40	38
DT minimum de la diaphyse	37,5	31		32		37,5	31	32	31			37		35	36	30	33	29	34	27
DT distal maximum	37	34		35		37	31,5	34	35			35,5		37	36	32	36	31	37	31,5
longueur diagonale de la sole										91	83		82							
longueur de la surface dorsale										67	68		68							
DT médian de la sole			42		55					61	58		54							
latéralisation	gauche	droite	droite	gauche	gauche	droite	droite	droite	gauche	gauche	droite	droite	droite	gauche	gauche	gauche	droite	droite	droite	droite

Tableau 13 - Mesures des phalanges.

n° inventaire	53	52	86
anatomie	grand sesamoide	petit sesamoide	grand sesamoide
longueur maximum	26	30	29,5
hauteur maximum	20	18	21,5
latéralisation	gauche	gauche	droite

Tableau 14 - Mesures des sésamoïdes.

n° inventaire	39
anatomie	atlas
DT aux ailes	220
longueur maximum	122
DT maximum de la facette craniale	121
DT maximum de la facette caudale	131
longueur maximum facette craniale + caudale	96
longueur de l'arc dorsal	57,5
hauteur	103

n° inventaire	43
anatomie	axis
longueur totale (corps + dent)	122
longueur maximal de l arc dorsal	118
DT maximum de la facette craniale	122
DT maximum aux processus articulaires caudaux	83
DT maximum aux processus transverses	120
DT minimum du corps	76
DT maximum de la facette articulaire caudale	61,5
hauteur maximum	141,5

Tableau 15 - Mesures de l'atlas et de l'axis.

n° inventaire	44	14	75	28	76
vertèbre cervicale	3	4	5	6	7
longueur physiologique du corps	65		65	48	52
longueur des processus articulaires craniaux et caudaux	131	121		131	
DT aux processus articulaires craniaux	88		111	113	116
DT aux processus articulaires caudaux	91,5	181	109	111	91
DT maximum de la facette craniale	58	65	62,5	53,5	80,5
hauteur maximum de la facette craniale	63	65,5	64,5		52
hauteur maximum					

Tableau 16 - Mesures des vertèbres cervicales.

n° inventaire	11	12	13	21	25	102	34	59	46	26	67	24	23
vertèbre thoracique	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
longueur physiologique du corps	59,5					58		59		60			63,5
longueur des processus articulaires craniaux et caudaux							104	111				83	134
DT aux processus articulaires craniaux		99					78	88	60			62	56
DT aux processus articulaires caudaux		95	88,5	88	82	78,5	65	70		64	62	65,5	
DT maximum de la facette craniale	67	66,5		48	54	54	62	53	52	51	55	55	54,5
hauteur maximum de la facette craniale	41,5	48,5	49	48	51	49,5	45	46	44	44,5	46	44,5	45

Tableau 17 - Mesures des vertèbres thoraciques.

n° inventaire	60	6	7	7.1	58	66
vertèbre lombaire	1	2	3	4	5	6
longueur physiologique du corps			68		67,5	
longueur des processus articulaires craniaux et caudaux						
DT aux processus articulaires craniaux	35		60	42	42	88
DT aux processus articulaires caudaux	59	74	80		69	71
DT maximum de la facette craniale	57	65	74		54	65,5
hauteur maximum de la facette craniale	46,5	51,5	48		52	46

Tableau 18 - Mesures des vertèbres lombaires.

n°inventaire	32
DT maximum aux ailes	245

Tableau 19 - Mesure du sacrum.

Annexe C16 : Ostréométrie des marcassins (Sus scrofa) de la ST 92

décapage	n° inventaire	type de fragmentation	diaphysé/spongieux/compact	grande region anatomique	grande region anat precisee	anatomie	precision anat	localisation longueur	localisation largeur	longueur maximum	longueur externe maximum	longueur interne maximum	epaisseur externe maximum	dt proximal maximum	dap proximal maximum	dt minimum de la diaphyse	diametre minimum de la diaphyse	dt distal maximum	dap distal maximum	lateralisation	age	nr	nme
0		s	С	colonne	cou	axis														ind	juv	1	1
1	93	s	С	mb	post	bassin	branche illiaque													d	6 mois	1	1
3	282	s	С	mb	post	bassin	branche illiaque										= 19			g	6 mois	1	1
8		S	С	mb	post	bassin	fragment													ind	<6mois	15	1
2	138		spo	mb	post	calcaneum				74			22							d	6 mois	1	1
3	283	S	С	mb	post	calcaneum	t			60				26						g	6 mois	1	1
1	17	S	spo	mb	ant	carpal	ind			20.5			10							ind	juv	1	1
1	78	s	spo	mb	ant	carpal	ind			19			9.5							ind	juv	1	1
0		S	С	tet	crane	complet avec maxillaires et mandibules + pm11/1+pm21/ 1+pm31/1+m11/ 1+m21/1 droite et gauche														ind	6 mois	1	1
2	143.1		spo	tr	th	cote	fragment													ind	juv	1	1
2	125		spo	mb	post	cuneiforme	ind	ind		14			8.5							g	juv	1	1
2	136		spo	mb	post	cuneiforme intermediare											7	6.5	6	g	juv	1	1
3		s	spo	mb	post	cuneiforme intermediare														d	juv	1	1
1	83	s	spo	mb	ind	epiphyse prox	epiphyse prox							10	8					ind	juv	1	
3	248	s	С	mb	ind	epiphyse prox	epiphyse proximale absente			15										ind	juv	1	
2	138.3		spo	mb	ind	epiphyse prox	epiphyse prox							8	10					ind	juv	1	
2		s	spo	mb	ind	epiphyse prox	epiphyse prox							13.5						ind	juv	1	
3	211	s	spo	mb	ind	epiphyse proximale	epiphyse proximale							9	8.5					ind	juv	1	
3	234	s	spo	mb	ind	epiphyse proximale	epiphyse proximale							16						g	juv	1	
2	119		С	mb	post	femur	sans epiphyse prox ni distale			133										d	6 mois	3	1
2	121		С	mb	post	femur	sans epiphyse prox ni distale			164										g	6 mois	1	1
8		S	С	mb	post	femur	tete													ind	<6mois	1	1
2	142		spo	mb	post	fibula	1/2 distal	ind												ind	juv	1	1
3	210	s	spo	mb	post	fibula	ind	-												ind	juv	1	\vdash
2	138.1		spo	mb	post	fibula				15			7							ind	juv	1	1
2	138.2		spo	mb	post	fibula														ind	juv	1	
2	160.2		spo	mb	post	fibula														ind	juv	1	1
1	72	S	spo	mb	ant	hamatum	ind			19.5			17.5							d	juv	1	1
1	75	s	spo	mb	ant	hamatum	ind													g	juv	1	П
	75	s	spo	mb	ant	hamatum														d	juv	1	1
3	а	s	spo	mb	ant	hamatum											i –			g	juv	1	1

Légende du tableau :

Annexe C16 : Ostréométrie des marcassins (Sus scrofa) de la ST 92 (suite)

décapage	n° inventaire	type de fragmentation	diaphysé/spongieux/compact	grande region anatomique	grande region anat precisee	anatomie	precision anat	localisation longueur	localisation largeur	longueur maximum	longueur externe maximum	longueur interne maximum	epaisseur externe maximum	dt proximal maximum	dap proximal maximum	dt minimum de la diaphyse	diametre minimum de la diaphyse	dt distal maximum	dap distal maximum	lateralisation	аде	חר	nme
1	14	s	С	mb	ant	humerus	tout sauf epiphyse prox			149				26	49.5		15	34		d	6 mois	14	1
3	218-219	s	С	mb	ant	humerus	tout sauf epyphise prox et dist			126.5	120			40	25		17	41	30	g	<6mois	2	1
3	192	s	ivoire	tet	ind	incisive				30.5			4	9						ind	6 mois	1	1
3	198	s	ivoire	tet	ind	incisive							3	7						ind	6 mois	1	1
carré a	285	s	ivoire	tet	mand	incisive														ind	6 mois	1	1
carré a	286	s	ivoire	tet	mand	incisive														ind	6 mois	1	1
carré a	287	s	ivoire	tet	mand	incisive														ind	6 mois	1	1
carré a	288	s	ivoire	tet	mand	incisive														ind	6 mois	1	1
carré a	289	s	ivoire	tet	mand	incisive														ind	6 mois	1	1
3	196	s	ivoire	tet	mand	incisive de lait	ind													ind	<6mois	1	1
1	15	s	spo	ind	ind	ind	ind	ind	ind											ind	juv	8	1
1	73	s	spo	ind	ind	ind	ind													ind	juv	1	Ш
2	164		spo	ind	ind	ind	ind													ind	juv	1	Ш
2	186		spo	ind	ind	ind	ind	ind												ind	juv	1	1
3	199	s	С	ind	ind	ind	ind													ind	juv	4	1
3	274	S	spo	mb	ind	ind														ind	juv	1	\vdash
2	285 137.1	S	spo spo	ind ind	ind ind	ind ind	ind ind	ind ind	ind	ind	ind	ind	ind	ind	ind	ind	ind	ind	ind	ind	6 mois juv	1	\vdash
3	248.1	s	С	ind	ind	ind	ind	iiiu												ind	juv	1	Н
1	82.2	s	spo	mb	ant	ind	ind													d	6 mois	1	1
8		s	spo	ind	ind	ind	ind													ind	juv	4	Ш
2	156		С	mb	ant	metacarpe	medial			74				16	16		9.5	15	16.5	d	6 mois	1	1
2	160		С	mb	ant	metacarpe	lateral			73				20.5	17		14	16	15	g	6 mois	1	1
2	160.1	s	С	mb	ant	metacarpe	medial													g	6 mois	1	1
2	160.3		С	mb	ant	metacarpe	ind			45				7	4		7	12	8	g	6 mois	1	1
1	82	S	С	mb	ant	metacarpe	medial				74	70		20.5	13		10	15	15	d	6 mois	1	1
1	82.1	s	С	mb	ant	metacarpe ind	sauf epiphyse prox et partie distale							11	7.5		7.5			d	6 mois	1	1
?	1	s	t	mb	ind	metapode	laterale	t sauf epiphyse distale et 1/4 ne epipyhse prox	t	72	71			19	18.5	12.5			15.5		6 mois	1	1
1	32	s	С	mb	ind	metapode	dist										8.5	10	7	ind	6 mois	1	Ш
1	85	s	С	mb	ind	metapode	fragment plus partie dist										7.5	8	6	ind	6 mois	3	1
1	95	s	spo	mb	ind	metapode	dist										5	8	5	ind	juv	1	Ш
2	123		С	mb	ind	metapode	dia													ind	6 mois	1	1
2	147		С	mb	ind	metapode	ind										8	9	6.5	ind	6 mois	4	1
2	176		spo	mb	ind	metapode	1/2 distal													ind	juv	1	Ш
3	214	s	С	mb	ind	metapode														ind	6 mois	2	1

Légende du tableau :

Annexe C16 : Ostréométrie des marcassins (Sus scrofa) de la ST 92 (suite)

décapage	n° inventaire	type de fragmentation	diaphysé/spongieux/compact	grande region anatomique	grande region anat precisee	anatomie	precision anat	localisation longueur	localisation largeur	longueur maximum	longueur externe maximum	longueur interne maximum	epaisseur externe maximum	dt proximal maximum	dap proximal maximum	dt minimum de la diaphyse	diametre minimum de la diaphyse	dt distal maximum	dap distal maximum	lateralisation	аде	nr	nme
3	228	s	С	mb	ind	metapode	ind													ind	6 mois	2	1
3	245	s	С	mb	ind	metapode	ind													ind	6 mois	1	1
3	271	s	С	mb	ind	metapode	prox													ind	6 mois	1	
2		s	spo	mb	ind	metapode												9		ind	6 mois	2	1
?	2	s	t	mb	post	metatarse	t	t	t	29	29			5	6	4	7	9	5	g	6 mois	1	1
2	129		С	mb	post	metatarse	lateral			79.5				19	15		12	15	16	g	6 mois	1	1
3	244 237	S	С	mb	post	metatarse	medial			81								16		d	6 mois	1	1
2	130-128		С	mb	post	metatarse	medial			85				16	16		10.5	16.5	15	g	6 mois	1	1
1	28	s	spo	mb	post	naviculo cuboiddz	ind			28			14.5							g	juv	1	1
2	127		spo	mb	post	naviculo cuboiddz	ind	ind		27.5			17.5							d	juv	1	1
3	284	s	С	mb	post	pelvis	aile iliaque													g	6 mois	1	
1	33	s	spo	mb	ind	phalange 1	sauf epiphyse			19				7.5	10		6	7	6.5	ind	juv	1	1
1	80		cno	mh	ant		prox			32				15.5	14		12.5	14	8.5	d	6 mois	1	1
		S	spo	mb	ant	phalange 1	pas d4epiphyse													u	0 111015		
2	137		spo	mb	ind	phalange 1	prox			17				8	9		6	5.5	6	ind	juv	1	1
2	154		spo	mb	ind	phalange 1	lateral			32				15	14		12	13.5	8	ind	6 mois	1	1
2	158		spo	mb	ind	phalange 1				24.5				10	11		7	7	7.5	ind	6 mois	1	1
2	174		spo	mb	ind	phalange 1	medial			32				14.5	15		12.5	13.5	9.5	ind	juv	1	1
2	178		spo	mb	ind	phalange 1				26				10	11		7	8	7	ind	juv	1	1
2	179		spo	mb	ind	phalange 1	dia fragmentee							8.5	9.5			7.5	7	ind	juv	3	1
2	180		spo	mb	ind	phalange 1	lateral			34				16	14.5		12.5	12	9.5	ind	juv	1	1
3	242	С	С	mb	ind	phalange 1	t			36				16			14	13.5		g	juv	1	1
3	229 238	С	С	mb	ind	phalange 1	t			35				16			14	13		d	juv	1	1
3	а	s	spo	mb	ind	phalange 1														ind	juv	1	1
1	34	s	spo	mb	ind	phalange 2	sauf epiphyse prox			11				7	6.5		6.5	6	5	ind	juv	1	1
1	75	s	spo	mb	ind	phalange 2				14.5				13	15.5		10.5	11	10	ind	juv	1	1
1	79	s	spo	mb	ant	phalange 2														ind	6 mois	1	
2	133		spo	mb	phalange 2	phalange 2	pas d epiphyse prox										7	6.5	6	ind	juv	1	1
2	153		spo	mb	ind	phalange 2				23.5				13.5	15		11	12.5	10	ind	6 mois	1	1
2	157		spo	mb	phalange 2		pas d epiphyse prox+1/2 distal													ind	juv	1	1
2	161		spo	mb	phalange 2	phalange 2	pas d epiphyse prox										7	7	8	ind	juv	1	1
2	166		spo	mb	phalange 2	phalange 2	pas d epiphyse prox													ind	juv	2	1
2	170		spo	mb	ind	phalange 2				24.5				14	15		11	12	11.5	ind	6 mois	1	1
2	175		spo	mb	phalange 2	phalange 2	pas d epiphyse prox										7	7	8	ind	juv	1	1
3	224	s	spo	mb	ind	phalange 2	tout sauf epyphise prox			19				13.5			12.5	14.5		d	juv	7	1
2	137.3- 137.5		spo	mb	ind	phalange 2	dia fragmentee							8	8.5		6	6	6	ind	<6mois	2	1
3	а	s	spo	mb	ind	phalange 2														ind	juv	1	1
2		S	spo	mb	ind	phalange 2	tout sauf epiphyse prox				22.5			2			12	11.5		ind	juv	1	1
2		s	spo	mb	ind	phalange 2	tout sauf epiphyse prox				19.5			14.5			11.5	12		ind	juv	1	1

Légende du tableau :

Annexe C16 : Ostréométrie des marcassins (Sus scrofa) de la ST 92 (suite)

م décapage	99 n° inventaire	v type de fragmentation	රි diaphysé/spongieux/compact	g grande region anatomique	g grande region anat precisee	anatomie phalange 3	precision anat	localisation longueur	localisation largeur	Plongueur maximum	longueur externe maximum	longueur interne maximum	epaisseur externe maximum	4 dt proximal maximum	α dap proximal maximum	dt minimum de la diaphyse	diametre minimum de la diaphyse	dt distal maximum	dap distal maximum	D lateralisation	e de mois	<u>اء</u>	ame 1
2	134		spo	mb	ind	phalange 3				12				6.5	7					ind	juv	1	1
_							distale			12								_			-		
2	152		spo	mb	ind	phalange 3	fragmente							12	14					ind	6 mois	1	1
2	159		spo	mb	ind	phalange 3				13				6	8					ind	6 mois	1	1
2	167		spo	mb	ind	phalange 3				15				7	9					ind	6 mois	1	1
3	212	s	spo	mb	ind	phalange 3				15				8	7.5					ind	juv	1	1
3	225	s	С	mb	ind	phalange 3				21.5										ind	juv	1	1
2	137.4		spo	mb	ind	phalange 3	distale fragmente							7.5	6					ind	juv	1	1
3	а	s	spo	mb	ind	phalange 3														ind	juv	1	1
2		S	spo	mb	ind	phalange 3								14						ind	juv	1	1
1	81	s	spo	mb	ant	pisciforme				11			6							d	juv	1	1
2	162		spo	mb	ant	pisciforme				10			6.5							d	juv	1	1
2	181		spo	mb	ant	pisciforme				11			5.5							g	juv	1	1
1	77	s	spo	mb	ant	pyramidal	ind			21.5			15.5							d	juv	1	1
1	87	s	spo	mb	ant	pyramidal	ind													g	juv	1	1
3	280	s	spo	mb	ant	pyramidal														d	juv	1	1
3	226	S	С	mb	ant	radius				121			20.5	22.5			29			g	6 mois	1	1
1	13-79	S	С	mb	ant	radius				125				27	19.5		16	28.5	17.5	d	6 mois	1	1
1	74	S	spo	mb	ant	scaphoide	ind			20			12							g	juv	1	1
3	213	S	spo	mb	ant	scaphoide				17										d	juv	1	1
3	а	S	spo	mb	ant	scaphoide														d	juv	1	1
3	a	S	spo	mb	ant	scaphoide														g	juv	1	1
1	16	S	С	mb	ant	scapulaire								31.5	20					d	6 mois	36	1
2	143 275		С	mb	ant	scapulaire														g 	6 mois	18	1
1	54	S	spo	mb	post	sesamoide	ind						_							ind	juv	1	1
2	131		spo	mb	post	sesamoide				9			6							ind	juv	1	1
2	132		spo	mb	post	sesamoide				10 12			6.5							ind	juv	1	1
2	135 155		spo	mb mb	post	sesamoide sesamoide				11.5			6							ind	juv	1	1
2	163		spo spo	mb	post	sesamoide				12			6.5							ind	juv juv	1	1
2	172		spo	mb	post	sesamoide				12			5.5					_		ind	juv	1	1
2	173		spo	mb	post	sesamoide				10			6.5							ind	juv	1	1
3	236	s	spo	mb	post	sesamoide				1.5			3.0							ind	juv	1	1
2	137.2		spo	mb	post	sesamoide				12			6.5							ind	juv	1	1
2	160.3		spo	mb	post	sesamoide				12			6.5							ind	juv	1	1
3	205	s	spo	mb	post	talus				42.5										d	6 mois	1	1
3	279	s	spo	mb	post	talus	complet mais spo use et epiphyse soudee	t	t	45	45	41.5	25.5	21.5				25		g	6 mois	1	1
2	122		С	mb	post	tibia	sans epiphyse prox ni distale			152										d	6 mois	1	1
3	253	s	С	mb	post	tibia	tout sauf epyphises dist et prox				111						21	27		d	<6mois	1	1
3	278	S	С	mb	post	tibia	epiphyse prox							44.5						g	6 mois	11	1

Légende du tableau :

Annexe C16 : Ostréométrie des marcassins (Sus scrofa) de la ST 92 (suite)

décapage	n° inventaire	type de fragmentation	diaphysé/spongieux/compact	grande region anatomique	grande region anat precisee	anatomie	precision anat	localisation longueur	localisation largeur	longueur maximum	longueur externe maximum	longueur interne maximum	epaisseur externe maximum	dt proximal maximum	dap proximal maximum	dt minimum de la diaphyse	diametre minimum de la diaphyse	dt distal maximum	dap distal maximum	lateralisation	age	חר	пте
1	12	s	С	mb	ant	ulna	sans epiphyse prox ni partie distale													g	6 mois	1	1
3	227	s	С	mb	ant	ulna	tout sauf extremite articulaire prox et dist													d	6 mois	2	1
1	37	S	С	tr	ind	vertebre	ind													ind	6 mois	1	
2	145		С	tr	ind	vertebre	ind			21										ind	6 mois	1	
2	151		С	tr	ind	vertebre	ind			19										ind	6 mois	1	
3	200	S	С	tr	ind	vertebre	corps physique			21										ind	6 mois	14	
3	201	S	С	tr	ind	vertebre	corps physique			21.5										ind	6 mois	2	
3	215.1	S	С	tr	cou	vertebre cervicale				18										ind	6 mois	1	5
3	215.10	S	С	tr	cou	vertebre cervicale	aile													ind	6 mois	1	
3	215.11	S	С	tr	cou	vertebre cervicale	aile													ind	6 mois	1	
3	215.12	S	С	tr	cou	vertebre cervicale	aile													ind	6 mois	1	
3	215.13	S	С	tr	cou	vertebre cervicale	aile													ind	6 mois	1	
3	215.14	S	С	tr	cou	vertebre cervicale	aile													ind	6 mois	1	
3	215.15	S	С	tr	cou	vertebre cervicale	aile													ind	6 mois	1	
3	215.16	s	С	tr	cou	vertebre cervicale	aile													ind	6 mois	1	
3	215.17	S	С	tr	cou	vertebre cervicale	aile													ind	6 mois	1	
3	215.18	S	С	tr	cou	vertebre cervicale														ind	6 mois	1	
3	215.2	S	С	tr	cou	vertebre cervicale				16										ind	6 mois	1	
3	215.3	S	С	tr	cou	vertebre cervicale				24										ind	6 mois	1	
3	215.4	S	С	tr	cou	vertebre cervicale				19.5										ind	6 mois	1	
3	215.5	s	С	tr	cou	vertebre cervicale				22										ind	6 mois	1	
3	215.6	S	С	tr	cou	vertebre cervicale				19										ind	6 mois	1	
3	215.7	S	С	tr	cou	vertebre cervicale				21										ind	6 mois	1	
3	215.8	s	С	tr	cou	vertebre cervicale	aile													ind	6 mois	1	
3	215.9	s	С	tr	cou	vertebre cervicale	aile													ind	6 mois	1	
1	18	S	С	tr	ind	vertebre ind				24										ind	juv	1	
1	36	S	С	tr	ind	vertebre ind														ind	6 mois	2	
1	40	S	С	tr	ind	vertebre ind														ind	6 mois	4	
1	44	S	С	tr	ind	vertebre ind														ind	6 mois	12	
3	195	S	С	tr	ind	vertebre ind				21										ind	6 mois	2	
3	281	S	С	tr	ind	vertebre ind														ind	6 mois	1	
8		s	С	tr	ind	vertebre ind														ind	juv	5	
3	216	s	С	tr	ind	vertebre indet.	fragment de disque													ind	6 mois	2	
1	18	S	С	tr	lomb	vertebre lombaire	corps physique			23											6 mois	1	
1	18	S	С	tr	lomb	vertebre lombaire	corps physique			28											juv	1	
1	18	S	С	tr	lomb	vertebre lombaire	corps physique			26											juv	1	
1	18	S	С	tr	lomb	vertebre lombaire	corps physique														juv	15	
1	19	S	С	tr	lomb	vertebre lombaire				24			35							ind	6 mois	20	
3	219	S	С	tr	lomb	vertebre lombaire	corps physique													ind	6 mois	4	
3	220	S	С	tr	lomb	vertebre lombaire	corps physique			17.5										ind	6 mois	5	

Légende du tableau :

Annexe C16 : Ostréométrie des marcassins (Sus scrofa) de la ST 92 (suite et fin)

décapage	n° inventaire	type de fragmentation	diaphysé/spongieux/compact	grande region anatomique	grande region anat precisee	anatomie	precision anat	localisation longueur	localisation largeur	longueur maximum	longueur externe maximum	longueur interne maximum	epaisseur externe maximum	dt proximal maximum	dap proximal maximum	dt minimum de la diaphyse	diametre minimum de la diaphyse	dt distal maximum	dap distal maximum	lateralisation	age	ıı	пте
2	150		С	tr	th	vertebre thoracique	ind			31										ind	6 mois	2	
2	182		С	tr	th	vertebre thoracique				25										ind	6 mois	19	
2	183		С	tr	th	vertebre thoracique	ind			27										ind	6 mois	11	
2	184		С	tr	th	vertebre thoracique	ind			27										ind	6 mois	3	
3	217	s	С	tr	th	vertebre thoracique	ind													ind	6 mois	2	
3	221	s	С	tr	lomb	vertebre thoracique	corps physique			21										ind	6 mois	2	
1	18.1	s	С	tr	lomb	vertebre thoracique	corps physique			25											6 mois	1	
1	18.2	s	С	tr	lomb	vertebre thoracique	corps physique														6 mois	3	
1	19.1		С	tr	lomb	vertebre thoracique				28			39							ind	6 mois	1	
8		s	С	tr	th	vertebre thoracique														ind	6 mois	4	
																						431	128

Légende du tableau :

Annexe C17 : Ostréométrie du blaireau (Meles meles) de la ST 92

																ohyse					
décapage	n° inventaire	type de fragmentation	diaphysé/spongieux/compact	grande région anatomique	grande région anat, precisée	anatomie	précision anatomique	localisation longueur	longueur maximum	longueur externe maximum	longueur interne maximum	épaisseur externe maximum	DT proximal maximum	DAP proximal maximum	DT minimum de la diaphyse	diamètre minimum de la diaphyse	DT distal maximum	DAP distal maximum	latéralisation	nr	пте
1	29	s	С	mb	post	bassin	frgt ind												ind	3	1
1	53	s	spo	mb	post	calcaneum		sans prox ni dist											d	1	1
1	52	s	spo	tr	th	côte	partie prox	prox					10	6					ind	4	1
1	38	s	С	tet	cra	crâne	partie post	prox											1/2 g	1	1
1	7	s	С	mb	post	fémur	nbr fgts										26	13	g	26	1
1	45	s	С	mb	post	fémur	dia	dia								10			d	1	1
1	5	s	t	mb	post	fibula	prox	prox					8,9	7,1		3,2	10		d	4	1
1	95.1	s	spo	mb	post	fibula	partie dist	dist											g	1	1
1	11	s	С	mb	ant	humérus		t	98	98	96		27	21		9,5	31	14	d	1	1
1	99	s	С	mb	ant	humérus		t	97	97	95		26	22		10	31	15	g	1	1
1	35	s	С	tet	cra	crâne	mandibule + maxillaire												t	1	
HC	2	s	С	mb	ind	métapode			29				5	6		4,5	5,5	5	ind	1	1
1	55	s	С	mb	ind	métapode	partie dist	dist								4,5	6	4,5	ind	1	1
1	58	s	С	mb	ant	métapode			26								16		ind	1	
1	59	s	С	mb	ind	métapode	prox + dia	prox+dia											ind	1	
1	60	s	С	mb	ind	métapode											6		ind	2	1
1	61	s	spo	mb	ind	métapode			15				8	5		5	6,5	5,5	ind	1	1
1	63	s	С	mb	ind	métapode	pas de partie prox	sans prox								4	5	7	ind	2	1
1	65	s	С	mb	ind	métapode	partie prox	prox											ind	1	1
1	69	s	С	mb	ind	métapode			31								6		ind	1	1
1	70	s	С	mb	ind	métapode	partie dist	dist								4	5	6,5	ind	1	
1	84	S	С	mb	ind	métapode			31				6	6,5		4,5	5	5	ind	1	1
1	90	s	С	mb	ind	métapode	prox sans epiphyse + dia	prox non epiphyse+dia											ind	2	1
1	92	s	С	mb	ind	métapode											7		ind	1	
1	94	s	С	mb	ind	métapode	partie prox	prox					7	5,5					ind	3	1
1	96	s	С	mb	ind	métapode			27				8	5,5		6	7	6	ind	1	1
1	97	s	С	mb	ind	métapode			29								7		ind	1	

Annexe C17 : Ostréométrie du blaireau (Meles meles) de la ST 92 (suite et fin)

décapage	16 n° inventaire	ν type de fragmentation	o diaphysé/spongieux/compact	g grande région anatomique	grande région anat, precisée	anatomie metatarse	ଞ୍ଚଳ + précision anatomique	ei b + localisation longueur	longueur maximum	longueur externe maximum	longueur interne maximum	épaisseur externe maximum	DT proximal maximum	DAP proximal maximum	DT minimum de la diaphyse	diamètre minimum de la diaphyse	DT distal maximum	DAP distal maximum	a latéralisation	1	пте
1	91	S	С	mb	post	métatarse	dist	dist									16		ind	1	Н
1	66	s	spo	mb	ind	os du carpe	diot	diot									10		ind	1	1
1	67	s	spo	mb	ind	phalange ind			9,5				6	4,5		4	5	3,5	ind	1	1
НС	3	S	spo	mb	ind	phalange 1			13				6	4		4	4	3	ind	1	1
1	64	s	spo	mb	ind	phalange 2	sauf épiphyse prox	sans prox	11				6	4,5		4,5	5	4	ind	1	1
2	185		spo	mb	ind	phalange ind			11				6	5,5		4,5	5	4	ind	1	1
1	10	s	С	mb	ant	radius			81				12	7			17	12	d	1	
1	98	s	С	mb	ant	radius	section dans la diaphyse pas de remontage possible	dia									16	11	g	2	1
2	144		С	mb	ant	scapulaire	processus articulaire	prox					12	22					d	1	1
1	63	S	spo	mb	ind	sésamoïde			6			3,5							ind	1	1
1	91	S	spo	mb	post	sésamoïde			5,5			3							ind	1	
	62	S	spo	mb	post	talus													d	1	1
2	126		spo	mb	post	talus	ind	ind	21			11							g	1	1
1	4	S	С	mb	post	tibia	1/2 prox	prox	92	92							16	10	d	1	
1	9	S	С	mb	post	tibia			96	96	90		24	18		7	18	12	g	1	\vdash
1	8	S	С	mb	ant	ulna			102										d	1	
1	31	s	С	mb	ant	ulna			104										g	1	
3	215	s	spo	tr	cou	vertèbre cervicale			24										ind	1	
1	42	s	spo	tr	cou	vertèbre cervicale			15			22							ind	3	
1	3	s	t	mb	ind	phalange 2	total	total	t	13	12			4	4	3,7	4,1	4	ind	1	1
																				89	32

Légende du tableau :

C18 - Inventaire des prélèvements pour analyse

N° Prél.	Fait	US	UPS	Matériau	Quantité	Type d'analyse	Remarques	Date
1	S2, CP 1		1	Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		28/07/09
2	S2, CP 1		2	Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		28/07/09
3	S2, CP 1		3	Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		28/07/09
4	S2, CP 1		4	Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		28/07/09
5	S2, CP 1		5	Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		28/07/09
6	S2, CP 1		6	Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		28/07/09
7	S2, CP 1		7	Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		28/07/09
8	S1, ST 7a, CP N	3		Charbons de bois + sédiment	10 cl	Anthracologie Radiocarbone		29/07/09
9	S3, ST 7c, CP N	3		Charbons de bois + sédiment	10 cl	Anthracologie Radiocarbone		30/07/09
10	S2, CP 1		3/2b	Sédiment bloc	6x12x3 cm	Micro-stratigraphie		30/07/09
11	S2, CP 1		2a/2b	Sédiment bloc	6x12x3 cm	Micro-stratigraphie		30/07/09
12	S2, CP 1		1/2a	Sédiment bloc	6x12x3 cm	Micro-stratigraphie		30/07/09
13	S2, CP 1		3/2b	Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		30/07/09
14	S2, CP 1		2b	Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		30/07/09
15	S2, CP 1		2a	Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		30/07/09
16	ST 14	2		Charbon de bois	20 cl	Anthracologie Radiocarbone		30/07/09
17	ST 1 A	fond		Sédiment	6x7x3 cm	Palynologie		24/08/09
18	ST 1 A -35 cm	fond		Sédiment	Sachet	Palynologie		24/08/09
19	ST 1 B			Charbons	20 cl	Anthracologie Radiocarbone		24/08/09
20	ST 1 C	0-10 cm		Charbons	8 cl	Anthracologie Radiocarbone		24/08/09
21	ST 1 C	20-30 cm		Charbons	0,5 cl	Anthracologie Radiocarbone		24/08/09
22	ST 1 C	2		Sédiment + charbons	± 1 litre	Paléoenvironnement		24/08/09
23	ST 1 A	couche sup.		Sédiment + charbons	± 2 litres	Anthracologie Radiocarbone		24/08/09
24	ST 1 D passe 1	0-10 cm		Charbons	20 cl	Anthracologie Radiocarbone		24/08/09
25	ST 1 D passe 2			Charbons	40 cl	Anthracologie Radiocarbone		24/08/09
26	ST 1 D passe 3			Charbons	20 cl	Anthracologie Radiocarbone		24/08/09
27	ST 18 B	1-5 cm		Charbons	20 cl	Anthracologie Radiocarbone		24/08/09
28	ST 18 B	5-10 cm		Charbons	30 cl	Anthracologie Radiocarbone		24/08/09
29	ST 18 B	-120-130 cm		Charbons	bloc	Sédimentologie		24/08/09
30	ST 18 D	zone centrale		Charbons	0,5 litre	Anthracologie Radiocarbone		24/08/09

C18 - Inventaire des prélèvements pour analyse (suite)

N° Prél.	Fait	US	UPS	Matériau	Quantité	Type d'analyse	Remarques	Date
31	ST 18 D	zone grise		Charbons	15 cl	Anthracologie Radiocarbone		24/08/09
32	ST 16			Macrorestes charbons	35 cl	Anthracologie Radiocarbone		24/08/09
33	ST 47			Macrorestes charbons	80 cl	Anthracologie Radiocarbone		24/08/09
34	ST 46	fond		Sédiment	6x15x3 cm	Palynologie		27/08/09
35	ST 37 B	4		Sédiment	6x15x3 cm	Palynologie	transition US4/US2. Zone anthropisée	27/08/09
36	ST 37 D	1		Sédiment	6x15x3 cm	Palynologie	fond fosse	27/08/09
37	ST 68 B	1 bis			6x7x3 cm	Palynologie	zone brun-gris antropisée	28/08/09
38	ST 68 B	4			6x15x3 cm	Palynologie	fond fosse	28/08/09
39	DCP -85 cm/ TR à l'est du fossé ST 7		2	élts > 1 cm	~ 10 cl	Pétrologie	sur surface lavée 10x7 m	08/09/09
40	S5, CP 3		7	Sédiment bloc	6x12x3 cm	Micro-stratigraphie		09/09/09
41	S5, CP 3		6	Sédiment bloc	6x12x3 cm	Micro-stratigraphie		09/09/09
42	S5, CP 3		4	Sédiment bloc	6x12x3 cm	Micro-stratigraphie		09/09/09
43	S5, CP 3		2b/3	Sédiment bloc	6x14x3 cm	Micro-stratigraphie		09/09/09
44	S5, CP 3		2a/2b	Sédiment vrac	6x14x3 cm	Micro-stratigraphie		09/09/09
45	S5, CP 3		7	Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie	Tarière	09/09/09
46	S5, CP 3		7	Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		09/09/09
47	S5, CP 3		6	Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		09/09/09
48	S5, CP 3		5	Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		09/09/09
49	S5, CP 3		4b	Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		09/09/09
50	S5, CP 3		4a	Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		09/09/09
51	S5, CP 3		3	Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		09/09/09
52	S5, CP 3		2b	Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		09/09/09
53	S5, CP 3		2a	Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		09/09/09
54	S5, CP 3		1	Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		09/09/09
55	ST 85 C	2		Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		09/09/09
56	ST 37 B	4		Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		09/09/09
57	ST 37 B	5		Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		09/09/09
58	ST 63 C	7		Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		09/09/09
59	ST 7e A	4		Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		09/09/09
60	ST 7e A	3		Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		10/09/09
61	ST 60 B	1		Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		10/09/09
62	ST 68 A	1		Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie		11/09/09
63	ST 63 C	ΙB	5	Sédiment bloc	6x15x3 cm	Palynologie	US I + B + UPS 5	15/09/09
64	ST 7d Sud	1	7	Sédiment bloc	6x15x3 cm	Palynologie	limite fond du fossé avec UPS 7	15/09/09

C18 - Inventaire des prélèvements pour analyse (suite)

N° Prél.	Fait	US	UPS	Matériau	Quantité	Type d'analyse	Remarques	Date
65	ST 7d Sud	1		Sédiment vrac	25 cl	Sédimentologie	+ Malacologie	15/09/09
66	ST 7d Sud	2		Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie	+ Malacologie	15/09/09
67	ST 7d Sud	3		Sédiment vrac	20 cl	Sédimentologie	+ Malacologie	15/09/09
68	ST 7d Sud	4		Sédiment vrac	15 cl	Sédimentologie	+ Malacologie	15/09/09
69	ST 39 A	7		Sédiment	± 4 litres	Macro-restes	Couche sup centrale, au dessus des blocs de I B	15/09/09
70	ST 39 B	4		Charbons	15 cl	Anthracologie		15/09/09
71	ST 39 C	-30-40 cm		Charbons	20 cl	Anthracologie Radiocarbone		15/09/09
72	ST 39 C	-20-30 cm		Charbons	20 cl	Anthracologie Radiocarbone		15/09/09
73	ST 39 B	10		Sédiment	10 cl	Anthracologie Radiocarbone		15/09/09
74	ST 39 D	8+6		Sédiment	15x2x6 cm	Palynologie + Sédimentologie		05/10/09
75	ST 7d	1		Sédiment	1 litre	Sédimentologie + Malacologie	fossé gallo- romain	05/10/09
76	ST 18	8		Sédiment	1 litre	Sédimentologie + Malacologie	citerne	05/10/09
77	ST 18	8		Sédiment	1 litre	Sédimentologie + Malacologie	citerne	05/10/09
78	ST 18	6		Charbons	2,5 cl	Anthracologie Radiocarbone		05/10/09
79	ST 18 B	10		Sédiment	15x2x6 cm	Palynologie	fond citerne	05/10/09
80	ST 39 A	-30 cm		Sédiment	± 2 litres	Paléoenvironnement		05/10/09
81	ST 66 est			Charbons	1,5 cl	Radiocarbone		05/10/09
82	ST 10	0-5 cm		Charbons	2 cl	Radiocarbone		05/10/09
83	ST 31			Sédiment	30 cl	Sédimentologie		05/10/09
84	ST 31 extérieur			Sédiment	30 cl	Sédimentologie		05/10/09
85	ST 92 D	0		Sédiment	15x2x6 cm	Palynologie	-215 sous DCP	07/10/09
86	ST 92 A	-10-20 cm		Charbons	5 cl	Anthracologie Radiocarbone		07/10/09
87	ST 92	0-20 cm		Charbons	5 cl	Anthracologie Radiocarbone		07/10/09
88	ST 92	20-40 cm		Charbons	8 cl	Anthracologie Radiocarbone		07/10/09
89	ST 92	40-50 cm		Charbons	5 cl	Anthracologie Radiocarbone		07/10/09
90	ST 63 C	12		Terre brûlée	5 cl	Radiocarbone?		07/10/09

C18 - Inventaire des prélèvements pour analyse (suite et fin)

N° Prél.	Fait	US	UPS	Matériau	Quantité	Type d'analyse	Remarques	Date
91	ST 63 D	0-20 cm		Sédiment	60 cl	Paléoenvironnement		07/10/09
92	ST 63 C	10		Charbons	5 cl	Anthracologie Radiocarbone		07/10/09
93	ST 63 C	12		Charbons	30 cl	Anthracologie Radiocarbone		07/10/09
94	ST 63 C	-80-120 cm		Charbons	6 cl	Anthracologie Radiocarbone		07/10/09
95	ST 63 C	-120 cm		Charbons	10 cl	Anthracologie Radiocarbone		07/10/09
96	ST 39 C	0-10 cm		Charbons	15 cl	Anthracologie Radiocarbone		07/10/09
97	ST 37 B	4		Charbons	± 2 litres	Anthracologie Radiocarbone		26/08/09
98	ST 37 B	4		Charbons	± 8 litres	Anthracologie Radiocarbone		26/08/09
99	ST 37 C	passe 2		Charbons	10 cl	Anthracologie Radiocarbone		26/08/09
100	ST 37 A	passe 2		Charbons	± 2 litres	Anthracologie Radiocarbone		26/08/09
101	ST 37 D	4		Charbons	12 cl	Anthracologie Radiocarbone		26/08/09
102	ST 37 B	5		Charbons	40 cl	Anthracologie Radiocarbone		26/08/09
103	ST 37 C	1 passe 1		Charbons	40 cl	Anthracologie Radiocarbone		26/08/09
104	ST 37 C	passe 3		Charbons	30 cl	Anthracologie Radiocarbone		26/08/09
105	ST 37 C	passe 4		Charbons	5 cl	Anthracologie Radiocarbone		26/08/09
106	ST 37 A	c. sup.		Charbons	10 cl	Anthracologie Radiocarbone		26/08/09
107	ST 37 A	passe 1		Charbons	15 cl	Anthracologie Radiocarbone		26/08/09
108	ST 37 D	5 -50/55 cm		Charbons	80 cl	Anthracologie Radiocarbone		26/08/09
109	ST 37 C	zone rubéfiée		Charbons	60 ml	Anthracologie Radiocarbone		26/08/09
110	ST 92 TR	-20-40		Charbons	5 cl	Anthracologie Radiocarbone		07/10/09

Annexe C19 - Résultats anthracologiques en nombre de fragments pour chaque échantillon prélevé

Structure			1				7	10	14	16			18			7
US						3	3							6		1
Profondeur en cm	0-10					_							5-10		1-5	
Carré	С	D	D	В	D	SECT C	SECT A				D-central	D-z. grise	В	В	В	
Passe		2	3		1	Cpn ?	Cpn ? S1 ?									
Poids de sédiments tamisés en ml	80	400	200	200	200	100	100	20	200	35	500	150	300	25	200	
Р	20	25	26	19	24	9	8	82	16	32	30	31	28	78	27	
Attribution chronoculturelle estimée			VSG				SR S	NR	indet.	NR			Néolithique			+
TAXONS	stérile					,	J. (1413	muct.	stérile	stérile		100mmqu	stérile		_
Quercus sp. (fc)	-	2	-	11	3	-	7	-	20	-	-	-	_	-	12	7
Pomoideae	_	4	_	1	_	_	_	_		_	_	_	_	_	_	
Fraxinus excelsior			_		_	_	_	_	_	_	_	_	2	_	3	
Corylus avellana					4			6				11	18		3	
Ulmus sp.	-	-	2	-	7	-	-	0	-	-	_	11	10	-	3	
	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Salix sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Prunus type avium	-	-	-		-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Acer cf. campestre	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	4	-	-	
Fagus sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
cf. Tilia sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Indéterminés		-	-	10	-	1	-	-	-		-	-	-	-	-	
TOTAL	-	6	2	22	7	13	7	6	20	-	-	11	24	-	18	7
																_
Structure						;	37									
US	1	5	5	4	4											
Profondeur en cm Carré	С	50-55 D	В	В	С	С	С	С		Α	Α	sup. A				
Passe	1	D	ь	ь	C	C	2	3	4	1	2	^				
Poids de sédiments tamisés en ml	400	800	400	8000	3000	600	100	300	50	150	2000	100				
P	103	108	102	98	97	109	99	104	105	107	100	106				
Attribution chronoculturelle estimée						Néolithio	que récent					17.3				
TAXONS Quercus sp. (fc)	3					8		4	8		5	stérile -				
Pomoideae	-	-	-	_	_	-	-	-	-	-	-	-				
Fraxinus excelsior	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	1	-				
Corylus avellana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Ulmus sp. Salix sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Prunus type avium	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-				
Acer sp.	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	2	_				
Fagus sp.	37	20	30	57	40	35	50	66	14	20	115	-				
cf. Tilia sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Indéterminés	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-				
TOTAL	40	20	30	65	40	43	50	71	22	20	123	-				
Structure			3	19			47			63			66		92	
US				4				12			10					
Profondeur en cm	30-40	0-10	>30		20-30	30-40			120	80-120				0-20	40-50	20-4
Carré	С	С	Α	В	С	D		С	С	С	С			Α	Α	A+TI
Passe Poids de sédiments tamisés en ml	200	150	1600	150	200		80	300	100	60	50	600	15	50	50	130
Poids de sediments tamises en mi	71	96	80	70	72		33	93	95	94	92	91	15 81	87	50 89	88/11
Attribution chronoculturelle estimée				SG						Cerny			Néo?		ithique réd	
TAXONS											stérile		stérile			
Quercus sp. (fc)	15	-	2	11	7	2	21	-	4	6	-	58	-	-	-	-
Pomoideae Fraxinus excelsior	1	7	17	11	11	24	-	35	-	-	-	3	-	15	7	43
Corylus avellana		-	4	3	-	4	13	-	-	-	-	-	-	10	-	43
Ulmus sp.	2	4	2	-	4	15	3	-	-	-	-	-	-	-	-	_
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32
Salix sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Prunus type avium		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prunus type avium Acer sp.	-															-
Prunus type avium Acer sp. Fagus sp.	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	_	-	5
Prunus type avium Acer sp.	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	5
Prunus type avium Acer sp. Fagus sp. cf. Tilia sp.	- - - - 18		25	25	22	45	37	35	4	6	-			15	7	5 - 80

Annexe C20 - Protocoles des différentes méthodes physico-chimiques utilisées d'extraction pollinique des sédiments

1 – Traitements des échantillons essentiellement organiques – Méthode d'extraction du matériel sporopollinique dite classique

Élimination des carbonates

Traitement à l'acide chlorhydrique HCl 36% à froid pendant une nuit (4 heures minimum) avec ajout des pastilles de Lycopodes, centrifuger 5 min à 2500 tours/min, 2 rinçages à l'eau (1 si le surnageant est propre), centrifuger 5 min à 2500 tours/min et jeter le surnageant.

Élimination des matières minérales

Traitement à l'acide fluorhydrique HF 70% à froid pendant 24 heures ou plus (12 heures au minimum), centrifuger 5 min à 2500 tours/min, rinçage HCl (élimination des fluorures formés), centrifuger 5 min à 2500 tours/min, rinçage à l'eau, centrifuger 5 min à 2500 tours/min.

Élimination des acides humiques et de la cellulose

Faire une solution d'hydroxyde de sodium NaOH 10% pendant 15 min à 30 min à chaud (80°C), centrifuger 5 min à 2500 tours/min et jeter le surnageant, rinçages à l'eau jusqu'à ce que le surnageant soit clair.

Élimination de la cellulose résiduelle : acétolyse

Mélanger le culot à de l'acide acétique CH₃COOH pour le déshydrater, centrifuger 5 min à 2500 tours/ min pendant 5 min et jeter le surnageant.

Préparer le liquide acétolysant : verser 9 parts d'anhydride acétique $C_4H_6O_3$ dans un bécher, puis ajouter très délicatement (risque d'explosion) une part d'acide sulfurique concentré H_2SO_4 , verser le liquide acétolysant sur le culot peu à peu.

Laisser agir au bain-marie (90°C) pendant 7 ou 8 min en remuant. Ensuite compléter avec l'acide acétique pour refroidir le tube avant centrifugation. Centrifuger 5 min à 2500 tours/min et jeter le surnageant.

 1^{er} rinçage à l'éthanol C_2H_5OH , centrifuger, $2^{\text{ème}}$ rinçage à l'eau chaude, centrifuger 5 min à 2500 tours/ min et jeter le surnageant.

Filtrations

Filtrer d'abord sur un tamis de $160\mu m$ puis éventuellement sur un filtre de $10~\mu m$ si le filtrat est très sale.

Après filtration

Centrifuger 5 min à 2500 tours/min et jeter le surnageant, passage à l'alcool, centrifugation 5 min à 2500 tours/min. Garder une goutte d'alcool au fond en jetant le surnageant, récupérer le culot et la goutte d'éthanol avec un pipetman et remplir un micro-tube sur lequel on aura auparavant marqué les références du tube, centrifuger 5 min à 2500 tours/min.

Verser le surnageant et renverser les micro-tubes pour les sécher.

Mettre quelques gouttes de glycérine (en fonction la hauteur du culot) et fermer le micro-tube.

2 – Traitement des échantillons essentiellement minérogéniques – Méthode d'extraction du matériel sporo-pollinique dite au Thoulet à 2.00

Élimination des carbonates

Traitement à l'acide chlorhydrique HCl 36% à froid pendant une nuit (4 heures minimum) avec ajout des tablettes de Lycopodes, centrifuger 5 min à 2500 tours/min, 2 rinçages à l'eau (1 si le surnageant est propre), centrifuger 5 min à 2500 tours/min et jeter le surnageant.

Élimination des acides humiques et de la cellulose

NaOH 10% à chaud (80°C) pendant 15 min à 30 min, centrifuger 5 min à 2500 tours/min et jeter le surnageant, 2 rinçages à l'eau ou plus jusqu'à ce que le surnageant soit clair.

Passage du culot en milieu acide

HCl 10%, centrifugation 5 min à 2500 tours/min et jeter le surnageant.

Élimination de la matière minérale

Mélanger le Thoulet et le culot, bien homogénéiser avec un agitateur,

centrifuger pendant 10 min à 2500 tours/min, installer les filtres de silice sur le système d'aspiration, actionner la pompe aspirante, et verser le surnageant, après 10 min environ, récupérer le filtre sur lequel le pollen s'est déposé et le mettre dans un nouveau tube conique, verser HF à froid sur le filtre et laisser agir pendant 4 heures minimum. Centrifuger 5 min. à 2500 tours/min et jeter le surnageant.

Élimination des fluorures néoformés

HCI 10%, centrifuger 5 min à 2500 tours/min et jeter le surnageant, rinçage à l'eau très chaude, centrifuger 5 min à 2500 tours/min et jeter le surnageant

Élimination de la cellulose résiduelle : acétolyse

Mélanger le culot à de l'acide acétique afin de le déshydrater, centrifuger une fois (2500 tours/min) pendant 5 min et jeter le surnageant.

Préparer le liquide acétolysant : verser 9 parts d'anhydride acétique dans un bécher, puis ajouter très délicatement (risque d'explosion) une part d'acide sulfurique.

Verser le liquide acétolysant sur le culot, laisser agir au bain-marie (90°C) pendant 7 min, compléter avec l'acide acétique pour refroidir le tube avant centrifugation, centrifuger 5 min à 2500 tours/min et jeter le surnageant, 1^{er} rinçage à l'éthanol, 2^{ème} rinçage à l'eau.

Filtrations

Filtrer d'abord sur un tamis de 160µm puis, si nécessaire, sur un filtre de 10 µm.

Après filtration

Centrifuger 5 min à 2500 tours/min et jeter le surnageant, passage à l'alcool, centrifugation 5 min à 2500 tours/min. Garder une goutte d'alcool au fond en jetant le surnageant, récupérer le culot et la goutte d'éthanol avec un pipetman et remplir un micro-tube sur lequel on aura auparavant marqué les références du tube, centrifuger 5 min à 2500 tours/min.

Verser le surnageant et renverser les micro-tubes pour les sécher.

Mettre quelques gouttes de glycérine (en fonction de la hauteur du culot) et fermer le micro-tube

3 – Traitement des échantillons pauvre en pollen– Méthode d'extraction du matériel sporo-pollinique dite de séparation par liqueur dense

Prendre entre 50 et 100g de sédiment et les réduire en poudre à l'aide d'un mortier. Les placer dans un tube de 100ml.

Élimination des carbonates

Ajouter délicatement de l'acide chlorhydrique (HCl 30%) et ajouter les tablettes de spores exotiques (Lycopodes) - 2 tablettes pour les sédiments minéraux - Porter la solution à ébullition au bain-marie et laisser bouillir pendant 5 minutes. Laisser refroidir les tubes et centrifuger 3 min à 2200 tours/min, 2 rinçages à l'eau distillée, centrifuger 3 min à 2200 tours/min et jeter le surnageant.

Élimination des acides humiques et de la cellulose

NaOH 10% à chaud (80°C) pendant 15 min à 30 min, centrifuger 3 min à 2200 tours/min et jeter le surnageant, rinçages répétés 6 à 20 fois à l'eau distillée et centrifugations 3 min à 2200 tours/min. Il est important de répéter cette étape jusqu'à ce que le surnageant soit clair. Cela permet d'éliminer les acides humiques décomposés et les fines particules minérales qui demeurent en suspension. Les acides humiques sont en effet susceptibles d'induire la précipitation des débris organiques au cours de l'étape suivante, et d'empêcher ainsi la séparation par densité du pollen.

Elimination des silicates

Faire bouillir dans de l'acide fluorhydrique (HF 70%) pendant 30 minutes au bain-marie. Laisser refroidir 30 minutes, centrifuger 5 minutes à 2500 tours/min, jeter le surnageant. Rincer avec HCl 10%, centrifuger et jeter le surnageant : *élimination des fluoro-silicates néoformés*. Rincer à l'eau distillée, centrifuger et jeter le surnageant. Répéter l'opération jusqu'à ce que le surnageant soit clair.

Dispersion des argiles

Ajouter une solution de pyrophosphate de sodium (Na4 P2 O7 15%). Porter la solution à ébullition au bain-marie et laisser bouillir pendant 10 minutes. Rincer avec de l'eau distillée, centrifuger et jeter le surnageant. Répéter l'opération jusqu'à ce que le surnageant soit clair.

Passage du culot en milieu acide

HCl 10%, centrifugation 3 min à 2200 tours/min et jeter le surnageant.

Élimination de la matière minérale

Mélanger le Thoulet de densité 1.88 et le culot, bien homogénéiser avec un agitateur. Centrifuger pendant 20 min à 1800 tours/min et récupérer le surnageant (contenant le pollen) dans un nouveau tube conique en plastique. 2 rinçages à l'eau et centrifugations 3 min à 2200 tours/min et jeter le surnageant. Répéter cette opération deux fois en utilisant le même nouveau tube.

Élimination de la cellulose résiduelle : acétolyse

Mélanger le culot à de l'acide acétique afin de le déshydrater, centrifuger une fois (2200 tours/min) pendant 3 min et jeter le surnageant.

Préparer le liquide acétolysant : verser 9 parts d'anhydride acétique dans un bécher, puis ajouter très délicatement (risque d'explosion) une part d'acide sulfurique.

Verser le liquide acétolysant sur le culot, laisser agir au bain-marie (90°C) pendant 7 min, centrifuger 3 min à 2200 tours/min et jeter le surnageant, 1er rinçage à l'éthanol, 2ème rinçage à l'eau.

Filtrations

Filtrer d'abord sur un tamis de 160µm puis, si nécessaire, sur un filtre de 10 µm.

Après filtration

Centrifuger 5 min à 2500 tours/min et jeter le surnageant, passage à l'alcool, centrifugation 5 min à 2500 tours/min. Garder une goutte d'alcool au fond en jetant le surnageant, récupérer le culot et la goutte d'éthanol avec une micro-pipette et remplir un micro-tube sur lequel on aura auparavant marqué les références du tube, centrifuger 5 min à 2500 tours/min.

Verser le surnageant et renverser les micro-tubes pour les sécher.

Mettre quelques gouttes de glycérine (en fonction de la hauteur du culot) et fermer le micro-tube.

C21 - Inventaire des minutes de terrain par ordre numérique des faits

Fait N°	Quadrant	Minute N°	Rem.		Fait N°	Quadrant	Minute N°	
S1	CP2	2		1	ST018		119	Г
S1	CDC	_			ST018		120	Г
ST007	CP5	5			ST018		121	
S1	ODE	_			ST018		122	Г
ST007	CP5	6			ST018		123	
S1	CDN	3		1	ST018		124	Г
ST007	CP-N	3			ST019		15	
S1	CP-N	4			ST020		15	Г
ST007	CP-N	4			ST021		20	
S2	CP1	1			ST021		21	Г
S3		8			ST022	b	22	
ST007	С	0			ST022	d	17	Г
S3		9			ST023	b	32	
ST007	С	9			ST024		24	Г
S5	CP3	79			ST025	b-d	29	Г
S7	CP5	74			ST026	b-d	46	Г
S7	CP5	75			ST026	b-d	47	Г
S7	CP-N	76			ST026		25	Г
S7	CP-N-O	81			ST031		56	Г
ST001	b	33		1	ST032		56	Т
ST001	b	34			ST033	b-d	28	Г
ST002		10		1	ST034	a-d	23	Г
ST004	b	77			ST036		39	Т
ST004	d	78			ST037	а	54	T
ST005		7			ST037	а	55	H
ST005		92			ST037	С	52	H
ST005		95			ST037	С	53	H
ST006		12			ST038	b	36	H
ST007	а	96			ST038	d	35	\vdash
ST007	d	97			ST039	a	126	H
ST007	d	98			ST039	С	128	\vdash
ST008		12			ST039		129	\vdash
ST009		10			ST040		91	\vdash
ST010		89			ST041		101	\vdash
ST011		14			ST042		91	\vdash
ST012		14			ST043		101	H
ST013		65			ST044		30	H
ST014	b	11			ST045	b-d	31	H
ST015		13			ST046	b-d	48	H
ST016		20			ST046	b-d	49	H
ST018	b	16	3 feuilles		ST046	b-d b-d	50	H
ST018	d	18			ST046	D-0	38	\vdash
ST018	d	19			ST040		37	\vdash
ST018		107	listing		ST047		30	\vdash
ST018		108	listing		ST049	а	68	\vdash
ST018		109	listing		ST050	С	67	\vdash
ST018		110	listing		ST050	b	100	\vdash
ST018		111	listing		ST054	d	99	H
ST018		112	phase 1		St055	u	26	\vdash
ST018		113	phase 1		ST056		27	\vdash
ST018		114	phase 1		ST056		69	\vdash
ST018		115	phase 1		ST057		73	\vdash
ST018		116	phase 2				102	\vdash
ST018		117	phase 2		ST059	a		H
ST018		118	phase 2		ST059	а	103	\vdash
_ 51010		110	pridoc Z	ı	ST059	С	93	

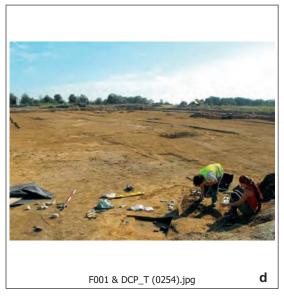
Fait	3 June 114	Minute	B
N°	Quadrant	N°	Rem.
ST018		119	phase 3
ST018		120	phase 3
ST018		121	phase 4
ST018		122	phase 4
ST018		123	phase 5
ST018		124	phase 5
ST019		15	
ST020		15	
ST021		20	
ST021		21	
ST022	b	22	
ST022	d	17	
ST023	b	32	
ST024		24	
ST025	b-d	29	
ST026	b-d	46	
ST026	b-d	47	
ST026		25	
ST031		56	
ST032		56	
ST033	b-d	28	
ST034	a-d	23	
ST036		39	
ST037	а	54	
ST037	а	55	
ST037	С	52	
ST037	С	53	
ST038	b	36	
ST038	d	35	
ST039	a	126	
ST039	С	128	
ST039		129	
ST040 ST041		91 101	
ST041			
ST042		91 101	
ST043		30	
ST044	b-d	31	
ST045	b-d b-d	48	2 feuilles
ST046	b-d b-d	49	2 leulles
ST046	b-d b-d	50	
ST046	D-u	38	
ST047		37	
ST047		30	
ST050	а	68	
ST050	C	67	
ST054	b	100	
ST054	d	99	
St055	-	26	
ST056		27	
ST057		69	
ST058		73	
ST059	а	102	
ST059	а	103	
ST050	· ·	93	

Fait N°	Quadrant	Minute N°	Rem.
ST060	b	90	
ST060	d	80	
ST060	u	30	
ST061		70	
ST063	b	86	
ST063	b	87	
ST063	b/a	88	
ST063	d/a	82	
ST063	d/a	83	
ST063	d/c	84	
ST063	d/c	85	
ST065	u/C	41	
ST066		94	
ST067		45	
ST068	а	51	
ST068	С	71	
ST068	С	72	
ST069		125	
ST071		106	
ST072		64	
ST075	b	60	
ST076		63	
ST079	a-b	40	
ST080		40	
ST081		64	
ST082		127	
ST083	d	104	
ST084		59	
ST085	b-d	44	2 feuilles
ST086		61	
ST086		62	
ST088	С	57	
ST089	а-с	58	
ST090		89	
ST092	а	134	
ST092	а	135	
ST092	а	136	
ST092	а	137	
ST092	а	138	
ST092	d	130	
ST092	d	131	
ST092	d	132	
ST092	d	133	
ST093	b	105	
ST094		42	
ST095		43	
ST096		42	
ST097		42	
ST099		42	
ST100		42	
ST103		66	
01103		00	l



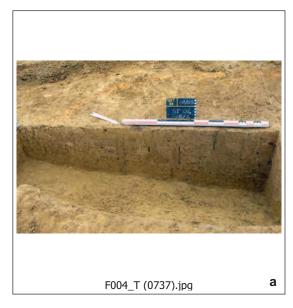






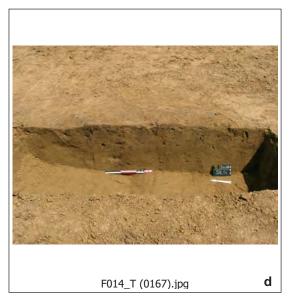








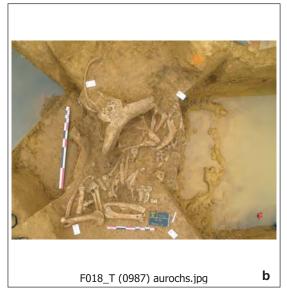


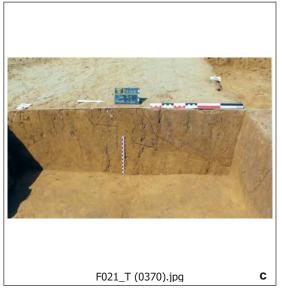




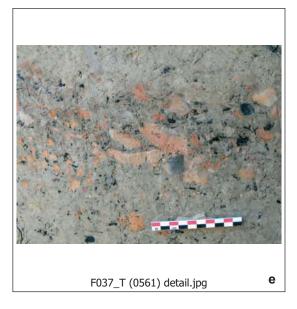


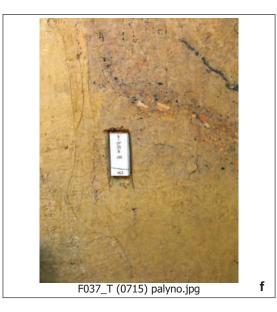










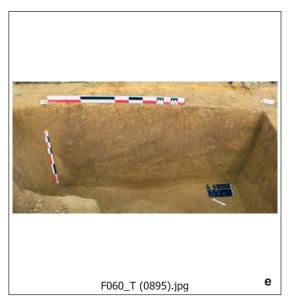




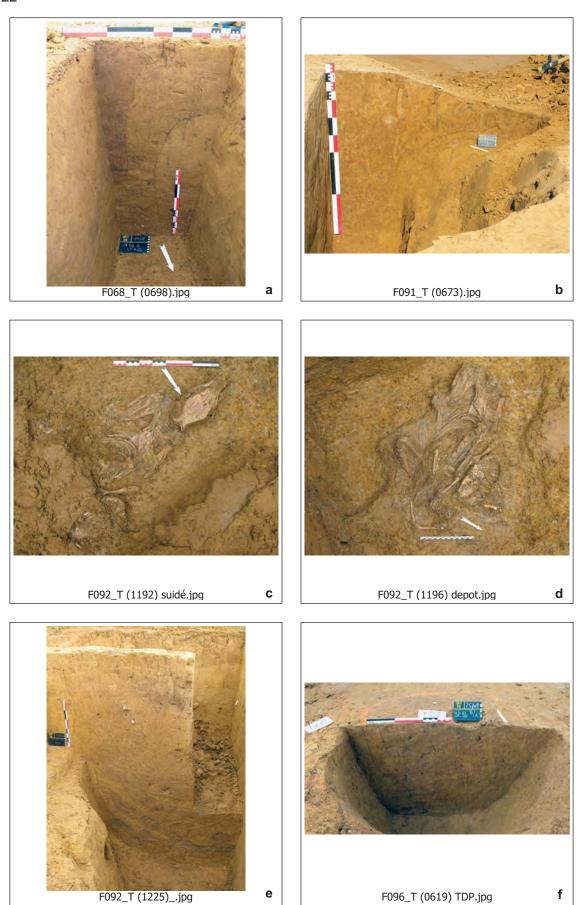












Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (0001).jpg			vue d'ensemble	installation du chantier	vue vers l'Est	17/07/09
QVT09_T (0002).jpg	Ouest		vue d'ensemble	vue des algecos	vue vers le Sud	21/07/09
QVT09_T (0003).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0004).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0005).jpg	Base vie		vue d'ensemble	décapage mécanique	vue vers le Sud-Est	21/07/09
QVT09_T (0006).jpg	Secteur Ouest		vue d'ensemble	installation du chantier	vue vers le Nord	24/07/09
QVT09_T (0007).jpg	Est		vue d'ensemble	installation du chantier	vue vers le Nord	24/07/09
QVT09_T (0008).jpg	Secteur Nord-Ouest		vue d'ensemble	installation du chantier	vue vers l'Est	24/07/09
QVT09_T (0009).jpg	secteur Sud-Est		vue d'ensemble	décapage mécanique	vue vers l'Est	24/07/09
QVT09_T (0010).jpg	secteur Sud-Ouest		vue d'ensemble	décapage mécanique	vue vers l'Est	24/07/09
QVT09_T (0011).jpg	secteur Sud-Ouest		vue d'ensemble	installation chantier	vue vers Nord-Est	24/07/09
QVT09_T (0012).jpg	secteur Sud-Ouest		vue d'ensemble	installation chantier	vue vers Nord-Est	24/07/09
QVT09_T (0013).jpg	secteur Sud-Ouest		vue d'ensemble	installation du chantier	vue vers Nord-Est	24/07/09
QVT09_T (0014).jpg	secteur Sud-Ouest		vue d'ensemble	installation chantier	vue vers le Nord	24/07/09
QVT09_T (0015).jpg	secteur Sud-Ouest		vue d'ensemble	décapage mécanique	vue vers l'Est	24/07/09
QVT09_T (0016).jpg	secteur Sud		vue d'ensemble	suivi de décapage mécanique	vue vers le Nord	24/07/09
QVT09_T (0017).jpg	secteur Sud		vue d'ensemble	suivi de décapage mécanique	vue vers le Nord	26/10/09
QVT09_T (0018).jpg	secteur Sud secteur Sud		vue d'ensemble	suivi de décapage mécanique suivi de décapage mécanique	vue vers le Nord vue vers le Nord	24/07/09
QVT09_T (0019).jpg	secteur Sud-Est		vue d'ensemble	décapage mécanique	vue vers le Nord	24/07/09
QVT09_T (0020).jpg QVT09_T (0021).jpg	secteur Sud-Est		vue d'ensemble	décapage mécanique	vue vers le Nord-Est	24/07/09
QVT09_T (0021).jpg	secteur Sud-Est		vue d'ensemble	décapage mécanique	vue vers le Nord-Est	24/07/09
QVT09_T (0023).jpg	secteur Sud-Est		vue d'ensemble	décapage mécanique	vue vers l'Est	24/07/09
QVT09_T (0024).jpg	secteur Sud-Est		vue d'ensemble	décapage mécanique	vue vers le Nord	24/07/09
QVT09_T (0025).jpg	secteur Sud		vue d'ensemble	décapage mécanique	vue vers le Nord	24/07/09
QVT09_T (0026).jpg	secteur Nord		vue d'ensemble	décapage mécanique	vue vers le Nord	24/07/09
QVT09_T (0027)_F007b.jpg	S1		coupe	sondage géomorphologique - avant nettoyage	vue vers le Nord	27/07/09
QVT09 T (0028).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0029).jpg	S1		plan	sondage géomorphologique	-	27/07/09
QVT09_T (0030).jpg	S1		plan	sondage géomorphologique		27/07/09
QVT09_T (0031).jpg	S1		plan	sondage géomorphologique		27/07/09
QVT09_T (0032).jpg	S1		plan	sondage géomorphologique		27/07/09
QVT09_T (0033).jpg	S1		plan	sondage géomorphologique	axe Sud-Ouest-Nord- Est	27/07/09
QVT09_T (0034).jpg	S1		plan	sondage géomorphologique	vue vers l'Ouest	26/10/09
QVT09_T (0035).jpg	S1		plan	sondage géomorphologique	vue vers le Sud	27/07/09
QVT09_T (0036).jpg	S1		plan	sondage géomorphologique - détail	vue vers le Sud	27/07/09
QVT09_T (0037)_S1.jpg	S1	ST007	coupe	sondage géomorphologique – moitié Ouest	vue vers le Nord	27/07/09
QVT09_T (0038).jpg	S1	ST007	coupe	sondage géomorphologique – moitié Ouest	vue vers le Nord	27/07/09
QVT09_T (0039).jpg	S1	ST007	coupe	sondage géomorphologique – moitié Est	vue vers le Nord	27/07/09
QVT09_T (0040).jpg	S1	ST007	coupe	sondage géomorphologique – moitié Est	vue vers le Nord	27/07/09
QVT09_T (0041).jpg	S1	ST007	coupe	sondage géomorphologique – moitié Est	vue vers le Nord	27/07/09
QVT09_T (0042).jpg	S1	ST007	coupe	sondage géomorphologique – moitié Est	vue vers le Nord	27/07/09
QVT09_T (0043).jpg	S1	ST007	coupe	sondage géomorphologique – moitié Est	vue vers le Nord	27/07/09
QVT09_T (0044).jpg	S1	ST007	coupe	sondage géomorphologique	vue vers l'Est	27/07/09
QVT09_T (0045).jpg	S1	ST007	coupe	sondage géomorphologique – moitié Est - détail	vue vers le Nord	27/07/09
QVT09_T (0046).jpg	S1	ST007	coupe	sondage géomorphologique – moitié Est - détail	vue vers le Nord	26/10/09
QVT09_T (0047).jpg	S1	ST007	coupe	sondage géomorphologique – moitié Est - détail	vue vers le Nord	26/10/09
QVT09_T (0048).jpg	S1	ST007	coupe	sondage géomorphologique – moitié Est - détail	vue vers le Nord	27/07/09
QVT09_T (0049).jpg	S1	ST007	coupe	sondage géomorphologique – moitié Est - détail	vue vers le Nord	27/07/09
QVT09_T (0050).jpg	S1	ST007	coupe	sondage géomorphologique – milieu - détail	vue vers le Nord	27/07/09
QVT09_T (0051).jpg	S1	ST007	coupe	sondage géomorphologique – milieu - détail	vue vers le Nord	26/10/09

Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (0052).jpg	S1	ST007	coupe	sondage géomorphologique – moitié Est	vue vers le Nord	27/07/09
QVT09_T (0053).jpg	S1	ST007	coupe	sondage géomorphologique – moitié Ouest	vue vers le Nord	27/07/09
QVT09_T (0054).jpg	S1	ST007	coupe	sondage géomorphologique – moitié Est	vue vers le Nord	27/07/09
QVT09_T (0055).jpg	S1	ST007	coupe	sondage géomorphologique – moitié Est - détail	vue vers le Nord	26/10/09
QVT09_T (0056).jpg	S1	ST007	coupe	sondage géomorphologique – moitié Est	vue vers le Nord	27/07/09
QVT09_T (0057).jpg	S1	ST007	coupe	sondage géomorphologique – moitié Est	vue vers le Nord	27/07/09
QVT09_T (0058).jpg	S1	ST007	coupe	sondage géomorphologique – moitié Est	vue vers le Nord	27/07/09
QVT09_T (0059).jpg	S1	ST007	coupe	sondage géomorphologique – moitié Est - détail	vue vers le Nord	27/07/09
QVT09_T (0060)_F007b sud.jpg	S1	CP5	coupe	ST007b - sondage géomorphologique	vue vers le Sud	28/07/09
QVT09_T (0060).jpg	S1	CP5	coupe	ST007b - sondage géomorphologique	vue vers le Sud	28/07/09
QVT09_T (0061).jpg	S1	CP5	coupe	ST007 - sondage géomorphologique – moitié Ouest	vue vers le Sud	28/07/09
QVT09_T (0062).jpg	S1	CP5	coupe	ST007 - sondage géomorphologique – moitié Ouest	vue vers le Sud	28/07/09
QVT09_T (0063).jpg	S1	CP5	coupe	ST007 - sondage géomorphologique – moitié Ouest	vue vers le Sud	28/07/09
QVT09_T (0064).jpg	S1	CP5	coupe	ST007 - sondage géomorphologique – détail – moitié Ouest	vue vers le Sud	28/07/09
QVT09_T (0065).jpg	S1	CP5	coupe	ST007 - sondage géomorphologique – détail – moitié Ouest	vue vers le Sud	26/10/09
QVT09_T (0066).jpg	S1	CP5	coupe	ST007 - sondage géomorphologique – moitié Ouest	vue vers le Sud	28/07/09
QVT09_T (0067).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0068).jpg	S1	CP5	coupe	ST007 - sondage géomorphologique	vue vers le Sud	28/07/09
QVT09_T (0069).jpg	S1	CP5	coupe	ST007 - sondage géomorphologique	vue vers le Sud-Est	28/07/09
QVT09_T (0070).jpg	S1	CP5	coupe	ST007 - sondage géomorphologique	vue vers le Sud	28/07/09
QVT09_T (0071).jpg	S1	CP5	coupe	ST007 - sondage géomorphologique – détail – moitié Est	vue vers le Sud	28/07/09
QVT09_T (0072).jpg	S1	CP5	coupe	ST007 - sondage géomorphologique – détail - milieu	vue vers le Sud	28/07/09
				goomorphologique dotaii minod		
QVT09_T (0073).jpg	S1	CP5	coupe	ST007 - sondage géomorphologique - détail - moitié Ouest	vue vers le Sud	28/07/09
QVT09_T (0073).jpg QVT09_T (0074).jpg	S1 S1	CP5	coupe	ST007 - sondage géomorphologique – détail – moitié	vue vers le Sud	28/07/09
			·	ST007 - sondage géomorphologique - détail - moitié Ouest ST007 - sondage		
QVT09_T (0074).jpg	S1	CP5	coupe	ST007 - sondage géomorphologique - détail - moitié Ouest ST007 - sondage géomorphologique ST007 - sondage	vue vers le Sud-Est	28/07/09
QVT09_T (0074).jpg QVT09_T (0075).jpg	S1 S1	CP5	coupe	ST007 - sondage géomorphologique - détail - moitié Ouest ST007 - sondage géomorphologique ST007 - sondage géomorphologique - détail ST007 - sondage	vue vers le Sud-Est	28/07/09
QVT09_T (0074).jpg QVT09_T (0075).jpg QVT09_T (0076).jpg	\$1 \$1 \$1	CP5 CP5 CP5	coupe coupe	ST007 - sondage géomorphologique - détail - moitié Ouest ST007 - sondage géomorphologique ST007 - sondage géomorphologique - détail ST007 - sondage géomorphologique - détail ST007 - sondage géomorphologique - détail	vue vers le Sud-Est vue vers le Sud vue vers le Sud	28/07/09 26/10/09 28/07/09
QVT09_T (0074).jpg QVT09_T (0075).jpg QVT09_T (0076).jpg QVT09_T (0077).jpg	\$1 \$1 \$1 \$1	CP5 CP5 CP5	coupe coupe coupe	ST007 - sondage géomorphologique - détail - moitié Ouest ST007 - sondage géomorphologique ST007 - sondage géomorphologique - détail moitié Ouest ST007 - sondage	vue vers le Sud-Est vue vers le Sud vue vers le Sud vue vers le Sud	28/07/09 26/10/09 28/07/09 28/07/09
QVT09_T (0074).jpg QVT09_T (0075).jpg QVT09_T (0076).jpg QVT09_T (0077).jpg QVT09_T (0078).jpg	\$1 \$1 \$1 \$1 \$1	CP5 CP5 CP5 CP5	coupe coupe coupe coupe	ST007 - sondage géomorphologique - détail - moitié Ouest ST007 - sondage géomorphologique ST007 - sondage géomorphologique - détail moitié Ouest ST007 - sondage géomorphologique - détail	vue vers le Sud-Est vue vers le Sud vue vers le Sud vue vers le Sud vue vers le Sud	28/07/09 26/10/09 28/07/09 28/07/09 28/07/09
QVT09_T (0074).jpg QVT09_T (0075).jpg QVT09_T (0076).jpg QVT09_T (0077).jpg QVT09_T (0078).jpg QVT09_T (0079)_S1.jpg	\$1 \$1 \$1 \$1 \$1 \$1	CP5 CP5 CP5 CP5 CP5 CP5	coupe coupe coupe coupe coupe	ST007 - sondage géomorphologique - détail - moitié Ouest ST007 - sondage géomorphologique ST007 - sondage géomorphologique - détail - moitié Ouest ST007 - sondage géomorphologique - détail ST007 - sondage géomorphologique - détail	vue vers le Sud-Est vue vers le Sud	28/07/09 26/10/09 28/07/09 28/07/09 28/07/09 26/10/09
QVT09_T (0074).jpg QVT09_T (0075).jpg QVT09_T (0076).jpg QVT09_T (0077).jpg QVT09_T (0078).jpg QVT09_T (0079)_S1.jpg QVT09_T (0080).jpg	\$1 \$1 \$1 \$1 \$1 \$1 \$1 ANNULE	CP5 CP5 CP5 CP5 CP5 ANNULE	coupe coupe coupe coupe coupe coupe ANNULE	ST007 - sondage géomorphologique - détail - moitié Ouest ST007 - sondage géomorphologique ST007 - sondage géomorphologique - détail moitié Ouest ST007 - sondage géomorphologique - détail ST007 - sondage géomorphologique - détail ANNULE	vue vers le Sud-Est vue vers le Sud	28/07/09 26/10/09 28/07/09 28/07/09 28/07/09 26/10/09 ANNULE
QVT09_T (0074).jpg QVT09_T (0075).jpg QVT09_T (0076).jpg QVT09_T (0077).jpg QVT09_T (0078).jpg QVT09_T (0079)_S1.jpg QVT09_T (0080).jpg QVT09_T (0081)_S2.jpg	\$1 \$1 \$1 \$1 \$1 \$1 \$1 \$1 \$1 \$2	CP5	coupe coupe coupe coupe coupe ANNULE coupe	ST007 - sondage géomorphologique - détail - moitié Ouest ST007 - sondage géomorphologique ST007 - sondage géomorphologique - détail - moitié Ouest ST007 - sondage géomorphologique - détail	vue vers le Sud-Est vue vers le Sud ANNULE vue vers le Nord	28/07/09 26/10/09 28/07/09 28/07/09 28/07/09 26/10/09 ANNULE 28/07/09

Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (0085).jpg	S2	CP1	coupe	sondage géomorphologique – milieu	vue vers le Nord	26/10/09
QVT09_T (0086).jpg	S2	CP1	coupe	sondage géomorphologique – milieu	vue vers le Nord	26/10/09
QVT09_T (0087).jpg	S2	CP1	coupe	sondage géomorphologique – détail	vue vers le Nord	26/10/09
QVT09_T (0088).jpg	S2	CP1	coupe	sondage géomorphologique – détail	vue vers le Nord	26/10/09
QVT09_T (0089).jpg	S2	CP1	coupe	sondage géomorphologique – détail	vue vers le Nord	26/10/09
QVT09_T (0090).jpg	S2	CP1	coupe	sondage géomorphologique – moitié Ouest	vue vers le Nord	28/07/09
QVT09_T (0091)_DCP.jpg	secteur Sud-Ouest		vue d'ensemble	décapage mécanique	vue vers le Sud	26/10/09
QVT09_T (0092)_CP2.jpg	CP2		coupe	sondage géomorphologique – moitié Nord	vue vers l'Ouest	28/07/09
QVT09_T (0093).jpg	CP2		coupe	sondage géomorphologique – moitié Nord	vue vers l'Ouest	28/07/09
QVT09_T (0094).jpg	CP2		coupe	sondage géomorphologique – détail – moitié Nord	vue vers l'Ouest	26/10/09
QVT09_T (0095)_F007 sx.jpg	CP2		plan	détail – matériel – silex		28/07/09
QVT09 T (0096).jpg	CP2		plan	détail – matériel – silex		28/07/09
QVT09_T (0097).jpg	CP2		coupe	sondage géomorphologique – détail – moitié Sud	vue vers l'Ouest	26/10/09
QVT09_T (0098)_DCP F007.jpg	CP2		plan	nettoyage de surface	vue vers l'Ouest	28/07/09
QVT09_T (0099).jpg	CP5		coupe – plan	nettoyage de surface	vue vers le Sud-Ouest	28/07/09
QVT09_T (0100)_S2 CP1.jpg	S2	CP1	coupe	sondage géomorphologique – limites couches	vue vers le Nord	28/07/09
QVT09_T (0101).jpg	S2	CP1	coupe	sondage géomorphologique – limites couches – détail	vue vers le Nord	26/10/09
QVT09_T (0102).jpg	S2	CP1	coupe	sondage géomorphologique – limites couches	vue vers le Nord- Ouest	28/07/09
QVT09_T (0103).jpg	S2	CP1	coupe	sondage géomorphologique – limites couches	vue vers le Nord	28/07/09
QVT09_T (0104)_S2 CP1.jpg	S2	CP1	coupe	sondage géomorphologique – limites couches – détail	vue vers le Nord	26/10/09
QVT09_T (0105).jpg	S2	CP1	coupe	sondage géomorphologique – limites couches	vue vers le Nord- Ouest	28/07/09
QVT09_T (0106).jpg	S2	CP1	coupe	sondage géomorphologique – limites couches	vue vers le Nord-Est	28/07/09
QVT09_T (0107).jpg	S2	CP1	coupe	sondage géomorphologique – limites couches – détail	vue vers le Nord	26/10/09
QVT09_T (0108).jpg	S2	CP1	coupe	sondage géomorphologique – limites couches – détail	vue vers le Nord	28/07/09
QVT09_T (0109).jpg	S2	CP1	coupe	sondage géomorphologique – limites couches – détail	vue vers le Nord	28/07/09
QVT09_T (0110).jpg	S2	CP1	coupe	sondage géomorphologique – limites couches – détail	vue vers le Nord	28/07/09
QVT09_T (0111).jpg	S2	CP1	coupe	sondage géomorphologique – limites couches – détail	vue vers le Nord	28/07/09
QVT09_T (0112).jpg	S2	CP1	coupe	sondage géomorphologique – limites couches – détail	vue vers le Nord	28/07/09
QVT09_T (0113)_DCP F007.jpg	secteur Sud-Est	ST007	plan		vue vers le Sud-Est	28/07/09
QVT09 T (0114).jpg	secteur Sud-Est	ST007	plan		vue vers le Sud	28/07/09
QVT09_T (0115).jpg	secteur Sud-Est	ST007	plan		vue vers le Sud-Ouest	28/07/09
QVT09_T (0116).jpg	secteur Sud-Est	ST007	plan		vue vers l'Ouest	28/07/09
QVT09_T (0117).jpg	secteur Sud-Est	ST007	plan	détail	vue vers le Sud-Ouest	28/07/09
QVT09_T (0118).jpg QVT09 T (0119) F007	secteur Sud-Est	ST007	plan	détail	vue vers le Sud	28/07/09
CP2.jpg	secteur Sud-Est	ST007	plan	détail	vue vers l'Ouest	28/07/09
QVT09_T (0120).jpg	secteur Sud-Est	ST007	plan		vue vers l'Ouest	28/07/09
QVT09_T (0121).jpg	secteur Sud-Est	ST007	plan		vue vers l'Ouest	28/07/09
QVT09_T (0122).jpg QVT09_T (0123)_DCP	secteur Sud-Est	ST007 ST007	plan		vue vers le Sud	28/07/09
F007.jpg QVT09_T (0124).jpg	secteur Sud-Est	ST007	plan		vue vers le Nord	28/07/09
QVT09_T (0124).jpg QVT09_T (0125).jpg	secteur Sud-Est	ST007	plan	détail	vue vers le Nord	26/10/09

Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (0126)_S2.jpg	S2	CP1	coupe	moitié Est	vue vers l'Ouest	28/07/09
QVT09_T (0127).jpg	S2	CP1	coupe	moitié Est – explication de couches	vue vers l'Ouest	28/07/09
QVT09_T (0128).jpg	S2 S2	CP1	coupe	moitié Ouest	vue vers l'Ouest	29/07/09
QVT09_T (0129).jpg QVT09_T (0130).jpg	S2 S2	CP1	coupe	détail – moitié Ouest détail – moitié Ouest	vue vers l'Ouest	26/10/09
QVT09_T (0131).jpg	S2	CP1	coupe	détail – moitié Ouest	vue vers l'Est	26/10/09
QVT09_T	S3	ST007c	coupe	dotaii motto odost	vue vers le Nord	29/07/09
(0132)_F007c.jpg	S3	ST007c	·		vivo viero le Nord	26/10/09
QVT09_T (0133).jpg QVT09_T (0134).jpg	S3	ST007c	coupe		vue vers le Nord	26/10/09
QVT09_T (0135)_S2 CP1.jpq	S2	CP1	coupe	détail	vue vers le Nord	26/10/09
QVT09 T (0136).jpg	S2	CP1	coupe	détail	vue vers le Nord	29/07/09
QVT09_T (0137).jpg	S2	CP1	coupe	détail	vue vers le Nord	26/10/09
QVT09_T (0138).jpg	S2	CP1	coupe	détail	vue vers le Nord	26/10/09
QVT09_T (0139).jpg	S2	CP1	coupe	détail	vue vers le Nord	29/07/09
QVT09_T (0140).jpg	S2	CP1	coupe	détail	vue vers le Nord	29/07/09
QVT09_T (0141).jpg	S2	CP1	coupe	détail	vue vers le Nord	29/07/09
QVT09_T (0142).jpg	S2	CP1	coupe	détail	vue vers le Nord	29/07/09
QVT09_T (0143).jpg	S2	CP1	coupe	détail	vue vers le Nord	18/11/09
QVT09_T (0144).jpg QVT09_T (0145)_UPS1	S2	CP1	coupe	détail	vue vers le Nord	29/07/09
2a 2b.jpg	S2	CP1	coupe	détail	vue vers le Nord	29/07/09
QVT09_T (0146).jpg QVT09_T	S2	CP1	coupe	détail prélèvements	vue vers le Nord	26/10/09
(0147)_F002.jpg	ST002 ST002		plan		axe Sud-Nord	29/07/09
QVT09_T (0148).jpg QVT09_T (0149).jpg	ST002 ST002		plan plan		axe Sud-Nord axe Sud-Nord	29/07/09
QVT09_T (0150).jpg	ST002		plan		axe Sud-Nord	30/07/09
QVT09_T (0151).jpg	ST002		plan		axe Ouest-Est	30/07/09
QVT09_T (0152).jpg	ST002		plan		axe Ouest-Est	26/10/09
QVT09_T (0153).jpg	ST002		plan		axe Ouest-Est	26/10/09
QVT09_T (0154) F009.jpg	ST009		plan	décapage première moitié	axe Ouest-Est	26/10/09
QVT09_T (0155).jpg	ST009		plan	décapage première moitié	axe Ouest-Est	26/10/09
QVT09_T (0156).jpg	ST009		plan	décapage première moitié	axe Ouest-Est	26/10/09
QVT09_T (0157).jpg	ST009		plan	décapage première moitié	axe Ouest-Est	26/10/09
QVT09_T (0158)_S2 CP1 prelvt.jpg	S2	CP1	coupe	détail prélèvements	vue vers le Nord	26/10/09
QVT09_T (0159).jpg	S2	CP1	coupe	détail prélèvements	vue vers le Nord	26/10/09
QVT09_T (0160)_DCP & S2.jpg	S2		plan général	décapage mécanique	vue vers le Nord	30/07/09
QVT09_T (0161)_F008.jpg	ST008		coupe		vue vers le Nord	30/07/09
QVT09 T (0162).jpg	ST008		coupe		vue vers le Nord	30/07/09
QVT09_T (0163)_DCP & F008.jpg	ST008		coupe – plan		vue vers le Nord	26/10/09
QVT09_T (0164)_F008.jpg	ST008		coupe – plan		vue vers le Nord	26/10/09
QVT09 T (0165).jpg	ST008		coupe		vue vers le Nord	30/07/09
QVT09_T (0166).jpg	ST008		coupe		vue vers le Nord	30/07/09
QVT09_T (0167)_F014.jpg	ST014		coupe		vue vers l'Est	30/07/09
QVT09_T (0168).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0169).jpg	ST014		coupe	détail	vue vers l'Est	30/07/09
QVT09_T (0170).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0171).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0172).jpg	ST014		coupe		vue vers l'Est	26/10/09
QVT09_T (0173).jpg	ST014		coupe		vue vers l'Est	26/10/09
QVT09_T (0174).jpg	ST014		coupe		vue vers l'Est	26/10/09
QVT09_T (0175).jpg QVT09_T (0176).jpg	ST014 ST014		coupe	détail	vue vers l'Est	30/07/09
QVT09_T	ST014 ST009		coupe	ueldii	vue vers le Sud-Est	30/07/09
(0177)_F009.jpg QVT09 T (0178).jpg	ST009		·		vue vers le Sud-Est	30/07/09
QVT09_T (0179).jpg	ST009		coupe		vue vers le Sud-Est	30/07/09
QVT09_T (0180).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09 T (0181).jpg	ST009		coupe		vue vers le Sud-Est	30/07/09

Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (0182).jpg	ST009		coupe	détail	vue vers le Sud-Est	30/07/09
QVT09_T (0183)_CP1 prelvt.jpg	CP1	P10 – P11 – P12	détail	blocs prélèvement		26/10/09
QVT09_T (0184).jpg	CP1	P10 – P11 – P12	détail	blocs prélèvement		30/07/09
QVT09_T (0185)_vue gen SN.jpg	hors emprise		vue d'ensemble	prospection hors emprise	vue vers le Nord	26/10/09
QVT09_T (0186).jpg	hors emprise		vue d'ensemble	prospection hors emprise		30/07/09
QVT09_T (0187).jpg	hors emprise		vue d'ensemble	prospection hors emprise		30/07/09
QVT09_T (0188).jpg	hors emprise		vue d'ensemble	prospection hors emprise		30/07/09
QVT09_T (0189).jpg	hors emprise		vue d'ensemble	prospection hors emprise		30/07/09
QVT09_T (0190)_F002.jpg	ST002		coupe		vue vers l'Ouest	31/07/09
QVT09_T (0191).jpg	ST002		coupe		vue vers l'Ouest	31/07/09
QVT09_T (0192).jpg	ST002		coupe	détail	vue vers l'Ouest	31/07/09
QVT09_T (0193).jpg	ST002		coupe	détail	vue vers l'Ouest	31/07/09
QVT09_T (0194)_F015.jpg	ST015		plan		axe Ouest-Est	31/07/09
QVT09_T (0195)_F016.jpg	ST016		plan		axe Est-Ouest	31/07/09
QVT09_T (0196).jpg	ST016		plan		axe Nord-Sud	31/07/09
QVT09_T (0197).jpg	ST016	A N IN	plan	ANIAU -	axe Ouest-Est	31/07/09
QVT09_T (0198).jpg	ANNULE ST016	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE axe Nord-Sud	31/07/09
QVT09_T (0199).jpg QVT09_T (0200).jpg	ANNULE	ANNULE	plan ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T	ST015	ANNOLL	coupe	ANNOLL	vue vers l'Est	26/10/09
(0201)_F015.jpg QVT09_T (0202).jpg	ST015		coupe		vue vers l'Est	26/10/09
QVT09_T (0203).jpg	ST015		coupe		vue vers l'Est	26/10/09
QVT09_T (0204).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0205).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0206).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0207).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0208).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T	ANNULE ANNULE ST011	ANNULE	ANNULE	ANNULE ANNULE	ANNULE ANNULE vue vers le Sud-Est	ANNULE ANNULE 31/07/09
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg	ANNULE ST011		coupe		ANNULE vue vers le Sud-Est	ANNULE 31/07/09
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg QVT09_T (0211).jpg	ANNULE ST011 ST011		coupe coupe		vue vers le Sud-Est	31/07/09 31/07/09
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0212).jpg	ST011 ST011 ST011		coupe coupe		ANNULE vue vers le Sud-Est vue vers le Sud-Est vue vers le Sud-Est	31/07/09 31/07/09 31/07/09
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0212).jpg QVT09_T (0213).jpg	ST011 ST011 ST011 ST011 ST011		coupe coupe coupe coupe coupe		ANNULE vue vers le Sud-Est	31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0212).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0214).jpg	ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011		coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe		ANNULE vue vers le Sud-Est vue vers le Sud-Est vue vers le Sud-Est	31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 26/10/09
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0212).jpg QVT09_T (0213).jpg	ST011 ST011 ST011 ST011 ST011		coupe coupe coupe coupe coupe		vue vers le Sud-Est	31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0212).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0214).jpg QVT09_T (0215).jpg	ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011		coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe	ANNULE	vue vers le Sud-Est	31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 26/10/09 31/07/09
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0212).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0214).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0216).jpg	ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011		coupe	ANNULE détail	vue vers le Sud-Est	31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 26/10/09 31/07/09
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0212).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0214).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0216).jpg QVT09_T (0217).jpg QVT09_T (0217).jpg QVT09_T (0218).jpg QVT09_T (0218).jpg	ST011 SECTEUR SUD-Est		coupe	ANNULE détail détail installation station topographie installation station topographie	vue vers le Sud-Est vue vers le Sud	31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 26/10/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0212).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0216).jpg QVT09_T (0217).jpg QVT09_T (0219).jpg QVT09_T (0219).jpg	## ANNULE ST011 ST015 SECTIVE SUD-EST ST016 ST017 ST018 ST019 ST0		coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe plan d'ensemble plan	détail détail détail installation station topographie installation station topographie	vue vers le Sud-Est vue vers le Sud vue vers le Sud	31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 26/10/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0212).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0216).jpg QVT09_T (0217).jpg QVT09_T (0217).jpg QVT09_T (0219).jpg QVT09_T (0219).jpg QVT09_T (0219).jpg	ST011 SECTEUR SUD-Est		coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe plan d'ensemble	ANNULE détail détail installation station topographie installation station topographie	vue vers le Sud-Est vue vers le Sud	31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 26/10/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0212).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0214).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0216).jpg QVT09_T (0217).jpg QVT09_T (0218).jpg QVT09_T (0219).jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0220)_F016.jpg QVT09_T (02221).jpg QVT09_T (02221).jpg	## ANNULE ST011 ST016 ST0		coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe plan d'ensemble plan plan coupe	détail détail détail installation station topographie installation station topographie	vue vers le Sud-Est vue vers le Sud	31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 26/10/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 11/07/09
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0212).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0216).jpg QVT09_T (0217).jpg QVT09_T (0218).jpg QVT09_T (0219).jpg QVT09_T (0220)_F016.jpg QVT09_T (0222)_F016.jpg QVT09_T (0223).jpg	## ANNULE ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST016 ST0		coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe plan d'ensemble plan plan coupe coupe	détail détail détail installation station topographie installation station topographie	ANNULE vue vers le Sud-Est vue vers le Sud	31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 26/10/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0212).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0216).jpg QVT09_T (0218).jpg QVT09_T (0219).jpg QVT09_T (0219).jpg QVT09_T (0220)_F016.jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0223).jpg	### ANNULE ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST016 ST		coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe plan d'ensemble plan plan coupe coupe	détail détail détail installation station topographie installation station topographie	ANNULE vue vers le Sud-Est vue vers le Sud	31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 26/10/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0212).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0214).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0216).jpg QVT09_T (0217).jpg QVT09_T (0218).jpg QVT09_T (0218).jpg QVT09_T (0219).jpg QVT09_T (0220)_F016.jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0224).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0225).jpg QVT09_T (0225).jpg	## ANNULE ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST016 ST0		coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe plan d'ensemble plan plan coupe	détail détail détail installation station topographie installation station topographie	ANNULE vue vers le Sud-Est vue vers le Sud	31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 26/10/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0212).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0214).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0216).jpg QVT09_T (0216).jpg QVT09_T (0218).jpg QVT09_T (0218).jpg QVT09_T (0219).jpg QVT09_T (0220)_F016.jpg QVT09_T (0222)_F016.jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0224).jpg QVT09_T (0225).jpg QVT09_T (0225).jpg QVT09_T (0225).jpg	### ANNULE ST011 ST016 ST017 ST018 ST019 ST019 ST020 ST020 ST020 ST020 ST021 ST021 ST021 ST022 ST		coupe plan d'ensemble plan plan coupe	détail détail détail installation station topographie installation station topographie premier décapage premier décapage	vue vers le Sud-Est vue vers le Sud-Vue vers le Sud vue vers le Sud axe Sud-Nord axe Sud-Nord vue vers l'Ouest vue vers l'Ouest vue vers l'Ouest vue vers le Nord	31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 26/10/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0212).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0214).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0216).jpg QVT09_T (0216).jpg QVT09_T (0218).jpg QVT09_T (0218).jpg QVT09_T (0219).jpg QVT09_T (0220)_F016.jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0222)_F016.jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0224).jpg QVT09_T (0225).jpg QVT09_T (0225).jpg QVT09_T (0225).jpg QVT09_T (0225).jpg QVT09_T (0226)_F020.jpg QVT09_T (0226)_F020.jpg	### ANNULE ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST016 ST017 ST018 ST019 ST020 ST020		ANNULE coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe plan d'ensemble plan plan coupe	détail détail détail installation station topographie installation station topographie	vue vers le Sud-Est vue vers le Sud-Nord axe Sud-Nord vue vers l'Ouest vue vers l'Ouest vue vers l'Ouest vue vers l'Ouest vue vers le Nord vue vers le Nord vue vers le Nord	31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 26/10/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 14/11/09 04/08/09
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0212).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0216).jpg QVT09_T (0216).jpg QVT09_T (0217).jpg QVT09_T (0219).jpg QVT09_T (0219).jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0222)_F016.jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0224).jpg QVT09_T (0225).jpg QVT09_T (0225).jpg QVT09_T (0227).jpg QVT09_T (0227).jpg QVT09_T (0227).jpg QVT09_T (0227).jpg	## ANNULE ST011 ST016 ST0		coupe plan d'ensemble plan plan coupe	détail détail détail installation station topographie installation station topographie premier décapage premier décapage	vue vers le Sud-Est vue vers le Sud vue vers le Sud vue vers le Sud axe Sud-Nord vue vers l'Ouest vue vers l'Ouest vue vers l'Ouest vue vers le Nord	31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 26/10/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 14/11/09 04/08/09 14/11/09
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0212).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0214).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0216).jpg QVT09_T (0217).jpg QVT09_T (0218).jpg QVT09_T (0218).jpg QVT09_T (0219).jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0225).jpg QVT09_T (0225).jpg QVT09_T (0227).jpg QVT09_T (0227).jpg QVT09_T (0227).jpg QVT09_T (0228).jpg QVT09_T (0229).jpg QVT09_T (0229).jpg QVT09_T (0229).jpg QVT09_T (0229).jpg QVT09_T (0229).jpg	## ANNULE ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST016 ST017 ST018 ST019 ST020 ST020		coupe plan d'ensemble plan plan coupe	détail détail détail installation station topographie installation station topographie premier décapage premier décapage	vue vers le Sud-Est vue vers le Sud-Nord axe Sud-Nord vue vers l'Ouest vue vers l'Ouest vue vers l'Ouest vue vers le Nord	31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 26/10/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 14/11/09 04/08/09
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0212).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0216).jpg QVT09_T (0217).jpg QVT09_T (0217).jpg QVT09_T (0219).jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0222)_F016.jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0225).jpg QVT09_T (0225).jpg QVT09_T (0227).jpg QVT09_T (0227).jpg QVT09_T (0228).jpg QVT09_T (0228).jpg QVT09_T (0228).jpg	## ANNULE ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST016 ST010 ST020 ST020 ST020 secteur Est		ANNULE coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe plan d'ensemble plan plan coupe	détail détail détail installation station topographie installation station topographie premier décapage premier décapage	ANNULE vue vers le Sud-Est vue vers le Sud-Nord axe Sud-Nord axe Sud-Nord vue vers l'Ouest vue vers l'Ouest vue vers le Nord vue vers le Sud-Est	31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 26/10/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 31/07/09 14/11/09 04/08/09
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0212).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0216).jpg QVT09_T (0216).jpg QVT09_T (0217).jpg QVT09_T (0218).jpg QVT09_T (0219).jpg QVT09_T (0229).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0224).jpg QVT09_T (0225).jpg QVT09_T (0229).jpg QVT09_T (0229).jpg QVT09_T (0229).jpg QVT09_T (0229).jpg	## ANNULE ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST011 ST016 ST017 ST018 ST019 ST020 ST020 ST020 SECTION ST012 ST012 ST012 ST012 ST012 ST012 ST013 ST014 ST015 ST016 ST017 ST018 ST019 S		ANNULE coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe plan d'ensemble plan plan coupe détail détail détail installation station topographie installation station topographie premier décapage premier décapage	ANNULE vue vers le Sud-Est vue vers le Sud-Sud-Est vue vers le Sud axe Sud-Nord axe Sud-Nord vue vers l'Ouest vue vers l'Ouest vue vers l'Ouest vue vers le Nord vue vers le Sud-Est vue vers le Sud-Est	ANNULE 31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 26/10/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 14/11/09 14/11/09 04/08/09 04/08/09	
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0212).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0214).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0216).jpg QVT09_T (0217).jpg QVT09_T (0218).jpg QVT09_T (0218).jpg QVT09_T (0219).jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0224).jpg QVT09_T (0225).jpg QVT09_T (0227).jpg QVT09_T (0227).jpg QVT09_T (0229).jpg QVT09_T (0229).jpg QVT09_T (0229).jpg QVT09_T (0229).jpg QVT09_T (0229).jpg QVT09_T (0229).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0223).jpg	ANNULE ST011 ST016 ST010 ST010 ST020 ST012 ST012	ANNULE	coupe plan d'ensemble plan plan coupe	détail détail installation station topographie installation station topographie premier décapage premier décapage	ANNULE vue vers le Sud-Est vue vers le Sud axe Sud-Nord axe Sud-Nord vue vers l'Ouest vue vers l'Ouest vue vers le Nord vue vers le Sud-Est vue vers l'Ouest vue vers l'Ouest vue vers le Nord	ANNULE 31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 26/10/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 14/11/09 14/11/09 04/08/09 04/08/09 04/08/09 14/11/09
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0217).jpg QVT09_T (0217).jpg QVT09_T (0218).jpg QVT09_T (0219).jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0225).jpg QVT09_T (0227).jpg QVT09_T (0227).jpg QVT09_T (0228).jpg QVT09_T (0229).jpg QVT09_T (0229).jpg QVT09_T (0229).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0230)_F012.jpg QVT09_T (0233).jpg	ANNULE ST011 Secteur Sud-Est secteur Sud-Est ST016 ST016 ST016 ST016 ST016 ST016 ST016 ST012 ST012 ST012 ANNULE		ANNULE coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe plan d'ensemble plan plan coupe	détail détail détail installation station topographie installation station topographie premier décapage premier décapage	ANNULE vue vers le Sud-Est vue vers le Sud axe Sud-Nord axe Sud-Nord vue vers l'Ouest vue vers l'Ouest vue vers le Nord vue vers le Sud-Est vue vers l'Ouest	ANNULE 31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 26/10/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 31/07/09 14/11/09 14/11/09 04/08/09 04/08/09 04/08/09 04/08/09 14/11/09 ANNULE
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0212).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0214).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0216).jpg QVT09_T (0217).jpg QVT09_T (0218).jpg QVT09_T (0218).jpg QVT09_T (0219).jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0224).jpg QVT09_T (0225).jpg QVT09_T (0227).jpg QVT09_T (0227).jpg QVT09_T (0229).jpg QVT09_T (0229).jpg QVT09_T (0229).jpg QVT09_T (0229).jpg QVT09_T (0229).jpg QVT09_T (0229).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0223).jpg	ANNULE ST011 ST016 ST010 ST010 ST020 ST020 ST020 ST020 ST020 ST020 ST020 ST020 ST012 ST012 ST012 ANNULE ST012	ANNULE	ANNULE coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe plan d'ensemble plan plan coupe	détail détail installation station topographie installation station topographie premier décapage premier décapage	ANNULE vue vers le Sud-Est vue vers le Sud-Index vue vers l'Ouest vue vers l'Ouest vue vers l'Ouest vue vers le Nord vue vers le Sud-Est vue vers l'Ouest	ANNULE 31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 26/10/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 14/11/09 04/08/09 14/11/09 04/08/09 04/08/09 04/08/09 14/11/09 ANNULE 04/08/09
QVT09_T (0209).jpg QVT09_T (0210)_F011.jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0211).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0213).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0215).jpg QVT09_T (0217).jpg QVT09_T (0217).jpg QVT09_T (0218).jpg QVT09_T (0219).jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0221).jpg QVT09_T (0222)_F016.jpg QVT09_T (0222)_F016.jpg QVT09_T (0222).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0223).jpg QVT09_T (0225).jpg QVT09_T (0225).jpg QVT09_T (0227).jpg QVT09_T (0228).jpg QVT09_T (0229).jpg QVT09_T (0230)_F012.jpg QVT09_T (0230)_F012.jpg QVT09_T (0233).jpg ANNULE ST011 Secteur Sud-Est secteur Sud-Est ST016 ST016 ST016 ST016 ST016 ST016 ST016 ST012 ST012 ST012 ANNULE	ANNULE	ANNULE coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe coupe plan d'ensemble plan plan coupe	détail détail installation station topographie installation station topographie premier décapage premier décapage	ANNULE vue vers le Sud-Est vue vers le Sud axe Sud-Nord axe Sud-Nord vue vers l'Ouest vue vers l'Ouest vue vers le Nord vue vers le Sud-Est vue vers l'Ouest	ANNULE 31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 26/10/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 31/07/09 14/11/09 31/07/09 14/11/09 14/11/09 04/08/09 04/08/09 04/08/09 04/08/09 14/11/09 ANNULE	

Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (0238).jpg	ST019 - ST020		coupe -plan		vue vers le Nord	14/11/09
QVT09_T (0239).jpg	ST019 - ST020		coupe -plan	détail de ST020	vue vers le Nord	31/08/09
QVT09_T (0240).jpg	ST019		coupe -plan	détail	vue vers le Nord	09/05/09
QVT09_T (0241).jpg	ST019		coupe -plan	détail – moitié Est	vue vers le Nord	09/05/09
QVT09_T (0242).jpg	ST019		coupe -plan		vue vers le Nord	09/05/09
QVT09_T (0243)_F019- F020.jpg	ST019 - ST020		coupe -plan		vue vers le Nord	14/11/09
QVT09_T (0244)_F020.jpg	ST019 - ST020		coupe -plan	détail de St020	vue vers le Nord	09/05/09
QVT09_T (0245).jpg	ST019		coupe -plan	détail de ST019 – moitié Ouest	vue vers le Nord	09/05/09
QVT09_T (0246).jpg	ST019		coupe -plan	détail de ST019 – moitié Est	vue vers le Nord	09/05/09
QVT09_T (0247).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0248).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0249).jpg	ST001	carré D	plan	couche charbonneuse	axe Est-Ouest	31/08/09
QVT09_T (0250)_F001.jpg	ST001	carré D	plan	couche charbonneuse	axe Est-Ouest	09/05/09
QVT09_T (0251).jpg	ST001	carré D	plan	couche charbonneuse	axe Est-Ouest	09/05/09
QVT09_T (0252)_F001.jpg	ST001	carré D	plan	couche charbonneuse	axe Est-Ouest	14/11/09
QVT09_T (0253).jpg	secteur Sud-Est	07	plan d'ensemble	décapage mécanique	vue vers l'Est	09/05/09
QVT09_T (0254).jpg	secteur Sud-Est	ST001	plan d'ensemble	décapage mécanique	vue vers l'Est	09/05/09
QVT09_T (0255)_F001 bracelet.jpg			détail	détail – mobilier – trois fragments de bracelet plat		14/11/09
QVT09_T (0256).jpg			détail	détail – mobilier – trois fragments de bracelet plat		14/11/09
QVT09_T (0257).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0258).jpg			détail	détail – mobilier – trois fragments de bracelet plat		14/11/09
QVT09_T (0259)_F018.jpg	ST018	D/A	coupe	apparition faune	vue vers le Nord	09/05/09
QVT09_T (0260).jpg	ST018	carré D	coupe	apparition faune	vue vers le Nord	14/11/09
QVT09_T (0261).jpg	ST018	carré D	coupe	apparition faune – détail os	vue vers le Nord	09/05/09
QVT09_T (0262).jpg	ST018	carré D	coupe	apparition faune – détail os	vue vers le Nord	09/05/09
QVT09_T (0263).jpg	ST018	carré D	coupe	apparition faune	vue vers l'Est	09/05/09
QVT09_T (0264).jpg	ST018	carré D	coupe	apparition faune	vue vers l'Est	09/05/09
QVT09_T (0265).jpg	ST018	carré D	coupe	apparition faune	vue vers l'Est	09/05/09
QVT09_T (0266).jpg	ST018	carré D	coupe	apparition faune	vue vers l'Est	09/05/09
QVT09_T (0267)_F018.jpg	ST018	carré B	coupe	apparition faune – détail os	vue vers l'Ouest	31/08/09
QVT09_T (0268).jpg	ST018	carré B	coupe	apparition faune – détail os	vue vers l'Ouest	14/11/09
QVT09_T (0269).jpg	ST018	carré B	coupe	apparition faune	vue vers l'Ouest	14/11/09
QVT09_T (0270).jpg	ST018	carré B	coupe	apparition faune	vue vers l'Ouest	14/11/09
QVT09_T (0271).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0272).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0273).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0274).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0275).jpg	ST018	carré B	plan	apparition faune	vue vers l'Ouest	09/05/09
QVT09_T (0276).jpg	ST018	carré B	plan	apparition faune	vue vers l'Ouest	09/05/09
QVT09_T (0277).jpg	ST018	carré B	plan	apparition faune	vue vers l'Ouest	09/05/09
QVT09_T (0278).jpg	ST018	carré B	coupe	apparition faune – détail coupe	vue vers l'Ouest	09/05/09
QVT09_T (0279).jpg	ST018	carré B	plan	apparition faune – détail os	vue vers l'Ouest	09/05/09
QVT09_T (0280).jpg	ST018	carré B	plan	apparition faune – détail os	vue vers l'Ouest	09/05/09 09/05/09
QVT09_T (0281).jpg QVT09_T (0282).jpg	ST018 ST018	carré B	plan	apparition faune – détail os apparition faune – détailos et couche	vue vers l'Ouest	09/05/09
QVT09_T (0283).jpg	ST018	carré B	coupe	apparition faune – détailos et	vue vers l'Ouest	09/05/09
QVT09_T (0284).jpg	ST018	carré B	plan	couche apparition faune – détail os	vue vers l'Ouest	09/05/09
QVT09_T (0285).jpg	ST018	carré B	coupe	apparition faune – detail os	vue vers le Sud-Ouest	09/05/09
QVT09_T (0286).jpg	ST018	carré B	coupe	apparition faune	vue vers le Sud-Ouest	09/05/09
QVT09_T (0287).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0288).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
		ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
	ANNIII -					THITTLE
QVT09_T (0289).jpg	ANNULE ST018					09/05/09
QVT09_T (0289).jpg QVT09_T (0290).jpg	ST018	carré B	coupe	apparition faune	vue vers le Sud	09/05/09
QVT09_T (0289).jpg						09/05/09 09/05/09 09/05/09

Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (0294)_F001.jpg	ST001	carré D	coupe		vue vers l'Est	09/05/09
QVT09 T (0295).jpg	ST001	carré D	coupe		vue vers l'Est	09/05/09
QVT09_T (0296).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0297).jpg	ST001	carré D	coupe		vue vers l'Est	09/05/09
QVT09_T (0298).jpg	ST001	carré D	coupe		vue vers l'Est	14/11/09
	ST001	carré D	· ·		vue vers l'Est	09/05/09
QVT09_T (0299).jpg			coupe			
QVT09_T (0300).jpg	ST001	carré D	coupe		vue vers le Nord	14/11/09
QVT09_T (0301).jpg	ST001	carré D	coupe		vue vers le Nord	31/08/09
QVT09_T (0302).jpg	ST001	carré D	coupe		vue vers le Nord	09/05/09
QVT09_T (0303).jpg	ST001	carré D	coupe		vue vers le Nord	09/05/09
QVT09_T (0304).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0305).jpg	ST001	carré D	coupe	détail couche	vue vers le Nord	14/11/09
QVT09_T (0306).jpg	ST001	carré D	coupe	détail couche	vue vers le Nord	09/05/09
QVT09_T (0307).jpg	ST001	carré D	coupe	détail couche	vue vers le Nord	09/05/09
QVT09_T (0308)- F001D.jpg	ST001	carré D	coupe – plan	détail couche	vue vers l'Est	09/05/09
QVT09 T (0309).jpg	ST001	carré D	coupe – plan	détail couche	vue vers l'Est	09/05/09
QVT09_T (0310).jpg	ST001	carré B	coupe		vue vers l'Ouest	09/05/09
QVT09_T (0310).jpg	ST001	carré B	coupe		vue vers le Sud	09/05/09
	ST001					14/11/09
QVT09_T (0312).jpg		carré B	coupe		vue vers le Sud	
QVT09_T (0313).jpg	ST001	carré B	coupe		vue vers le Sud	14/11/09
QVT09_T (0314).jpg	ST001	carré B	coupe	détail couches	vue vers le Sud	09/05/09
QVT09_T (0315).jpg	ST001	carré B	coupe	détail couches	vue vers le Sud	09/05/09
QVT09_T (0316)-DCP secteur E nord.jpg	secteur Nord-Ouest		vue d'ensemble	fouille manuelle – structures	vue vers l'Est	10/05/09
QVT09_T (0317).jpg	secteur Nord-Ouest		vue d'ensemble	fouille manuelle – structures	vue vers l'Est	10/05/09
QVT09_T (0318).jpg	secteur Sud-Est		vue d'ensemble	décapage mécanique	vue vers le Sud	10/05/09
QVT09_T (0319).jpg	secteur Sud-Ouest		vue d'ensemble	décapage mécanique	vue vers le Sud-Ouest	10/05/09
QVT09 T (0320).jpg	secteur Sud-Ouest		vue d'ensemble	décapage mécanique	vue vers le Sud-Ouest	10/05/09
QVT09_T (0321).jpg	secteur Sud-Ouest		vue d'ensemble	décapage mécanique	vue vers le Sud-Ouest	10/05/09
QVT09_T (0322).jpg	secteur Sud-Ouest		vue d'ensemble	décapage mécanique	vue vers le Sud-Ouest	10/05/09
QVT09 T (0323).jpg	secteur Sud		vue d'ensemble	décapage mécanique	vue vers le Sud	10/05/09
QVT09_T (0324).jpg	secteur Sud-Est		vue d'ensemble	décapage mécanique	vue vers le Sud-Est	10/05/09
	secteur Nord-Est		vue d'ensemble	décapage mécanique – structures	vue vers l'Est	10/05/09
QVT09_T (0325).jpg	secteur Nord-Est		vue d'ensemble		vue vers l'Est	14/11/09
QVT09_T (0326).jpg		ANNULE		décapage mécanique		
QVT09_T (0327).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0328)_F018B.jpg	ST018	carré B	coupe		vue vers l'Ouest	10/05/09
QVT09_T (0329).jpg	ST018	carré B	coupe		vue vers l'Ouest	10/05/09
QVT09_T (0330).jpg	ST018	carré B	coupe		vue vers l'Ouest	14/11/09
QVT09_T (0331).jpg	ST018	carré B	coupe		vue vers le Sud-Ouest	10/05/09
QVT09_T (0332).jpg	ST018	carré B	coupe		vue vers le Sud-Ouest	10/05/09
QVT09_T (0333)_F018B-A.jpg	ST018	carré B	coupe		vue vers l'Est	31/08/09
QVT09_T (0334)_F018D.jpg	ST018	carré B	coupe	emballage os	vue vers l'Est	10/05/09
QVT09 T (0335).jpg	hors emprise		plan d'ensemble	prospection bord de route		14/11/09
QVT09_T (0336).jpg	hors emprise		plan d'ensemble	prospection champ		14/11/09
QVT09_T (0337).jpg	hors emprise		plan d'ensemble	prospection champs		14/11/09
QVT09_T (0337).jpg	secteur Nord-Ouest		vue d'ensemble	décapage mécanique – apparition	vue vers le Sud-Ouest	13/05/09
QVT09 T (0339).jpg	secteur Nord-Ouest		vue d'ensemble	de structure décapage mécanique – apparition	vue vers le Sud-Ouest	13/05/09
QVT09 T (0340).jpg	secteur Nord-Ouest		vue d'ensemble	de structure décapage mécanique – apparition	vue vers le Sud-Ouest	14/11/09
				de structure – détail décapage mécanique – apparition		
QVT09_T (0341).jpg	secteur Nord-Ouest		vue d'ensemble	de structure – détail décapage mécanique – apparition	vue vers le Sud-Ouest	14/11/09
QVT09_T (0342).jpg	secteur Nord-Ouest		vue d'ensemble	de structure – détail décapage mécanique – apparition	vue vers le Sud-Ouest	13/05/09
QVT09_T (0343).jpg	secteur Nord-Ouest		vue d'ensemble	de structure – détail	vue vers le Sud-Ouest	14/11/09
QVT09_T (0344).jpg	secteur Nord-Ouest		vue d'ensemble	décapage mécanique – apparition de structure – détail	vue vers le Sud-Ouest	14/11/09
QVT09_T (0345)_F024.jpg	ST024		coupe – plan	premier décapage manuel – axe Nord-Sud	vue vers l'Est	13/05/09
QVT09_T (0346).jpg	ST024		coupe – plan	premier décapage manuel – axe Nord-Sud	vue vers l'Est	13/05/09

Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (0347) F024.jpg	ST024		coupe		vue vers l'Est	13/05/09
QVT09_T (0348).jpg	ST024		coupe		vue vers l'Est	13/05/09
QVT09_T (0349)_F018D.jpg	ST018	carré D	coupe	limites structures	vue vers l'Est	14/05/09
QVT09_T (0350).jpg	ST018	carré D	coupe	limites structures	vue vers l'Est	14/05/09
QVT09_T (0351).jpg	ST018	carré D	coupe	limites structures	vue vers l'Est	14/05/09
QVT09_T (0352)_F018D-C.jpg	ST018	carré D	coupe	limites structures	vue vers le Sud-Est	14/05/09
QVT09_T (0353).jpg	ST018	carré D	coupe	limites structures	vue vers le Sud-Est	14/05/09
QVT09_T (0354).jpg	ST018	carré D	coupe	limites structures	vue vers le Sud-Est	14/05/09
QVT09_T (0355)_F018D-A.jpg	ST018	carré D	coupe	limites structures	vue vers le Nord-Est	14/05/09
QVT09_T (0356).jpg	ST018	carré D	coupe	limites structures	vue vers le Nord-Est	31/08/09
QVT09_T (0357).jpg	ST018	carré D	coupe	limites structures – moitié supérieure	vue vers le Nord-Est	14/05/09
QVT09_T (0358).jpg	ST018	carré D	coupe	limites structures – moitié inférieure	vue vers le Nord-Est	14/05/09
QVT09_T (0359)_F018D zenith.jpg	ST018	carré D	plan	détail os	axe Sud-Ouest-Nord- Est	14/05/09
QVT09_T (0360).jpg	ST018	carré D	plan	détail os	axe Sud-Ouest-Nord- Est	14/05/09
QVT09_T (0361).jpg	ST018	carré D	plan	détail os - mandibule	axe Sud-Ouest-Nord- Est	14/05/09
QVT09_T (0362)_F037 DCP.jpg	secteur Nord-Ouest		plan	décapage mécanique – apparition de structure	vue vers le Sud	14/05/09
QVT09_T (0363).jpg	secteur Nord-Ouest		plan	décapage mécanique – apparition de structure	vue vers le Sud	14/05/09
QVT09_T (0364).jpg	secteur Nord-Ouest		plan	décapage mécanique – apparition de structure	vue vers le Sud	14/05/09
QVT09_T (0365).jpg	secteur Nord-Ouest		plan	décapage mécanique – apparition de structure – détail structures	vue vers le Sud	14/05/09
QVT09_T (0366)_F026B-C.jpg	ST026	carré B	coupe		vue vers le Sud	14/05/09
QVT09_T (0367).jpg	ST026	carré B	coupe		vue vers le Sud	14/05/09
QVT09_T (0368)_F026B-A.jpg	ST026	carré B	coupe		vue vers l'Ouest	14/05/09
QVT09_T (0369)_F022.jpg	ST022		coupe		vue vers le Sud	14/11/09
QVT09_T (0370)_F021C-D.jpg	ST021	carré C	coupe		vue vers l'Ouest	15/05/09
QVT09_T (0371).jpg	ST021	carré C	coupe		vue vers l'Ouest	14/11/09
QVT09_T (0372).jpg	ST021	carré C	coupe		vue vers l'Ouest	14/11/09
QVT09_T (0373)_F026D-A.jpg	ST026	carré D	coupe		vue vers le Nord	15/05/09
QVT09_T (0374).jpg	ST026	carré D	coupe		vue vers le Nord	15/05/09
QVT09_T (0375).jpg	ST021 ST021	carré A carré A	coupe		vue vers l'Est	14/11/09 14/11/09
QVT09_T (0376).jpg QVT09_T (0377)_F021A-B.jpg	ST021	carré A	coupe		vue vers le Nord	14/11/09
QVT09_T (0378).jpg	ST021	carré A	coupe		vue vers le Nord	15/05/09
QVT09_T (0379).jpg	ST021	carré A	coupe		vue vers le Nord	15/05/09
QVT09_T (0380)_F021C-D.jpg	ST021	carré C	coupe		vue vers l'Ouest	15/05/09
QVT09_T (0381).jpg	ST021	carré C	coupe		vue vers l'Ouest	15/05/09
QVT09_T (0382).jpg	ST021	carré C	coupe		vue vers l'Ouest	15/05/09
QVT09_T (0383)_F021C-B.jpg	ST021	carré C	coupe		vue vers le Nord	15/05/09
QVT09_T (0384).jpg	ST021	carré C	coupe		vue vers le Nord	15/05/09
QVT09_T (0385).jpg	ST021	carré C	coupe		vue vers le Nord	15/05/09
QVT09_T (0386).jpg	ST026	carré D	coupe		vue vers le Nord	15/05/09
QVT09_T (0387).jpg	ST022	carré B	coupe		vue vers le Nord	16/05/09
QVT09_T (0388)-F022B- A.jpg	ST022	carré B	coupe	détail couches	vue vers le Nord	16/05/09
QVT09_T (0389).jpg	ST022	carré B	coupe	détail couches	vue vers le Nord	16/05/09
QVT09_T (0390).jpg	ST022	carré B	coupe	détail couches	vue vers le Nord	16/05/09
QVT09_T (0391)_F022B-C.jpg	ST022	carré B	coupe		vue vers l'Est	16/05/09

Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (0392).jpg	ST022	carré B	coupe		vue vers l'Est	16/05/09
QVT09_T (0393).jpg	ST022	carré B	coupe		vue vers l'Est	16/05/09
QVT09_T (0394)_F025D-A.jpg	ST025	carré D	coupe		vue vers le Nord	16/05/09
QVT09_T (0395).jpg	ST025	carré D	coupe		vue vers le Nord	16/05/09
QVT09_T (0396).jpg	ST025	carré D	coupe		vue vers le Nord	16/05/09
QVT09_T (0397).jpg	ST025	carré D	coupe		vue vers le Nord	16/05/09
QVT09_T (0398).jpg	ST025	carré D	coupe		vue vers le Nord	16/05/09
QVT09_T (0399) F025D-C.jpg	ST025	carré D	coupe		vue vers l'Est	16/05/09
QVT09 T (0400).jpg	ST025	carré D	coupe		vue vers l'Est	16/05/09
QVT09_T (0401).jpg	ST025	carré D	coupe		vue vers l'Est	14/11/09
QVT09 T (0402).jpg	ST025	carré D	coupe		vue vers l'Est	14/11/09
QVT09_T (0403).jpg	ST025	carré D	coupe		vue vers l'Est	16/05/09
QVT09 T						
(0404)_F055.jpg QVT09_T (0405).jpg	ST055 ST055		coupe		vue vers le Sud	14/11/09
QVT09_T (0405).jpg			coupe		vue vers le Suu	10/03/09
(0406)_F034C-B.jpg	ST034	carré C	coupe		vue vers l'est	16/05/09
QVT09_T (0407).jpg	ST034	carré C	coupe		vue vers l'est	16/05/09
QVT09_T (0408).jpg QVT09_T	ST034 ST034	carré C	coupe		vue vers l'est	16/05/09 16/05/09
(0409)_F034C-D.jpg QVT09_T (0410).jpg	ST034	carré C	coupe		vue vers le Nord	16/05/09
QVT09_T (0411) F025.jpg	ST025		coupe – plan	en cours de fouille	vue vers le Nord	14/11/09
QVT09_T (0412).jpg	ST025		coupe	en cours de fouille	vue vers le Nord	17/05/09
QVT09_T (0413).jpg	ST025		coupe	en cours de fouille	vue vers le Nord	17/05/09
QVT09_T (0414)_F007d.jpg	ST007d		coupe		vue vers le Nord	14/11/09
QVT09_T (0415).jpg	ST007d		coupe – plan	détail couches	vue vers le Nord	17/05/09
QVT09_T (0416)_F007d et vase in situ.jpg	ST007d		coupe – plan	détail couches	vue vers le Nord	14/11/09
QVT09_T (0417).jpg	ST007d		coupe – plan	détail couches	vue vers le Nord	17/05/09
QVT09_T (0418).jpg	ST007d		coupe	détail couches	vue vers le Nord	17/05/09
QVT09_T (0419)_F007d TR.jpg	ST007d		coupe – plan		vue vers le Sud-Ouest	14/11/09
QVT09_T (0420).jpg	ST007d		coupe – plan	détail couches	vue vers le Sud	31/08/09
QVT09_T (0421).jpg	ST007d		coupe	moitié Est	vue vers l'Ouest	31/08/09
QVT09_T (0422)_F007d fente gel.jpg	ST007d		plan	détail couche	vue vers l'Ouest	14/11/09
QVT09_T (0423).jpg		ST007d	coupe – plan	moitié Est	vue vers le Sud-Ouest	14/11/09
QVT09_T (0424).jpg		ST007d	coupe – plan	moitié Est	vue vers le Sud-Ouest	14/11/09
QVT09_T (0425).jpg			plan	détail couche – substrat		17/05/09
QVT09_T (0426).jpg			coupe - plan	détail couches		14/11/09
QVT09_T (0427).jpg			coupe – plan	détail couche		17/05/09
QVT09_T (0428)_F056.jpg	ST056		coupe		vue vers l'Ouest	14/11/09
QVT09_T (0429).jpg	ST056		coupe		vue vers l'Ouest	20/05/09
QVT09 T (0430).jpg	ST056		coupe		vue vers l'Ouest	20/05/09
QVT09_T (0431)_F037A zenith.jpg	ST037	carré A	coupe – plan	détail terre crue cuite et charbon	vue vers le Sud	20/05/09
QVT09 T (0432).jpg	ST037	carré A	coupe – plan	détail terre crue cuite et charbon	vue vers le Sud	20/05/09
QVT09_T (0433).jpg	ST037	carré A	coupe – plan	détail terre crue cuite et charbon	vue vers le Sud	20/05/09
QVT09_T (0434).jpg	ST037	carré A	coupe – plan	détail terre crue cuite et charbon	vue vers le Sud	20/05/09
QVT09_T (0435).jpg	ST037	carré A	coupe – plan	détail terre crue cuite et charbon	vue vers le Sud	20/05/09
QVT09_T (0436).jpg	ST037	carré A	coupe – plan	détail terre crue cuite et charbon	vue vers le Sud	31/08/09
QVT09_T (0437).jpg	ST037	carré A	coupe – plan	détail terre crue cuite et charbon	vue vers le Sud	20/05/09
QVT09_T (0438)_F033B-A.jpg	ST033	carré B	coupe		vue vers l'Est	20/05/09
QVT09_T (0439)_F033B-C.jpg	ST033	carré B	coupe		vue vers le Sud	20/05/09
QVT09_T (0440).jpg	ST033	carré B	coupe		vue vers le Sud	20/05/09
QVT09_T (0441)_F033D-C.jpg	ST033	carré D	coupe		vue vers l'Ouest	20/05/09
QVT09_T (0442).jpg	ST033	carré D	coupe		vue vers l'Ouest	20/05/09

Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (0443) F033D-A.jpg	ST033	carré D	coupe		vue vers le Nord	20/05/09
QVT09_T (0444).jpg	ST033	carré D	coupe		vue vers le Nord	20/05/09
QVT09_T (0445)_F025B-C.jpg	ST025	carré B	coupe		vue vers le Sud	20/05/09
QVT09_T (0446).jpg	ST025	carré B	coupe		vue vers le Sud	20/05/09
QVT09_T (0447).jpg	ST025	carré B	coupe		vue vers le Sud	20/05/09
QVT09_T (0448)F025B- A.jpg	ST025	carré B	coupe		vue vers l'Ouest	20/05/09
QVT09_T (0449).jpg	ST025	carré B	coupe		vue vers l'Ouest	20/05/09
QVT09_T (0450).jpg	ST025	carré B	coupe		vue vers l'Ouest	20/05/09
QVT09_T (0451).jpg QVT09_T	ST025	carré B	coupe		vue vers l'Ouest	20/05/09
(0452)_F034.jpg	ST034	carré A	coupe		vue vers le Sud-Ouest	14/11/09
QVT09_T (0453).jpg	ST034	carré A	coupe		vue vers le Sud-Ouest	14/11/09
QVT09_T (0454).jpg	ST034	carré A	coupe		vue vers le Sud-Ouest	14/11/09
QVT09_T (0455).jpg	ST034	carré A	coupe	portio Ougot	vue vers le Sud-Est	14/11/09
QVT09_T (0456).jpg QVT09_T (0457).jpg	ST034 ST034	carré A	coupe	partie Ouest partie centrale	vue vers le Sud vue vers le Sud	21/05/09 21/05/09
QVT09_T (0458).jpg	ST034	carré A	coupe	partie Est	vue vers le Sud	21/05/09
QVT09_T (0459).jpg	ST034	carré A	coupe	moitié Ouest	vue vers le Sud	21/05/09
QVT09_T (0460).jpg	ST034	carré A	coupe	partie Ouest	vue vers le Sud-Ouest	21/05/09
QVT09_T (0461).jpg	ST034	carré A	coupe	partie centrale	vue vers le Sud	21/05/09
QVT09_T (0462)_F045.jpg	ST045	carré D	coupe		vue vers le Nord-Est	14/11/09
QVT09_T (0463).jpg	ST045	carré D	coupe		vue vers le Nord-Est	14/11/09
QVT09_T (0464).jpg QVT09_T	ST045	carré D	coupe		vue vers l'Est	14/11/09
(0465)_F045.jpg	ST045	carré D	coupe		vue vers le Sud-Ouest	21/05/09
QVT09_T (0466).jpg	ST045	carré D	coupe		vue vers le Sud-Ouest	21/05/09
QVT09_T (0467)_F045B.jpg	ST045	carré B	coupe		vue vers le Nord-Est	21/05/09
QVT09_T (0468).jpg	ST045	carré B	coupe		vue vers le Nord-Est	21/05/09
QVT09_T (0469)_F045B.jpg	ST045	carré B	coupe		vue vers l'Est	21/05/09
QVT09_T (0470).jpg	ST045	carré B	coupe		vue vers le Nord	21/05/09
QVT09_T (0471).jpg	ST045	carré B	coupe		vue vers le Nord	21/05/09
QVT09_T (0472)_F007e fin fosse.jpg	secteur Nord-Est	suite ST007	plan d'ensemble	décapage mécanique	vue vers le Sud-Ouest	14/11/09
QVT09_T (0473).jpg	secteur Nord-Est	suite ST007	plan d'ensemble	décapage mécanique	vue vers le Sud-Ouest	14/11/09
QVT09_T (0474).jpg	secteur Nord-Est	suite ST007	plan d'ensemble	décapage mécanique	vue vers le Sud-Ouest	21/05/09
QVT09_T (0475).jpg	secteur Nord-Est	suite ST007	plan d'ensemble	décapage mécanique – détail	vue vers le Sud-Ouest	21/05/09
QVT09_T (0476).jpg	secteur Nord-Est	suite ST007	plan d'ensemble	décapage mécanique – détail	vue vers le Sud-Ouest	14/11/09
QVT09_T (0477).jpg	secteur Sud		plan d'ensemble		vue vers le Sud-Ouest vue vers le Nord-	21/05/09
QVT09_T (0478).jpg QVT09_T (0479)_F031	secteur Nord ST031		plan d'ensemble plan	premier décapage	Ouest axe Sud-Nord	21/05/09
zenith.jpg QVT09_T (0480).jpg	ST031		plan	premier décapage	axe Ouest-Est	14/11/09
QVT09_T (0481).jpg	ST031		plan	premier décapage	axe Nord-Sud	21/05/09
QVT09_T (0482).jpg	ST031		plan	premier décapage – détail couches	axe Nord-Sud	21/05/09
QVT09_T (0483).jpg	ST031		plan	premier décapage – détail couches	axe Nord-Sud	21/05/09
QVT09_T (0484).jpg	ST031		plan	premier décapage – détail couches	axe Nord-Sud	21/05/09
QVT09_T (0485).jpg	ST031		plan	premier décapage – détail couches	axe Nord-Sud	21/05/09
QVT09_T (0486).jpg	ST031		plan	premier décapage – détail couches	axe Nord-Sud	14/11/09
QVT09_T (0487).jpg QVT09_T	ST031		plan	premier décapage – détail couches	axe Nord-Sud	21/05/09
(0488)_F038D-C.jpg	ST038	carré D	coupe		vue vers l'Est	22/05/09
QVT09_T (0489).jpg	ST038 ST038	carré D	coupe		vue vers l'Est vue vers l'Est	22/05/09 22/05/09
QVT09_T (0490).jpg QVT09_T (0491)_E038.jpg	ST038	carré D	coupe	coupe transversale	vue vers le Sud	22/05/09
(0491)_F038.jpg QVT09_T (0492).jpg	ST038	carré D	coupe	coupe transversale	vue vers le Sud	01/09/09
QVT09_T (0493).jpg	ST038	carré D	coupe	coupe transversale	vue vers le Sud	01/09/09
QVT09_T (0494).jpg	ST038	carré D	coupe	coupe transversale	vue vers le Sud	22/05/09
QVT09_T (0495).jpg	ST038	carré D	coupe	coupe transversale – détail couches	vue vers le Sud	22/05/09

Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (0496)_F038D-A.jpg	ST038	carré D	coupe		vue vers le Nord	14/11/09
QVT09_T (0497).jpg	ST038	carré D	coupe		vue vers le Nord	01/09/09
QVT09_T (0498)_F038A-B.jpg	ST038	carré D	coupe		vue vers le Nord	01/09/09
QVT09_T (0499).jpg	ST038	carré D	coupe		vue vers le Nord	01/09/09
QVT09_T (0500)_F009	ST009		plan	en cours de démontage	axe Est-Ouest	14/11/09
vase in situ.jpg QVT09_T (0501).jpg	ST009		plan	en cours de démontage	axe Sud-Nord	22/05/09
QVT09_T	ST047		coupe	ch could do domontage	vue vers le Sud-Ouest	15/11/09
(0502)_F047.jpg	ST047		,			22/05/09
QVT09_T (0503).jpg QVT09_T			coupe		vue vers le Sud-Ouest	
(0504)_F031.jpg	ST031		coupe		vue vers l'Ouest	22/05/09
QVT09_T (0505).jpg QVT09_T (0506).jpg	ST031 ST031		coupe		vue vers l'Ouest	22/05/09 22/05/09
QVT09_T (0507).jpg	ST031		coupe		vue vers l'Ouest	15/11/09
QVT09_T	ST038	carré B	coupe		vue vers l'Ouest	15/11/09
(0508)_F038B-A.jpg QVT09_T (0509).jpg	ST038	carré B	coupe	moitié Sud	vue vers l'Ouest	23/05/09
QVT09_T (0510).jpg	ST038	carré B	coupe	moitié Nord	vue vers l'Ouest	23/05/09
QVT09_T (0511).jpg	ST038	carré B	coupe		vue vers l'Ouest	23/05/09
QVT09_T (0512).jpg QVT09_T (0513).jpg	ST038 ST038	carré B	coupe		vue vers l'Ouest vue vers l'Ouest	23/05/09 15/11/09
QVT09_T (0513).jpg	ST038	carré B	coupe	moitié Sud	vue vers l'Ouest	23/05/09
QVT09_T (0515).jpg	ST038	carré B	coupe	moitié Nord	vue vers l'Ouest	23/05/09
QVT09_T (0516) F038B-C.jpg	ST038	carré B	coupe		vue vers l'Est	23/05/09
QVT09_T (0517).jpg	ST038	carré B	coupe		vue vers l'Est	23/05/09
QVT09_T (0518).jpg	ST038	carré B	coupe		vue vers l'Est	23/05/09
QVT09_T (0519)_F062.jpg	ST052		coupe		vue vers le Sud-Ouest	15/11/09
QVT09_T (0520).jpg QVT09_T (0521).jpg	ST052 ST052		coupe		vue vers le Sud-Ouest vue vers le Sud-Ouest	23/05/09
QVT09_T (0522).jpg	ST052		coupe		vue vers le Sud-Ouest	23/05/09
QVT09_T (0523).jpg	ST052		coupe		vue vers le Sud-Ouest	23/05/09
QVT09_T (0524).jpg	ST052		coupe	détail couches	vue vers le Sud-Ouest	15/11/09
QVT09_T (0525).jpg QVT09_T (0526).jpg	ST052 ST052		coupe	détail couches	vue vers le Sud-Ouest	15/11/09 23/05/09
QVT09_T (0527).jpg	ST052		coupe	détail couches	vue vers le Sud-Ouest	23/05/09
QVT09_T (0528).jpg	ST052		coupe		vue vers le Sud-Ouest	15/11/09
QVT09_T (0529)_F046.jpg	ST046		coupe		vue vers le Nord-Est	23/05/09
QVT09_T (0530).jpg	ST046		coupe		vue vers le Nord-Est vue vers le Nord-Est	15/11/09 23/05/09
QVT09_T (0531).jpg QVT09_T (0532).jpg	ST046 ST046		coupe		vue vers le Nord-Est	23/05/09
QVT09_T (0533)_F046.jpg	ST046		coupe	détail couches	vue vers le Nord-Est	15/11/09
QVT09_T (0534).jpg	ST046		coupe		vue vers le Nord-Est	23/05/09
QVT09_T (0535).jpg	ST046		coupe		vue vers le Nord-Est	23/05/09
QVT09_T (0536)_F046 nucleus PM.jpg	ST046		coupe		vue vers l'Est	15/11/09
QVT09_T (0537).jpg	ST046		coupe		vue vers l'Est	15/11/09
QVT09_T (0538).jpg	ST046 ST046		coupe		vue vers le Nord-Est	15/11/09
QVT09_T (0539).jpg QVT09_T (0540).jpg	ST046 ST046		coupe	détail silex	vue vers le Nord-Est vue vers le Nord-Est	23/05/09
QVT09_T (0541).jpg	ST046		coupe	détail silex	vue vers le Nord-Est	23/05/09
QVT09_T (0542).jpg	ST046		coupe	détail silex	vue vers le Nord-Est	23/05/09
QVT09_T (0543).jpg QVT09_T (0544).jpg	ST046 ST046		coupe	détail silex détail silex	vue vers le Nord-Est vue vers le Nord-Est	23/05/09
QVT09_T (0545).jpg	ST046		coupe	GOIGH SHOX	vue vers le Nord-Est	23/05/09
QVT09_T (0546).jpg	ST046		coupe		vue vers l'Est	23/05/09
QVT09_T (0547).jpg	ST046		coupe	détail	vue vers le Nord-Est	15/11/09
QVT09_T (0548).jpg QVT09_T (0549)_F037A.jpg	ST046 ST037	carré A	coupe		vue vers le Nord-Est	23/05/09
QVT09_T (0550).jpg	ST037	carré A	coupe		vue vers le Sud	15/11/09
QVT09_T (0551).jpg	ST037	carré A	coupe		vue vers le Sud	15/11/09

Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (0552).jpg	ST037	carré A	coupe		vue vers le Sud	15/11/09
QVT09_T (0553)_F037A-B.jpg	ST037	carré A	coupe	détail couches	vue vers le Sud-Est	15/11/09
QVT09_T (0554).jpg	ST037	carré A	coupe	détail couches	vue vers le Sud-Est	15/11/09
QVT09_T (0555).jpg	ST037	carré A	coupe	détail couches	vue vers le Sud-Est	15/11/09
QVT09_T (0556)_F037A-B detail.jpg	ST037	carré A	coupe	détail couches charbonneuses	vue vers le Sud-Est	24/05/09
QVT09_T (0557).jpg	ST037	carré A	coupe	détail couches charbonneuses	vue vers le Sud-Est	15/11/09
QVT09_T (0558).jpg	ST037	carré A	coupe	détail couches charbonneuses	vue vers le Sud-Est	24/05/09
QVT09_T (0559).jpg	ST037	carré A	coupe	détail couches charbonneuses	vue vers le Sud-Est	24/05/09
QVT09_T (0560).jpg	ST037	carré A	coupe	détail couches charbonneuses	vue vers le Sud-Est	24/05/09
QVT09_T (0561).jpg	ST037	carré A	coupe	détail couches charbonneuses	vue vers le Sud-Est	15/11/09
QVT09_T (0562).jpg	ST037	carré A	coupe	détail couches charbonneuses	vue vers le Sud-Est	24/05/09
QVT09_T (0563)_F037A-D.jpg	ST037	carré A	coupe		vue vers l'Ouest	01/09/09
QVT09_T (0564).jpg	ST037	carré A	coupe		vue vers l'Ouest	01/09/09
QVT09_T (0565).jpg	ST037	carré A	coupe		vue vers l'Ouest	01/09/09
QVT09_T (0566).jpg	ST037	carré A	coupe		vue vers l'Ouest	01/09/09
QVT09_T (0567).jpg	ST037	carré A	coupe		vue vers l'Ouest	01/09/09
QVT09_T (0568).jpg	ST037	carré A	coupe		vue vers l'Ouest	15/11/09
QVT09_T (0569).jpg	ST037	carré A	coupe		vue vers l'Ouest	01/09/09
QVT09_T (0570)_F037A-D detail.jpg	ST037	carré A	coupe	détail couches charbonneuses	vue vers l'Ouest	15/11/09
QVT09_T (0571).jpg	ST037	carré A	coupe	détail couches charbonneuses	vue vers l'Ouest	24/05/09
QVT09_T (0572).jpg	ST037	carré A	coupe	détail couches charbonneuses	vue vers l'Ouest	01/09/09
QVT09_T (0573)_F046 palyno.jpg	ST046	carré AB	coupe	prélèvement bloc	vue vers l'Est	15/11/09
QVT09_T (0574).jpg	ST046	carré AB	coupe	prélèvement bloc	vue vers l'Est	15/11/09
QVT09_T (0575)_F058C-D.jpg	ST058	carré C	coupe		vue vers l'Ouest	24/05/09
QVT09_T (0576).jpg	ST058	carré C	coupe		vue vers l'Ouest	24/05/09
QVT09_T (0577)_F001C.jpg	ST001	carré C	plan	premier décapage	axe Est-Ouest	27/05/09
QVT09_T (0578).jpg	ST001	carré C	plan	premier décapage	axe Est-Ouest	27/05/09
QVT09_T (0579).jpg QVT09_T (0580)_F036	ST001 ST036	carré C	plan coupe – plan	premier décapage	axe Est-Ouest vue vers le Nord	27/05/09
zenith.jpg QVT09_T (0581) F036C.jpg	ST036	carré C	coupe – plan		vue vers le Nord	27/05/09
QVT09 T (0582).jpg	ST036	carré C	coupe – plan		vue vers le Nord	27/05/09
QVT09 T (0583).jpg	ST036	carré C	coupe – plan		vue vers le Nord- Quest	27/05/09
QVT09_T (0584).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0585).jpg	ST036	carré C	coupe – plan		vue vers le Nord-Est	27/05/09
QVT09_T (0586).jpg	ST036	carré C	coupe – plan		vue vers le Nord-Est	27/05/09
QVT09_T (0587)_F001A palyno.jpg	ST001	carré A	coupe	prélèvement blocs		27/05/09
QVT09_T (0588).jpg	ST001	carré A	coupe	prélèvements blocs		27/05/09
QVT09_T (0589)_F001C.jpg	ST001	carré C	plan	deuxième décapage	vue vers le Sud-Ouest	28/05/09
QVT09_T (0590).jpg	ST001	carré C	plan	deuxième décapage	vue vers le Sud-Ouest	28/05/09
QVT09_T (0591).jpg	ST001	carré C	plan	deuxième décapage	vue vers le Sud-Ouest	28/05/09
QVT09_T (0592).jpg	ST001	carré C	plan	deuxième décapage	vue vers l'Ouest	28/05/09
QVT09_T (0593).jpg	ST001	carré C	plan	deuxième décapage	vue vers l'Ouest	28/05/09
QVT09_T (0594)_F099.jpg	ST099	carré AB	coupe		vue vers l'Ouest	28/05/09
QVT09_T (0595).jpg	ST099	carré AB	coupe		vue vers l'Ouest	28/05/09
QVT09_T (0596).jpg	ST099	carré AB	coupe	partie Nord	vue vers l'Ouest	28/05/09
QVT09_T (0597).jpg	ST099	carré AB	coupe	partie Nord	vue vers l'Ouest	28/05/09
QVT09_T (0598).jpg QVT09_T	ST099 ST100	carré AB	coupe	partie Nord	vue vers l'Ouest	28/05/09
(0599)_F100.jpg QVT09_T (0600).jpg	ST100		coupe		vue vers l'Ouest	28/05/09
QVT09_T (0600).jpg	ST100		coupe	détail	vue vers l'Ouest	28/05/09
QVT09_T (0602)_F094.jpg	ST094	carré AB	coupe	uctaii	vue vers le Nord	28/05/09
QVT09 T (0603).jpg	ST094	carré AB	coupe		vue vers le Nord	28/05/09
~	31004	54110710	Joupo	I	7.00 FOIO IO 14010	_5,55,65

Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (0604).jpg	ST094	carré AB	coupe	détail	vue vers le Nord	28/05/09
QVT09_T (0605).jpg	ST094	carré AB	coupe	détail	vue vers le Nord	28/05/09
QVT09_T (0606).jpg	ST094	carré AB	coupe	détail	vue vers le Nord	28/05/09
QVT09_T (0607)_F001A.jpg	ST001	carré A	coupe – plan	troisième décapage	vue vers le Nord	15/11/09
QVT09_T (0608).jpg	ST001	carré A	coupe – plan	troisième décapage	vue vers le Nord	28/05/09
QVT09_T (0609).jpg	ST001	carré A	coupe – plan	troisième décapage	vue vers le Nord	28/05/09
QVT09_T (0610)_F001C.jpg	ST001	carré C	plan	quatrième décapage	vue vers l'Ouest	28/05/09
QVT09_T (0611).jpg	ST001	carré C	plan	quatrième décapage	vue vers l'Ouest	28/05/09
QVT09_T (0612).jpg	ST001	carré C	plan	quatrième décapage	vue vers l'Ouest	28/05/09
QVT09_T (0613).jpg	ST001	carré C	plan	quatrième décapage	vue vers l'Ouest	28/05/09
QVT09_T (0614)_F096.jpg	ST096	carré AB	coupe		vue vers le Nord	28/05/09
QVT09_T (0615).jpg	ST096	carré AB	coupe		vue vers le Nord	28/05/09
QVT09_T (0616).jpg	ST096	carré AB	coupe		vue vers le Nord	28/05/09
QVT09_T (0617).jpg	ST096	carré AB	coupe		vue vers le Nord	28/05/09
QVT09_T (0618).jpg	ST096	carré AB	coupe		vue vers le Nord	28/05/09
QVT09_T (0619).jpg	ST096	carré AB	coupe		vue vers le Nord	28/05/09
QVT09_T (0620).jpg	ST096	carré AB	coupe		vue vers le Nord	28/05/09
QVT09_T (0621).jpg	ST096	carré AB	coupe		vue vers le Nord	28/05/09
QVT09_T (0622)_F098.jpg	ST098	carré AB	coupe		vue vers l'Ouest	28/05/09
QVT09_T (0623).jpg	ST098	carré AB	coupe		vue vers l'Ouest	28/05/09
QVT09_T (0624).jpg	ST098	carré AB	coupe		vue vers l'Ouest	28/05/09
QVT09_T (0625).jpg	ST098	carré AB	coupe		vue vers l'Ouest	28/05/09
QVT09_T (0626).jpg	ST098	carré AB	coupe		vue vers l'Ouest	28/05/09
QVT09_T (0627)_F037C-B.jpg	ST037	carré C	coupe	partie inférieure	vue vers le Nord-Est	29/05/09
OV/T00 T (0000)	ST037	carré C	coupe	partie inférieure	vue vers le Nord-Est	29/05/09
QVT09_T (0628).jpg						
QVT09_T (0629).jpg	ST037	carré C	coupe	partie inférieure	vue vers le Nord-Est	15/11/09
QVT09_T (0629).jpg QVT09_T (0630).jpg	ST037 ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0629).jpg QVT09_T (0630).jpg QVT09_T (0631).jpg	ST037 ANNULE ANNULE	ANNULE ANNULE	ANNULE ANNULE	ANNULE ANNULE	ANNULE ANNULE	ANNULE ANNULE
QVT09_T (0629).jpg QVT09_T (0630).jpg QVT09_T (0631).jpg QVT09_T (0632).jpg	ST037 ANNULE ANNULE ANNULE	ANNULE ANNULE ANNULE	ANNULE ANNULE ANNULE	ANNULE ANNULE ANNULE	ANNULE ANNULE ANNULE	ANNULE ANNULE
QVT09_T (0629).jpg QVT09_T (0630).jpg QVT09_T (0631).jpg QVT09_T (0632).jpg QVT09_T (0633).jpg	ST037 ANNULE ANNULE ANNULE ST037	ANNULE ANNULE ANNULE carré C	ANNULE ANNULE ANNULE coupe	ANNULE ANNULE ANNULE partie inférieure	ANNULE ANNULE ANNULE vue vers le Nord-Est	ANNULE ANNULE ANNULE 29/05/09
QVT09_T (0629),jpg QVT09_T (0630),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0632),jpg QVT09_T (0633),jpg QVT09_T (0634),jpg	ST037 ANNULE ANNULE ANNULE ST037 ANNULE	ANNULE ANNULE ANNULE carré C ANNULE	ANNULE ANNULE COUPE ANNULE	ANNULE ANNULE ANNULE	ANNULE ANNULE ANNULE vue vers le Nord-Est ANNULE	ANNULE ANNULE 29/05/09 ANNULE
QVT09_T (0629).jpg QVT09_T (0630).jpg QVT09_T (0631).jpg QVT09_T (0632).jpg QVT09_T (0633).jpg	ST037 ANNULE ANNULE ANNULE ST037	ANNULE ANNULE ANNULE carré C	ANNULE ANNULE ANNULE coupe	ANNULE ANNULE ANNULE partie inférieure	ANNULE ANNULE ANNULE vue vers le Nord-Est	ANNULE ANNULE ANNULE 29/05/09
QVT09_T (0629),jpg QVT09_T (0630),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0632),jpg QVT09_T (0633),jpg QVT09_T (0634),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0636),jpg	ST037 ANNULE ANNULE ANNULE ST037 ANNULE ST037	ANNULE ANNULE CARTÉ C ANNULE CARTÉ C	ANNULE ANNULE COUPE ANNULE COUPE	ANNULE ANNULE ANNULE partie inférieure	ANNULE ANNULE ANNULE vue vers le Nord-Est ANNULE vue vers le Nord-Est	ANNULE ANNULE 29/05/09 ANNULE 29/05/09
QVT09_T (0629),jpg QVT09_T (0630),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0632),jpg QVT09_T (0633),jpg QVT09_T (0634),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0637)_F037C,jpg	ST037 ANNULE ANNULE ANNULE ST037 ANNULE ST037 ST037	ANNULE ANNULE CARTÉ C ANNULE CARTÉ C CARTÉ C CARTÉ C	ANNULE ANNULE ANNULE coupe ANNULE coupe coupe	ANNULE ANNULE ANNULE partie inférieure	ANNULE ANNULE ANNULE vue vers le Nord-Est ANNULE vue vers le Nord-Est vue vers le Nord-Est	ANNULE ANNULE 29/05/09 ANNULE 29/05/09 29/05/09
QVT09_T (0629),jpg QVT09_T (0630),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0632),jpg QVT09_T (0633),jpg QVT09_T (0634),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0636),jpg	ST037 ANNULE ANNULE ANNULE ST037 ANNULE ST037 ST037 ST037	ANNULE ANNULE CARTÉ C ANNULE CARTÉ C CARTÉ C CARTÉ C CARTÉ C	ANNULE ANNULE COUPE ANNULE COUPE COUPE COUPE COUPE	ANNULE ANNULE ANNULE partie inférieure	ANNULE ANNULE VUE VETS IE NOTG-EST ANNULE VUE VETS IE NOTG-EST VUE VETS IE NOTG-EST VUE VETS IE NOTG-EST	ANNULE ANNULE 29/05/09 ANNULE 29/05/09 29/05/09
QVT09_T (0629),jpg QVT09_T (0630),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0632),jpg QVT09_T (0633),jpg QVT09_T (0634),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0637)_F037C,jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0638),jpg	ST037 ANNULE ANNULE ANNULE ST037 ANNULE ST037 ST037 ST037 ST037	ANNULE ANNULE CARTÉ C ANNULE CARTÉ C CARTÉ C CARTÉ C CARTÉ C CARTÉ C	ANNULE ANNULE COUPE ANNULE COUPE COUPE COUPE COUPE COUPE	ANNULE ANNULE ANNULE partie inférieure ANNULE	ANNULE ANNULE VUE VETS IE NOTG-EST ANNULE VUE VETS IE NOTG-EST VUE VETS IE NOTG-EST VUE VETS IE NOTG VUE VETS IE NOTG	ANNULE ANNULE 29/05/09 ANNULE 29/05/09 29/05/09 29/05/09 15/11/09
QVT09_T (0629),jpg QVT09_T (0630),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0632),jpg QVT09_T (0633),jpg QVT09_T (0634),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0637)_F037C,jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0639),jpg	ST037 ANNULE ANNULE ANNULE ST037 ANNULE ST037 ST037 ST037 ST037 ST037 ST037	ANNULE ANNULE CARTÉ C ANNULE CARTÉ C	ANNULE ANNULE coupe ANNULE coupe coupe coupe coupe coupe coupe	ANNULE ANNULE ANNULE partie inférieure ANNULE détail couche charbonneuse	ANNULE ANNULE VUE VERS IE NORD-EST ANNULE VUE VERS IE NORD-EST VUE VERS IE NORD-EST VUE VERS IE NORD VUE VERS IE NORD VUE VERS IE NORD VUE VERS IE NORD	ANNULE ANNULE 29/05/09 ANNULE 29/05/09 29/05/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09
QVT09_T (0629),jpg QVT09_T (0630),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0632),jpg QVT09_T (0633),jpg QVT09_T (0634),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0637)_F037C,jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0639),jpg QVT09_T (0639),jpg QVT09_T (0640),jpg	ST037 ANNULE ANNULE ST037 ANNULE ST037 ST037 ST037 ST037 ST037 ST037 ST037 ST037	ANNULE ANNULE CARTÉ C ANNULE CARTÉ C	ANNULE ANNULE COUPE ANNULE COUPE	ANNULE ANNULE ANNULE partie inférieure ANNULE détail couche charbonneuse détail couche charbonneuse	ANNULE ANNULE VUE VERS IE NORD-EST VUE VERS IE NORD-EST VUE VERS IE NORD-EST VUE VERS IE NORD- VUE VERS IE NORD	ANNULE ANNULE 29/05/09 ANNULE 29/05/09 29/05/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09
QVT09_T (0629),jpg QVT09_T (0630),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0632),jpg QVT09_T (0633),jpg QVT09_T (0634),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0637)_F037C,jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0639),jpg QVT09_T (0640),jpg QVT09_T (0641),jpg QVT09_T (0641),jpg	\$T037 ANNULE ANNULE ANNULE \$T037 ANNULE \$T037 \$T037 \$T037 \$T037 \$T037 \$T037 \$T037 \$T037 \$T037	ANNULE ANNULE CARTÉ C ANNULE CARTÉ C	ANNULE ANNULE COUPE ANNULE COUPE	ANNULE ANNULE ANNULE partie inférieure ANNULE détail couche charbonneuse détail couche charbonneuse détail couche charbonneuse	ANNULE ANNULE VUE VERS IE NORD-EST VUE VERS IE NORD-EST VUE VERS IE NORD-EST VUE VERS IE NORD-	ANNULE ANNULE 29/05/09 ANNULE 29/05/09 29/05/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09
QVT09_T (0629),jpg QVT09_T (0630),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0632),jpg QVT09_T (0633),jpg QVT09_T (0634),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0637),F037C,jpg QVT09_T (0639),jpg QVT09_T (0639),jpg QVT09_T (0640),jpg QVT09_T (0641),jpg QVT09_T (0642),jpg	\$T037 ANNULE ANNULE ANNULE \$T037 ANNULE \$T037	ANNULE ANNULE CARTÉ C ANNULE CARTÉ C	ANNULE ANNULE COUPE	ANNULE ANNULE ANNULE partie inférieure ANNULE détail couche charbonneuse	ANNULE ANNULE VUE VERS IE NORD-EST VUE VERS IE NORD-EST VUE VERS IE NORD-EST VUE VERS IE NORD	ANNULE ANNULE 29/05/09 ANNULE 29/05/09 29/05/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 15/11/09
QVT09_T (0629),jpg QVT09_T (0630),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0632),jpg QVT09_T (0633),jpg QVT09_T (0634),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0637),F037C,jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0640),jpg QVT09_T (0641),jpg QVT09_T (0642),jpg QVT09_T (0643),jpg QVT09_T (0643),jpg QVT09_T (0643),jpg QVT09_T (0643),jpg	\$T037 ANNULE ANNULE ST037 ANNULE \$T037	ANNULE ANNULE CARTÉ C ANNULE CARTÉ C	ANNULE ANNULE COUPE ANNULE COUPE	ANNULE ANNULE ANNULE partie inférieure ANNULE détail couche charbonneuse	ANNULE ANNULE VUE VERS IE NORD-EST VUE VERS IE NORD-EST VUE VERS IE NORD-EST VUE VERS IE NORD-EST VUE VERS IE NORD-VUE VERS I	ANNULE ANNULE 29/05/09 ANNULE 29/05/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09
QVT09_T (0629),jpg QVT09_T (0630),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0632),jpg QVT09_T (0633),jpg QVT09_T (0634),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0639),jpg QVT09_T (0640),jpg QVT09_T (0640),jpg QVT09_T (0642),jpg QVT09_T (0643),jpg QVT09_T (0643),jpg QVT09_T (0644),jpg QVT09_T (0644),jpg QVT09_T (0644),jpg QVT09_T (0644),jpg	\$T037 ANNULE ANNULE ANNULE \$T037 ANNULE \$T037	ANNULE ANNULE CARTÉ C ANNULE CARTÉ C	ANNULE ANNULE COUPE	ANNULE ANNULE ANNULE partie inférieure ANNULE détail couche charbonneuse	ANNULE ANNULE Vue vers le Nord-Est ANNULE vue vers le Nord-Est vue vers le Nord-Est vue vers le Nord	ANNULE ANNULE 29/05/09 ANNULE 29/05/09 29/05/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 29/05/09
QVT09_T (0629),jpg QVT09_T (0630),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0632),jpg QVT09_T (0633),jpg QVT09_T (0634),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0640),jpg QVT09_T (0640),jpg QVT09_T (0644),jpg	\$T037 ANNULE ANNULE ANNULE \$T037 ANNULE \$T037	ANNULE ANNULE CARTÉ C ANNULE CARTÉ C	ANNULE ANNULE COUPE	ANNULE ANNULE ANNULE partie inférieure ANNULE détail couche charbonneuse	ANNULE ANNULE VUE VERS LE NORD-EST VUE VERS LE NORD-EST VUE VERS LE NORD-EST VUE VERS LE NORD EST VUE VERS LE NORD-EST	ANNULE ANNULE 29/05/09 ANNULE 29/05/09 29/05/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09
QVT09_T (0629),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0632),jpg QVT09_T (0633),jpg QVT09_T (0634),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0640),jpg QVT09_T (0641),jpg QVT09_T (0642),jpg QVT09_T (0643),jpg QVT09_T (0645),jpg QVT09_T (0645),jpg QVT09_T (0645),jpg QVT09_T (0645),jpg QVT09_T (0645),jpg QVT09_T (0646),jpg	\$T037 ANNULE ANNULE ANNULE \$T037 ANNULE \$T037	ANNULE ANNULE CARTÉ C ANNULE CARTÉ C	ANNULE ANNULE COUPE	ANNULE ANNULE ANNULE partie inférieure ANNULE détail couche charbonneuse	ANNULE ANNULE VUE VERS LE NORD-EST VUE VERS LE NORD-EST VUE VERS LE NORD-EST VUE VERS LE NORD-EST VUE VERS LE NORD-VUE VERS LE NORD-EST VUE VERS LE NORD-EST	ANNULE ANNULE 29/05/09 ANNULE 29/05/09 29/05/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 15/11/09 15/11/09
QVT09_T (0629),jpg QVT09_T (0630),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0632),jpg QVT09_T (0633),jpg QVT09_T (0634),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0640),jpg QVT09_T (0640),jpg QVT09_T (0641),jpg QVT09_T (0643),jpg QVT09_T (0643),jpg QVT09_T (0643),jpg QVT09_T (0644),jpg QVT09_T (0645),jpg QVT09_T (0645),jpg QVT09_T (0646),jpg QVT09_T (0646),jpg QVT09_T (0646),jpg QVT09_T (0647),jpg QVT09_T (0647),jpg	\$T037 ANNULE ANNULE ANNULE \$T037 ANNULE \$T037	ANNULE ANNULE ANNULE carré C ANNULE carré C	ANNULE ANNULE COUPE	ANNULE ANNULE ANNULE partie inférieure ANNULE détail couche charbonneuse	ANNULE ANNULE Vue vers le Nord-Est ANNULE vue vers le Nord-Est vue vers le Nord-Est vue vers le Nord Est vue vers le Nord-Est vue vers le Nord-Est	ANNULE ANNULE 29/05/09 ANNULE 29/05/09 29/05/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09
QVT09_T (0629),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0632),jpg QVT09_T (0633),jpg QVT09_T (0634),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0637),F037C,jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0640),jpg QVT09_T (0640),jpg QVT09_T (0641),jpg QVT09_T (0643),jpg QVT09_T (0644),jpg QVT09_T (0644),jpg QVT09_T (0646),jpg QVT09_T (0649),jpg	\$T037 ANNULE ANNULE ANNULE \$T037 ANNULE \$T037	ANNULE ANNULE CARTÉ C ANNULE CARTÉ C	ANNULE ANNULE COUPE	ANNULE ANNULE ANNULE partie inférieure ANNULE détail couche charbonneuse	ANNULE ANNULE VUE VERS LE NORD-EST VUE VERS LE NORD-EST VUE VERS LE NORD-EST VUE VERS LE NORD-VUE VERS LE NORD-EST VUE VERS LE NORD-EST	ANNULE ANNULE 29/05/09 ANNULE 29/05/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09
QVT09_T (0629),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0632),jpg QVT09_T (0633),jpg QVT09_T (0633),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0640),jpg QVT09_T (0641),jpg QVT09_T (0642),jpg QVT09_T (0643),jpg QVT09_T (0644),jpg QVT09_T (0644),jpg QVT09_T (0646),jpg QVT09_T (0646),jpg QVT09_T (0647),jpg QVT09_T (0647),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0650),jpg QVT09_T (0651),pg	\$T037 ANNULE ANNULE ANNULE \$T037 ANNULE \$T037 ANNULE ANNULE ANNULE carré C ANNULE carré C	ANNULE ANNULE COUPE	ANNULE ANNULE ANNULE partie inférieure ANNULE détail couche charbonneuse	ANNULE ANNULE Vue vers le Nord-Est ANNULE vue vers le Nord-Est vue vers le Nord-Est vue vers le Nord-Est vue vers le Nord Est	ANNULE ANNULE ANNULE 29/05/09 ANNULE 29/05/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09	
QVT09_T (0629),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0632),jpg QVT09_T (0633),jpg QVT09_T (0634),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0637),F037C-jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0640),jpg QVT09_T (0641),jpg QVT09_T (0642),jpg QVT09_T (0644),jpg QVT09_T (0645),jpg QVT09_T (0645),jpg QVT09_T (0645),jpg QVT09_T (0647),jpg QVT09_T (0647),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0650),jpg QVT09_T (0650),jpg QVT09_T (0650),jpg QVT09_T (0652),jpg QVT09_T (0652),jpg	\$T037 ANNULE ANNULE ANNULE \$T037 ANNULE \$T037	ANNULE ANNULE ANNULE carré C ANNULE carré C carré B carré B carré B carré C	ANNULE ANNULE COUPE	ANNULE ANNULE ANNULE partie inférieure ANNULE détail couche charbonneuse	ANNULE ANNULE Vue vers le Nord-Est ANNULE vue vers le Nord-Est vue vers le Nord-Est vue vers le Nord-Est vue vers le Nord Est	ANNULE ANNULE ANNULE 29/05/09 ANNULE 29/05/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09
QVT09_T (0629),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0632),jpg QVT09_T (0633),jpg QVT09_T (0634),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0637),F037C,jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0640),jpg QVT09_T (0641),jpg QVT09_T (0644),jpg QVT09_T (0645),jpg QVT09_T (0645),jpg QVT09_T (0645),jpg QVT09_T (0646),jpg QVT09_T (0647),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0652),jpg QVT09_T (0652),jpg QVT09_T (0652),jpg QVT09_T (0652),jpg QVT09_T (0652),jpg QVT09_T (0652),jpg QVT09_T (0653),jpg	\$T037 ANNULE ANNULE ANNULE \$T037 ANNULE \$T037	ANNULE ANNULE ANNULE carré C ANNULE carré C carré B	ANNULE ANNULE COUPE	ANNULE ANNULE ANNULE partie inférieure ANNULE détail couche charbonneuse	ANNULE ANNULE Vue vers le Nord-Est ANNULE vue vers le Nord-Est vue vers le Nord-Est vue vers le Nord-Est vue vers le Nord Est	ANNULE ANNULE ANNULE 29/05/09 ANNULE 29/05/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09
QVT09_T (0629),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0632),jpg QVT09_T (0633),jpg QVT09_T (0634),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0641),jpg QVT09_T (0641),jpg QVT09_T (0642),jpg QVT09_T (0645),jpg QVT09_T (0645),jpg QVT09_T (0646),jpg QVT09_T (0646),jpg QVT09_T (0647),jpg QVT09_T (0648),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0650),jpg QVT09_T (0650),jpg QVT09_T (0652),jpg QVT09_T (0653),jpg QVT09_T (0653),jpg QVT09_T (0653),jpg QVT09_T (0653),jpg QVT09_T (0653),jpg QVT09_T (06653),jpg QVT09_T (06654),jpg	\$T037 ANNULE ANNULE ANNULE \$T037 ANNULE \$T037	ANNULE ANNULE ANNULE carré C ANNULE carré C carré B	ANNULE ANNULE COUPE	ANNULE ANNULE ANNULE partie inférieure ANNULE détail couche charbonneuse	ANNULE ANNULE Vue vers le Nord-Est ANNULE Vue vers le Nord-Est Vue vers le Nord-Est Vue vers le Nord Est	ANNULE ANNULE ANNULE 29/05/09 ANNULE 29/05/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09
QVT09_T (0629),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0632),jpg QVT09_T (0633),jpg QVT09_T (0634),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0640),jpg QVT09_T (0641),jpg QVT09_T (0644),jpg QVT09_T (0645),jpg QVT09_T (0646),jpg QVT09_T (0646),jpg QVT09_T (0646),jpg QVT09_T (0646),jpg QVT09_T (0646),jpg QVT09_T (0648),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0650),jpg QVT09_T (0655),jpg	\$T037 ANNULE ANNULE ANNULE \$T037 ANNULE \$T037	ANNULE ANNULE ANNULE carré C ANNULE carré C	ANNULE ANNULE ANNULE COUPE	ANNULE ANNULE ANNULE partie inférieure ANNULE détail couche charbonneuse	ANNULE ANNULE Vue vers le Nord-Est ANNULE Vue vers le Nord-Est Vue vers le Nord-Est Vue vers le Nord Est	ANNULE ANNULE ANNULE 29/05/09 ANNULE 29/05/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09
QVT09_T (0629),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0632),jpg QVT09_T (0633),jpg QVT09_T (0634),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0640),jpg QVT09_T (0641),jpg QVT09_T (0644),jpg QVT09_T (0645),jpg QVT09_T (0646),jpg QVT09_T (0646),jpg QVT09_T (0646),jpg QVT09_T (0646),jpg QVT09_T (0646),jpg QVT09_T (0648),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0650),jpg QVT09_T (0650),jpg QVT09_T (0655),jpg QVT09_T (0656),jpg	\$T037 ANNULE ANNULE ANNULE \$T037 ANNULE \$T037	ANNULE ANNULE ANNULE carré C ANNULE carré C	ANNULE ANNULE ANNULE COUPE	ANNULE ANNULE ANNULE partie inférieure ANNULE détail couche charbonneuse	ANNULE ANNULE Vue vers le Nord-Est ANNULE Vue vers le Nord-Est Vue vers le Nord-Est Vue vers le Nord Est	ANNULE ANNULE ANNULE 29/05/09 ANNULE 29/05/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09
QVT09_T (0629),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0632),jpg QVT09_T (0633),jpg QVT09_T (0634),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0639),jpg QVT09_T (0640),jpg QVT09_T (0641),jpg QVT09_T (0642),jpg QVT09_T (0643),jpg QVT09_T (0645),jpg QVT09_T (0646),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0650),jpg QVT09_T (0650),jpg QVT09_T (0653),jpg QVT09_T (0655),jpg QVT09_T (0657),jpg QVT09_T (0657),jpg	\$T037 ANNULE ANNULE ANNULE \$T037 ANNULE \$T037	ANNULE ANNULE ANNULE carré C ANNULE carré C	ANNULE ANNULE ANNULE COUPE	ANNULE ANNULE ANNULE partie inférieure ANNULE détail couche charbonneuse	ANNULE ANNULE Vue vers le Nord-Est ANNULE Vue vers le Nord-Est Vue vers le Nord-Est Vue vers le Nord Est	ANNULE ANNULE ANNULE 29/05/09 ANNULE 29/05/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 15/11/09 15/11/09
QVT09_T (0629),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0631),jpg QVT09_T (0632),jpg QVT09_T (0633),jpg QVT09_T (0634),jpg QVT09_T (0635),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0636),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0638),jpg QVT09_T (0641),jpg QVT09_T (0641),jpg QVT09_T (0644),jpg QVT09_T (0645),jpg QVT09_T (0645),jpg QVT09_T (0646),jpg QVT09_T (0646),jpg QVT09_T (0646),jpg QVT09_T (0646),jpg QVT09_T (0648),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0649),jpg QVT09_T (0650),jpg QVT09_T (0650),jpg QVT09_T (0655),jpg QVT09_T (0655),jpg QVT09_T (0655),jpg QVT09_T (0656),jpg QVT09_T (0657),jpg	\$T037 ANNULE ANNULE ANNULE \$T037 ANNULE \$T037	ANNULE ANNULE ANNULE carré C ANNULE carré C	ANNULE ANNULE ANNULE COUPE	ANNULE ANNULE ANNULE partie inférieure ANNULE détail couche charbonneuse	ANNULE ANNULE Vue vers le Nord-Est ANNULE Vue vers le Nord-Est Vue vers le Nord-Est Vue vers le Nord Est	ANNULE ANNULE ANNULE 29/05/09 ANNULE 29/05/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 15/11/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 29/05/09 15/11/09 15/11/09 15/11/09

Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (0661).jpg	ST037	carré C	coupe		vue vers le Nord- Quest	29/05/09
QVT09_T (0662).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0663).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0664)_F037C.jpg	ST037	carré C	coupe		vue vers le Nord	29/05/09
QVT09_T (0665).jpg	ST037	carré C	coupe		vue vers le Nord	15/11/09
QVT09_T (0666).jpg	ST037	carré C	coupe		vue vers le Nord	29/05/09
QVT09_T (0667)_F074.jpg	ST074		coupe		vue vers l'Est	29/05/09
QVT09_T (0668).jpg	ST074		coupe		vue vers l'Est	29/05/09
QVT09_T (0669)_F091C-D.jpg	ST091	carré C	coupe		vue vers le Nord	29/05/09
QVT09_T (0670).jpg	ST091	carré C	coupe		vue vers le Nord	29/05/09
QVT09_T (0671).jpg	ST091	carré C	coupe		vue vers l'Est	29/05/09
QVT09_T (0672).jpg	ST091	carré C	coupe		vue vers l'Est	29/05/09
QVT09_T (0673).jpg	ST091	carré C	coupe		vue vers l'Est	29/05/09
QVT09_T (0674).jpg	ST091	carré C	coupe		vue vers l'Est	29/05/09
QVT09_T (0675)_F073.jpg	ST073		coupe		vue vers le Nord	15/11/09
QVT09_T (0676).jpg	ST073		coupe		vue vers le Nord	29/05/09
QVT09_T (0677).jpg	ST073		coupe		vue vers le Nord	15/11/09
QVT09_T (0678)_F087.jpg	ST087		coupe		vue vers l'Est	15/11/09
QVT09_T (0679).jpg	ST087		coupe		vue vers l'Est	30/05/09
QVT09_T (0680).jpg	ST087		coupe		vue vers l'Est	30/05/09
QVT09_T (0681)_F001A.jpg	ST001	carré A	plan	couche rubéfiée	axe Ouest-Est	30/05/09
QVT09_T (0682).jpg	ST001	carré A	plan	couche rubéfiée	axe Ouest-Est	30/05/09
QVT09_T (0683).jpg	ST001	carré A	plan	couche rubéfiée	axe Ouest-Est	30/05/09
QVT09_T (0684).jpg	ST001	carré A	plan	couche rubéfiée	axe Ouest-Est	30/05/09
QVT09_T (0685)_F050C-D.jpg	ST050	carré C	coupe		vue vers l'Ouest	15/11/09
QVT09_T (0686).jpg	ST050	carré C	coupe		vue vers l'Ouest	30/05/09
QVT09_T (0687)_F050A-B.jpg	ST050	carré A	coupe		vue vers l'Est	15/11/09
QVT09_T (0688).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0689).jpg	ST050	carré A	coupe		vue vers l'Est	15/11/09
QVT09_T (0690)_F032.jpg	ST032		coupe		vue vers le Sud	15/11/09
QVT09_T (0691).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0692).jpg	ST032		coupe		vue vers le Sud	30/05/09
QVT09_T (0693).jpg QVT09_T	ST032 ST068	couré A	coupe		vue vers le Sud	15/11/09 30/05/09
(0694)_F068A-B.jpg	31000	carré A	coupe		vue vers l'Est	
QVT09_T (0695).jpg	ST068	carré A	coupe		vue vers l'Est	30/05/09
QVT09_T (0696).jpg	ST068	carré A	coupe		vue vers l'Est	30/05/09
QVT09_T (0697).jpg QVT09_T	ST068 ST068	carré A	coupe		vue vers l'Est	30/05/09 15/11/09
(0698)_F068A-D.jpg						
QVT09_T (0699).jpg	ST068	carré A	coupe		vue vers le Sud	15/11/09
QVT09_T (0700).jpg QVT09_T	ST068 ST075	carré A carré B	coupe		vue vers le Sud vue vers le Nord-	15/11/09 30/05/09
(0701)_F075B-A.jpg			·		Ouest vue vers le Nord-	
QVT09_T (0702).jpg QVT09_T	ST075 ST075	carré B	coupe		Ouest vue vers le Sud-Ouest	30/05/09
(0703)_F075B-C.jpg						
	ST075	carré B	coupe		vue vers le Sud-Ouest	30/05/09
QVT09_T (0704).jpg				1	vue vers le Sud-Ouest	20/11/09
QVT09_T (0704).jpg QVT09_T (0705).jpg QVT09_T	ST075	carré B	coupe			00/05/25
QVT09_T (0705).jpg QVT09_T (0706)_F088C-D.jpg	ST075 ST088	carré C	coupe		vue vers l'Ouest	30/05/09
QVT09_T (0705).jpg QVT09_T (0706)_F088C-D.jpg QVT09_T (0707).jpg	ST075 ST088 ST088	carré C	coupe		vue vers l'Ouest	30/05/09
QVT09_T (0705),jpg QVT09_T (0706)_F088C-D.jpg QVT09_T (0707),jpg QVT09_T (0708),jpg QVT09_T	ST075 ST088	carré C	coupe		vue vers l'Ouest	
QVT09_T (0705).jpg QVT09_T (0706)_F088C-D.jpg QVT09_T (0707).jpg QVT09_T (0708).jpg	ST075 ST088 ST088 ST088	carré C carré C carré C	coupe coupe		vue vers l'Ouest vue vers l'Ouest vue vers l'Ouest	30/05/09 30/05/09

Despite Desp	Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
ANNULE A		ST037	carré B	coupe	prélèvement blocs		30/05/09
Palyno.jpg		ST037	carré B	coupe	prélèvement blocs		20/11/09
OVT09_T (0717).pg ST090 Coupe Vue vers le Sud 31		ST037	carré B	coupe	prélèvement blocs		20/11/09
COVTOB_T_COVTOB_PD_STORY COURSE C	QVT09_T (0715).jpg	ST037	carré B	coupe	prélèvement blocs		30/05/09
OVT09 T(0717),pg ST090 Coupe Vue vers le Sud 31		ST090		coupe		vue vers le Sud	31/05/09
OVT09_T (0719) B		ST090		coupe		vue vers le Sud	31/05/09
OVTOP_T (0721).jpg	QVT09_T (0718).jpg	ST090		coupe		vue vers le Sud	31/05/09
(0770)_F027.jpg	QVT09_T (0719).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0722).jpg		ST027	carré B	coupe		vue vers l'Ouest	31/08/09
OVT09_T (0724).pg		ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
	QVT09_T (0722).jpg	ST027	carré B	coupe		vue vers l'Ouest	20/11/09
OVT09_T (0724).jpg ST027 Carré B Coupe Vue vers le Sud-Ouest O1/OVT09_T (0725).jpg ST027 Carré B Coupe Vue vers le Sud-Ouest O1/OVT09_T (0725).jpg ST027 Carré B Coupe Vue vers le Sud-Ouest O1/OVT09_T (0727).jpg ANNULE A		ST027	carré B	coupe		vue vers le Sud-Ouest	01/09/09
OVT09_T (0725).jpg ANNULE	ST027	carré B	coupe		vue vers le Sud-Ouest	01/09/09	
OVT09_T (0726).jpg							01/09/09
OVT09_T (0728).jpg ST027 Carré B Coupe Vue vers le Sud-Ouest O1/OVT09_T (0729).jpg ST027 Carré B Coupe Vue vers le Sud-Ouest O1/OVT09_T (0730).jpg ST027 Carré B Coupe Vue vers le Sud-Ouest O1/OVT09_T (0731).jpg ST027 Carré B Coupe Vue vers le Sud-Ouest O1/OVT09_T (0731).jpg ST027 Carré B Coupe Vue vers le Sud-Ouest O1/OVT09_T (0731).jpg ST081 Coupe Vue vers le Nord O1/OVT09_T (0733).jpg ST081 Coupe Vue vers le Nord O1/OVT09_T (0733).jpg ST081 Coupe Vue vers le Nord O1/OVT09_T (0733).jpg ST081 Coupe Vue vers le Nord O1/OVT09_T (0736).jpg ST004 Carré B Coupe Vue vers l'Ouest O2/OVT09_T (0737).jpg ST004 Carré B Coupe Vue vers l'Ouest O2/OVT09_T (0737).jpg ST004 Carré B Coupe Vue vers l'Ouest O2/OVT09_T (0738).jpg ST004 Carré B Coupe Vue vers l'Ouest O2/OVT09_T (0738).jpg ST004 Carré B Coupe Vue vers l'Ouest O2/OVT09_T (0738).jpg ST004 Carré B Coupe Vue vers l'Ouest O2/OVT09_T (0738).jpg ST004 Carré B Coupe Vue vers l'Ouest O2/OVT09_T (0738).jpg ST004 Carré B Coupe Vue vers l'Ouest O2/OVT09_T (0740).jpg ST004 Carré B Coupe Vue vers l'Ouest O2/OVT09_T (0740).jpg ST004 Carré B Coupe Vue vers l'Ouest O2/OVT09_T (0741).jpg ST004 Carré B Coupe Vue vers le Nord O2/OVT09_T (0743).jpg ST004 Carré B Coupe Vue vers le Nord O2/OVT09_T (0743).jpg ST004 Carré B Coupe Vue vers le Nord O2/OVT09_T (0743).jpg ST004 Carré B Coupe Vue vers le Nord O2/OVT09_T (0743).jpg ST004 Carré B Coupe Vue vers le Nord O2/OVT09_T (0743).jpg ST004 Carré B Coupe Vue vers le Nord O2/OVT09_T (0748).jpg ST004 Carré B Coupe Vue vers le Nord O2/OVT09_T (0748).jpg ST004 Carré B Coupe Vue vers le Nord O2/OVT09_T (0748).jpg ST013 Coupe Vue vers le Nord O2/OVT09_T (0748).jpg ST013 Coupe Vue vers le Nord O2/OVT09_T (0748).jpg ST013 Coupe Vue vers l'Ouest O2/OVT09_T (0748).jpg	QVT09_T (0726).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
OVT09_T (0730).jpg	QVT09_T (0727).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
OVT09_T (0730).jpg	QVT09_T (0728).jpg	ST027	carré B	coupe		vue vers le Sud-Ouest	01/09/09
QVT09_T (0731),jpg			carré B	coupe			01/09/09
OVT09_T (0732)_F98 ST081 Coupe				coupe			01/09/09
O7732_F081.jpg		ST027	carré B	coupe		vue vers l'Ouest	01/09/09
QVT09_T (0734),jpg ST081		ST081		coupe		vue vers le Nord	01/09/09
OVT09_T (0736).jpg	QVT09_T (0733).jpg	ST081		coupe		vue vers le Nord	01/09/09
Correct Corr	QVT09_T (0734).jpg	ST081		coupe		vue vers le Nord	01/09/09
QVT09_T (0737).jpg	(0735)_F004BC.jpg			coupe			02/09/09
QVT09_T (0738).jpg ST004 carré B coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0739).jpg ANNULE ANNUL							02/09/09
QVT09_T (0739),jpg ANNULE				·			02/09/09
QVT09_T (0740),jpg ST004 carré B coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0741),jpg ST004 carré B coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0742)_F004B-A,jpg ST004 carré B coupe vue vers le Nord 02/2 QVT09_T (0743),jpg ST004 carré B coupe vue vers le Nord 02/2 QVT09_T (0744),jpg ST004 carré B coupe vue vers le Nord 02/2 QVT09_T (0745),jpg ST004 carré B coupe vue vers le Nord 02/2 QVT09_T (0745),jpg ST004 carré B coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0745),jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0749),jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0749),jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0749),jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0750),jpg ST017 carré A coupe vue ve					ANNULE		02/09/09
QVT09_T (0741).jpg ST004 carré B coupe vue vers l'Ouest 02/ QVT09_T (0742)_F004B-A.jpg ST004 carré B coupe vue vers le Nord 02/ QVT09_T (0743).jpg ST004 carré B coupe vue vers le Nord 02/ QVT09_T (0744).jpg ST004 carré B coupe vue vers le Nord 02/ QVT09_T (0745).jpg ST004 carré B coupe vue vers le Nord 02/ QVT09_T (0745).jpg ST004 carré B coupe vue vers le Nord 02/ QVT09_T (0745).jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/ QVT09_T (0748).jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/ QVT09_T (0749).jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/ QVT09_T (0749).jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/ QVT09_T (0749).jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 02/ QVT09_T (0751).jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest<	_ ` ',,,,,				ANNULE		02/09/09
OVT09_T (0743).jpg ST004 Carré B Coupe Vue vers le Nord O2/OVT09_T (0743).jpg ST004 Carré B Coupe Vue vers le Nord O2/OVT09_T (0744).jpg ST004 Carré B Coupe Vue vers le Nord O2/OVT09_T (0744).jpg ST004 Carré B Coupe Vue vers le Nord O2/OVT09_T (0745).jpg ST004 Carré B Coupe Vue vers le Nord O2/OVT09_T (0745).jpg ST013 Coupe Vue vers l'Ouest O2/OVT09_T (0748).jpg ST013 Coupe Vue vers l'Ouest O2/OVT09_T (0749).jpg ST013 Coupe Vue vers l'Ouest O2/OVT09_T (0749).jpg ST013 Coupe Vue vers l'Ouest O2/OVT09_T (0749).jpg ST013 Coupe Vue vers l'Ouest O2/OVT09_T (0740).jpg ST017 Carré A Coupe Vue vers l'Ouest O2/OVT09_T (0750).jpg ST017 Carré A Coupe Vue vers l'Ouest O2/OVT09_T (0752).jpg ST017 Carré A Coupe Vue vers l'Ouest O2/OVT09_T (0752).jpg ST017 Carré A Coupe Vue vers l'Ouest O2/OVT09_T (0753).jpg ST017 Carré A Coupe Vue vers l'Ouest O2/OVT09_T (0753).jpg ST017 Carré A Coupe Vue vers l'Ouest O2/OVT09_T (0753).jpg ST017 Carré B Coupe Vue vers l'Ouest O2/OVT09_T (0755).jpg ST017 Carré B Coupe Vue vers le Sud O2/OVT09_T (0755).jpg ST017 Carré B Coupe Vue vers le Sud O2/OVT09_T (0755).jpg ST017 Carré B Coupe Vue vers le Sud O2/OVT09_T (0755).jpg ST017 Carré B Coupe Vue vers le Sud O2/OVT09_T (0755).jpg ST017 Carré B Coupe Vue vers le Sud O2/OVT09_T (0755).jpg ST017 Carré B Coupe Vue vers le Sud O2/OVT09_T (0755).jpg ST017 Carré B Coupe Vue vers le Sud O2/OVT09_T (0755).jpg ST017 Carré B Coupe Vue vers le Sud O2/OVT09_T (0755).jpg ST017 Carré B Coupe Vue vers le Sud O2/OVT09_T (0755).jpg ST017 Carré B Coupe Vue vers le Sud O2/OVT09_T (0755).jpg ST017 Carré B Coupe Vue vers le Sud O2/OVT09_T (0755).jpg ST017 Carré B Coupe Vue vers le Sud O2/OVT09_T (0755).jpg ST017 Carré B Coupe Vue vers le Sud O2/OVT09_T (0755).jpg ST017 Carré B							02/09/09
QVT09_T (0743).jpg ST004 Carré B Coupe Vue vers le Nord O2/2	QVT09_T						02/09/09
QVT09_T (0744).jpg ST004 carré B coupe vue vers le Nord 02/2 QVT09_T (0745).jpg ST004 carré B coupe vue vers le Nord 02/2 QVT09_T (0745).jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0747).jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0748).jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0749).jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0749).jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0749).jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0751).jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0752).jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0753).jpg ST017 carré B coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0755).jpg ANULE ANULE ANULE ANULE ANULE		NOTS	carró B	,		vuo vers le Nord	02/09/09
QVT09_T (0745).jpg ST004 carré B coupe vue vers le Nord 02/2 QVT09_T (0746)_F013.jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0747).jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0748).jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0749).jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0750)_F017A-D.jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0751).jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 20/2 QVT09_T (0752).jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0753).jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0755).jpg ST017 carré B coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0755).jpg ST017 carré B coupe vue vers le Sud 02/2 QVT09_T (0756).jpg ST017 carré B coupe vu	_ \ /3/0						02/09/09
QVT09_T (0746)_F013.jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/I QVT09_T (0747).jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/I QVT09_T (0748).jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/I QVT09_T (0749).jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/I QVT09_T (0749).jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 02/I QVT09_T (0751).jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 20/I QVT09_T (0752).jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 02/I QVT09_T (0753).jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 02/I QVT09_T (0753).jpg ST017 carré B coupe vue vers l'Ouest 02/I QVT09_T (0755).jpg ST017 carré B coupe vue vers l'Ouest 02/I QVT09_T (0755).jpg ST017 carré B coupe vue vers le Sud 02/I QVT09_T (0755).jpg ST017 carré B coupe vue vers l							02/09/09
QVT09_T (0747).jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0748).jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0749).jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0750)_F017A-D.jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0751).jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 20/2 QVT09_T (0752).jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0753).jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0753).jpg ST017 carré B coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0755).jpg ST017 carré B coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0755).jpg ANNULE Vue vers le Sud 02/2 QVT09_T (0755).jpg ST017	QVT09_T			,			02/09/09
QVT09_T (0749).jpg ST013 coupe vue vers l'Ouest 02/ QVT09_T (0750)_F017A-D.jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 02/ QVT09_T (0751).jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 20/ QVT09_T (0752).jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 02/ QVT09_T (0753).jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 02/ QVT09_T (0753).jpg ST017 carré B coupe vue vers le Sud 02/ QVT09_T (0755).jpg ANNULE ANNULE ANNULE ANNULE ANNULE ANNULE ANULE ANULE ANULE ANULE ANULE ANULE ANULE ANULE ANULE AUC/		ST013		coupe		vue vers l'Ouest	02/09/09
QVT09_T (0750)_F017A-D.jpg ST017 Carré A Coupe Vue vers l'Ouest 02/1	_ ` '''	ST013				vue vers l'Ouest	02/09/09
(0750)_F01TA-D.jpg S1017 carré A coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0751).jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 20/2 QVT09_T (0752).jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0753).jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 02/2 QVT09_T (0754)_F017B-C.jpg ST017 carré B coupe vue vers le Sud 02/2 QVT09_T (0755).jpg ANNULE ANNULE ANNULE ANNULE ANNULE ANULE ANULE </td <td></td> <td>ST013</td> <td></td> <td>coupe</td> <td></td> <td>vue vers l'Ouest</td> <td>02/09/09</td>		ST013		coupe		vue vers l'Ouest	02/09/09
QVT09_T (0752).jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 02/ QVT09_T (0753).jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 02/ QVT09_T (0754)_F017B-C.jpg ST017 carré B coupe vue vers le Sud 02/ QVT09_T (0755).jpg ANNULE ANNULE ANNULE ANNULE ANNULE ANNULE ANULE			carré A	coupe		vue vers l'Ouest	02/09/09
QVT09_T (0753).jpg ST017 carré A coupe vue vers l'Ouest 02/ QVT09_T (0754)_F017B-C.jpg ST017 carré B coupe vue vers le Sud 02/ QVT09_T (0755).jpg ANNULE ANNULE ANNULE ANNULE ANNULE ANNULE ANNULE ANULE A	_ , ,,,,,						20/11/09
QVT09_T (0754)_F017B-C.jpg ST017 carré B coupe vue vers le Sud 02/ QVT09_T (0755).jpg ANNULE ANNULE ANNULE ANNULE ANNULE ANNULE ANULE ANULE <td< td=""><td>_ ` /</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>02/09/09</td></td<>	_ ` /						02/09/09
(0754)_F017B-C.jpg S1017 carre B coupe vue vers le Sud 02/2 QVT09_T (0755).jpg ANNULE ANNULE ANNULE ANNULE ANNULE ANNULE AN QVT09_T (0756).jpg ST017 carré B coupe vue vers le Sud 02/2 QVT09_T (0757).jpg ST017 carré B coupe vue vers le Sud 02/2	_ ` ',,,,,						02/09/09
QVT09_T (0756).jpg ST017 carré B coupe vue vers le Sud 02/ QVT09_T (0757).jpg ST017 carré B coupe vue vers le Sud 02/	(0754)_F017B-C.jpg				ANINUUE		02/09/09
QVT09_T (0757).jpg	_ ` /				ANNULE		02/09/09
	= \ 7.11.0						02/09/09
with the control coupe vide versite out 02/							02/09/09
QVT09_T ST072 carré D coupe vue vere le Sud-Est 03	QVT09_T			•			03/09/09
(0/59)_F0/2D-C.jpg							03/09/09
QVT09_T ST072 carré D coupe vue vers la Nord-Fet 03	QVT09_T						03/09/09
(0/01)_F0/2D-A.jpg		ST072	carré D	,		vue vers le Nord-Est	03/09/09

	(structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (0763)_F010.jpg	ST010		coupe		vue vers l'Ouest	03/09/09
QVT09_T (0764)_010.jpg	ST010		coupe		vue vers l'Ouest	03/09/09
QVT09_T (0765).jpg	ST010		coupe	détail couche	vue vers l'Ouest	03/09/09
QVT09_T (0766).jpg	ST010		coupe		vue vers l'Ouest	03/09/09
QVT09_T (0767).jpg	ST010		coupe	détail couche	vue vers l'Ouest	03/09/09
QVT09_T (0768).jpg	ST010		coupe	détail couche	vue vers l'Ouest	03/09/09
QVT09_T (0769)_F007d fosse GR.jpg	ST007d		coupe		vue vers l'Ouest	20/11/09
QVT09_T (0770).jpg	ST007d		coupe		vue vers l'Est	07/09/09
QVT09_T (0771).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	23/11/09
QVT09_T (0772).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers l'Ouest	07/09/09
QVT09_T (0773).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0774).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0775).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0776).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0777).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0778).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0779).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0780).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0781).jpg	ST007d ST007d		coupe	détail couche détail couche	vue vers le Sud vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0782).jpg QVT09_T (0783).jpg	ST007d		coupe	detail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0784).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0785).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0786).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0787)_F007d.jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0788).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0789).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0790).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0791).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0792).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0793).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0794)_F007d trace.jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0795).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0796).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0797).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0798).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0799).jpg QVT09_T (0800).jpg	ST007d ST007d		coupe	détail couche détail couche	vue vers le Sud vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0801).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0802).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0803).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers le Sud	07/09/09
QVT09_T (0804)_F007d coupe sud.jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers l'Est	07/09/09
QVT09_T (0805).jpg	ST007d		coupe	détail couche	vue vers l'Ouest	07/09/09
QVT09_T (0806)_F063D-A.jpg	ST063	carré D	coupe		vue vers le Nord	20/11/09
QVT09_T (0807).jpg	ST063	carré D	coupe		vue vers le Nord	08/09/09
QVT09_T (0808)_F063D-C.jpg	ST063	carré D	coupe		vue vers l'Est	08/09/09
QVT09_T (0809).jpg	ST063	carré D	coupe		vue vers l'Est	08/09/09
QVT09_T (0810)_F068C-D.jpg	ST068	carré C	coupe		vue vers le Nord- Ouest vue vers le Nord-	08/09/09
QVT09_T (0811).jpg	ST068	carré C	coupe		vue vers le Nord-	08/09/09
QVT09_T (0812).jpg QVT09_T (0813)_063D-	ST068 ST063	carré C carré D	coupe		Ouest vue vers l'Est	08/09/09
C.jpg QVT09_T (0814).jpg	ST063	carré D	counc		vue vers l'Est	08/09/09
QVT09_T QVT09_T (0815)_F063D-A.jpg	ST063	carré D	coupe		vue vers le Nord	20/11/09
QVT09 T (0816).jpg	ST063	carré D	coupe		vue vers le Nord	20/11/09
				İ.	1	

Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (0818)_F063B-C.jpg	ST063	carré B	coupe		vue vers le Sud	08/09/09
QVT09 T (0819).jpg	ST063	carré B	coupe		vue vers le Sud	08/09/09
QVT09_T (0820).jpg	ST063	carré B	coupe		vue vers le Sud-Ouest	08/09/09
QVT09 T (0821).jpg	ST063	carré B	coupe		vue vers le Sud	08/09/09
QVT09_T (0822).jpg	ST063	carré B	coupe		vue vers le Sud	08/09/09
QVT09_T (0823).jpg	ST063	carré B	coupe		vue vers le Sud	08/09/09
QVT09_T (0824).jpg	ST063	carré B	coupe		vue vers le Sud	08/09/09
QVT09_T (0825)_F103C3.jpg	ST103	carré C2-C3	coupe		vue vers l'Ouest	20/11/09
QVT09_T (0826).jpg	ST103	carré C2-C3	coupe		vue vers l'Ouest	08/09/09
QVT09_T (0827).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0828)_S7 cp5.jpg	CP5	segment 7	coupe	partie Sud	vue vers l'Ouest	08/09/09
QVT09_T (0829).jpg	CP5	segment 7	coupe	partie Sud	vue vers l'Ouest	08/09/09
QVT09_T (0830).jpg	CP5	segment 7	coupe	partie mi-Sud	vue vers l'Ouest	08/09/09
QVT09_T (0831).jpg	CP5	segment 7	coupe	partie mi-Sud	vue vers l'Ouest	08/09/09
QVT09_T (0832).jpg	CP5	segment 7	coupe	partie mi-Nord	vue vers l'Ouest	08/09/09
QVT09_T (0833).jpg	CP5	segment 7	coupe	partie mi-Nord	vue vers l'Ouest	08/09/09
QVT09_T (0834).jpg	CP5	segment 7	coupe	partie Nord	vue vers l'Ouest	08/09/09
QVT09_T (0835).jpg	CP5	segment 7	coupe	partie Nord	vue vers l'Ouest	08/09/09
QVT09_T (0836)_S5 cp3.jpg	S5	CP3	coupe	blocs prélèvements – P40 P41 P42 P43 P44	vue vers le Nord	20/11/09
QVT09_T (0837).jpg	S 5	CP3	coupe	blocs prélèvements – P40 P41 P42 P43 P44	vue vers le Nord	08/09/09
QVT09_T (0838).jpg	S 5	CP3	coupe	blocs prélèvements – P40 P41 P42 P43 P44	vue vers le Nord	08/09/09
QVT09_T (0839).jpg	S5	CP3	coupe	blocs prélèvements – P42 P43 P44 P45 P46 – moitié supérieure	vue vers le Nord	08/09/09
QVT09 T (0840).jpg	S5	CP3	coupe	blocs prélèvements – P44 – détail	vue vers le Nord	08/09/09
QVT09_T (0841).jpg	S5	CP3	coupe	blocs prélèvements – P43 – détail	vue vers le Nord	08/09/09
QVT09_T (0842).jpg	S5	CP3	coupe	blocs prélèvements – P42 – détail	vue vers le Nord	08/09/09
QVT09_T (0843).jpg	S5	CP3	coupe	blocs prélèvements – P40 – détail	vue vers le Nord	08/09/09
QVT09_T (0844).jpg	S5	CP3	coupe	blocs prélèvements – P40 P41 P42 P43 P44	vue vers le Nord	08/09/09
QVT09_T (0845).jpg	S5	CP3	coupe	blocs prélèvements – P40 P41 P42 – moitié inférieurel	vue vers le Nord	08/09/09
QVT09_T (0846).jpg	S5	CP3	coupe	blocs prélèvements – P42 P43 P44 – moitié supérieure	vue vers le Nord	08/09/09
QVT09_T (0847).jpg	S5	CP3	coupe	blocs prélèvements – P42 P43 P44 – moitié supérieure	vue vers le Nord	08/09/09
QVT09_T (0848)_S5 cp3 P44.jpg	S5	CP3	coupe	blocs prélèvements – P44 – détail	vue vers le Nord	08/09/09
QVT09 T (0849).jpg	S5	CP3	coupe	blocs prélèvements – P43 – détail	vue vers le Nord	08/09/09
QVT09 T (0850).jpg	S5	CP3	coupe	blocs prélèvements – P42 – détail	vue vers le Nord	08/09/09
QVT09_T (0851).jpg	S5	CP3	coupe	blocs prélèvements – P41 – détail	vue vers le Nord	08/09/09
QVT09_T (0852)_S5 cp3 P40.jpg	S 5	CP3	coupe	blocs prélèvements – P40 – détail	vue vers le Nord	08/09/09
QVT09_T (0853)_F004D-A.jpg	ST004	carré D	coupe		vue vers l'Est	09/09/09
QVT09_T (0854).jpg	ST004	carré D	coupe	1	vue vers l'Est	09/09/09
QVT09_T (0855).jpg	ST004	carré D	coupe	1	vue vers l'Est	09/09/09
QVT09_T (0856)_F004D-C.jpg	ST004	carré D	coupe		vue vers le Sud	09/09/09
QVT09_T (0857).jpg	ST004	carré D	coupe		vue vers le Sud	09/09/09
QVT09_T (0858)_S5 cp3 P4.jpg	S5	CP3	coupe	blocs prélèvements – P41 – détail	vue vers le Nord	09/09/09
QVT09_T (0859).jpg	S5	CP3	coupe	blocs prélèvements – P41 – détail	vue vers le Nord	09/09/09
QVT09_T (0860).jpg	S 5	CP3	coupe	détail couches	vue vers le Nord	09/09/09
QVT09_T (0861).jpg	S5	CP3	coupe	blocs prélèvements – P42 – détail blocs prélèvements – P42 P43 –	vue vers le Nord	09/09/09
QVT09_T (0862).jpg	S5	CP3	coupe	détail	vue vers le Nord	09/09/09
QVT09_T (0863).jpg	S5	CP3	coupe	blocs prélèvements – P43 – détail	vue vers le Nord	09/09/09
QVT09_T (0864).jpg	S5	CP3	coupe	blocs prélèvements – P44 – détail	vue vers le Nord	09/09/09
QVT09_T (0865).jpg QVT09_T (0866)_S5	S5 S5	CP3	coupe	blocs prélèvements – P44 – détail blocs prélèvements – P40 P41 P42	vue vers le Nord	23/11/09
cp3.jpg	S5	CP3	coupe	P43 P44 blocs prélèvements – P40 P41 P42	vue vers le Nord	23/11/09

Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (0868) F040.jpg	ST040		coupe		vue vers le Sud	09/09/09
QVT09 T (0869).jpg	ST040		coupe		vue vers le Sud	09/09/09
QVT09_T (0870).jpg	ST040		coupe		vue vers le Sud	09/09/09
QVT09_T	ST040		coupe		vue vers le Sud	09/09/09
(0871)_F041.jpg			<u> </u>			
QVT09_T (0872).jpg QVT09_T (0873).jpg	ST041 ST041		coupe		vue vers le Sud vue vers le Sud	09/09/09
QVT09_T (0874).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0875).jpg	ST041	ANNOLL		ANNOLL	vue vers le Sud	09/09/09
			coupe			
QVT09_T (0876).jpg	ST041		coupe		vue vers le Sud	09/09/09
QVT09_T (0877)_F007e fin fosse.jpg	ST007e		coupe	perpendiculaire au segment 7	vue vers l'Ouest	09/09/09
QVT09_T (0878).jpg	ST007e		coupe	perpendiculaire au segment 7	vue vers l'Ouest	09/09/09
QVT09_T (0879).jpg	ST007e		coupe	perpendiculaire au segment 7	vue vers l'Ouest	09/09/09
QVT09_T (0880).jpg	ST007e		coupe	perpendiculaire au segment 7	vue vers l'Ouest	09/09/09
QVT09_T (0881).jpg	ST007e		coupe	perpendiculaire au segment 7	vue vers l'Ouest	09/09/09
QVT09_T (0882).jpg	ST007e		coupe	perpendiculaire au segment 7	vue vers l'Ouest	09/09/09
QVT09_T (0883).jpg	ST007e		coupe	perpendiculaire au segment 7	vue vers l'Ouest	09/09/09
QVT09_T (0884).jpg	ST007e		coupe	perpendiculaire au segment 7	vue vers l'Ouest	09/09/09
QVT09_T (0885).jpg	ST007e		coupe	perpendiculaire au segment 7	vue vers l'Ouest	20/11/09
			•	· · ·		
QVT09_T (0886).jpg	ST007e	P40 – P41 – P42 –	coupe	perpendiculaire au segment 7	vue vers l'Ouest	20/11/09
QVT09_T (0887)_S5 cp3 P40-44.jpg	S5	P40 – P41 – P42 – P43 – P44 P40 – P41 – P42 –	détail	prélèvements blocs		20/11/09
QVT09_T (0888).jpg	S6	P43 – P45	détail	prélèvements blocs		20/11/09
QVT09_T (0889)_F007e fin fosse.jpg	ST007e		coupe	perpendiculaire au segment 7 – couches représentées	vue vers l'Ouest	09/09/09
QVT09_T (0890).jpg	ST007e		coupe	perpendiculaire au segment 7 – couches représentées	vue vers l'Ouest	09/09/09
QVT09_T (0891).jpg	ST007e		coupe	perpendiculaire au segment 7 – couches représentées	vue vers l'Ouest	09/09/09
QVT09_T (0892).jpg	ST007e		coupe	perpendiculaire au segment 7 – couches représentées	vue vers l'Ouest	09/09/09
QVT09_T (0893).jpg	ST007e		coupe	perpendiculaire au segment 7 – couches représentées	vue vers l'Ouest	09/09/09
QVT09_T (0894).jpg	ST007e		coupe	perpendiculaire au segment 7 – couches représentées	vue vers l'Ouest	09/09/09
QVT09_T (0895)_F060A-D.jpg	ST060	carré A	coupe		vue vers le Nord-Est	09/09/09
QVT09_T (0896).jpg	ST060	carré A	coupe		vue vers le Nord-Est	09/09/09
QVT09_T (0897).jpg	ST060	carré A	coupe		vue vers le Nord-Est	09/09/09
QVT09_T (0898)_F060C-D erreur.jpg	ST060	carré A	coupe		vue vers le Sud-Est	09/09/09
QVT09_T (0899).jpg	ST060	carré A	coupe		vue vers le Sud-Est	09/09/09
QVT09 T (0900).jpg	ST060	carré A	coupe		vue vers le Sud-Est	09/09/09
QVT09_T (0901).jpg	ST060	carré A	coupe		vue vers le Nord-Est	09/09/09
QVT09_T (0902).jpg	ST060	carré A	coupe		vue vers le Nord-Est	09/09/09
QVT09_T (0903)_F059A-D.jpg	ST059	carré A	coupe		vue vers le Sud	20/11/09
QVT09_T (0904)_F059A-B.jpg	ST059	carré A	coupe		vue vers l'Est	20/11/09
QVT09_T (0905)_F042.jpg	ST042		coupe		vue vers le Nord	09/09/09
QVT09_T (0906).jpg	ST042		coupe		vue vers le Nord	09/09/09
QVT09_T (0907).jpg	ST042		coupe		vue vers le Nord	09/09/09
QVT09_T (0908)_F063B-C.jpg	ST063	carré B	coupe		vue vers le Sud	09/09/09
QVT09_T (0909).jpg	ST063	carré B	coupe		vue vers le Sud	09/09/09
QVT09_T (0910).jpg	ST063	carré B	coupe		vue vers le Sud	09/09/09
QVT09_T (0911).jpg	ST063	carré B	coupe	détail couches – moitié Est – partie inférieure	vue vers le Sud	20/11/09
QVT09_T (0912).jpg	ST063	carré B	coupe	détail couches – moitié Ouest – partie inférieure	vue vers le Sud	20/11/09
QVT09_T (0913).jpg	ST063	carré B	coupe	détail couches – partie centrale – partie inférieure	vue vers le Sud	20/11/09

Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (0914).jpg	ST063	carré B	coupe	détail couches – moitié Est – partie supérieure	vue vers le Sud	20/11/09
QVT09_T (0915)_F063B-C.jpg	ST063	carré B	coupe	détail couches – moitié Ouest – partie supérieure	vue vers le Sud	09/09/09
QVT09_T (0916)_043.jpg	ST043		coupe		vue vers le Sud	10/09/09
QVT09_T (0917).jpg	ST043		coupe		vue vers le Sud	10/09/09
QVT09_T (0918).jpg	ST043		coupe		vue vers le Sud	10/09/09
QVT09_T (0919)_F063B-A.jpg	ST063	carré B	coupe		vue vers l'Ouest	20/11/09
QVT09_T (0920).jpg	ST063	carré B	coupe		vue vers l'Ouest	20/11/09
QVT09_T (0921)_F063.jpg	ST063	carré B	coupe		vue vers le Sud-Ouest	10/09/09
QVT09_T (0922).jpg	ST063	carré B	coupe		vue vers le Sud-Ouest	10/09/09
QVT09_T (0923)_F060B-A.jpg	ST060	carré B	coupe		vue vers le Nord- Ouest	11/09/09
QVT09_T (0924).jpg	ST060	carré B	coupe		vue vers le Nord- Ouest	20/11/09
QVT09_T (0925)_F060B-A.jpg	ST060	carré B	coupe		vue vers le Nord- Ouest	20/11/09
QVT09_T (0926)_F060B-Apg.jpg	ST060	carré B	coupe		vue vers le Nord- Ouest	20/11/09
QVT09_T (0927)_F060B-C.jpg	ST060	carré B	coupe		vue vers l'Ouest	11/09/09
QVT09_T (0928).jpg	ST060	carré B	coupe		vue vers l'Ouest	11/09/09
QVT09_T (0929)_F005.jpg	ST005		coupe	moitié Ouest	vue vers le Nord	11/09/09
QVT09_T (0930).jpg	ST005		coupe	moitié Ouest	vue vers le Nord	11/09/09
QVT09_T (0931).jpg	ST005		coupe	moitié Ouest	vue vers le Nord	11/09/09
QVT09_T (0932).jpg	ST005		coupe	moitié Est	vue vers le Nord	11/09/09
QVT09_T (0933).jpg	ST005		coupe	moitié Est	vue vers le Nord	11/09/09
QVT09_T (0934).jpg QVT09_T (0935)_059C-	ST005 ST059	carré C	coupe	moitié Est	vue vers le Nord vue vers le Nord-Est	11/09/09 20/11/09
B.jpg	ST059	carré C	coupe		vue vers le Nord-Est	20/11/09
QVT09_T (0936).jpg QVT09_T (0937) F059C-D.jpg	ST059	carré C	coupe		vue vers le Nord- Ouest	20/11/09
QVT09 T (0938).jpg	ST059	carré C	coupe		vue vers le Nord-	20/11/09
QVT09_T (0939)_F063C palyno.jpg	ST063	carré C	coupe	bloc prélèvement – détail	Vue vers le Sud	20/11/09
QVT09_T (0940)_F018 faune.jpg	ST018		plan	amas silex et os	axe Nord-Sud	14/09/09
QVT09_T (0941).jpg	ST018		plan	amas silex et os	axe Nord-Sud	14/09/09
QVT09_T (0942).jpg	ST018		plan	amas silex et os	axe Nord-Ouest-Sud- Est	14/09/09
QVT09_T (0943).jpg	ST018		plan	amas silex et os – en cours de nettoyage	axe Ouest-Est	14/09/09
QVT09_T (0944).jpg	ST018		plan	amas silex et os – en cours de nettoyage	axe Sud-Est-Nord- Ouest	14/09/09
QVT09_T (0945).jpg	ST018		plan	amas silex et os – en cours de nettoyage	axe Sud-Est-Nord- Ouest	14/09/09
QVT09_T (0946).jpg	ST018		plan	amas silex et os – en cours de nettoyage	axe Sud-Est-Nord- Ouest	14/09/09
QVT09_T (0947).jpg	ST018		plan	amas silex et os – en cours de nettoyage	axe Sud-Est-Nord- Ouest	14/09/09
QVT09_T (0948) F066.jpg	ST066		coupe	, ,	vue vers l'Ouest	14/09/09
QVT09_T (0949).jpg	ST066		coupe		vue vers l'Ouest	14/09/09
QVT09_T (0950).jpg	ST018		plan	amas os – après nettoyage	axe Nord-Sud	14/09/09
QVT09_T (0951).jpg	ST018		plan	amas os – après nettoyage	axe Nord-Sud	14/09/09
QVT09_T (0952).jpg	ST018		plan	amas os – après nettoyage	axe Sud-Est-Nord- Ouest	14/09/09
QVT09_T (0953).jpg	ST018		plan	amas os – après nettoyage	axe Ouest-Est	14/09/09
QVT09_T (0954).jpg	ST018		plan	amas os – après nettoyage	axe Est-Ouest	14/09/09
QVT09_T (0955).jpg	ST018		plan	amas os – après nettoyage	vue plongeante vers le Sud	14/09/09
QVT09_T (0956).jpg	ST018		plan	amas os – après nettoyage	vue plongeante vers l'Est	14/09/09
QVT09_T (0957).jpg	ST007d		coupe	prélèvements blocs	vue vers le Sud	15/09/09
QVT09_T (0958).jpg	ST007d		coupe	prélèvements blocs	vue vers le Sud	15/09/09

Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (0959).jpg	ST007d		coupe	prélèvements blocs	vue vers le Sud	15/09/09
QVT09_T (0960).jpg	ST018		plan	amas os – en cours de nettoyage	axe Nord-Est-Sud- Ouest	15/09/09
QVT09_T (0961).jpg	ST018		plan	amas os – détail crâne	axe Nord-Sud	15/09/09
QVT09_T (0962).jpg	ST018		plan	amas os – après nettoyage	axe Sud-Nord	15/09/09
QVT09_T (0963).jpg	ST018		plan	amas os – détail crâne	axe Nord-Sud	15/09/09
QVT09_T (0964).jpg	ST018		plan	amas os – après nettoyage	axe Nord-Est-Sud- Ouest	15/09/09
QVT09_T (0965).jpg	ST018		plan	amas os – détail crâne	axe Nord-Sud	15/09/09
QVT09_T (0966).jpg	ST018		plan	amas os – détail crâne	axe Nord-Sud	15/09/09
QVT09_T (0967).jpg	ST018		plan	amas os – après nettoyage	axe Nord-Sud	15/09/09
QVT09_T (0968).jpg	ST018		plan	amas os – après nettoyage	axe Nord-Sud	15/09/09
QVT09_T (0969).jpg	ST018		plan	amas os – après nettoyage	vue plongeante vers l'Est	15/09/09
QVT09_T (0970).jpg	ST018		plan	amas os – après nettoyage	vue plongeante vers l'Est	15/09/09
QVT09_T (0971).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0972).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0973).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0974).jpg	ST018		plan	amas os – après nettoyage	vue plongeante vers le Sud	15/09/09
QVT09 T (0975).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0976).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0977).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0978).jpg	ST018		plan	amas os – après nettoyage	vue plongeante vers le Nord	15/09/09
QVT09 T (0979).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique	axe Sud-Nord	15/09/09
QVT09 T (0980).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique	axe Sud-Nord	15/09/09
QVT09_T (0981).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique	axe Sud-Nord	15/09/09
QVT09_T (0982).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique	axe Sud-Nord	15/09/09
QVT09 T (0983).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique	axe Sud-Nord	15/09/09
QVT09_T (0984).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique	axe Sud-Nord	15/09/09
QVT09_T (0985).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique	axe Sud-Nord	15/09/09
QVT09_T (0986).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique	axe Ouest-Est	15/09/09
QVT09_T (0987).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique	axe Ouest-Est	15/09/09
QVT09_T (0988).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique	axe Ouest-Est	15/09/09
QVT09_T (0989).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique	axe Nord-Sud	15/09/09
QVT09_T (0990).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique	axe Nord-Sud	15/09/09
QVT09_T (0991).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique	axe Nord-Sud	15/09/09
QVT09_T (0992)_F054D-C.jpg	ST054	carré D	coupe		vue vers l'Est	18/09/09
QVT09_T (0993).jpg	ST054	carré D	coupe		vue vers l'Est	18/09/09
QVT09_T (0994).jpg	ST054	carré D	coupe		vue vers l'Est	18/09/09
QVT09_T (0995).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0996).jpg	ST054	carré D	coupe		vue vers l'Est	18/09/09
QVT09_T (0997).jpg	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE	ANNULE
QVT09_T (0998).jpg	ST054	carré D	coupe		vue vers l'Est	18/09/09
QVT09_T (0999).jpg	ST054	carré D	coupe		vue vers l'Est	18/09/09
QVT09_T (1000)_F057.jpg	ST054	carré D	coupe		vue vers l'Est	18/09/09
QVT09_T (1001)_F054D-A.jpg	ST054	carré D	coupe		vue vers le Nord	18/09/09
QVT09_T (1001).jpg	ST054	carré D	coupe		vue vers le Nord	18/09/09
QVT09_T (1002).jpg	ST054	carré D	coupe		vue vers le Nord	18/09/09
QVT09_T (1003).jpg	ST054	carré D	coupe		vue vers le Nord	20/11/09
QVT09_T (1004).jpg	ST054	carré D	coupe		vue vers le Nord	18/09/09
QVT09_T (1005).jpg	ST054	carré D	coupe		vue vers le Nord	18/09/09
QVT09_T (1006).jpg	ST054	carré D	coupe		vue vers le Nord	18/09/09
QVT09_T (1007).jpg	ST054	carré D	coupe		vue vers le Nord	18/09/09
QVT09_T (1008)_F018B palyno.jpg	ST018	carré B	coupe	prélèvements blocs – détail		20/11/09
QVT09_T (1008).jpg	ST018	carré B	coupe	prélèvements blocs – détail		18/09/09
QVT09_T (1009).jpg	ST018	carré B	coupe	prélèvements blocs – détail		20/11/09
QVT09_T	ST018		plan	amas os – détail os	axe Ouest-Est	18/09/09
(1010)_F018.jpg						
QVT09_T (1010).jpg	ST018		plan	amas os – détail os	axe Ouest-Est	18/09/09

Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (1012).jpg	ST018		plan	amas os – en cours de nettoyage – détail os	axe Ouest-Est	18/09/09
QVT09_T (1013).jpg	ST018		plan	amas os – détail os	axe Nord-Sud	18/09/09
QVT09_T (1014).jpg	ST018		plan	amas os – détail crâne	vue vers l'Est	18/09/09
QVT09_T (1015).jpg	ST018		plan	amas os – détail corne	vue vers l'Est	18/09/09
QVT09_T (1016)_F018 os 6 7 39.jpg	ST018		plan	amas os – détail os n°6 n°7 n°39	axe Nord-Sud	18/09/09
QVT09_T (1016).jpg	ST018		plan	amas os – détail os n°6 n°7 n°39	axe Nord-Sud	18/09/09
QVT09_T (1017).jpg	ST018		plan	amas os – détail os n°6 n°7 n°39	axe Nord-Sud	18/09/09
QVT09_T (1018).jpg	ST018		plan	amas os – photo ambiance – démontage crâne	vue vers l'Est	18/09/09
QVT09_T (1019)_F018 platre.jpg	ST018		plan	amas os – détail emballage crâne	vue plongeante vers l'Est	18/09/09
QVT09_T (1019).jpg	ST018		plan	amas os – détail emballage crâne	vue plongeante vers l'Est	18/09/09
QVT09_T (1020).jpg	ST018		plan	amas os – détail emballage crâne	vue plongeante vers l'Ouest	18/09/09
QVT09_T (1021).jpg	ST018		plan	amas os – détail emballage crâne	vue plongeante vers le Sud	18/09/09
QVT09_T (1022).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique – phase 2	axe Ouest-Est	18/09/09
QVT09_T (1023)_F018 phase2.jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique – phase 2	axe Ouest-Est	18/09/09
QVT09_T (1023).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique – phase 2	axe Ouest-Est	18/09/09
QVT09_T (1024).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique – phase 2	axe Ouest-Est	18/09/09
QVT09_T (1025)_F018 sous crane.jpg	ST018		plan	amas os – détail os après extraction du crâne	axe Est-Ouest	18/09/09
QVT09_T (1025).jpg	ST018		plan	amas os – détail os après extraction du crâne	axe Est-Ouest	18/09/09
QVT09_T (1026).jpg	ST018		plan	amas os – détail os après extraction du crâne	axe Est-Ouest	18/09/09
QVT09_T (1027)_F018 phase3.jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique – phase 3	axe Ouest-Est	18/09/09
QVT09_T (1027).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique – phase 3	axe Ouest-Est	18/09/09
QVT09_T (1028).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique – phase 3	axe Ouest-Est	18/09/09
QVT09_T (1029).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique – phase 3	axe Ouest-Est	18/09/09
QVT09_T (1030).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique – phase 3	axe Ouest-Est	18/09/09
QVT09_T (1031).jpg	ST092	carré C	coupe		vue vers le Nord-Est	18/09/09
QVT09_T (1032)_F092C-B.jpg	ST092	carré C	coupe		vue vers le Nord-Est	20/11/09
QVT09_T (1032).jpg	ST092	carré C	coupe		vue vers le Nord-Est	18/09/09
QVT09 T (1033).jpg	ST092	carré C	coupe		vue vers le Nord-Est	20/11/09
QVT09_T (1034).jpg	ST092	carré C	coupe		vue vers le Nord-	20/11/09
QVT09 T (1035).jpg	ST092	carré C	coupe		vue verset Nord- Ouest	20/11/09
QVT09_T (1036)_F018 phase4.jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique – phase 4	axe Ouest-Est	18/09/09
QVT09_T (1036).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique – phase 4	axe Ouest-Est	18/09/09
QVT09_T (1037).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique – phase 4	axe Ouest-Est	18/09/09
QVT09_T (1038).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique – phase 4	axe Ouest-Est	18/09/09
QVT09_T (1039)_S5 et F092.jpg	S5	CP3	vue d'ensemble	ST007 – prélèvements blocs	vue vers le Sud	09/09/09
QVT09_T (1039).jpg	S5	CP3	vue d'ensemble	ST007 – prélèvements blocs	vue vers le Sud	09/09/09
QVT09_T (1040)_S5 cp3.jpg	S5	CP3	coupe	blocs prélèments – P41 P42 P43 P44	vue vers l'Est	23/11/09
QVT09_T (1040).jpg	S5	CP3	coupe	blocs prélèments – P41 P42 P43 P44	vue vers l'Est	09/09/09
QVT09_T (1041).jpg	S5	CP3	coupe	blocs prélèments – P41 P42 P43 P44	vue vers l'Est	23/11/09
QVT09_T (1042).jpg	S5	CP3	coupe	blocs prélèments – P41 P42	vue vers l'Est	23/11/09
QVT09_T (1043).jpg	S5	CP3	coupe	blocs prélèments – P42 P43 P44	vue vers l'Est	23/11/09
QVT09_T (1044).jpg	ST018		plan	amas os	vue vers l'Est	15/09/09

Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (1045).jpg	ST018		plan	amas os – détail crâne	vue vers l'Est	15/09/09
QVT09_T (1046).jpg	ST018		plan	amas os – détail crâne	vue vers l'Est	15/09/09
QVT09_T (1047).jpg	ST018		plan	amas os	vue vers le Sud	15/09/09
QVT09_T (1048).jpg	ST018		plan	amas os	vue vers le Sud	15/09/09
QVT09_T (1049).jpg	ST018		plan	amas os	vue vers le Sud	15/09/09
QVT09_T (1050).jpg	ST018		plan	amas os	vue vers l'Est	15/09/09
QVT09_T (1051).jpg	ST018		plan	amas os	vue vers l'Est	15/09/09
QVT09_T (1052).jpg	ST018		plan	amas os	vue vers le Nord	15/09/09
QVT09_T (1052).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique –	axe Sud-Nord	15/09/09
QVT09_T (1054).jpg	ST018		plan	phase nettoyage amas os – photo planimétrique –	axe Sud-Nord	15/09/09
QVT09_T (1055).jpg	ST018		plan	phase nettoyage amas os – photo planimétrique –	axe Sud-Nord	15/09/09
QVT09 T (1056).jpg	ST018		plan	phase nettoyage amas os – photo planimétrique –	axe Sud-Nord	15/09/09
_ ,,,,,			•	phase nettoyage amas os – photo planimétrique –		
QVT09_T (1057).jpg	ST018		plan	phase nettoyage amas os – photo planimétrique –	axe Sud-Nord	15/09/09
QVT09_T (1058).jpg	ST018		plan	phase nettoyage	axe Sud-Nord	15/09/09
QVT09_T (1059).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique – phase nettoyage	axe Sud-Nord	15/09/09
QVT09_T (1060).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique – phase nettoyage	axe Ouest-Est	15/09/09
QVT09_T (1061).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique – phase nettoyage	axe Nord-Sud	15/09/09
QVT09_T (1062).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique – phase nettoyage	axe Nord-Sud	15/09/09
QVT09_T (1063)_F054D-C.jpg	ST054	carré D	coupe		vue vers l'Ouest	15/09/09
QVT09_T (1063).jpg	ST054	carré D	coupe		vue vers l'Ouest	15/09/09
QVT09_T (1064).jpg	ST054	carré D	coupe		vue vers l'Ouest	23/11/09
QVT09_T (1065).jpg	ST054	carré D	coupe		vue vers le Nord	15/09/09
QVT09_T (1066).jpg	ST054	carré D	coupe		vue vers le Nord	15/09/09
QVT09_T (1067).jpg	ST054	carré D	coupe		vue vers le Nord	15/09/09
QVT09_T (1068)_F018 palyno.jpg	ST018	carré B	coupe	en cours de nettoyage - blocs prélèvements	vue vers l'Est	23/11/09
QVT09_T (1068).jpg	ST018	carré B	coupe	en cours de nettoyage - blocs prélèvements	vue vers l'Est	15/09/09
QVT09 T (1069).jpg	ST018	carré B	coupe	blocs prélèvements	vue vers l'Est	15/09/09
QVT09_T (1070).jpg	ST018	carré B	coupe	blocs prélèvements	vue vers l'Est	15/09/09
QVT09_T (1071).jpg	ST018	ound B	plan	amas os – détail os	axe Ouest-Est	16/09/09
QVT09_T (1071).jpg	ST018		plan	amas os – détail os	axe Nord-Sud	16/09/09
QVT09_T (1073).jpg	ST018		plan	amas os – détail os et crâne	axe Nord-Est-Sud- Ouest	16/09/09
O)/T00 T (4074) :	ST018		nlan	amas as détail arêns		16/00/00
QVT09_T (1074).jpg			plan	amas os – détail crâne	vue vers l'Ouest	16/09/09
QVT09_T (1075).jpg	ST018		plan	amas os – détail corne	vue vers l'Ouest	16/09/09
QVT09_T (1076).jpg	ST018		plan	amas os – détail emballage crâne	axe Nord-Ouest-Sud- Est	16/09/09
QVT09_T (1077).jpg	ST018		plan	amas os – détail emballage crâne	axe Nord-Ouest-Sud- Est	16/09/09
QVT09_T (1078).jpg	ST018		plan	amas os – détail emballage crâne	axe Est-Ouest	16/09/09
QVT09_T (1079).jpg	ST018		plan	amas os – détail os n°6 n°7 n°39	axe Nord-Sud	16/09/09
QVT09_T (1080).jpg	ST018		plan	amas os – détail os n°6 n°7 n°39	axe Nord-Sud	16/09/09
QVT09_T (1081).jpg	ST018		plan	amas os – détail emballage crâne	axe Nord-Sud	16/09/09
QVT09_T (1082).jpg	ST018		plan	amas os – détail emballage crâne	vue vers le Nord-	16/09/09
QVT09_T (1083).jpg	ST018		plan	amas os – détail emballage crâne	vue vers le Sud-Ouest	16/09/09
QVT09_T (1084).jpg	ST018		plan	amas os – détail emballage et détourage crâne	vue vers le Sud-Ouest	16/09/09
QVT09_T (1085).jpg	ST018		plan	amas os – détail emballage crâne	vue vers le Nord-Est	16/09/09
QVT09_T (1086).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique – phase 2	axe Est-Ouest	16/09/09
QVT09_T (1087).jpg	ST018		plan	amas os – photo planimétrique – phase 2	axe Est-Ouest	16/09/09
QVT09_T (1088).jpg	ST018		plan	amas os – détail os n°37 n°40 n°45 n°58 n°59 n°60	axe Est-Ouest	16/09/09
QVT09_T (1089).jpg	ST018		plan	amas os – détail os n°37 n°40 n°45	axe Est-Ouest	16/09/09

Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (1090).jpg	ST018		plan	amas os - photo planimétrique - phase 3	axe Est-Ouest	17/09/09
QVT09_T (1091).jpg	ST018		plan	amas os - photo planimétrique - phase 3	axe Est-Ouest	17/09/09
QVT09_T (1092).jpg	ST018		plan	amas os - photo planimétrique - phase 3	axe Est-Ouest	17/09/09
QVT09_T (1093).jpg	ST092	carré C	coupe		vue vers le Nord-Est	17/09/09
QVT09_T (1094).jpg	ST092	carré C	coupe		vue vers le Nord-Est vue vers le Nord-	17/09/09
QVT09_T (1095).jpg	ST092	carré C	coupe		vue vers le Nord-	17/09/09
QVT09_T (1096).jpg	ST092	carré C	coupe		Ouest	17/09/09
QVT09_T (1097).jpg	ST018		plan	amas os - photo planimétrique - phase 4	axe Est-Ouest	18/09/09
QVT09_T (1098).jpg	ST018		plan	amas os - photo planimétrique - phase 4	axe Est-Ouest	18/09/09
QVT09_T (1099).jpg	ST070		coupe		vue vers le Sud-Ouest	18/09/09
QVT09_T (1100).jpg	ST070		coupe		vue vers le Sud-Ouest	18/09/09
QVT09_T (1101).jpg	ST070		coupe		vue vers le Sud-Ouest	18/09/09
QVT09_T (1102).jpg	ST070		coupe		vue vers le Sud-Ouest	18/09/09
QVT09_T (1103).jpg	ST070		coupe		vue vers le Sud-Ouest	18/09/09
QVT09_T (1104).jpg	ST070		coupe		vue vers le Sud-Ouest	18/09/09
QVT09_T (1105).jpg	ST070		coupe		vue vers le Sud-Ouest	18/09/09
QVT09_T (1106).jpg	ST070		coupe		vue vers le Sud-Ouest	18/09/09
QVT09_T (1107)_F018 phase5.jpg	ST018		plan	amas os - photo planimétrique - phase 5	axe Est-Ouest	18/09/09
QVT09_T (1107).jpg	ST018		plan	amas os - photo planimétrique - phase 5	axe Est-Ouest	18/09/09
QVT09_T (1108).jpg	ST018		plan	amas os - photo planimétrique - phase 5	axe Est-Ouest	18/09/09
QVT09_T (1109).jpg	ST018		plan	amas os - photo planimétrique - phase 5	axe Est-Ouest	18/09/09
QVT09_T (1110).jpg	ST039	carré A	coupe – plan	couche rubéfiée	vue vers l'Est	22/09/09
QVT09_T (1111)_F039A.jpg	ST039	carré A	coupe – plan	couche rubéfiée	vue vers l'Est	22/09/09
QVT09_T (1111).jpg	ST039	carré A	coupe – plan	couche rubéfiée	vue vers l'Est	22/09/09
QVT09_T (1112).jpg	ST039	carré A	plan	couche rubéfiée	vue vers l'Est	23/11/09
QVT09_T (1113).jpg	ST039	carré A	plan	couche rubéfiée	vue vers l'Est	23/11/09
QVT09_T (1114).jpg	ST039	carré A	coupe – plan	couche rubéfiée	vue vers l'Est	23/11/09
QVT09_T (1115).jpg	ST039	carré A	coupe – plan	couche rubéfiée	vue vers l'Est	22/09/09
QVT09_T (1116)_F039A zenith.jpg	ST039	carré A	plan	couche rubéfiée	axe Nord-Ouest-Sud- Est	22/09/09
QVT09_T (1116).jpg	ST039	carré A	plan	couche rubéfiée	axe Nord-Ouest-Sud- Est	22/09/09
QVT09_T (1117).jpg	ST039	carré A	plan	couche rubéfiée	axe Nord-Ouest-Sud- Est	22/09/09
QVT09_T (1118).jpg	ST039	carré A	plan	couche rubéfiée	axe Nord-Ouest-Sud- Est	22/09/09
QVT09_T (1119).jpg	ST039	carré A	plan	couche rubéfiée	axe Nord-Ouest-Sud- Est	23/11/09
QVT09_T (1120).jpg	ST039	carré A	coupe - plan	couche rubéfiée	vue vers l'Est	22/09/09
QVT09_T (1121).jpg	ST039	carré A	plan	couche rubéfiée	axe Nord-Ouest-Sud- Est	23/11/09
QVT09_T (1122).jpg	ST039	carré A	plan	couche rubéfiée	axe Nord-Ouest-Sud- Est	23/11/09
QVT09_T (1123).jpg	ST039	carré A	coupe	couche rubéfiée	vue vers l'Est	22/09/09
QVT09_T (1124).jpg	ST039	carré A	coupe	couche rubéfiée	vue vers l'Est	22/09/09
QVT09_T (1125).jpg	ST039	carré A	plan	couche rubéfiée	axe Nord-Est-Sud- Ouest	23/11/09
QVT09_T (1126).jpg	ST039	carré A	plan	couche rubéfiée	axe Nord-Est-Sud- Ouest	23/11/09
QVT09_T (1127).jpg	ST039	carré A	plan	couche rubéfiée sans couche charbonneuse	axe Nord-Est-Sud- Ouest	23/09/09
QVT09_T (1128).jpg	ST039	carré A	plan	couche rubéfiée sans couche charbonneuse	axe Nord-Est-Sud- Ouest	23/09/09
QVT09_T (1129).jpg	ST039	carré A	plan	couche rubéfiée sans couche charbonneuse	axe Nord-Est-Sud- Ouest	23/11/09
QVT09_T (1130).jpg	ST039	carré A	plan	couche rubéfiée sans couche charbonneuse	axe Nord-Est-Sud- Ouest	23/09/09
QVT09_T (1131).jpg	ST039	carré A	coupe – plan	couche rubéfiée sans couche charbonneuse	vue vers l'Est	23/09/09

Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (1132).jpg	ST039	carré A	plan	couche rubéfiée sans couche charbonneuse	axe Nord-Ouest-Sud- Est	23/09/09
QVT09_T (1133).jpg	ST039	carré A	plan	couche rubéfiée sans couche charbonneuse – détail couche	vue vers le Sud-Est	23/09/09
QVT09_T (1134).jpg	ST039	А	vue zénithale	couche rubéfiée sans couche charbonneuse – détail couche	vue vers le Sud-Est	23/09/09
QVT09_T (1135).jpg	ST039	carré A	plan	couche rubéfiée sans couche charbonneuse – détail couche	vue vers le Sud-Est	23/11/09
QVT09_T (1136).jpg	ST039	carré A	coupe – plan	couche rubéfiée sans couche charbonneuse	vue vers le Sud	23/09/09
QVT09_T (1137).jpg	ST039	carré A	coupe – plan	couche rubéfiée sans couche charbonneuse	vue vers le Sud	23/09/09
QVT09_T (1138).jpg	ST039	carré A	plan	couche rubéfiée sans couche charbonneuse	axe Nord-Est-Sud- Ouest	23/09/09
QVT09_T (1139)_F069A-B.jpg	ST069	carré A	coupe		vue vers le Sud-Ouest	23/09/09
QVT09_T (1139).jpg	ST069	carré A	coupe		vue vers le Sud-Ouest	23/09/09
QVT09_T (1140).jpg	ST069	carré AB	coupe	moitié Est	vue vers le Sud-Ouest	23/09/09
QVT09_T (1141).jpg	ST069	carré AB	coupe	détail couche	vue vers le Sud-Ouest	23/11/09
QVT09_T (1142).jpg	ST069	carré AB	coupe	détail couches	vue vers le Sud-Ouest	23/11/09
QVT09_T (1143).jpg	ST069	carré AB	coupe	moitié Est	vue vers le Sud-Ouest	23/09/09
QVT09_T (1144).jpg	ST069	carré AB	coupe	moitié Est	vue vers le Sud-Ouest	23/09/09
QVT09_T (1145).jpg	ST069	carré AB	coupe	moitié Ouest	vue vers le Sud-Ouest	23/09/09
QVT09_T (1146).jpg	ST069	carré AB	coupe	partie centrale	vue vers le Sud-Ouest	23/09/09
QVT09_T (1147).jpg	ST069	carré AB	coupe	détail couche	vue vers le Sud-Ouest	23/11/09
QVT09_T (1148)_F069 detail.jpg	ST069	carré AB	coupe	détail couche	vue vers le Sud-Ouest	23/09/09
QVT09_T (1148).jpg	ST069	carré AB	coupe	détail couche	vue vers le Sud-Ouest	23/09/09
QVT09_T (1149).jpg	ST069	carré AB	coupe	détail couche	vue vers le Sud-Ouest	23/11/09
QVT09_T (1150)_F039A vue gen.jpg	ST039	carré A	coupe		vue vers le Sud	24/09/09
QVT09_T (1150).jpg	ST039	carré A	coupe		vue vers le Sud	24/09/09
QVT09_T (1151).jpg	ST039	carré A	coupe		vue vers le Sud	24/09/09
QVT09_T (1152).jpg	ST039	carré A	coupe		vue vers l'Est	24/09/09
QVT09_T (1152)F039A- B.jpg	ST039	carré A	coupe		vue vers l'Est	24/09/09
QVT09_T (1153).jpg	ST039	carré A	coupe		vue vers l'Est	24/09/09
QVT09_T (1154)_F039A-D.jpg	ST039	carré A	coupe		vue vers l'Ouest	24/09/09
QVT09_T (1154).jpg	ST039	carré A	coupe		vue vers l'Ouest	24/09/09
QVT09_T (1155).jpg	ST039	carré A	coupe		vue vers l'Ouest	24/09/09
QVT09_T (1156).jpg	ST039	carré A	coupe		vue vers l'Ouest	24/09/09
QVT09_T (1157).jpg	ST039	carré A	coupe	détail couche	vue vers l'Ouest	24/09/09
QVT09_T (1158).jpg	ST039	carré A	coupe	dotali oddolio	vue vers l'Est	24/09/09
QVT09_T (1159).jpg	ST039	carré A	coupe		vue vers l'Est	24/09/09
QVT09_T (1160).jpg	ST039	carré A	coupe		vue vers le Sud	24/09/09
QVT09_T (1161).jpg	ST039	carré A	coupe		vue vers le Sud-Ouest	24/09/09
QVT09_T (1161).jpg	ST039	carré A	coupe		vue vers le Sud-Ouest	24/09/09
QVT09_T (1162).jpg QVT09_T (1163).jpg	ST039	carré C	coupe	début de fouille	vue vers le Nord	24/09/09
QVT09_T (1164)_F039C vue gen.jpg	ST039	carré C	coupe	debut de fouiile	vue vers le Nord	24/09/09
QVT09_T (1164).jpg	ST039	carré C	coupe		vue vers le Nord	24/09/09
QVT09_T (1164).jpg	ST039	carré C	coupe – plan		vue vers l'Est	24/09/09
QVT09_T (1166).jpg	ST039	carré C	plan		axe Sud-Nord	24/09/09
QVT09_T (1167).jpg	ST039	carré C	plan		axe Est-Ouest	24/09/09
QVT09_T	ST039	carré C	coupe		vue vers le Nord-Est	24/09/09
(1168)_F039C-B.jpg			,			
QVT09_T (1168).jpg QVT09_T	ST039	carré C	coupe		vue vers le Nord-Est vue vers le Nord-	24/09/09
(1169)_F039C-D.jpg QVT09_T (1169).jpg	ST039 ST039	carré C	coupe		Ouest vue vers le Nord-	24/09/09
QVT09_T (1170)_F039C vue gen.jpg	ST039	carré C	coupe		Ouest vue vers le Nord	24/09/09
QVT09_T (1170).jpg	ST039	carré C	coupe		vue vers le Nord	24/09/09
QVT09_1 (1170).jpg QVT09_T (1171)_F039D			,	apparition couche rubéfiée et		
-30.jpg	ST039	carré D	plan	charbonneuse	vue vers l'Ouest	30/09/09

Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (1171).jpg	ST039	carré D	plan	apparition couche rubéfiée et charbonneuse	vue vers l'Ouest	30/09/09
QVT09 T (1172).jpg	ST039	carré D	plan	apparition couche charbonneuse	vue vers l'Ouest	30/09/09
QVT09_T (1173).jpg	ST039	carré D	plan	suite décapage	axe Sud-Nord	23/11/09
QVT09_T (1174).jpg	ST039	carré D	plan	suite décapage	vue vers le Nord-Est	30/09/09
QVT09_T (1175).jpg	ST039	carré D	plan	apparition couche charbonneuse	axe Sud-Nord	30/09/09
QVT09_T (1176)_F092D-A.jpg	ST092	carré D	coupe		vue vers le Nord- Ouest	30/09/09
QVT09_T (1176).jpg	ST092	carré D	coupe		vue vers le Nord-	30/09/09
QVT09_T (1177).jpg	ST092	carré D	coupe		vue vers e Nord-	30/09/09
QVT09_T (1178).jpg	ST092	carré D	coupe	moitié Ouest	vue verset Nord-	23/11/09
QVT09_T (1179).jpg	ST092	carré D	coupe	partie centrale	vue vers e Nord-	23/11/09
QVT09_T (1180).jpg	ST092	carré D	coupe	moitié Est	vue verset Nord-	23/11/09
QVT09_T (1181)_F092D-C.jpg	ST092	carré D	coupe		vue vers le Nord-Est	23/11/09
QVT09_T (1181).jpg	ST092	carré D	coupe		vue vers le Nord-Est	30/09/09
QVT09_T (1182)_F039D palyno.jpg	ST039	carré D	coupe	prélèvement bloc	vue vers le Sud-Est	30/09/09
O\/T00 T (1192) ing	ST039	oorró D	oou no	prélèvement bloc	vue vers le Sud-Est	30/09/09
QVT09_T (1182).jpg QVT09_T (1183).jpg	ST039	carré D carré D	coupe	prélèvement bloc – détail	vue vers le Sud-Est	23/11/09
QVT09_T (1184)_F092A crane.jpg	ST092	carré A	coupe	partie centrale	vue vers le Sud-Est	02/10/09
QVT09_T (1184).jpg	ST092	carré A	oou no	partia controla	vue vers le Sud-Est	02/10/09
QVT09_T (1185).jpg	ST092	carré A	coupe	partie centrale	vue vers le Sud-Est	02/10/09
QVT09_T	ST092	carré A	coupe	partie Est	vue vers le Sud-Est	02/10/09
(1186)_F092A.jpg			·			00/40/00
QVT09_T (1186).jpg	ST092	carré A	coupe	partie Est	vue vers le Sud-Est	02/10/09
QVT09_T (1187).jpg QVT09_T	ST092 ST092	carré A	coupe	partie Est fond	vue vers le Sud-Est vue vers le Nord-	02/10/09
(1188)_F092D-A.jpg QVT09 T (1188).jpg	ST092	carré D	coupe	fond	Ouest vue vers le Nord-	02/10/09
QVT09_T (1189).jpg	ST092	carré D	coupe	fond	vue vers e Nord- Ouest	02/10/09
QVT09_T (1190)_F092D-C.jpg	ST092	carré D	coupe		vue vers l'Est	23/11/09
QVT09_T (1190).jpg	ST092	carré D	coupe		vue vers l'Est	02/10/09
QVT09_T (1191).jpg	ST092	carré D	coupe		vue vers l'Est	23/11/09
QVT09_T (1192)_F092A chien.jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Est-Ouest	05/10/09
QVT09_T (1192).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Est-Ouest	05/10/09
QVT09_T (1193).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Est-Ouest	05/10/09
QVT09_T (1194).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Est-Ouest	05/10/09
QVT09_T (1195).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Sud-Ouest-Nord- Est	06/10/09
QVT09_T (1196).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Sud-Ouest-Nord- Est	06/10/09
QVT09_T (1197).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Sud-Ouest-Nord- Est	06/10/09
QVT09_T (1198).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Sud-Ouest-Nord- Est	06/10/09
QVT09_T (1199).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Ouest-Est	06/10/09
QVT09_T (1200).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Ouest-Est	06/10/09
QVT09_T (1201).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Ouest-Est	06/10/09
QVT09_T (1202).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Ouest-Est	06/10/09
QVT09_T (1203).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Ouest-Est	06/10/09
QVT09_T (1204).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Ouest-Est	06/10/09
QVT09_T (1205).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Ouest-Est	06/10/09
QVT09_T (1206).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Est-Ouest	06/10/09
QVT09_T (1207).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Ouest-Est	06/10/09
QVT09_T (1208).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Ouest-Est	06/10/09
QVT09_T (1209).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Est-Ouest	06/10/09
QVT09_T (1210).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Est-Ouest	06/10/09
QVT09_T (1211).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Est-Ouest	06/10/09
QVT09_T (1212).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Est-Ouest	06/10/09
	ST092 ST092	carré A carré A	plan plan	détail canidé détail canidé	axe Est-Ouest axe Est-Ouest	06/10/09 06/10/09

Photos N°	Identification 1 (structure, sondage)	Identification 2 (quadrant, coupe)	type	description	vues vers	date
QVT09_T (1215).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Est-Ouest	06/10/09
QVT09_T (1216).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Ouest-Est	06/10/09
QVT09_T (1217).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Est-Ouest	06/10/09
QVT09_T (1218).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Est-Ouest	06/10/09
QVT09_T (1219).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Ouest-Est	06/10/09
QVT09_T (1220).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Ouest-Est	06/10/09
QVT09_T (1221).jpg	ST092	carré A	plan	détail canidé	axe Ouest-Est	06/10/09
QVT09_T (1222)_F092A-B.jpg	ST092	carré A	coupe	moitié inférieure	vue vers l'Est	07/10/09
QVT09_T (1222).jpg	ST092	carré A	coupe	moitié inférieure	vue vers l'Est	07/10/09
QVT09_T (1223).jpg	ST092	carré A	coupe	moitié supérieure	vue vers l'Est	07/10/09
QVT09_T (1224).jpg	ST092	carré A	coupe	moitié supérieure	vue vers l'Est	07/10/09
QVT09_T (1225)_F092A-B.jpg	ST092	carré A	coupe		vue vers l'Est	20/11/09
QVT09_T (1225).jpg	ST092	carré A	coupe		vue vers l'Est	07/10/09