

645 J666.D4F

Seine Saint-Denis
Conseil Général
MISSION ARCHEOLOGIE
8, rue Franciade
93200 Saint-Denis
(1) 48.09.05.25

**Éléments archéologiques pour une histoire agraire
de La Plaine Saint-Denis.**

SAINT-DENIS (93), Cornillon nord
(Stade de France = Grand Stade)

DOCUMENT FINAL DE SYNTHÈSE
(22/05/1995 - 31/01/1996)

par

Jean-Yves DUFOUR
Fabrice MARTI
Cécilia CAMMAS
Olivier MEYER

sous la direction scientifique d'Olivier MEYER

avec une contribution de l'Ecomusée de La Courneuve :

Jean-Jacques PERU
Christian GABORIEAU
Isabelle MADOURI

Mission Archéologie du Conseil Général de la Seine-Saint-Denis
Association pour les Fouilles Archéologiques Nationales
Société Anonyme Nationale d'Économie Mixte du Grand Stade

Service Régional de l'Archéologie d'Ile-de-France

Saint-Denis : 1996

SOMMAIRE

Résumé	p. 1
Documents administratifs et remerciements	p. 2
I Introduction	p. 5
I. 1. Situation géographique	p. 5
I. 2. Cadre historique	p. 5
I. 3. Conditions de l'intervention	p. 6
I. 4. Résultats quantitatifs	p. 8
II Le paysage agraire du Cornillon	p. 10
II. 1. Une occupation du XI-XIIe s. en périphérie du Clos Saint-Quentin.	p. 10
II. 1. 1. Observations archéologiques	p. 10
II. 1. 2. Essai d'interprétation	p. 13
II. 1. 3. Conclusion	p. 15
II. 2. Les voiries	p. 17
II. 2. 1. Les données historiques	p. 16
II. 2. 2. Description des états de voirie mis en évidence	p. 17
II. 2. 2. 1. Le "Grand Chemin Pavé"	p. 17
II. 2. 2. 2. La voie du sondage 10	p. 20
II. 2. 2. 3. Conclusion	p. 22
II. 3. Le parcellaire	p. 23
II. 3. 1. Les données sur le Moyen Age	p. 23
II. 3. 2. Les données sur l'Époque moderne	p. 26
II. 3. 3. Les données sur l'Époque contemporaine	p. 27
II. 3. 4. Synthèse	p. 27
III Les traces agricoles	p. 28
III. 1. Les fosses de plantation médiévales du sondage 2	p. 28
III. 1. 1. Description des grandes fosses	p. 28
III. 1. 2. Interprétation des fosses	p. 30
III. 1. 3. Interprétation du plan	p. 31
III. 1. 4. Les petites fosses de plantation	p. 33
III. 2. Les fossés horticoles médiévaux du sondage 11	p. 35
III. 2. 1. Description et interprétation du plan	p. 35
III. 2. 2. Description des fossés et tentative d'approche des espèces cultivées	p. 38
III. 2. 3. Les grandes fosses rectangulaires	p. 42
III. 2. 4. Conclusion sur la présence d'arbres fruitiers	p. 42
III. 3. Les traces d'une culture en espalier de l'Époque moderne	
III. 3. 1. Description et fonctionnement	p. 46
III. 3. 2. Interprétation	p. 46
III. 4. Une vigne contemporaine	p. 51
III. 4. 1. Description du plan et des fossés	p. 51
III. 4. 2. Interprétation	p. 51

III. 5. Les traces légumières du début du XIXe s.	p. 56
III. 5. 1. description des ensembles et datation	p. 56
III. 5. 2. Interprétation : des aspergeries	p. 60
III. 6. Conclusion sur les traces agricoles	p. 63
Bibliographie	p. 66
IV. Étude géoarchéologique	
par Cécilia Cammas	p. 69
IV. 1. Contexte et problématiques archéologiques	p. 69
IV. 1. 1. Le contexte géologique et stratigraphique	p. 69
IV. 1. 2. Les couches, les structures et les problématiques archéologiques	p. 69
IV. 1. 3. Méthode	p. 71
IV. 1. 4. Stratégie d'échantillonnage	p. 73
IV. 2. Description des coupes et position des prélèvements	p. 74
IV. 3. Analyse micromorphologique	p. 82
IV. 3. 1. Les constituants	p. 82
IV. 3. 1. 1. Les matériaux pédo-sédimentaires	p. 82
IV. 3. 1. 2. Les constituants anthropiques	p. 87
IV. 3. 2. Les structures et les couches anthropiques	p. 94
IV. 3. 2. 1. Les unités à microstructures massives (cultures légumières)	p. 97
IV. 3. 2. 2. Les unités avec une porosité ouverte (cultures d'arbustes)	p. 100
IV. 3. 2. 3. L'anthrosol cummulique ("sol historique")	p. 101
IV. 4. Analyse séquentielle	p. 103
IV. 4. 1. Le sondage 3	p. 103
IV. 4. 2. Le sondage 2	p. 103
IV. 4. 3. Le sondage 11	p. 104
IV. 4. 4. Le sondage 7	p. 111
IV. 4. 5. Le sondage 6	p. 111
IV. 5. Conclusions	p. 114
Bibliographie	p. 116
V. Le site du lieu-dit "Saint-Quentin", une approche historique du parcellaire et des changements culturels	p. 118
par Jean-Jacques Péru, conservateur de l'Écomusée de La Courmeuve, avec, pour la cartographie, la collaboration de Christian Gaborieau et, pour la paléographie, celle d'Isabelle Madouri.	
V. 1. Topographie et toponymie, préliminaire cartographique	p. 118

V. 2. La couche "légumière" du site : les terres de gadoues	p. 122
V. 3. L'utilisation du "sol historique" : céréales pauvres, foin, asperges et remise de chasse	p. 125
V. 4. Asperges en terre humide, fréquence des cultures de cerises, pommes, poires et vignes	p. 129
VI. Analyse des formations géologiques superficielles du Cornillon-Nord/ Grand Stade à Saint-Denis	
par Fabrice Marti	p. 134
VI. 1. Cadre géomorphologique	p. 134
VI. 1. 1. Topographie	p. 134
VI. 1. 2. Géologie et stratigraphie	p. 134
VI. 1. 3. Présentation des hypothèses de travail	p. 134
VI. 2. Géologie du Cornillon	p. 136
VI. 2. 1. Description des formations	p. 136
VI. 2. 2. Comportement synthétique	p. 138
VI. 3. Caractères géologiques complémentaires sur le Cornillon	p. 138
VI. 3. 1. Stratigraphie générale	p. 138
VI. 3. 2. Description du toit tertiaire	p. 138
VI. 4. Le Quaternaire, description des états observés	p. 140
VI. 4. 1. Définitions	p. 140
VI. 4. 2. Description	p. 141
VI. 5. L'environnement quaternaire régional	p. 143
VI. 5. 1. Cadre géotopographique du secteur	p. 143
VI. 5. 2. Les terrasses de la Seine ; généralités	p. 143
VI. 5. 3. Les déplacements latéraux de la Seine	p. 145
VI. 5. 4. Quelques précisions sur la gouttière de Saint-Denis	p. 145
VI. 6. Conclusion	p. 145
Bibliographie	p. 147
VII Annexe. Inventaire du mobilier archéologique	p. 148

V. 2. La couche "légumière" du site : les terres de gadoues	p. 122
V. 3. L'utilisation du "sol historique" : céréales pauvres, foin, asperges et remise de chasse	p. 125
V. 4. Asperges en terre humide, fréquence des cultures de cerises, pommes, poires et vignes	p. 129
VI. Analyse des formations géologiques superficielles du Cornillon-Nord/ Grand Stade à Saint-Denis par Fabrice Marti	p. 134
VI. 1. Cadre géomorphologique	p. 134
VI. 1. 1. Topographie	p. 134
VI. 1. 2. Géologie et stratigraphie	p. 134
VI. 1. 3. Présentation des hypothèses de travail	p. 134
VI. 2. Géologie du Cornillon	p. 136
VI. 2. 1. Description des formations	p. 136
VI. 2. 2. Comportement synthétique	p. 138
VI. 3. Caractères géologiques complémentaires sur le Cornillon	p. 138
VI. 3. 1. Stratigraphie générale	p. 138
VI. 3. 2. Description du toit tertiaire	p. 138
VI. 4. Le Quaternaire, description des états observés	p. 140
VI. 4. 1. Définitions	p. 140
VI. 4. 2. Description	p. 141
VI. 5. L'environnement quaternaire régional	p. 143
VI. 5. 1. Cadre géotopographique du secteur	p. 143
VI. 5. 2. Les terrasses de la Seine ; généralités	p. 143
VI. 5. 3. Les déplacements latéraux de la Seine	p. 145
VI. 5. 4. Quelques précisions sur la gouttière de Saint-Denis	p. 145
VI. 6. Conclusion	p. 145
Bibliographie	p. 147
Annexe. Inventaire du mobilier archéologique	p. 148

Résumé

Outre quelques vestiges liés à l'occupation médiévale du Clos-Saint-Quentin et des informations sur le Chemin du Bailly qui reliait le monastère san-dionysien à Paris, les sondages archéologiques réalisés sur le site du Grand Stade à Saint-Denis ont principalement apporté des éléments variés sur l'histoire agraire de la Plaine Saint-Denis. Quelques données nous permettent d'aborder l'origine du parcellaire.

Les traces agricoles découvertes dans plus de la moitié des sondages attestent de la forte exploitation horticole et maraîchère de la plaine jusqu'au début du XXe siècle. Les traces d'un verger et de jardins fruitiers (utilisation de la technique du contre-espalier) du XIVe siècle sont remarquables, ainsi que les vestiges d'une probable culture en espalier de l'Époque moderne. Une vigne et des aspergeries datent du début XIXe siècle.

L'analyse géoarchéologique (micromorphologie) identifie un sol de prairie auquel succèdent la plantation d'espèces végétales à racines "structurantes" (arbustes) en fosse, et des terres maraîchères.

L'étude détaillée, menée par l'Écomusée de La Courneuve, des archives concernant l'exploitation agricole du lieu-dit, précise la nature des changements culturels, notamment ceux de la couche "légumière" du site, caractérisée par l'apport des gadoues parisiennes.

L'étude des formations géologiques superficielles permet de positionner le site sur une ancienne terrasse de la Seine à la limite avec la gouttière de Saint-Denis.

FICHE SIGNALÉTIQUE

Département : Seine-Saint-Denis

Commune : Saint-Denis

Lieu-dit : Cornillon Nord, Stade de France

Cadastre de 1942, révisé en 1982

Section BZ, parcelles n° 7, 8, 9, 10, 11, 22

Section CD, parcelles n° 15, 31

Coordonnées Lambert exprimées en mètres :

X = 601 540 à 601 920

Y = 1136 300 à 1136 800

Altitude (N.G.F.) : 37 m

Propriétaire du terrain : Société Anonyme Nationale d'Économie Mixte du Grand Stade et le Syndicat Intercommunal d'Assainissement de l'Agglomération Parisienne.

Autorisation pour le Grand Stade, n° 95-147

Valable du 11-07-1995 au 30-10-1995

Titulaire : Monsieur Olivier MEYER

Organisme de rattachement : Mission Archéologie du Conseil Général de Seine-Saint-Denis

Autorisation pour le Stade d'entraînement, n° 95-184

Valable du 20-09-1995 au 30-11-1995

Titulaire : Monsieur Jean-Yves DUFOUR

Organisme de rattachement : A.F.A.N., 7, rue de Madrid, 75008 Paris.

Raison de l'urgence : construction du Stade de France et du stade d'entraînement

Maître d'ouvrage des travaux : S.A.N.E.M.

Surface fouillée : 5115 m²

Surface estimée du site : emprise des terrassements = 123 080 m²

Mots-clefs (thesaurus DRACAR pour la chronologie et les vestiges immobiliers) :

- sur la chronologie : Moyen Age, époque Moderne, période contemporaine
- sur la nature des vestiges immobiliers : traces agricoles, voirie, parcellaire, habitat
- sur la nature des vestiges mobiliers : céramique, fer

Notice sur la problématique de la recherche et les principaux résultats de l'opération archéologique : étude du paysage agraire de La Plaine-Saint-Denis (géomorphologie, voirie, parcellaire, traces agricoles).

Lieu de dépôt du mobilier archéologique : Mission Archéologie du Conseil Général de Seine-Saint-Denis

Générique de l'opération

Intervention de terrain :

- Jean-Yves Dufour, chargé d'étude à l' Association pour les Fouilles Archéologiques Nationales
- Fabrice Marti, technicien de fouilles (A.F.A.N.)
- Olivier Meyer, Responsable de la Mission Archéologie du Conseil Général de la Seine-Saint-Denis

avec les contributions de:

- Christian David, chargé d'étude (A.F.A.N.)
- Christian Gaborieau, archéologue, Écomusée de La Courneuve
- Tristan Gibert, bénévole
- Fleur Grémont, technicien de fouille (M.A.C.G. 93)
- Claude Héron, archéologue (M.A.C.G. 93)
- Emmanuelle Jacquot, photographe (M.A.C.G. 93)
- Yves Le Bechennec, archéologue (M.A.C.G. 93)
- Armelle Masse, chargée d'étude (A.F.A.N.)
- Nadine Moulhade, bénévole
- Farid Sdaoui, bénévole

Phase rapport :

- Jean-Yves Dufour
- Fabrice Marti
- Cécilia Cammas, micromorphologue chargée d'étude A.F.A.N.
- Olivier Meyer
- Jean-Jacques Péru, Conservateur de l'Ecomusée de La Courneuve
- Isabelle Madouri, paléographe, Ecomusée de La Courneuve
- Christian Gaborieau
- Pascal Métrot, archéologue (M.A.C.G.93)
- Marie Solange Moreau (M.A.C.G.93)

Supervision administrative et scientifique par :

- Jean-Claude Blanchet, Conservateur en Chef du Service Régional de l'Archéologie d'Ile de France.
- Olivier Meyer, Responsable de la Mission Archéologique du Conseil Général de la Seine-Saint-Denis.

Nos remerciements pour leur aide sur le terrain et la mise à disposition de documentation ;

- Madame Annie Roblin-Jouve, géomorphologue
(URA 275 du Centre National de la Recherche Scientifique)
- Monsieur Cailleux, géologue du Laboratoire Régional de l'Est
Parisien

pour la datation du mobilier céramique;

- Madame Nicole Meyer-Rodrigues (Service Régional de
l'Archéologie en Ile-de-France)
- Monsieur Pierre-Jean Trombetta (S.R.A Ile-de-France)

Nos interlocuteurs sur le Grand Stade:

- Monsieur Gilbert Battigello (Groupement d'Intérêt Économique),
Directeur de Projet
- Monsieur Jean-Pierre Pauliac (G.I.E.), Directeur Gros Oeuvres
- Monsieur Alain Le Moulec (G.I.E.), responsable Gros Oeuvres
- Monsieur Hervé Delcambre (G.I.E.), ingénieur Gros Oeuvres
- Monsieur Jacques Brottier (G.I.E.), géomètre

Nos interlocuteurs sur le stade d'entraînement / bassin de rétention:

- Monsieur Christophe Desneux, chef de la division Grands Travaux
à la Direction de l'Eau et de l'Assainissement de la Seine-
Saint-Denis.
- Monsieur Sardat, ingénieur (D.E.A.)
- Monsieur Christophe Hurault, contrôleur de travaux (D.E.A.)
- Monsieur Mathieu Guibé, contrôleur de travaux (BOUYGUES)

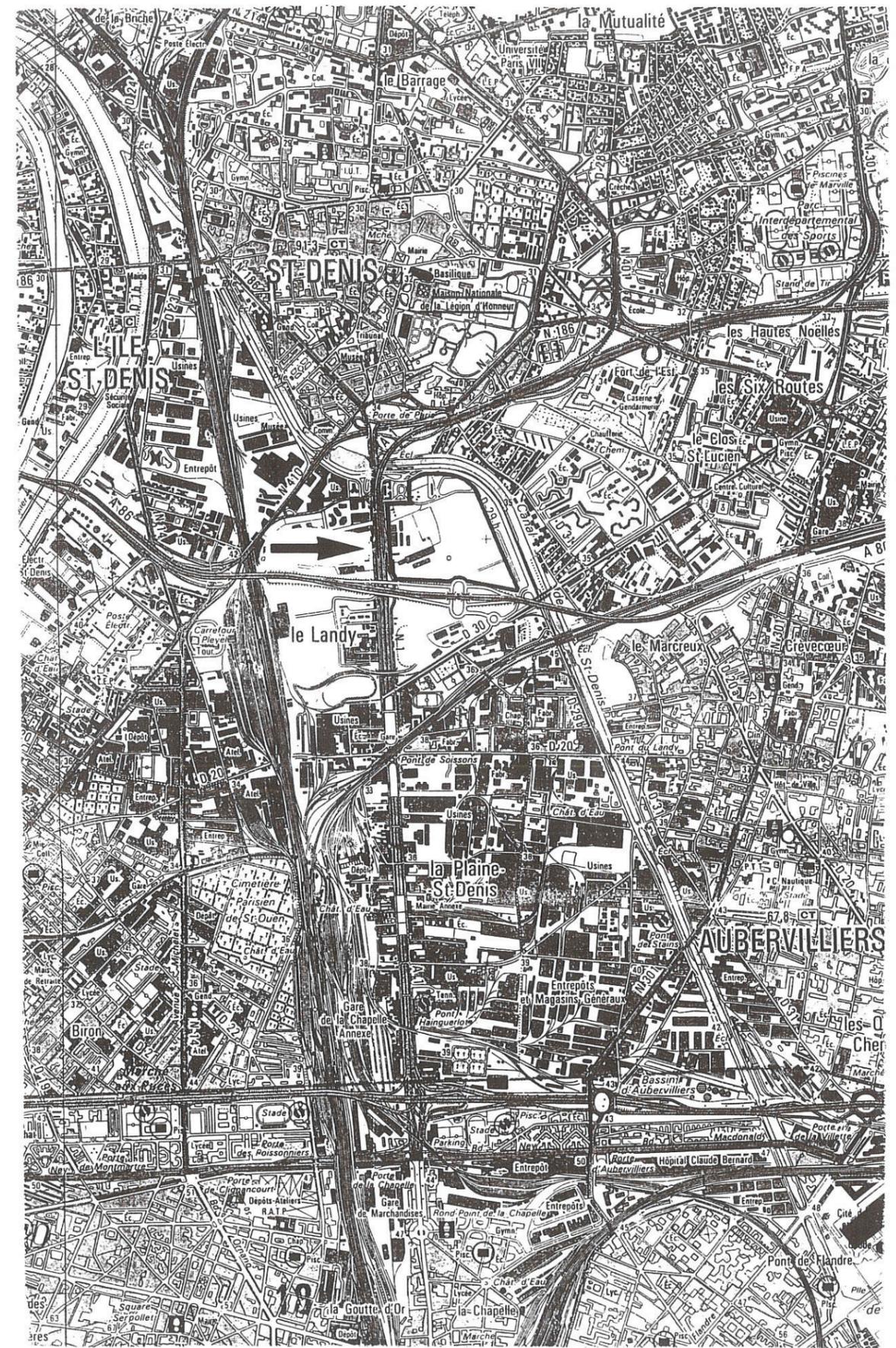


Fig. 1 : Localisation du Grand Stade et du Stade d'Entraînement au lieu-dit Cornillon à Saint-Denis (93).
(Extrait de la carte topographique IGN au 1/25 000)

I Introduction

I. 1 Situation géographique

Le Stade de France et le stade d'entraînement qui lui est lié, sont situés dans le département de La Seine-Saint-Denis (93), sur la commune de Saint-Denis, au lieu-dit "Le Cornillon". Dans le schéma urbain actuel, l'espace dévolu à ces équipements sportifs est cerné par l'autoroute A86 au sud, l'autoroute A1 et l'avenue du Président Wilson (Route nationale 1) à l'ouest et le canal de Saint-Denis au nord et à l'est (Fig. 1). Le chantier est incluse dans la quadrilatère formé par les quatre coordonnées Lambert suivantes;

X= 601 540
Y= 1136 300

X= 601 920
Y= 1136 300

X= 601 540
Y= 1135 800

X= 601 920
Y= 1135 800

Z = 37 à 38 m NGF

Géographiquement, "Le Cornillon" fait partie de la Plaine Saint-Denis, espace de 650 ha à l'extrémité sud-ouest de la vaste plaine de France. A la confluence des vallées de la Seine et du Croult, la Plaine Saint-Denis est marquée par l'action alluviale. L'analyse des formations géologiques superficielles (voir partie VI) permet de situer le Cornillon sur un replat érosif. Le substrat de marnes infra-gypseuses est recouvert de faibles dépôts alluviaux d'origines anciennes, qui composent un sol sablo-limoneux calcaire très altéré. Le Cornillon est topographiquement situé à la transition entre une zone inondable au nord et des terres légèrement surélevées au sud, soit sur une pente sud nord d'environ 1 % avant l'apport de remblais industriels au début du XXe siècle.

I. 2 Cadre historique

La friche industrielle du Cornillon-nord qui sera, après bien des attermoiments, choisie pour accueillir le Grand Stade, (rebaptisé Stade de France ...), était jusque-là l'une de ces *terra incognita* de l'archéologie locale. Une des zones blanches de la Carte Archéologique, nombreuses dans les zones périurbaines précocement industrialisées qui ne se prêtent pas aux prospections systématiques.

Situé à une centaine de mètres au sud de la Porte de Paris qui délimite Saint-Denis depuis le X^{IV}e siècle et très au nord de l'espace occupé jusqu'au X^{VI}e siècle par la foire du Lendit, l'espace concerné ne présente aucune caractéristique topographique particulièrement attractive, ni indice suggérant la présence d'un établissement humain. Notons cependant la proximité au nord-ouest du chantier du site de Saint-Quentin qui demeure mal documenté mais dont l'origine remonterait au haut Moyen Age. Le Pourtraict de la ville de Saint-Denis en France publié par Munster et Belleforest en 1575 figure encore Saint-Quentin *ruiné, autrefois ermitage*.

La voie qui borde le site à l'ouest est mieux connue, il s'agit de l'ancien Grand Chemin Pavé de Saint-Denis dit aussi Chemin du Bailly, riche d'une abondante iconographie (Lombard-Jourdan 1994). Le tronçon concerné s'inscrit entre les sixième et septième montjoies aisément localisables à quelques mètres de part et d'autre de l'emprise accessible à nos investigations. Rappelons que ces célèbres petits édifices gothiques auraient, selon la tradition, marqués chacune des étapes du cortège funèbre transportant la dépouille de Saint-Louis, mort à Tunis en 1270, vers le *cimetière aux rois*. Les montjoies ont été détruites en 1793.

Ce Chemin du Bailly qui témoigne de l'attraction du monastère San-Dionysien, n'est qu'un infléchissement de la voie antique. Celle-ci est repérable 350 mètres à l'ouest du site et certains tronçons en conservent le tracé jusqu'à nos jours : Chemin des Fruitières, Passage du Canal, rue Catulienne, rue de la Charonnerie. Il s'agit de l'antique Estrée qui, depuis la rue Saint-Denis à Paris rejoignait la Normandie et le Nord par Saint-Denis et Pontoise.

Réputé tortueux et mal commode, le Chemin du Bailly, par Arrêt du Conseil du Roi Louis XV du 9 mai 1724, sera remplacé par une magnifique voie flanquée de deux contre-allées et plantée de deux mille six cent quatre-vingt trois ormes disposés en quinconce sur quatre rangées ! A défaut d'en perpétuer la majesté, l'Autoroute du Nord conserve l'axe de cette voie royale.

I. 3 Conditions de l'intervention

Vues les conditions dérogatoires aux règles de l'urbanisme votées par le Parlement pour la construction du Grand Stade, les délais liés aux engagements internationaux de la France pour organiser le Mondial en 1998 et les difficultés d'accès au site (pollution du sous-sol, puissance des remblais industriels ...), il ne pouvait être question d'envisager la mise en oeuvre d'un diagnostic de type traditionnel.

Le Service Régional de l'Archéologie a sollicité l'intervention de la Mission Départementale d'Archéologie de la Seine-Saint-Denis qui,

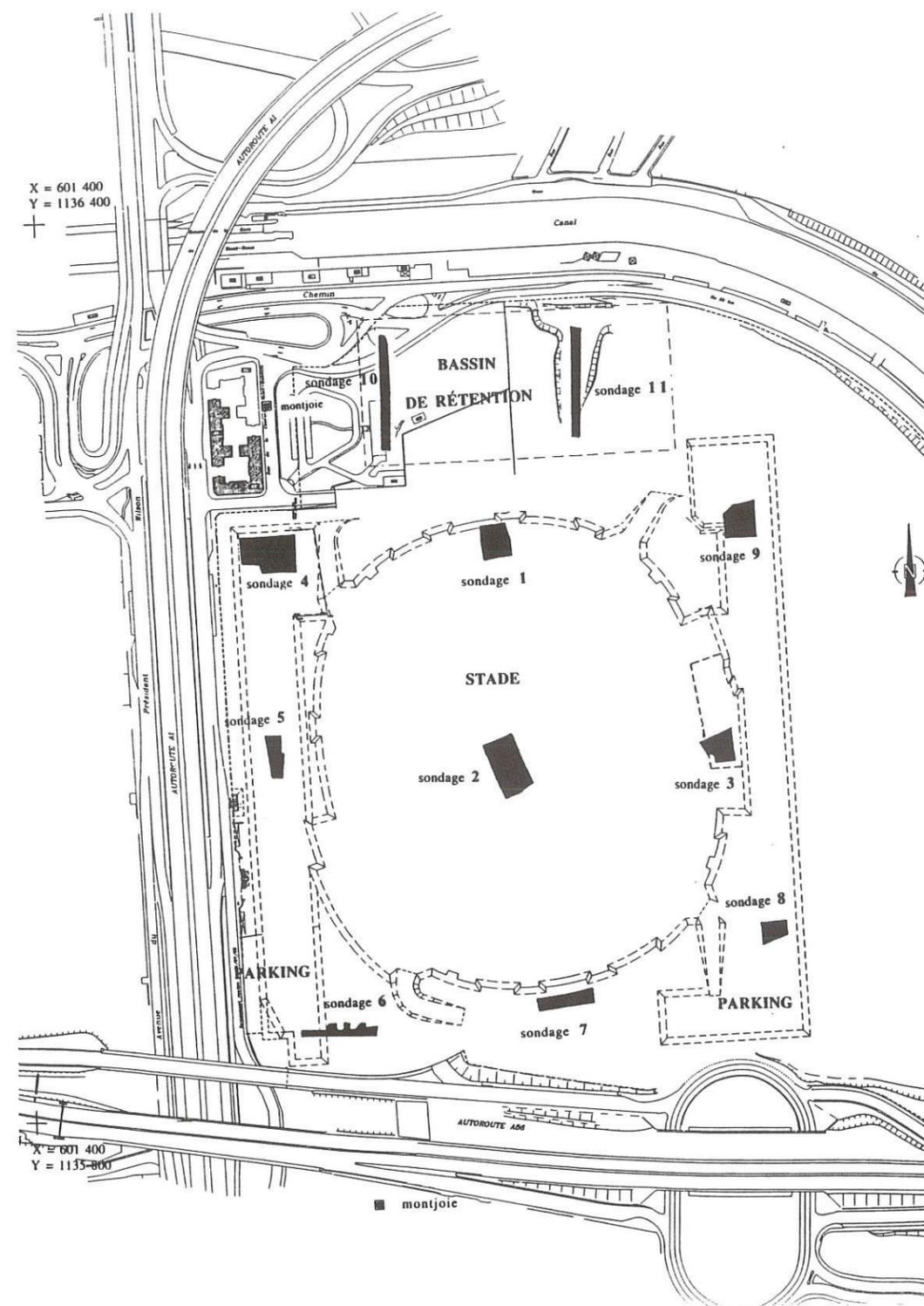


Fig. 2 : Localisation des sondages archéologiques sur le plan des terrassements généraux.

avec une équipe de l'AFAN a pu réaliser une série de onze sondages de quatre cent mètres carrés régulièrement répartis sur le site.

La plupart de ces sondages ont donné des résultats positifs sans que soient cependant mis au jour des vestiges nécessitant des fouilles élargies. Seul le sondage nord-ouest a été sensiblement étendu et a mobilisé, en appoint, l'équipe départementale. Dès lors, il n'a pas été nécessaire de mettre en place les moyens complémentaires prévus en cas de nécessité.

Outre ces sondages, la présence permanente de l'équipe archéologique durant la phase des terrassements des 12,3 hectares de ce chantier hors du commun, par un suivi régulier des fronts de taille, permet de certifier l'absence (à l'exception du sondage nord-ouest) de toute occupation non-agricole de quelque importance du moins pour l'époque historique, cet argument *a silentio* étant beaucoup moins crédible pour la préhistoire. Pour cette époque, il faudra donc se contenter de la valeur statistique des sondages.

Le site du futur complexe sportif s'inscrit bien évidemment dans une problématique globale et a été géré d'une façon méthodologiquement homogène. Du point de vue administratif, il s'agit cependant de deux opérations distinctes : le Grand Stade proprement dit et, au nord, le Stade d'Entraînement sous lequel est creusé un bassin d'orage à vocation départementale (cf. Fiche signalétique). Ces deux opérations étant étroitement imbriquées, il s'imposait d'en rendre compte sous la forme d'un Document Final de Synthèse unifié.

I. 4 Résultats quantitatifs

Une concertation permanente avec les différentes entreprises, dans un esprit de conciliation, a permis de mener à bien cette intervention archéologique qui prévoyait la fouille de deux sondages par mois (soit 800 m²) dans le contexte difficile d'un chantier vite transformé en véritable fourmilière. Seule la suspension provisoire, par les services préfectoraux de la noria de péniches évacuant les terres polluées du site a bloqué pendant quatre semaines tous les terrassements y compris nos sondages entre le 22 juillet et le 20 août 1995. Onze sondages ont été ouverts; neuf sur le Grand Stade et deux sur le stade d'entraînement (Fig. 2). Le plan initialement prévu a été adapté aux contraintes du chantier, à l'état du sous-sol, et aux données archéologiques (sondages 6, 10 et 11).

Superficie des sondages

sondage 1	- 445 m ²	-> stérile
sondage 2	- 909 m ²	
sondage 3	- 349 m ²	-> stérile
sondage 4	- 838 m ²	
sondage 5	- 259 m ²	-> stérile
sondage 6	- 294 m ²	
sondage 7	- 351 m ²	
sondage 8	- 221 m ²	
sondage 9	- 475 m ²	
sondage 10	- 497 m ²	
sondage 11	- 477 m ²	

La superficie totale de 5115 m² équivaut à 4,15 % de l'emprise de 123 080 m² touchée par les terrassements du Grand Stade, de ses parkings et du bassin de rétention. La moyenne de 465 m² d'ouverture par sondage est au dessus des 400 m² prévus. Cinq sondages n'ont cependant pas atteint les 400 m² souhaités. Les sondages 3 et 8 ont rencontré les puissants ouvrages en béton qui servaient au stockage de la houille alimentant l'usine à gaz implantée au Cornillon à partir de 1929 (Diciani 1985). La nécessité de ne pas gêner la circulation sur le chantier a restreint l'étendue des sondages 5 et 7. Une forte pollution affectait le sondage 5. Une large tranchée suffisait pour étudier la voirie du sondage 6.

De ces onze sondages, trois seulement sont négatifs (sondages 1, 3 et 5). Les vestiges préhistoriques et protohistoriques sont sporadiques pour ne pas dire absents de nos sondages¹. Rappelons que l'emprise a été sondée dans une petite proportion de 4 % de sa superficie. La faible épaisseur du sol et sa forte érosion due à l'agriculture historique concourent aussi à expliquer cette absence.

Qualitativement les vestiges exhumés peuvent paraître modestes, c'est particulièrement le cas du mobilier mais, en dehors de traces liées à l'habitat concentrées dans un seul sondage, tous ont livré des informations documentant l'histoire agraire de cette portion de la Plaine Saint-Denis, et particulièrement l'activité agricole.

¹ Mentionnons quelques tessons émoussés dans le sondage 5 et la section d'une fosse ou d'un fossé le long de la rampe située au nord ouest du stade (sondage 4). Il est symptomatique que ces vestiges soient apparus dans les deux seuls sondages ayant livré une certaine épaisseur de limons remaniés.

II Le paysage agraire du Cornillon

Les éléments archéologiques à notre disposition sont de trois types; habitat, voirie et parcellaire. Quoique peu documentées, ces catégories donnent une bonne image de l'occupation du sol au Cornillon. L'histoire agraire du site complète notre vision.

II.1. Une occupation du XI-XIIe siècle en périphérie du Clos Saint-Quentin.

II.1.1. Observations archéologiques

Situé au nord-ouest du chantier, dans l'ancien Clos Saint-Quentin, le sondage 4, d'une superficie de 838 m², livra une quinzaine de structures en creux du XI-XIIe siècle (Fig. 3). Elles se classent en 4 types distincts :

- Type 1 : les trous de poteaux. Ils sont conservés sur 10 à 20 cm de profondeur pour un diamètre de 60 à 80 cm. Un seul possède un calage de pierres. Ils concernent les faits 4.01, 4.09 et 4.13.
- Type 2 : les structures (Fig. 4) de dimensions proches des trous de poteaux, elles peuvent être soit des trous de poteaux, soit des fonds de fosses très érodés.
- Type 3 : Structures excavées piriformes. Leur creusement n'excède pas les 70-80 cm de profondeur pour 80 cm d'ouverture et 110 cm à la base. Leur contenu a la forme caractéristique d'un cône de déjection. Ces structures s'apparentent à des silos, réutilisés comme dépotoir. Aucune graine n'a été identifiée lors de la fouille.
- Type 4 : fosses de plan ovale ou presque rond (Fig. 4). Ces structures de tailles diverses dont seul le fond est conservé, ne présentent qu'un seul remplissage.

Toutes ces structures ont été arasées par l'activité agricole (us 4.020). De plus, l'installation postérieure des chemins creux (faits² n° 4.18 et 4.19) a pu détruire d'autres structures. Le mobilier archéologique date les structures entre le XIe et le XIIe siècle. Ce mobilier fragmentaire (Fig. 7) fait l'objet d'un décompte en annexe.

² Par convention, nous enregistrons nos observations sous un numéro de sondage

(ex. 4.) suivi d'un numéro de fait (4. 13) s'il y a lieu, ou par 0 suivi de deux chiffres s'il s'agit d'une strate (ex. 4. 010). Un numéro d'unité stratigraphique peut détailler le comblement d'un fait (ex. 4. 13. 1 signifie donc sondage 4, fait 13, us 1).

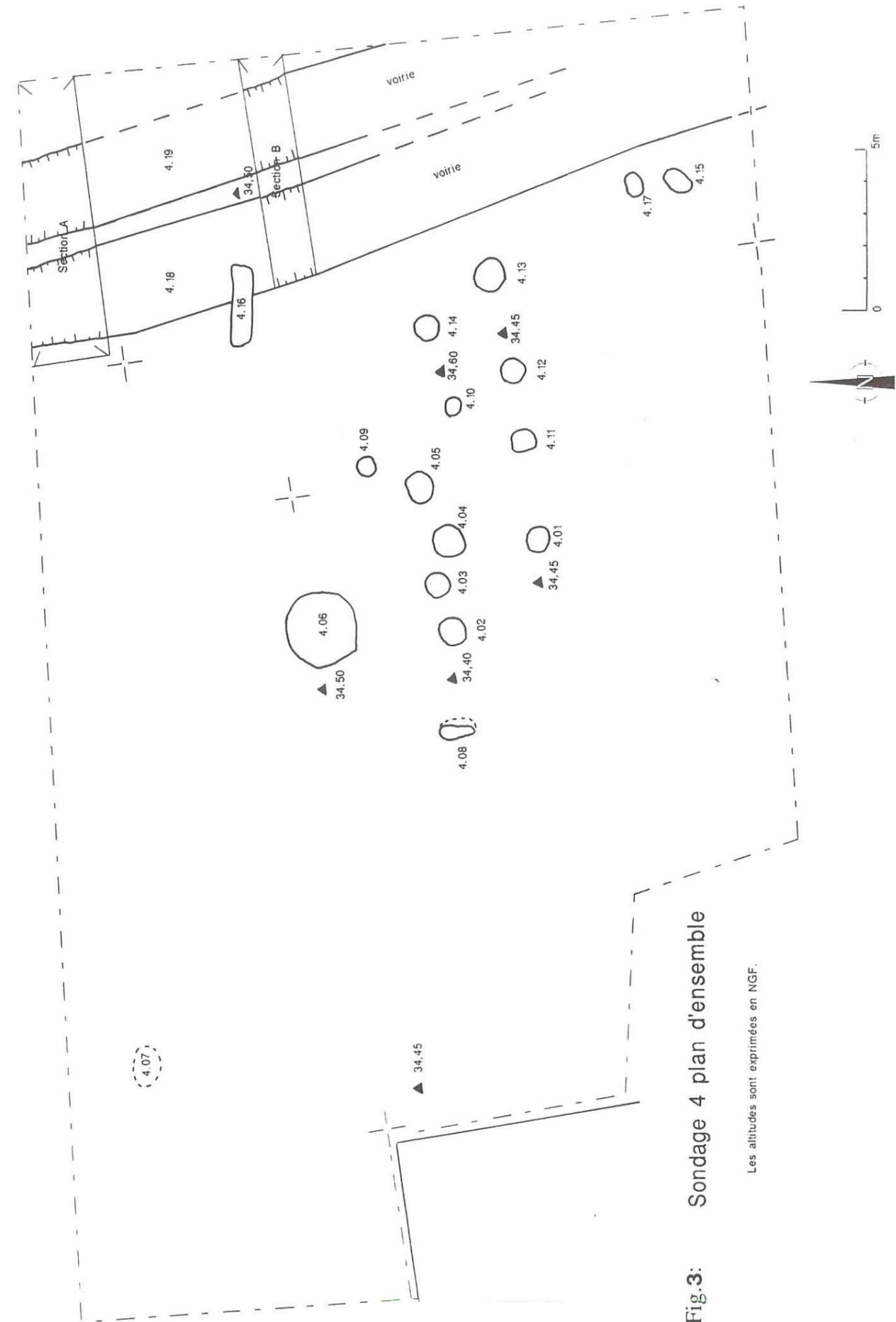
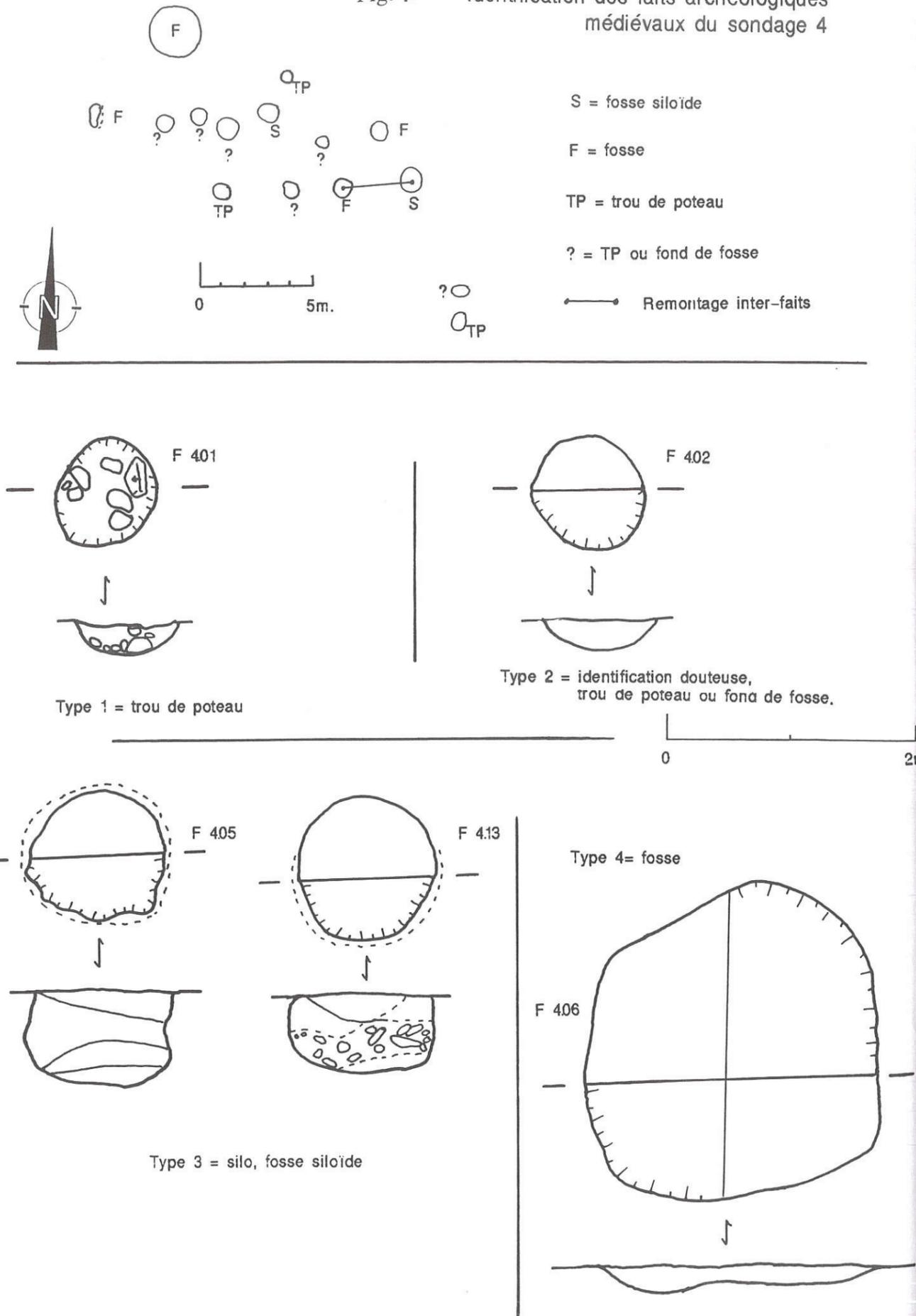


Fig.3: Sondage 4 plan d'ensemble

Les altitudes sont exprimées en NGF.

Fig. 4: Identification des faits archéologiques médiévaux du sondage 4



II. 1. 2. Essai d'interprétation.

De prime abord, les structures ne semblent pas être organisées et aucun ensemble cohérent n'apparaît. La mauvaise conservation des faits rend leur identification difficile. Nous comparerons donc les remplissages, pour établir un tableau de similitude afin de déterminer des ensembles et de les comparer aux quatre types de creusements identifiés précédemment. Dans le tableau des similitudes de remplissages (Fig. 5), les critères choisis sont les plus caractéristiques de ces structures. Seule la présence est mentionnée. Les vestiges osseux étant infimes, ils n'ont pas été pris en compte.

Six ensembles de remplissages se détachent du tableau et forment les groupes suivants :

- Les faits n° 401 et 403 n'ont qu'une u.s. et contiennent 1 à 5 tessons. Le fait n° 4.01 est identifié comme étant un trou de poteau. Il est le seul à posséder encore un calage (Fig. 4 et 5).
- Les faits n° 4.02, 4.09, 4.10 et 4.11 n'ont qu'une seule u.s. et contiennent plus de cinq tessons, avec des petits charbons de bois. Le fait n° 4.09 est identifié comme étant un trou de poteau.
- Les faits n° 4.04 et 4.06 n'ont qu'une u.s. et possèdent plus de 5 tessons. Le fait n° 4.06 est un fond de fosse.

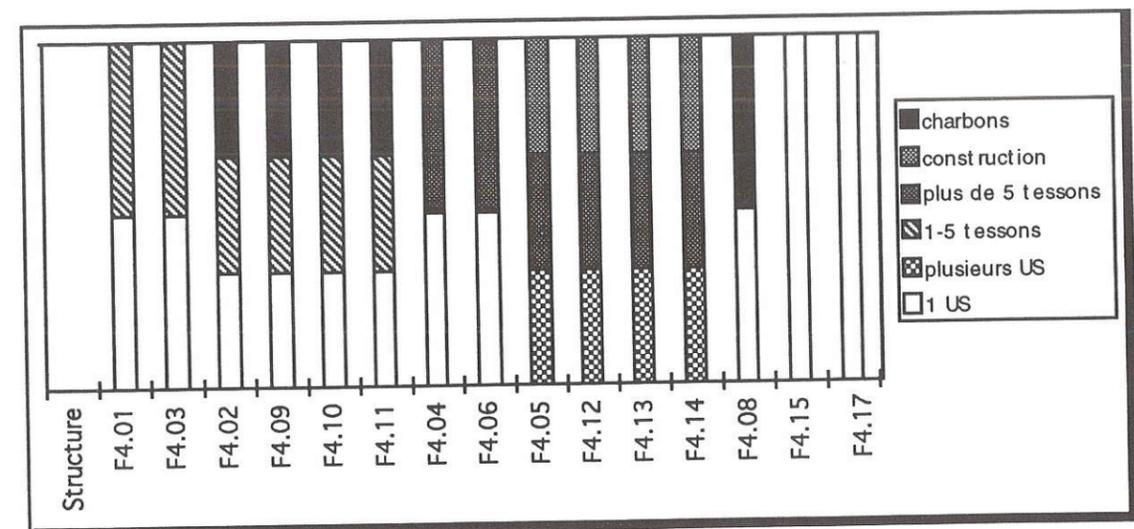


Fig. 5 : Tableau de similitudes de remplissages.

- Les faits n° 4.05, 4.12, 4.13 et 4.14 possèdent plusieurs u.s. Ils contiennent plus de cinq tessons et des fragments de matériaux de construction. Les faits 4.05 et 4.14 sont identifiés comme des silos par

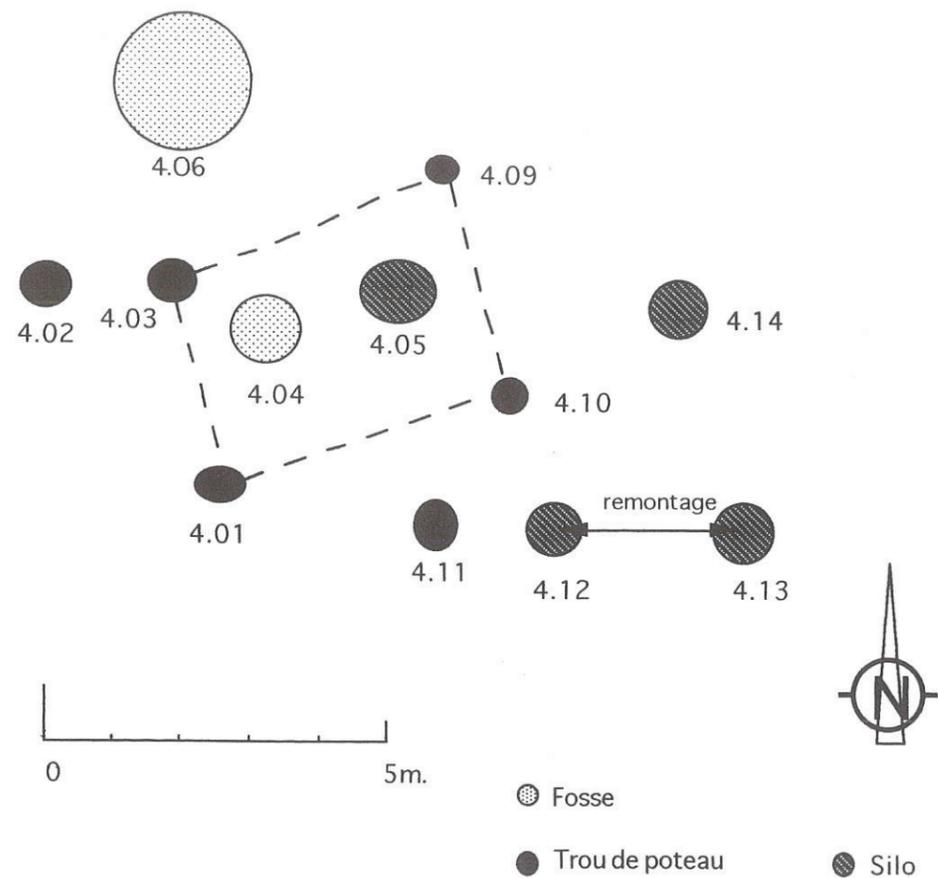


Fig. 6: Plan de synthèse du Sondage 4.

dessin F. MARTI 96

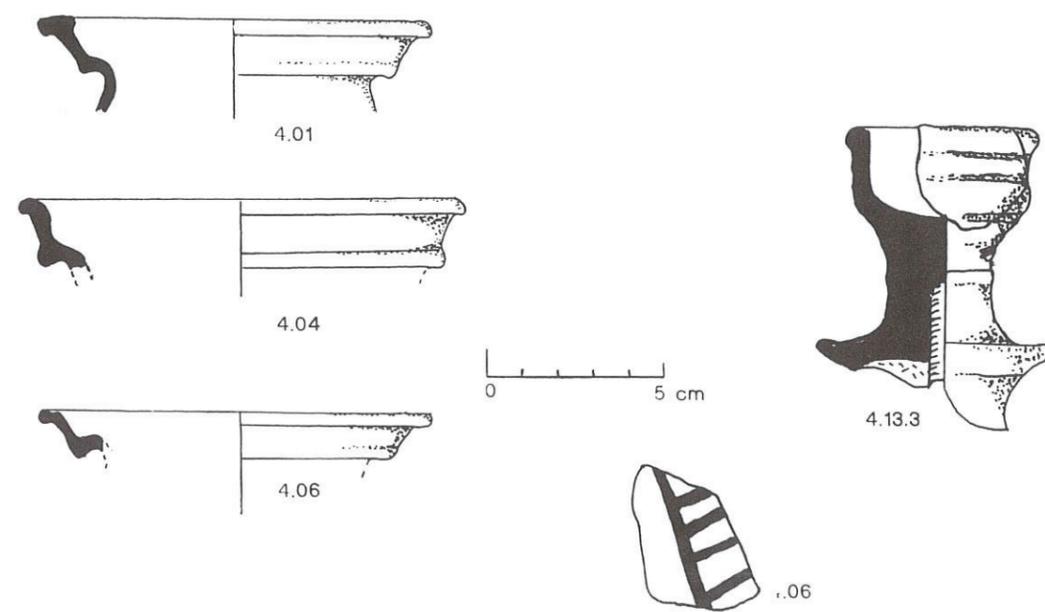


Fig.7 : sond.4, mobilier céramique

dessin F. MARTI

leur profil. Il pourrait s'agir pour les faits 4.12 et 4.13 du même type de structure mais beaucoup moins bien conservé. Un fragment de bord provenant du fait 4.12 recolle avec la lampe à huile (Fig. 6 et 7) découverte dans le fait 4.13.

- Le fait n° 4.08 n'a qu'une seule u.s. et contient des petits charbons de bois. Aucun autre remplissage ne s'y apparente.

- Les faits n° 4.15 et 4.17 ne possèdent qu'une seule u.s. Le fait 4.15 est reconnu comme un trou de poteau. L'absence de mobilier et leur position excentrée ne permet pas d'affirmer leur appartenance à l'ensemble des faits du bas Moyen Age.

II. 1. 3. Conclusion

Malgré l'érosion du site, la comparaison des profils et des remplissages nous a permis d'identifier huit trous de poteaux, trois fosses et probablement quatre silos ou fosses siloïdes. Seuls les trous de poteaux 4.01, 4.03, 4.09 et 4.10 forment un quadrilatère pouvant s'interpréter comme un bâti léger ou un grenier. Les remplissages des fosses et des silos sont trop peu significatifs pour représenter des rejets d'habitat. Cet ensemble de structures indique plutôt la périphérie d'un établissement rural. Ce site est à intégrer dans une étude plus générale sur le Clos Saint-Quentin.

II. 2. Les voiries .

II. 2 .1. Les données historiques.

Comme nous l'avons vu (I.2), la voie qui conduit à la Porte de Paris connue sous le nom de Grand Chemin Pavé ou Chemin du Bailly³ est bien documentée pour l'Epoque moderne jusqu'à sa suppression en 1724 par ordre de Louis XV et sa remise en culture. Son histoire est marquée durant le dernier quart du XIIIe siècle par l'érection de sept montjoies marquant les pauses du cortège funèbre de Saint-Louis. L'origine de cet axe n'est pas établie, mais elle doit coïncider avec le plein développement du monastère san-dionysien. L'étude du parcellaire ancien nous permet de situer l'emplacement originel d'une montjoie à proximité immédiate du Gai-Logis, au nord ouest du Cornillon, une autre immédiatement au sud de l'A86. Les sondages 4 et 6 ont permis de relever le Grand Chemin Pavé. Après vérification de sa présence dans le sondage 4, la voirie fut étudiée dans toute sa largeur dans le sondage 6.

II. 2. 2. Description des états de voiries mis en évidence.

II. 2. 2.1 Le Grand Chemin Pavé.

Le sondage 4.

Deux coupes ont pu être observées sur 25 m de longueur au nord du sondage (Fig. 8, coupe 1) et sur 21 m au sud (Fig. 8, coupe 2). Ne pouvant nous permettre l'extension du sondage, cette dernière est incomplète dans sa partie est. Les niveaux de circulation sont recouverts par un niveau de labours puis, par les boues maraîchères⁴, suivies des remblais industriels du début XXe siècle. Deux niveaux de circulation sont conservés. Le premier se matérialise par un lit de nodules marneux et autres pierres et gravier. Ce niveau (Fig. 8, en bleu sur les coupes) est fortement marqué d'ornières. Sa largeur n'excède pas les 5,5 m sur le tronçon observé. Il est bordé par deux fossés. Le mobilier recueilli sur la voirie et ses fossés évoque le XVIIIe siècle, date de son utilisation finale selon les sources. La présence de quelques petits pavé de grès en place sur le bord est de la voie semble indiquer une route déparée lors de son abandon. Le deuxième remplissage du fossé latéral à l'est contient du mobilier plus récent. Son utilisation

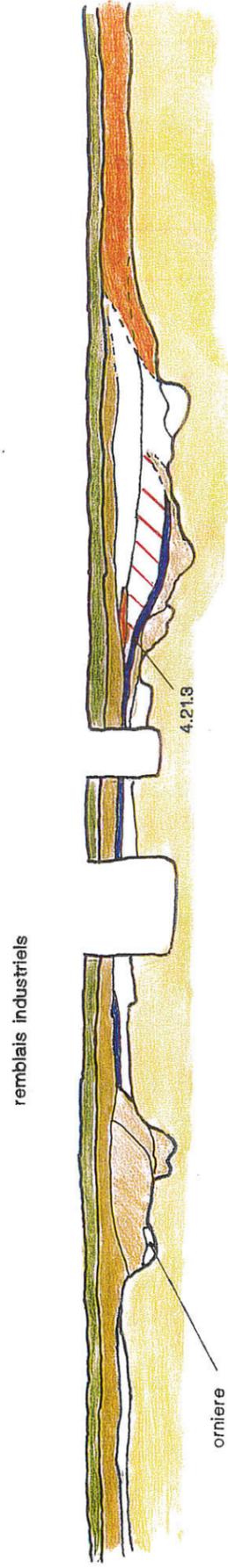
³ Contrairement à Madame Lombard-Jourdan, nous préférons réserver le nom de l'Estrée (de *via strate lapide*) à la voie antique originelle située 350 m plus à l'est.

⁴ Horizon présent sur tout le terrain du Grand Stade et dans le reste de la plaine des Vertus.

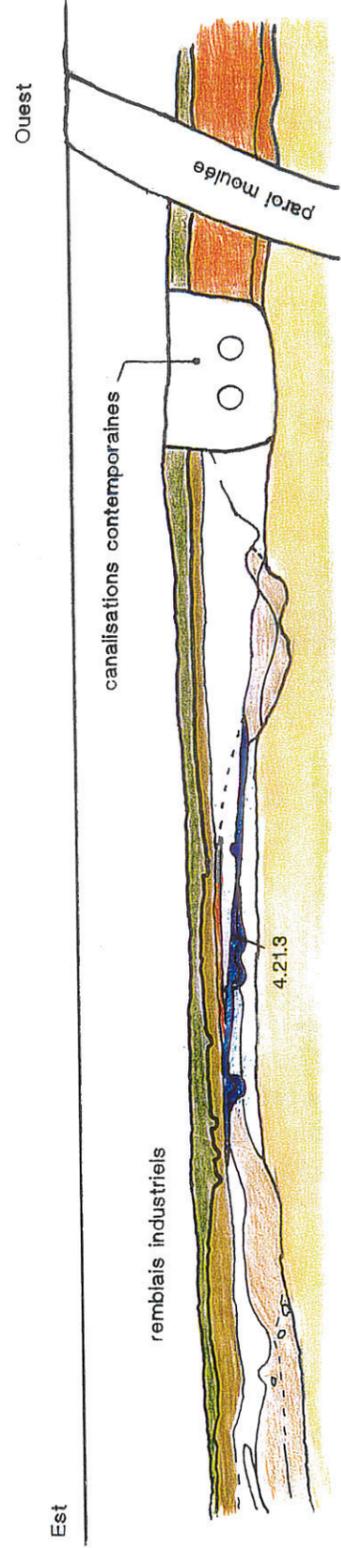
Fig. 8 : Voiries sondage 4

Est

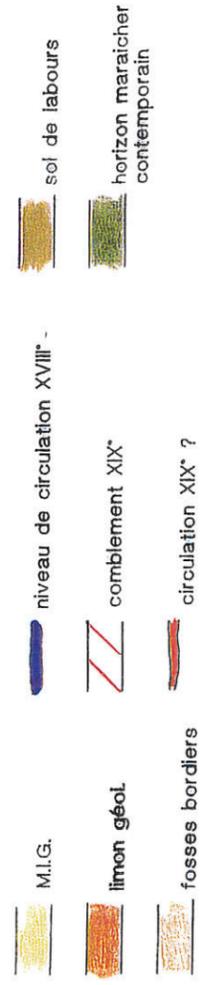
Ouest



Coupe 1

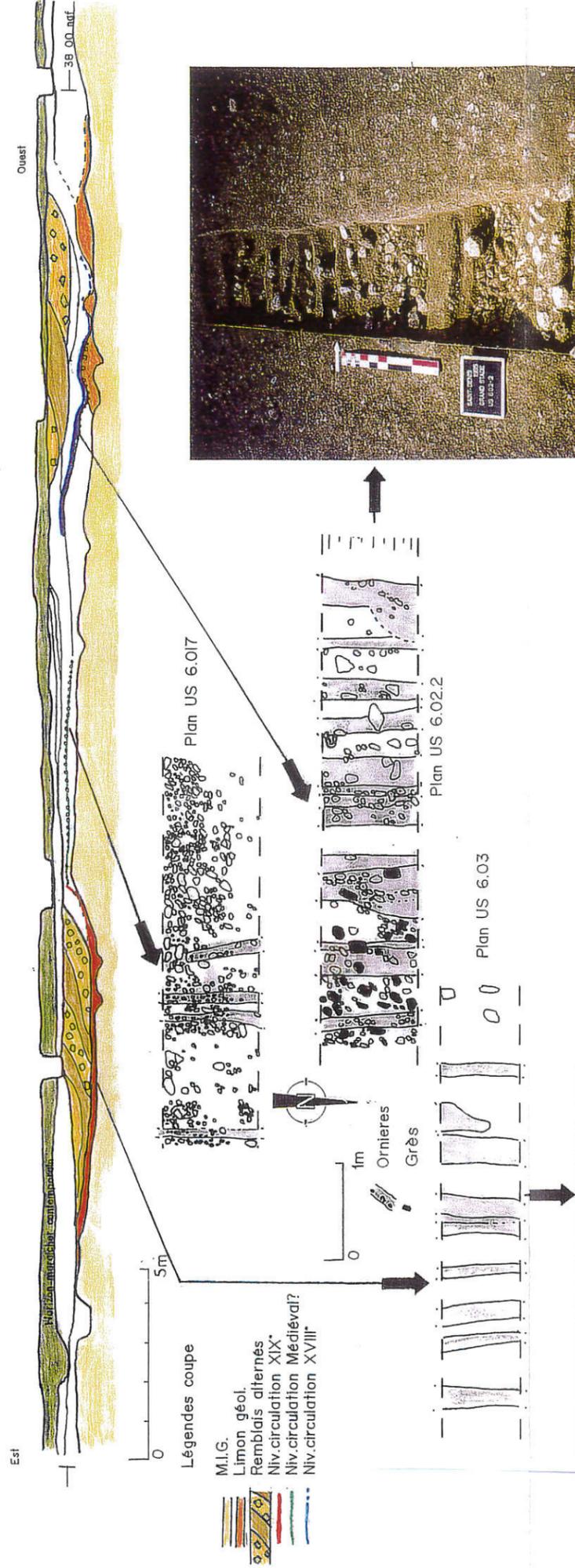


Coupe 2



0 5 m.

dessin F. MARTI



CLICHE J.Y. DUFOUR

Photo n° 1
niveau de circulation XVIII's



Photo n° 2
remblais alternés
sur niveau de circulation

CLICHE E. JACQUOT

Fig. 9 : Voirie sondage 6

F. MARTI '88

semble se prolonger avec le deuxième niveau de circulation datant probablement du XIXe siècle. Ce niveau se caractérise comme le précédent par un lit de cailloutis marneux et quelques ornières. Cette voie plus récente est aussi moins large (4 m) et plus modeste (absence de pavage) que la précédente. Abandonné comme chemin principal, le Chemin du Baillis semble avoir perduré comme chemin d'exploitation jusqu'au milieu du XIXe siècle, avant d'être recouvert par les boues maraîchères .

Le sondage 6.

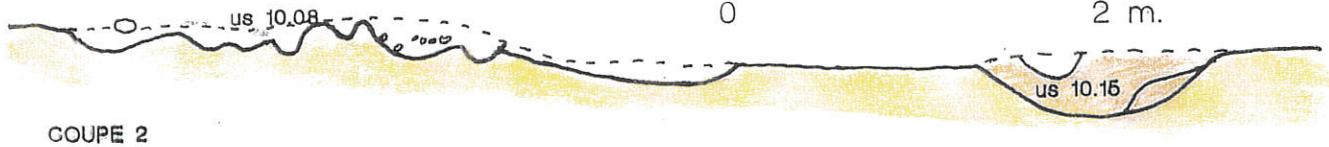
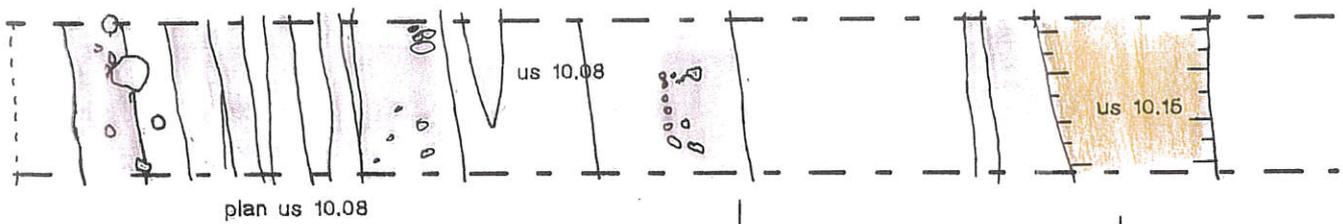
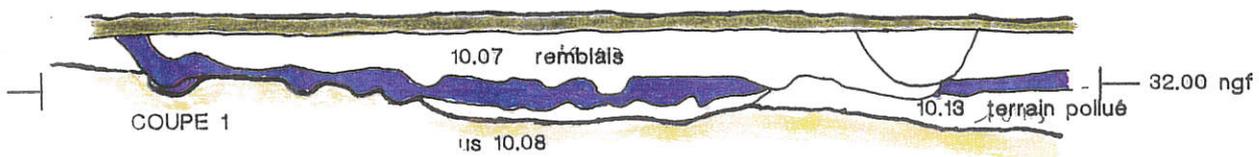
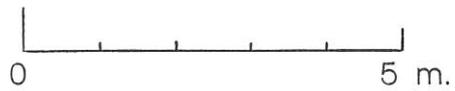
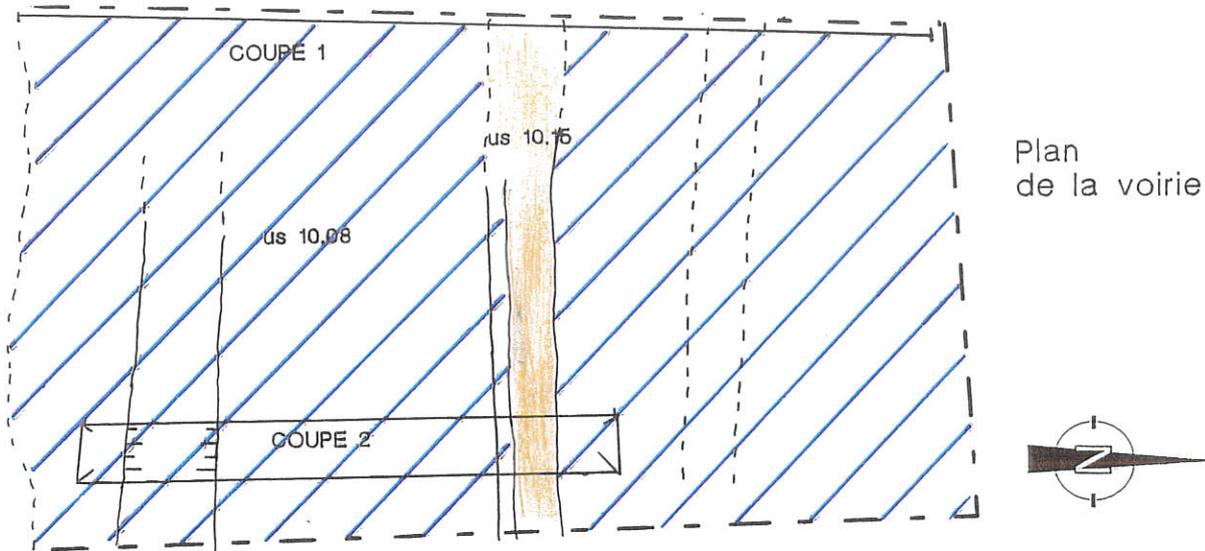
Ce sondage nous révèle une coupe comportant différents états de voiries (Fig. 9). Le niveau de circulation central (6.017) se compose d'un lit de cailloutis marneux large de 5 m, épais jusqu'à 30 cm par endroits, mais très irrégulier voir absent en d'autres. Cette recharge est traversée par de nombreuses ornières. Seul deux tessons à pâte granuleuse ont été découverts. Datent-ils ce premier état du haut Moyen Age ou bien doit-on les considérer comme résiduels ?

Le niveau de circulation (6.02.2) situé à l'ouest du précédent a un aspect similaire. Nous retrouvons un liseré de cailloutis imprimé d'ornières (Fig. 9, photo n°1). Deux recharges de nature différente sont cependant visibles : l'une est riche en petits blocs de grès et meulière alors que l'autre contient plus de pierres calcaires. Si aucun pavé de grès n'a été rencontré en place, un certain nombre d'entre eux est issu de la couche de remblai superposée (6.02.4). Ceci laisse présumer que la voie a été dépaillée. Le mobilier du XVIIIe siècle tend à rattacher cet état à celui observé dans le sondage 4. L'état du terrain nous empêche d'affirmer la présence de fossés latéraux sur ce tronçon. Le dernier niveau de circulation, à l'est de la coupe est marqué par une faible surface de sable damée⁵. Elle est marquée par des ornières. Ce niveau est daté du XIXe siècle par le mobilier et serait contemporain du dernier état de circulation du sondage 4. Tous ces niveaux sont surmontés par 1 m de remblais à dépôt oblique. Des mottes de sédiments très sombres et humiques ponctuent ces dépôts (Fig. 9, photo n° 2). L'ensemble est recouvert par les boues maraîchères (6.010).

II. 2. 2. 2 La voie du sondage 10.

Ce sondage révéla un niveau de circulation à son extrémité nord. Ne pouvant élargir le sondage, seule une partie de la voie a pu être observée. Des infiltrations d'ammoniac dans le sous-sol rendaient difficile l'examen du terrain. Le niveau de circulation est matérialisé par une couche de limon sableux damé, à nodules marneux. De nombreuses ornières y sont visibles (Fig. 10). Cette voie s'oriente est-

⁵ La présence de ce sable s'explique par une remontée des couches tertiaires à cet endroit, sous la forme des Sables de Monceau.



- niveau de circulation XVII^e-XVIII^es.
- horizon maraicher contemporain
- fossé
- ornière
- M.I.G.

Fig. 10
sondage 10, voirie

ouest. Elle ne semble pas avoir possédé de fossés latéraux et aucun élément ne laisse présumer qu'elle fut pavée. Le mobilier date cet état du XVIIe siècle. Un remblais de 70 cm d'épaisseur déposé entre le XVIIIe et le début du XIXe siècle, est recouvert par les gadoues maraîchères.

II. 2. 3 Conclusion.

L'évaluation archéologique sur le Cornillon a permis d'observer l'état de conservation du Grand Chemin Pavé, voie essentielle tant par son histoire que par sa fonction. Un état médiéval est peut-être conservé. Le niveau du XVIIIe siècle est lui même très dégradé (car dépavé). Nous constatons que malgré son déclassement au profit d'une route plus fonctionnelle, son usage perdure jusqu'au XIXe siècle. Elle ne fut réellement abandonnée que peu de temps avant l'apport des gadoues maraîchères au milieu du XIXe siècle.

II. 3. Le parcellaire

Marc Bloch et Roger Dion ont défini l'Ile-de-France comme un ensemble de paysages à champs ouverts et allongés. Qu'en est-il plus localement, dans la plaine des Vertus, et que nous enseignent nos sondages sur les origines de ce parcellaire ?

Le positionnement⁶ sur le plan parcellaire de 1854 des structures linéaires découvertes (Fig. 11) constitue notre document de référence pour une étude régressive. La comparaison des formes parcellaires avec le cadastre napoléonien de 1811⁷ et le plan terrier de la Chapelle en 1704⁸ montre la grande stabilité de ces limites au cours des deux derniers siècles. Un espace constituant une "anomalie cadastrale" de 30 m de large correspond vraisemblablement à un espace public de circulation emprunté par la voie proprement dite dont la largeur n'excède pas 5 m. De grandes parcelles et des champs laniérés se côtoient au Cornillon. Que pouvons nous déduire de nos sondages quant à ces différences ? Les données de terrain prennent trois formes; les fossés parcellaires, les bornes et les limites de culture. Nous les présenterons chronologiquement.

II. 3. 1. Les données sur le Moyen Age.

Quatre sections de fossés parcellaires à fond plat large de 30 à 40 cm et contenant de rares tessons des XI et XIIe siècles ont été repérés.

Le premier est situé dans le nord du sondage 10 (10.15). Orienté globalement est ouest, ce fossé est parallèle aux traces agricoles et à la voirie postérieure, ainsi qu' au tracé parcellaire contemporain dont il reste distant de 6 m. Le sondage 4 a livré un fossé (enregistré 4.21.8, 4.22.8 et 4.19.3.) axé nord sud et positionné en limite ouest du "Chemin du Baillis". La même implantation se retrouve pour le fossé 6.04 du sondage 6. Cette tranchée a par ailleurs livré la limite orientale de la voirie sous la forme du fossé 6.01. Ces trois sections de fossés semblent donc avoir la même fonction de limite de la voirie attestée dès le XIIIe siècle. Surtout, ces trois sections coïncident précisément avec le tracé qui témoigne de l'ancienne voie sur le plan de 1854. On peut en

⁶ Les sondages 10, 1, 4, 5, et 6 se positionnent grâce à l'axe défini par l'Avenue de Paris issue du réalignement effectué par Louis XV (l'actuelle Avenue du Président Wilson) et l'égout de La Chapelle visible sur les plans de 1856 et 1942. Les sondages 11, 2, 7, 8, 3, et 9 se rattachent aux voiries en limite d'Aubervilliers. Situées de l'autre côté du Canal de Saint-Denis, celles-ci n'ont pas été modifiées par le développement industriel de la plaine. Entre ces deux groupes de repère subsiste un petit décalage de 4 mètres.

⁷ Conservé aux Archives de Paris, côte D6P2

⁸ Plan de la terre et seigneurie de la Chapelle, par Jean Berthier, 1704, conservé aux Archives municipales de Saint-Denis, côte GG 144.

n° de sondage

- 1 - stérile
- 2 - fossés agricoles et parcellaire XIVE
- 3 - stérile
- 4 - occupation et parcellaire XI-XIIE, voirie Époque moderne
- 5 - stérile
- 6 - parcellaire XIIe, voirie médiévale ? et moderne
- 7 - fossés agricoles début XIXe
- 8 - fossés agricoles début XIXe
- 9 - fossés agricoles XIVE et début XIXe
- 10 - parcellaire XIIe et moderne, fossés agricoles et voirie Époque moderne
- 11 - fossés agricoles XIVE, parcellaire Époque moderne

■ montjoie

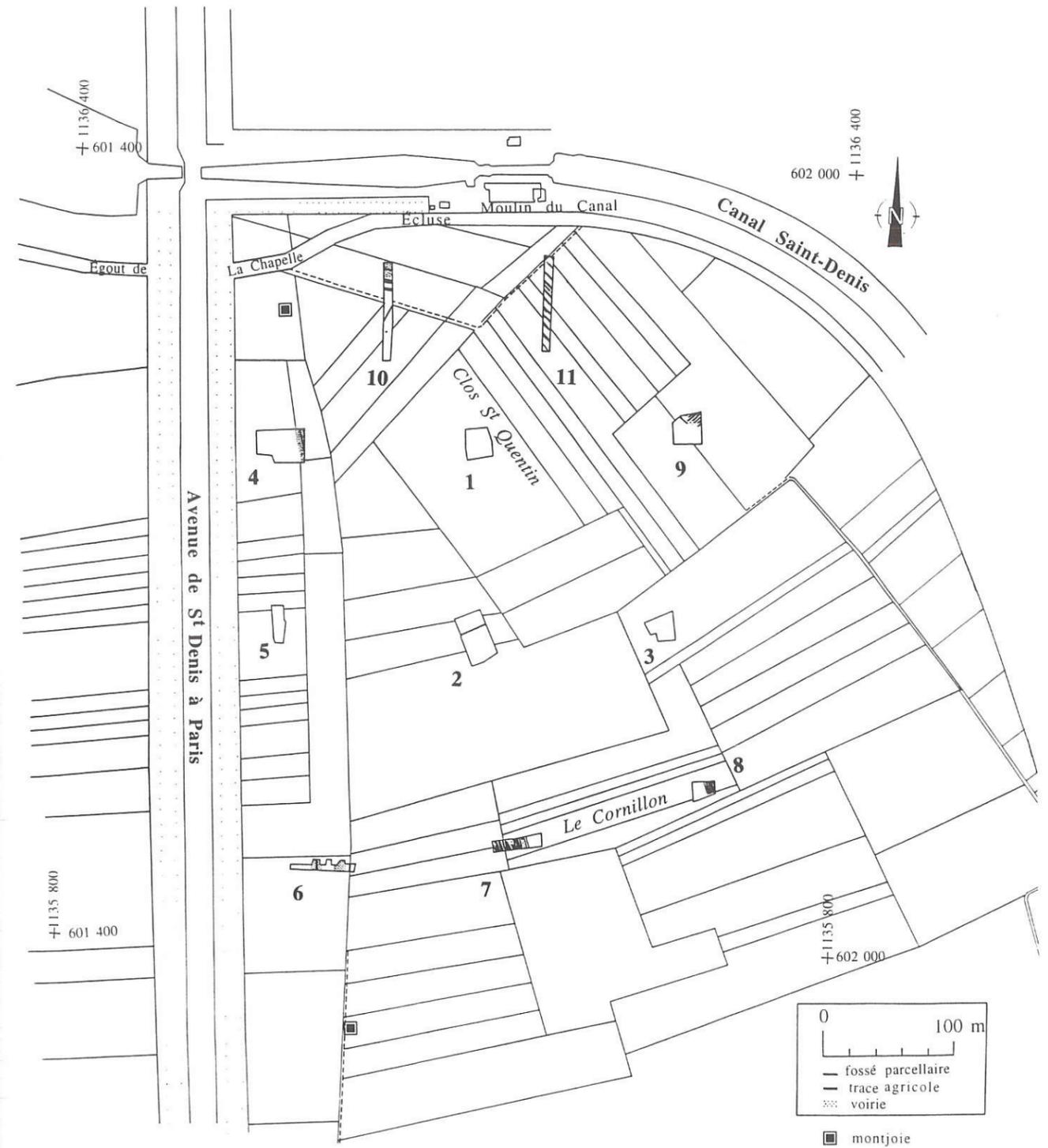


Fig. 11 : Report des données issues des sondages archéologiques sur le plan cadastral de la commune de Saint-Denis. (Plan terminé en 1854 par Messieurs Culas et Maurice, conservé aux Archives Municipales de Saint-Denis, côte 10 FI 7-22)

déduire que cet espace de circulation publique est fixé depuis au moins le XII^e siècle, et qu'il a donc vraisemblablement constitué un axe majeur dans la formation du paysage agraire du Cornillon. Les formes parcellaires qui s'y rattachent sont dissemblables d'un côté à l'autre. Le plan montre un ensemble important de parcelles laniérées attenantes à la voirie et recoupées par la route ouverte au début XVIII^e siècle. Ainsi, ces formes laniérées sont au moins antérieures au début XVIII^e siècle, mais leur origine médiévale reste à étayer.

Un fossé parcellaire (2.01) du XIV^e siècle parcourt le sondage 2. Le sondage 11 a livré toute une série de traces horticoles du XIV^e siècle bien dans l'axe du parcellaire laniéré.

Enfin une possible haie trouvée dans le sondage 9 (9.11, non daté) peut prolonger ces formes laniérées du sondage 11. Cette haie peut aussi s'associer avec des traces horticoles du XIV^e siècle découvertes dans le sondage 9.

II. 3. 2. Les données sur l'Époque moderne.

L'opération Grand Stade a livré très peu d'éléments sur le parcellaire de cette période. Relevons dans l'angle nord ouest du sondage 11, un fossé (11.25) contenant des tessons du XVII^e siècle et qui concorde parfaitement avec le plan parcellaire de 1854. Le sondage 10 présente un fossé (10.01) non daté parallèle au parcellaire ambiant et une borne⁹ couchée à plus de vingt mètres du premier noeud parcellaire. Le stérilité du fossé contraste avec les fossés médiévaux. Une autre borne¹⁰ a été trouvée en place, celle ci, à la limite de la voirie dans le sondage 6. Fichée dans le sol de l'Époque moderne (6.011), elle peut aussi appartenir au sol contemporain (6.010) marqué par l'usage intensif des gadoues urbaines.

II. 3. 3. Les données sur l'Époque contemporaine.

Nous disposons pour cette époque de trois limites de culture liées à des traces agricoles datées du début XIX^e siècle, et de deux chemins de traverse. Les traces horticoles observées dans le sondage 9 s'arrêtent à 1 m d'une haie non datée et surtout à 7 m de la limite parcellaire visible sur le plan contemporain. Dans le sondage 8, la limite sud des traces maraîchères coïncide avec le plan de 1854, ce qui n'est pas le cas de la limite ouest de ce même champs. Pour achever de semer la confusion, les traces de culture légumière observées dans le sondage 7 ne respectent aucune des trois limites données par le plan

⁹ Borne agraire en grès rose, de forme parallélipédique (40 x 20 x 25 cm) inventoriée sous l'isolation n° 10. 011 / 1.

¹⁰ Borne agraire en grès alvéolé, de forme parallélipédique (50 x 18 x 18 cm) inventoriée sous l'isolation n° 6.011 / 1.

contemporain. Enfin les traces d'ornières datées de la deuxième moitié du XIX^e siècle recoupent allègrement les cultures observées pour le début de ce même siècle dans les sondages 9 et 7. On note qu'elles restent cependant parallèles au parcellaire en vigueur.

II. 3. 4. Synthèse

On ne saurait conclure définitivement sur les données issues de seuls sondages, mais on peut faire les remarques suivantes :

- Le parcellaire médiéval s'intègre apparemment mieux dans le plan de 1854 que les limites contemporaines observées en fouille ! Une association de ces éléments médiévaux avec une morphologie agraire laniérée nous semble toutefois trop hâtive. Selon le plan parcellaire de 1854, les 11 sondages auraient dû rencontrer 16 limites. Seuls 3 fossés et deux limites de culture répondent parfaitement au plan. On note surtout qu'aucune limite correspondant à ces parcelles laniérées n'a été retrouvée, alors que les sondages 5, 7 et 11 auraient pu en mettre 6 en évidence. De simples bornes, voir des arbres, ont pu délimiter ces parcelles sans laisser de traces archéologiques. On peut aussi convenir que la découpe foncière du parcellaire est vraisemblablement due aux partages successifs. Les pièces les plus partagées sont-elles pour autant les plus anciennes ? Le décalage entre la possession foncière et l'étendue réelle de l'exploitation est par ailleurs une constante au cours des siècles. L'exemple du sondage 7 qui bafoue toutes les limites est flagrant de ce point de vue.

III Les traces agricoles

Découvertes dans plus de la moitié des sondages, les traces agricoles constituent le principal acquis de l'opération archéologique du Grand Stade. Variées dans leurs formes et chronologiquement réparties du XIV^e au XIX^e siècle, ces traces agricoles seront présentées par sondage et dans leur ordre chronologique.

III. 1 Les fosses de plantation médiévales du sondage 2.

Le sondage 2 repose sur une butte¹¹ des sables verts de Montceau. L'érosion par des facteurs naturels ou anthropiques a mis au jour les marnes infra-gypseuses dans la partie nord-est du sondage et a nécessité un apport de remblais (2.020) dès le XIV^e siècle. Dans le sondage 2, ces remblais limoneux sont riches en matière organique et en petits tessons. Il s'agit vraisemblablement de "fiens", ordures d'origine urbaine vendues aux enchères par les villes depuis la fin du Moyen Age (Sivéry 1990 : 29).

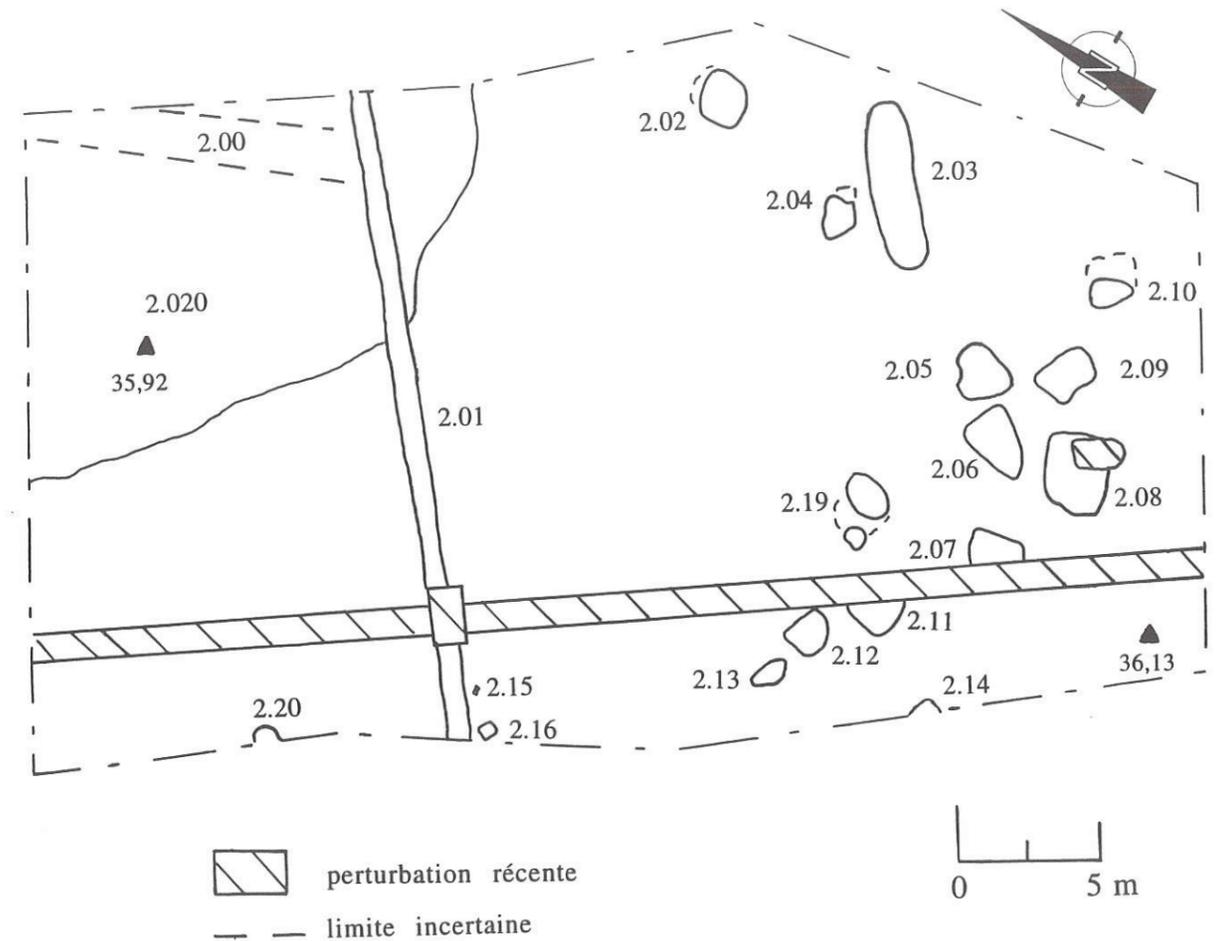
III. 1. 1. Description des grandes fosses.

Au sud du fossé parcellaire, le sondage 2 (Fig. 12) est ponctué de 13 fonds de fosses (2.02, 2.04, 2.05, 2.06, 2.07, 2.08, 2.09, 2.10, 2.11, 2.12, 2.13, 2.14, et 2.19) présentant un certain nombre de points communs.

- toutes ces fosses sont préservées sur une faible profondeur (moyenne 9 cm). De nombreuses limites de creusement ne sont plus perceptibles que par une imprégnation humique du substrat. Les 2/3 de ces fosses sont creusées dans les sables quaternaires, alors que les marnes infra-gypseuses et les sables oranges se partagent l'espace au sud du fossé parcellaire dans des proportions égales. Au nord de ce fossé, le substrat limoneux brun ou composé de remblais anthropiques (terres relativement riches) est vierge de tout creusement. Les terres plus pauvres sont ponctuées de fosses.

- le fond de ces fosses est toujours plat, avec de légères irrégularités.

¹¹ L'arasement des couches géologiques explique l'aspect bigarré de la surface de notre sondage qui présentait sur le même plan des zones de marnes infra-gypseuses, des auréoles sableuses grises (issues de la décomposition du calcaire de Noisy ?), des poches de sable orange quaternaire, des limons bruns et des remblais anthropiques.



Les altitudes sont données en m ngf.

Fig.12: Fosses de plantation (XIV^e s.) du sondage 2.

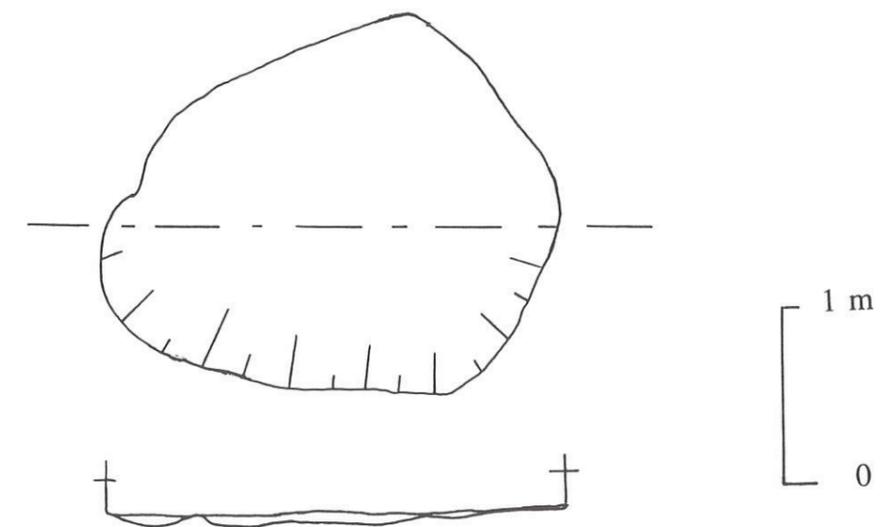


Fig.13: Plan et coupe du fait 2.02.

- les fosses les mieux conservées présentent des angles et des bords droits, aussi n'hésitons-nous pas à restituer des fosses de formes quadrilatérales. La perte de certains angles et la courbure des formes qui en résulte peut traduire un creusement moins appliqué du fond de la fosse ou encore une déstabilisation de la fosse laissée ouverte après creusement.

- les fosses ont pour dimension moyenne¹² 1,8 m de côté. Les dimensions inférieures (1,5 m) résultent de pourtours mal conservés. Des fosses plus importantes sont aussi régulièrement observées.

- le remplissage est identique dans toutes les fosses. Il s'agit d'un limon sableux brun gris homogène, contenant de rares petits tessons et ossements. Le matériel recueilli est en grande partie résiduel par rapport aux tessons les plus récents qui sont tous du XIV^e siècle.

III. 1. 2. Interprétation des fosses.

La morphologie de ce type de fosses n'évoque aucune des structures habituellement rencontrées dans les sites d'habitat médiévaux. Le contenu des fosses (rares petits tessons et sédiment plus limoneux) peut traduire un apport de terre riche en matière organique et détritiques anthropiques. En contexte agraire, les fosses contenant de la fumure sont fréquemment des supports de culture. L'étude micromorphologique et chimique réalisée par Cécilia Cammas est reportée en IV^e partie de ce mémoire. Les fonds de structures 2.07, 2.09 et 2.19 révèlent des faciès organiques, orientant ainsi l'étude de ces fosses vers les techniques agricoles. La plantation d'arbres est l'action culturelle par excellence susceptible de nécessiter des creusements au sol. Tous les ouvrages modernes et contemporains sur l'horticulture définissent comme primordial le conditionnement des racines et tous consacrent un chapitre à la plantation.

.. la beauté et la vigueur des arbres dépend de celles de leurs racines, et que selon qu'elles se plaisent dans une terre ou qu'elles y souffrent, il faut de nécessité que les arbres y fassent merveille ou y languissent, puisqu'ils tirent leur nourriture de leurs racines. (Andilly 1652 : 44) écrit Robert Arnaud d'Andilly, ancien intendant général retiré à l'abbaye de Port-Royal des Champs où il développe et décrit les techniques horticoles modèles pour réaliser un verger. Les auteurs des Époques moderne et contemporaine décrivent la plantation sur tas, dans des fossés ou encore dans des fosses séparées. Les petites fosses sont concevables pour des arbres à basse tige ou des arbustes. Le creusement de grandes fosses séparées répond aux besoins des arbres

¹² Moyenne de 1,78 m effectuée sur 15 dimensions conservées, avec au moins une mesure relevée par fosse.

à haute tige, conduits de plein vent dans des vergers (Gressent 1869 : 729).

Pour le verger à haute futaie, Baltet préconise des trous larges de 2 m et profonds de 0,75 m (Baltet 1908 : 647). Andilly décrit des trous de 6 pieds en carré, avec une profondeur d'1 pied pour les pommiers (Andilly 1652 : 49). En terre sablonneuse, Olivier de Serres compte 4 pieds de largeur pour une fosse profonde de 2 pieds (Serres 1600 : Lieu sixiesme, chapitre XIX). La dimension supérieure, 6 pieds de côté, est nécessaire en terre argileuse, forte. Les dimensions des fosses fouillées au Cornillon sont donc tout à fait comparables à celles avancées par les arboriculteurs anciens ; 1,35 à 2 m de côté. L'exactitude ne saurait être de mise dans la plantation d'arbres. L'important est que les racines soient à leur aise. Le bon sens pratique accorde un creusement plus large quand le substrat stérile est vite atteint, ce qui est le cas dans le sondage 2. Mieux valent des trous plus ouverts que profonds (Bailly *et al.* vers 1843 : 132). Olivier de Serres module lui-même les dimensions des fosses à 5-6 pieds pour les arbres plantés au large en forêt (Serres 1600 : Lieu septiesme, chapitre IX). Un auteur pose la question de la rationalité des trous carrés alors que les racines se développent librement en rond (Bailly *et al.* vers 1843 : 132). Les praticiens¹³ répondent que non seulement un trou carré est plus facile à creuser mais encore que l'on positionne justement plus facilement un arbre aux racines asymétriques dans un trou carré. A cette question récurrente, Olivier de Serres conclut que peu importe la figuration des fosses, pourvu qu'elles soient larges et spacieuses (Serres 1600 : Lieu sixiesme, chapitre XIX).

III. 1. 3. Interprétation du plan.

Si la plantation d'arbres nous semble acquise, force est de convenir que l'organisation du plan n'est pas flagrante dans le sondage 2. Or l'on sait que celle-ci est importante dans un verger, terrain ordinairement planté en ligne d'arbres à hautes tiges. On peut d'emblée suggérer plusieurs phases dans le creusement de ces fosses de plantation pour expliquer cette difficulté de lecture. Les finesses de la datation au sein d'un même siècle ne sont pas perceptibles par le mobilier très fruste apporté avec la fumure.

¹³ Nos propositions ont été enrichies par une confrontation des données de terrain et de la bibliographie avec des praticiens compétents et reconnus. Nous remercions M. Patureau, fils et petit fils d'arboriculteur, Président de la Société d'Horticulture de Montreuil (93) et M. Dumont, pépiniériste à Troyes, arrière petit fils de Charles Baltet et acteur de la reconstitution des vergers historiques de Port-Royal. Réunissant à la fois une bonne connaissance des techniques horticoles anciennes et des pratiques de terrain, ces personnes nous ont aidé à appréhender la diversité des façons agricoles.

La recherche d'alignements d'arbres concordant avec l'image du verger donne des résultats difficiles. Au mieux proposons nous des alignements en quinconce orientés est-ouest. Une rangée centrale aligne les fosses 2.11, 2.06, 2.09 et 2.10. La ligne au nord comprend les fosses 2.12, 2.19, 2.05. Les fosses 2.14, 2.07 et 2.08 constituent les vestiges de la ligne sud.

Ce schéma de lecture englobe 10 des 13 fosses de plantation et dispose les arbres à la distance moyenne de 5 m sur le rang. Le schéma en quinconce remédie un peu au faible espacement entre les lignes (2,5 m). Olivier de Serres note que la plupart de ces contemporains plantent le verger en quinconce pour un ensoleillement maximal et l'aisance d'entretien. Pour les espèces rejetant abondamment du pied, tels les coudriers, grenadiers et coigniers, il conseille cependant une disposition plus confuse qui résiste mieux au vent (Serres 1600 : Lieu sixiesme, chapitre XIX). L'apparition de ces fosses à une dizaine de mètres du parcellaire et la disposition oblique de ces lignes par rapport à celui-ci peuvent s'expliquer par les besoins de manoeuvres des charrois. Rappelons la nécessité de limites efficaces (haies, clôtures, fossé taluté...) autour des vergers pour protéger les jeunes plantations des divagations du bétail soumis au droit de vaine pâture. L'origine de la vaine pâture ou droit de parcours est difficilement datable. Dans les paysages de champs ouverts, il a entraîné l'obligation de l'assolement commun des parcelles, ce système étant lui attesté à partir du XIII^e s¹⁴. Aussi associons-nous sans hésitation le fossé parcellaire aux grandes fosses de plantation. Quelles espèces d'arbres ont pu être plantées au Cornillon ?

Pour reprendre les termes usuels des auteurs anciens, nous qualifierons le sol rencontré sur le Grand Stade de terre sablonneuse, légère et sèche. Ces sols sont propices aux fruits à noyaux, par opposition aux fruits à pépin qui viennent mieux dans des terres riches, fraîches, fortes ... (Andilly 1652 : 51). Le pêcher, le prunier et certaines espèces de cerisiers sont des arbres donnant des fruits à noyaux et nécessitant un espacement entre les pieds inférieur ou égal à 5 m (Baltet 1908). En dehors de L'agriculture et maison rustique, ouvrage préconisant 8 à 9 pieds en tout sens pour *les moindres arbres comme cerisiers, coigniers, figuiers et couldres* (Estienne et Liebault 1583 : 362), en aucun cas la petite distance de 2,5 m entre les rangs ne semble suffire. Le figuier était cultivé à Argenteuil en plein vent à 3,5 m entre les lignes et 1,8 m sur les lignes. Le noisetier se plante à 3 m entre les pieds sur des lignes espacées de 5 m. Ces arbrisseaux sont peu exigeants quant au sol (Baltet 1908 et Aygalliers 1901). Ces hypothèses rendent compte de la grande incertitude quand à l'approche de l'espèce

¹⁴ L'origine de la vaine pâture ou droit de parcours est difficilement datable. Dans les paysages de champs ouverts, il a entraîné l'obligation de l'assolement commun des parcelles, ce système étant lui attesté à partir du XIII^e s.

cultivée à partir des distances de plantation. Elles n'effacent cependant pas l'éventualité de fosses successives dans le temps.

Ces considérations sur le noisetier nous amènent à évoquer la possibilité d'une remise. Comme dans toutes les plaines aux alentours de la capitale, celles-ci étaient nombreuses dans la plaine de Saint-Denis. La Carte des Chasses de 1764 en figure une d'environ 0,5 ha que nous localisons entre nos sondages 1, 9 et 10. Si les archives mentionnent la création de deux remises à proximité du Clos Saint-Quentin au milieu du XVIII^e siècle, qu'en est-il à la fin du moyen âge ? La plantation alignée est plus l'attribut du verger, les remises requièrent moins d'ordre. Plus les arbres sont serrés, plus la forêt attire le gibier (Serres 1600 : Lieu septiesme, chapitre 9).

La difficulté de lecture du plan du sondage 2 procède-t-elle d'une plantation forestière ? Si les instructions données par Olivier de Serres pour mettre en forme remises et garennes peuvent apparaître comme des modèles idéaux, il nous manque des éléments de référence quand aux traces au sol de ce type d'occupation.

III. 1. 4. Les petites fosses de plantation.

Par analogie avec les grandes fosses et pour en simplifier la présentation, nous regroupons sous ce paragraphe un ensemble de petites fosses quadrangulaires trouvées séparément dans plusieurs sondages sur le Cornillon. Les structures 2.16, 8.13, 8.16, 8.17, 11.16 et 11.17 sont toutes de forme quadrangulaire avec un remplissage de limon sableux gris brun. La dimension moyenne des côtés est de 73 cm, avec des extrêmes à 45 et 110 cm. Les fonds sont plats et de faible profondeur (6 à 8 cm). Le matériel contenu est rare et de petite taille, comme dans le cas des fumures évoquées pour les grandes fosses. Les fosses du sondage 8 datent sans conteste de la fin de l'Époque moderne. Les fosses des sondages 11 et 2 sont associées à des vestiges médiévaux avec lesquels elles s'accordent mal en plan.

Des fosses quadrangulaires de dimensions réduites sont régulièrement conseillées par les arboriculteurs pour la plantation d'arbres en basse tige.

Les poiriers en cordon se plantent dans des trous carrés de 50 cm de côté (Vercier 1869 : 183). Quand ces arbres sont à planter en nombre, on creuse plus volontiers des fossés. Aussi n'est-il pas étonnant que les petites fosses rencontrées sur le Cornillon soient très éparses et rares. A Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine), nous avons pu mettre en évidence une plantation de vigne du XVI^e siècle entièrement effectuée sur des petites fosses de 50-60 cm de côté, analogues aux quelques exemplaires du Cornillon (Dufour 1995).

Insuffisamment documentées sur le Cornillon, ces petites fosses quadrangulaires s'intègrent cependant sans difficulté dans le contexte agricole du site.

III. 2. Les fossés horticoles médiévaux du sondage 11.

Le système de structures fossoyées horticoles mis au jour dans le long sondage 11 est, pour le domaine agricole étudié au Cornillon, le résultat le plus riche d'enseignement historique.

III. 2. 1. Description et interprétation du plan. (Fig. 14).

Onze fossés parallèles orientés nord-ouest / sud-est et espacés en moyenne de 5 m entre les axes¹⁵ constituent le plan de base du sondage 11 (Fig. 16, photo 1).

La largeur moyenne de ces fossés est de 0,8 m, les mieux préservés atteignant 1,4 m pour une profondeur de 0,2-0,25 m. Le mobilier archéologique trouvé dans ces fossés est rare et de petite taille. La part du mobilier résiduel atteint facilement les 90 % et comprend surtout des tessons postérieurs au Xe siècle On¹⁶ note beaucoup de tessons à pâte grasse en provenance des ateliers de Fosses du XIIe siècle, des flammules et des glaçures du bas Moyen Age. Dans des plans cohérents comme ceux de traces agricoles, il est clair que les tessons les plus récents datent l'ensemble du système. Les éléments les plus récents sont des tessons à glaçure verte et des fragments de coquemards flammulés datés du XIVe siècle (11.03).

Bien que parallèles, deux fossés supplémentaires (11.12 et 11.13) sont logiquement des rajouts tardifs. De fait, l'un d'entre eux (11.13) contient une base de coquemar du XVe siècle. Entre ces fossés s'intercalent çà et là quelques fosses quadrangulaires analogues à celles vues dans le sondage 2. Une série de fosses rectangulaires, bien alignées entre deux fossés, peut être contemporaine de cet ensemble.

Une cuvette sableuse (11.30) cernée par les fossés 11.06 et 11.07 est la seule unité stratigraphique antérieure à l'ensemble de fossés parallèles. Cette cuvette dans les sables oranges quaternaires a pu piéger un lambeau de sol médiéval daté par un abondant matériel du XIIIe siècle. Un fossé parcellaire (11.25) contenant des tessons du XVIIe siècle recoupe perpendiculairement le système de fossés médiévaux.

¹⁵ Ou 4,2 m entre les bords des fossés. La mesure de l'espacement entre les structures horticoles n'est expliquée clairement en aucun des ouvrages que nous avons consulté. Les praticiens sont d'avis divergents. La distance de plantation entre les pieds étant mentionnée dans certains ouvrages, nous supposons des mesures faites à partir du centre de la structure. Mais qu'en est-il lorsque les creusements sont dissymétriques et les fonds excentrés, comme c'est le cas des fossés les mieux conservés du sondage 11 ?

¹⁶ Nous remercions Nicole Meyer-Rodrigues (S.R.A. Ile-de-France) pour son travail de définition et de datation du mobilier médiéval recueilli sur le Grand Stade.

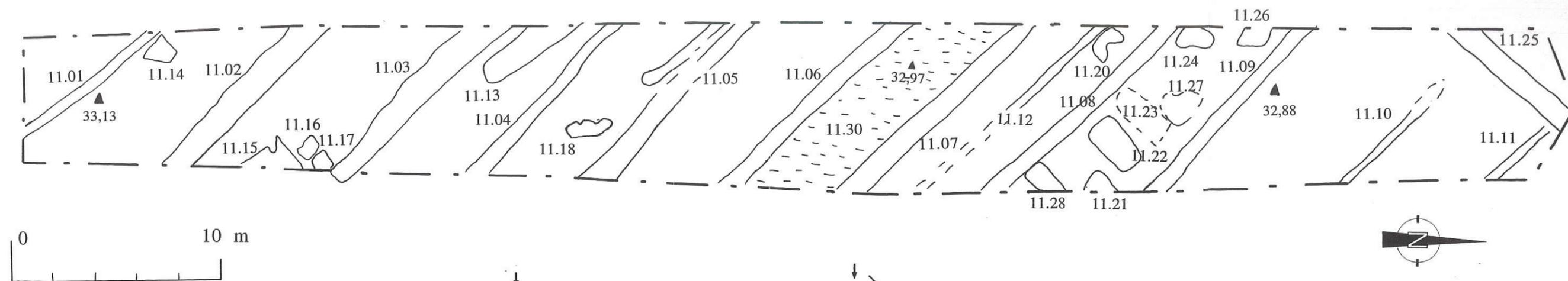


Fig.14 : Plan du sondage 11. Structures agricoles (contre-espalier du XIVe s.) et divers.

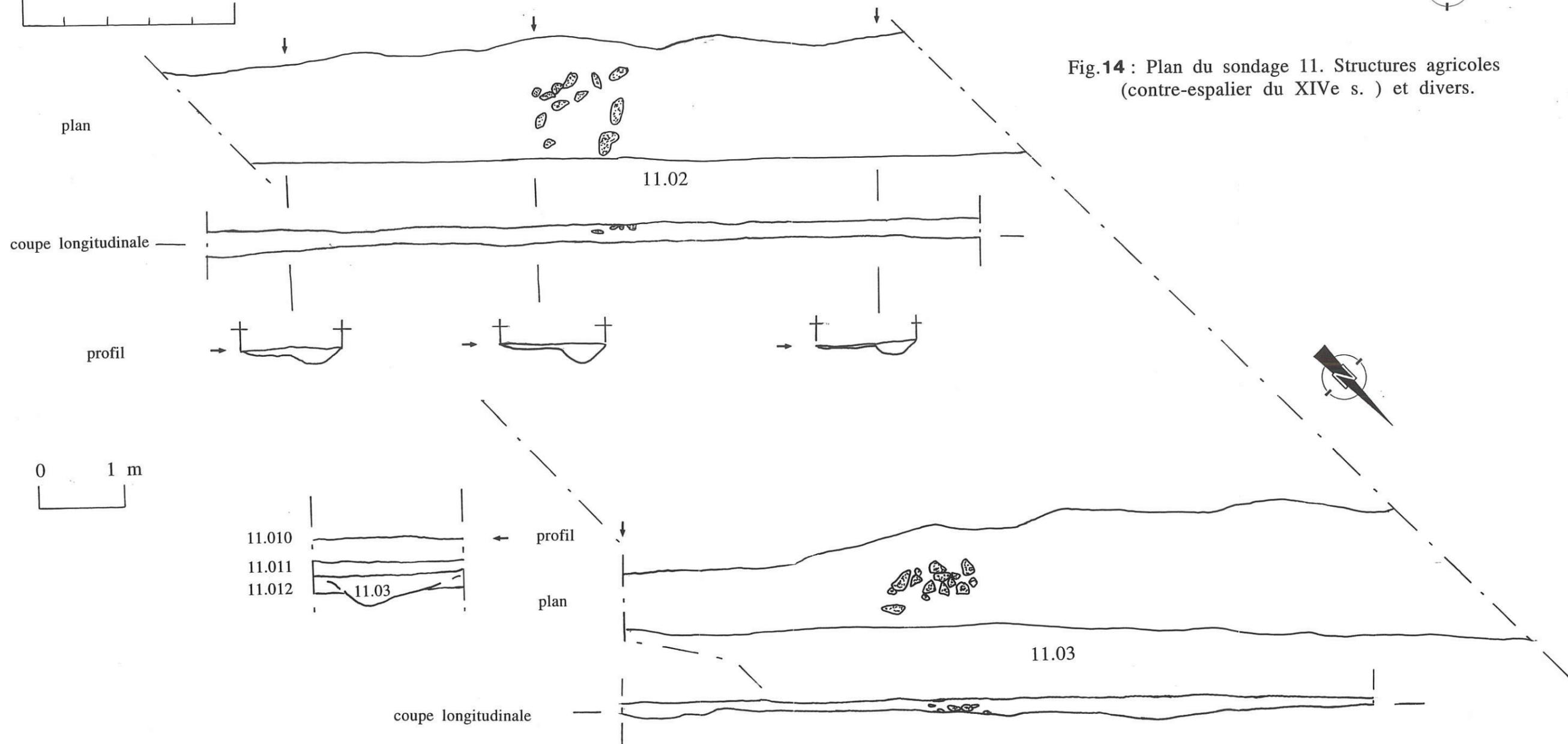


Fig.15 : Plans et coupes des fossés 11.02 et 11.03 à profil asymétrique.

 pierre

Dans le sondage 11 comme dans les cinq autres sondages présentés dans la partie III de ce mémoire, nous n'avons rencontré aucune structure en rapport avec l'habitat. Les fossés parallèles de ce sondage sont à interpréter au sein du monde agraire. Le terrain est sec, par endroits sableux, situé en dehors des zones inondables et suffisamment pentu pour rendre inutile tout système de drainage. Une fonction de drainage ne peut être envisagée pour ces fossés qui ne montrent aucune trace de stagnation ou de ruissellement d'eau. Nous avons déjà vu (partie II. 3. 1.) que les fossés parallèles du sondage 11 sont orientés comme le parcellaire lanieré de l'Époque contemporaine. Ces fossés peuvent-ils délimiter des parcelles ? En pratique¹⁷, la mesure de 4 m, permettant le demi-tour d'un cheval de labour, est la largeur minimale acceptable pour une parcelle cultivée. Les billons, levées de terre parallèles séparées de petits fossés ou raies, peuvent être encore plus étroits (Zadora-Rio 1991 : 166). Si ces raies peuvent servir à la matérialisation des limites parcellaires, en aucun cas un agriculteur ne marquera son emprise parcellaire par un fossé qui lui enlèverait *ipso facto* au moins 25 % de sa superficie. Les fossés ont des profils creusés à la main et non pas à la charrue. Le rapport géoarchéologique (partie IV) exclue aussi le labour.

Leur orientation, leur contenu mobilier évoquant un apport par fumure, leur parallélisme et leur contexte pédologique, tout en ces fossés annonce une fonction horticole pressentie dès la fouille. Nous souhaité sur le Grand Stade asseoir les faits sur des analyses micromorphologiques. L'étude des prélèvements effectués dans les fossés 11.02 et 11.03 décrit des profils cultivés (voir partie IV) et confirme ainsi notre hypothèse.

Nous avons déjà vu que la plantation d'un arbre se fait en tas ou par creusement d'une fosse ou d'un fossé.

Le défoncement par tranchées met à disposition des racines un volume de terre plus important et permet la plantation serrée des arbres (Vercier S.d., Baltet 1908 : 647). La volonté évidente de production domine dans ces jardins qui ne sont plus l'oeuvre d'amateurs, ne répondent plus à la notion de verger mais à celle de jardin fruitier. Le jardin fruitier est défini comme un espace clos de murs, uniquement destiné à la culture intensive d'arbres fruitiers très rapprochés les uns des autres, à l'inverse du verger dont nous avons une image dans le sondage 2. Dans le jardin fruitier, on pratique la culture des arbres fruitiers en espalier, c'est-à-dire appuyés à un mur, ou en contre-espalier. Cette seconde technique consiste à assembler les arbres fruitiers conduits en formes plates sur un treillage vertical tendu en plein air (Vercier S.d. : Chapitre 2). Elle laisse au sol des traces similaires à celles exhumées dans le sondage 11 : des fossés parallèles

¹⁷ Renseignement communiqué par Monsieur Paul Defresne, haute figure de l'agriculture à Argenteuil.

rapprochés en fonction de la hauteur voulue de l'arbre et orientés le plus favorablement possible.

En 1431, plus de mille toises de tranchées de 2 pieds de large sur autant de profondeur sont ouvertes dans le grand jardin de l'Hotel des Tournelles pour la plantation d'ormes (Sauval 1724 : 283). On trouve dans les écrits du bas Moyen Age la mention de plantation en "haie fruitière" qui désigne des lignes parallèles de plantations aux branches entrelacées (Grand 1950 : 375), en fait la technique du contre-espalier. Taille et greffe sont pratiquées et largement imagées (voir les riches illustrations de l'ouvrage Les Jardins du moyen age - 1995, celles de L'Histoire de la France rurale - 1975, ...). Pour l'usage du contre-espalier au XVIII e siècle, Bailly décrit des arbres fruitiers en éventail disposés en lignes parallèles. Ces lignes espacées entre elles de 4 à 5 m étaient dirigées de l'est à l'ouest. Elles se servent l'une à l'autre d'abris et de coupe-vent (Bailly 1843 ? : 162). Les lignes en contre-espalier sont à établir parallèlement à 3 à 5 m les uns des autres (Vercier S.d. : 39).

Au sein des jardins fruitiers, les producteurs ont toujours diversifié espèces et variétés pour avoir des récoltes étendues le plus longtemps possible sur l'année (Breuil 1857 : 542). Ceci explique peut-être la différence dans les distances entre les fossés.

III. 2. 2. Description des fossés et tentative d'approche des espèces cultivées.

Les fossés ont pour largeur moyenne 80 cm, avec des mesures extrêmes de 40 et 140 cm. Notre travail de terrain a surtout porté sur les quatre fossés du sud de la tranchée. Deux d'entre eux (11.02 et 11.03) sont les plus larges, donc apparemment les mieux conservés. En outre, leur plan présente la singularité d'opposer un bord sud sinueux à un bord nord rectiligne (Fig. 15 et 16, photo 2). Les autres fossés ont des bords réguliers, une profondeur conservée de 20-25 cm, un fond courbe ou plan sur une faible largeur, des parois concaves au nord et plutôt convexes au sud. Les fossés 11.02 et 11.03 ont fait l'objet d'observations plus poussées à partir de coupes transversales et surtout longitudinales. L'objectif était de mettre en évidence d'éventuels surcreusements, emplacements précis de plants ou de tuteurs.

Le fossé 11.03 dévoile dans sa coupe longitudinale (Fig. 15) deux petites cuvettes espacées de 5,5 m mais 11.02 n'en présente aucune. Trois des quatre fossés fouillés ont livré chacun une concentration de pierres calcaires et de quelques petites plaquettes de meulière. Un état d'érosion avancé peut expliquer l'absence de cette concentration dans le fossé le plus au sud. Compte tenu des formes ovales voire allongées de ces concentrations, leur interprétation n'est pas résolue. Peut-être s'agit-il de calages ? Le soutien des formes palissées par treillage (puis



Photo 1 : Vue générale
(Cliché O. Meyer)



Fig. 16 : Vues des fossés
parallèles du sondage 11.

Photo 2 : Coupe du fossé 11.02
(Cliché J.-Y. Dufour)

par fil de fer) n'est nécessaire que pendant les premières années des arbres. Une fois la charpente arbustive formée, elle se soutient seule et se dirige par la taille. Les poteaux supportant le treillage du contre-espallier ont pu être ôtés rapidement et ne laisser aucune trace en dehors de leurs pierres de calage remaniées par l'arrachage et des binages successifs.

Les profils relevés dans les deux fossés les mieux conservés sont bien spécifiques. Le fond du fossé est courbe et régulier sur une largeur de 50-60 cm. le haut du profil est caractérisé par un fort évasement qui double la largeur du fossé sur à peine 10 cm de plus en hauteur (Fig. 15 et Fig. 16, photo 2). Cet évasement est complètement ouvert vers le sud pour le fossé 11.02. Il respecte ainsi le bord nord initial qui semble avoir été tracé au cordeau. Le même principe est appliqué au fossé 11.03 avec toutefois un évasement plus symétrique. Notre interprétation de ce procédé distingue deux buts ; le système racinaire d'un arbre adulte ne peut se développer que dans un creusement suffisamment large, d'où l'évasement supérieur du fossé. Le fond plus étroit conserve mieux l'humidité nécessaire en période sèche. Dans le jardin fruitier, la profondeur du défoncement varie avec la nature du sol et des espèces à enraciner, mais une profondeur de 40-50 cm est généralement suffisante (Ballière 1909 : Chapitre 2). Certains auteurs, et non des moindres, préconisent 1 pied seulement.

Le remplissage des fossés est une fois de plus homogène, composé d'un sable limoneux brun gris peu significatif. Les fossés comme les fosses de plantation peuvent être amendés avec des alluvions, des débris végétaux, des curages de rivière, des raclures de cour ou d'étable, des boues de rues ... La présence de quelques pièces de qualité dans le mobilier céramique du sondage 11 évoque une origine plutôt urbaine des fumures. Celles-ci, pleines de matières animales, végétales, de cendres..., forment un excellent engrais .

La fouille n'ayant pas apporté d'information sur la ou les espèces fruitières cultivées, Christian David (A.F.A.N.) a été consulté pour envisager le recours à des analyses complémentaires de laboratoire. Après tamisage, il s'est chargé de la prise de contact avec les spécialistes. La nature sableuse du sol du Cornillon n'est pas très favorable pour la conservation des macrorestes. Les produits issus du tamisage n'ont guère enthousiasmé les divers spécialistes. Les quelques graines observées par Véronique Mattered pour le sondage 7 évoquent plus l'apport de la fumure que la culture. Il est fort probable qu'il en soit de même dans le sondage 11. La malacofaune est présente dans nos tamis, mais les limaces sont difficiles à déterminer et leur relation avec les plantes aléatoire. La malacologie manque d'image référentielle sur des fruticées actuellement traitées par pesticides (Nicole Limondin, A.F.A.N.). Enfin les insectes sont trop peu et mal conservés pour tenter une véritable étude (Jean-Hervé Yvinne, C.R.A.V.O.). Il faudra donc

attendre de nouvelles découvertes dans des sédiments plus fins ou plus humides pour espérer des résultats de laboratoire plus pertinents. La lecture des auteurs anciens permet toutefois d'échafauder quelques hypothèses.

De part l'origine climatique bien tempérée de leurs arbres, les fruits à pépin (essentiellement pommes et poires) sont produits en quantité et variétés plus grandes que les autres dans les vergers et jardins fruitiers du nord de la France. Ainsi au bas Moyen Age, pommes et poires sont les fruits les plus fréquents dans les vergers (Fourquin 1964 : 72) et sur les tables : en témoignent les cris de Paris au XIII^e siècle (Franklin 1984) et les archives des moines parisiens de Saint-Victor (Grand 1950 : 387). Au début du XV^e siècle à Saint-Denis, le cénier de l'abbaye sert à ses confrères avant tout des poires et des pommes (Ayzac 1840 : Livre III, chapitre XVIII). Viennent ensuite les cerises, dont l'arbre s'est très bien acclimaté dans les pays occidentaux (Grand 1950 : 387). Au XIV^e siècle, Charles V fait planter 125 cerisiers à l'Hotel de Saint-Pol. Au même endroit son successeur Charles VI rajoute *cent quinze entes de poiriers ; cent pommiers communs ; douze pommiers de Paradis ; un millier de cerisiers ; cent cinquante pruniers, & huit lauriers verts achetés sur le Pont-au-change* (Sauval 1724 : 283). Au XV^e siècle, les cerisiers tiennent toujours la première place parmi les espèces fruitières plantées. Les substrat gypseux comme celui du Cornillon sont connus des arboriculteurs comme étant essentiellement propices à tous les arbres à fruits à noyaux. Les poches de sable qui marquent en alternance les sondages 11 et 2 peuvent fort bien nourrir des arbres fruitiers très productifs (Bailly 1843? : 131). Parmi les fruits à noyaux, nous sommes tentés d'écarter de nos hypothèses le prunier qui par sa racine forte et vigoureuse, préfère des terres sèches et pierreuses (Andilly 1652 : 45), et de toute façon se cultive en plein vent (Vercier S.d. : 2^e partie). Jusqu'au XVII^e siècle les pêchers ne sont aussi plantés qu'en plein vent et l'abricotier reste peu répandu encore au XVI^e siècle (Grand 1950 : 385-386, Ayzac 1840 : tome 2, 338).

Ainsi, à défaut de pouvoir déterminer archéologiquement les espèces cultivées, on peut, en fonction du sol, de la technique employée et de l'époque procéder par élimination et avancer une hypothèse, celle du cerisier. Celle-ci ne saurait éliminer catégoriquement les autres, tant notre méconnaissance des techniques et des productions anciennes reste grande. Le mélange des espèces était de toute façon fréquent.

On peut aussi tenter de restituer leur hauteur. Il est préconisé que l'espacement entre deux rangées soit au moins être égal à 1,5 fois la hauteur des arbres (Gressent 1869 : 136). Si l'on en croit cet auteur, l'espacement moyen de 5 m que nous avons mesuré correspond à des arbres de 3,3 m. Gageons que là encore, la pratique aurait bien des choses à nous apprendre.

III. 2. 3. Les grandes fosses rectangulaires.

Nous évoquons dans la description générale du sondage 11 (partie III. 2. 1.) la présence de grandes fosses rectangulaires alignées entre elles et perpendiculaires aux fossés horticoles 11.08 et 11.09. Cette disposition nous paraît suggérer leur contemporanéité (Fig. 14). La fouille de la seule fosse (11.22) de plan rectangulaire qui nous soit parvenue complète a livré un remplissage identique à celui de toutes les traces agricoles sur le Cornillon ainsi que du matériel XII-XIII^e siècle comme 90 % de celui extrait des fossés parallèles. Si nous supposons la contemporanéité, nous ne pouvons cependant pas l'affirmer.

La fond de fosse 11.22 a pour dimensions 2,5 x 1,3 m. Aucun des manuels d'arboriculture anciens consultés ne parle de fosses de cette envergure. On peut imaginer de simples fosses à compost ouvertes pour se débarrasser des déchets végétaux liés à l'entretien du jardin. Mais on sait que la fabrication de compost n'est pas souhaitable à proximité immédiate des arbres dont les racines peuvent être "brûlées" (Gressent 1869 : chapitre 6). Déconseillée par de nombreux auteurs, la plantation de légumes semble avoir été pratiquée sous les arbres du verger ou du jardin fruitier.

... l'arbre fruitier ne veut avoir sa nourriture empêchée, par la culture d'autres plantes qui lui soient à l'entour, ... (Estienne et Liebault 1583 : 305). Les légumes nécessitant un creusement susceptible de laisser des traces au sol sont peu nombreux (voir partie III. 4.) et la mise en concurrence de leurs racines sur le même terrain que celles des arbres fruitiers n'est pas concevable de la part d'un agriculteur capable d'élaborer un jardin spéculatif comme celui du sondage 11.

III. 2. 4. Conclusion sur la présence d'arbres fruitiers.

La présence d'arbres fruitiers au Cornillon n'est pas due hasard, le site présente de bonnes conditions pour leur plantation. Les auteurs s'accordent pour dire que le sol et l'exposition priment dans le choix de l'emplacement du verger.

Pour bien disposer les plants dans un jardin, on doit considérer la qualité du fonds, l'exposition au soleil et la situation pour les vents (Andilly, La manière de cultiver les arbres fruitiers, 1652, p. 51). Les fonds de vallée sont les endroits les plus favorables pour les plantations fruitières. Le vent tant redouté des horticulteurs (Crescenzi 1373) y est peu à craindre. En limite de zone inondable, les arbres se développent bien sur des sols humides sans excès. Nous avons déjà vu que le fond sablonneux, doux et sec se prête bien aux fruits à noyaux.

L'orientation est aussi capitale. Sous le climat parisien, Passy conseille l'exposition à l'est. Les arbres se développent peu mais produisent de beaux fruits (Passy 1910). La chaleur douce du soleil matinal pénètre insensiblement le fruit et le rendrait plus délicat (Andilly 1652). L'exposition à l'ouest donne des arbres de grande vigueur car ils reçoivent beaucoup d'eau. Mais les fruits sont tâchés et les coups de soleil fréquents. Les fruits robustes (poiriers, ...) sont mieux adaptés à ce passage rapide de l'humidité matinale à la grande chaleur de l'après midi (Andilly 1652). Une trop grande chaleur peut aussi nuire aux fruits pleinement exposés au sud. L'exposition au nord reste bien sur la plus mauvaise, tant elle produit des fruits petits, tardifs et sans saveur.

Les orientations mitigées nord-ouest / sud-est ou nord-est / sud-ouest sont donc les préférées des auteurs. Elles permettent d'éviter l'exposition septentrionale si désavantageuse et atténue les défauts des expositions sud et ouest (Gressent 1869 : 133 et Passy 1910).

Les orientations nord-ouest / sud-est constatées dans le sondage 11 répondent pleinement à ces exigences. D'autres traces de contre-espallier médiéval ont aussi été repérés dans le sondage 9. Des creusement linéaires (9.08, 9.09, 9.10 et 9.15) espacés de 2,90 m (Fig. 22) sont très mal conservés¹⁸. Ils apportent trop peu d'informations pour être détaillés dans ce mémoire. On note cependant leur orientation mixte nord-est / sud-ouest qui concorde avec les recommandations des auteurs.

Les sondages 11 et 9 révèlent donc dès le XIV^e siècle des jardins fruitiers parfaitement raisonnés et élaborés, selon des techniques toujours en vigueur bien des siècles plus tard. Les deux aspects économiques de l'arboriculture sont présents simultanément dès la fin du Moyen Age à Saint-Denis. Le contre-espallier est une culture intensive qui concentre un capital et un travail élevé sur un petit terrain pour une récolte abondante et régulière des plus beaux fruits. Nous avons là affaire à un jardin de profit dont la culture ne peut être que le travail d'un spécialiste. Les fosses séparées du sondage 2 impliquent vraisemblablement un verger, type de culture extensive qui donne moins de produits sur un plus grand terrain, mais surtout peu de travail (Gressent 1869 ; 2^e partie, chapitre 1). L'éloignement du bourg nous empêche cependant de le considérer comme un jardin familial. Cette stabilité des techniques horticoles invite à rechercher des origines et donc des traces encore plus anciennes. La rareté des traces archéologiques et des écrits sur les périodes plus anciennes du Moyen Age pose le problème de la fréquence de l'arboriculture fruitière pendant ces périodes. Les "menues dîmes" parfois mentionnées ont rarement été étudiées par les historiens qui se sont surtout intéressé à

¹⁸ Au mieux 30 cm de large pour une profondeur comprise entre 1 et 10 cm. Leur faible conservation est due à l'activité agricole postérieure et à l'érosion naturelle.

la "grosse dîme" ecclésiastique sur les blés. Une reprise est cependant constatée à partir du XIII^e siècle (Delmaire 1995 : 238), peut être favorisée par le savoir-faire des Arabes occupant l'Italie du Sud et l'Espagne (Grieco 1993). Stabilité ou stagnation ? Selon Fourquin *Un homme de 1300 a le progrès derrière lui. Il n'y aura presque plus d'améliorations avant le XVIII^e siècle, et les techniques de 1300 allaient se maintenir des siècles durant.* (Fourquin 1964 : 117). En arboriculture certains progrès sont encore à venir, et le sondage 10 du Cornillon en témoigne.

Dans le cadre de ce chapitre sur l'arboriculture ancienne, la toponymie n'est pas non plus sans intérêt. Le chantier du Grand Stade est principalement inclus dans le lieu-dit "Clos Saint-Quentin" ¹⁹. Le clos désigne un terrain cultivé et fermé de haies ou de murs. "Le Cornillon" est le lieu-dit immédiatement au sud du "Clos-Saint-Quentin". Il n'apparaît dans le périmètre de nos sondages qu'à partir du début XIX^e siècle. Plusieurs étymologies ont été avancées pour "Le Cornillon". C'est un nom de famille attesté à Saint-Denis²⁰, qui a pu rester ancré sur les terres leur appartenant. Mais le nom de famille peut aussi provenir de la terre qu'elle tient. "Le Cornillon" évoque aussi la corneille qui apprécie les champs fraîchementensemencés, et donc des champs voués à la céréaliculture. En contexte horticole, ce terme peut également désigner la cornille, fruit du cornouiller, arbrisseau autrefois cultivé pour ses fruits destinés au breuvage ou aux pourceaux. Au sud du Cornillon, le lieu-dit les "Goguières" peut évoquer une plantation de gogue, ancienne variété de cerise (cf. note).

La présence d'arbres fruitiers à Saint-Denis au XIV^e siècle n'est pas dénuée de tout intérêt historique. En Picardie et à Paris, les jardins périurbains se développent à partir de la seconde moitié du XIII^e siècle (Higounet-Nadal 1989). La Guerre de Cent Ans, les famines et la peste fragilisent le royaume durant toute la période s'étendant de 1340 à 1450 . Jacqueries, abandon de villages et de terres sont les stigmates d'un monde rural qui se désorganise face aux malheurs. La baisse de la production en Ile-de-France touche surtout les céréales . Celles ci se réfugient sur les sols riches, les terres marginales étant laissées au bénéfice des vignes, de l'élevage et des plantes industrielles (Duby et Wallon 1975 : 76). De fait, les terriers de l'Abbaye mentionnent une culture active de la guède aux XIV^e et XV^e siècle à Saint-Denis (Ayzac 1840 : 431), plante tinctoriale fortement concurrencée à partir de la fin du XIV^e siècle par la racine de noyer utilisée par les artisans de Saint-Denis (Fourquin 1964 : 72 et 116).

¹⁹ Plan général de la terre et seigneurie d'Aubervilliers, levé en 1699, conservé aux archives municipales de Saint-Denis, côte GG 140.

²⁰ Renseignement oral de Monsieur Michael Wyss, archéologue de l'Unité Archéologique de Saint-Denis.

Nos données archéologiques donnent l'impression d'un net développement de l'horticulture au XIV^e à Saint-Denis, du moins au Cornillon. Sur onze sondages ouverts, six l'ont été en substrat favorable (sablonneux) et trois ont livré de telles traces. L'estimation des surfaces consacrées à ces productions est difficile à estimer. Les archives donnent aux historiens le sentiment d'une hiérarchie des cultures, toutes productions de fruits ou légumes n'étant que "pis aller par rapport aux grains" (Coulet 1967 : 241). Au Cornillon, ces cultures peuvent être stimulées par la proximité du marché de consommation parisien et celle du "Parc de la Cousture" qui nourrit en grande partie les moines de l'abbaye (Ayzac 1840 : Livre VI, chapitre XVIII). Il nous semble cependant certain que la vallée de la Seine est largement marquée de ces traces agricoles successives au cours des siècles. Un décapage plus poussé au Cornillon en eut livré beaucoup d'autres.

III. 3. Les traces d'une culture en espalier de l'Époque moderne.

III. 3. 1. Description et fonctionnement.

Parallèlement aux éléments parcellaires (fossé médiéval et voirie XVIIe), le sondage 10 a livré deux paires de fossés au fonctionnement bien particulier (Fig. 17).

La première paire est composée par le petit fossé 10.03 espacé seulement de 0,5 m du fossé 10.04. A quatre mètres de ce premier ensemble, se trouvent les deux autres fossés 10.05 et 10.06, parallèles et espacés d'1,3 m. Les fossés au nord de chaque paire (faits 10.04 et 10.06) sont larges en moyenne de 0,6 m et profonds de 0,2 m, avec de petites différences de dimensions²¹, mais surtout une similitude de remplissage particulier ; du sable limoneux brun recouvre un blocage de pierres calcaires irrégulier limité à la moitié longitudinale nord du fond de fossé. Le remplissage de ces deux fossés est par ailleurs stérile de tout mobilier et de toute trace humifère ou hydromorphe.

A l'inverse, les deux fossés au sud de chaque paire ont les mêmes dimensions (largeur 0,5 m x 0,25 m de profondeur) et un remplissage humifère sablo-limoneux brun gris relativement riche en matériel archéologique.

Le fonctionnement déductible de ces observations peut être décrit de la sorte ; au sein de chaque paire, les fossés sont creusés parallèlement. Dans les fossés nord, un alignement de pierres sèches est déposé pour bloquer un élément disparu (organique?) disposé longitudinalement (Fig. 18). Aucun autre élément de construction du type torchis, pisé ou liant n'a été retrouvé dans les fossés ou au décapage. Rapidement refermés, les fossés nord n'ont pas le temps de s'amender. Ils semblent donc être ni plus ni moins que les fondations de cet élément organique disparu, vraisemblablement du bois.

Le remplissage humifère et la stratigraphie montrent que les fossés sud ont largement été amendés. Le mobilier archéologique de petite taille et en grande partie résiduel évoque une fois de plus un apport de fumure. Un fond de coupelle en grès du Beauvaisis est l'artefact céramique le plus récent découvert. Il nous permet de proposer une datation au plus tôt des XV-XVIe siècle pour ces deux paires de fossés parallèles.

²¹ 10.04 mesure 0,5 m de large pour 0,15 m de profondeur alors que 0,7 m de largeur et 0,25 m de profondeur rendent 10.06 sensiblement plus important.

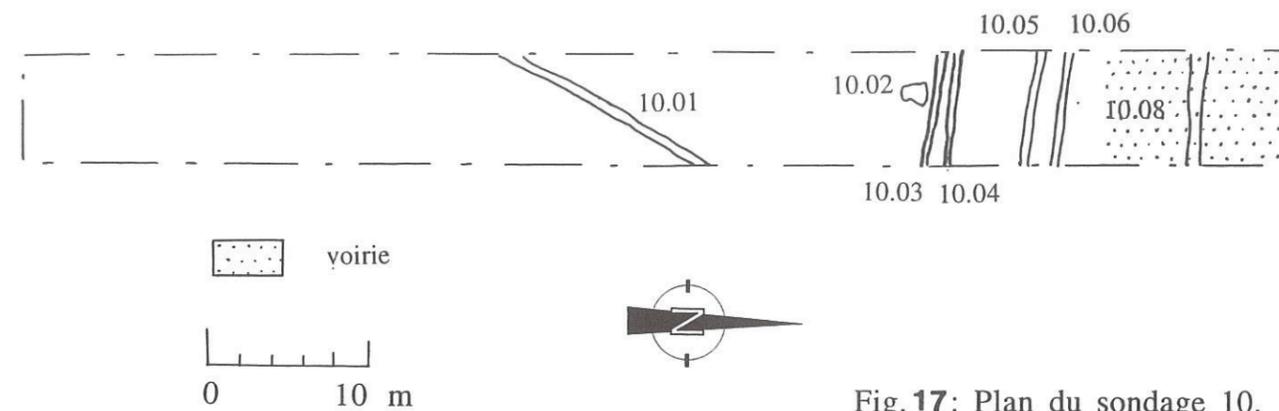


Fig. 17: Plan du sondage 10.

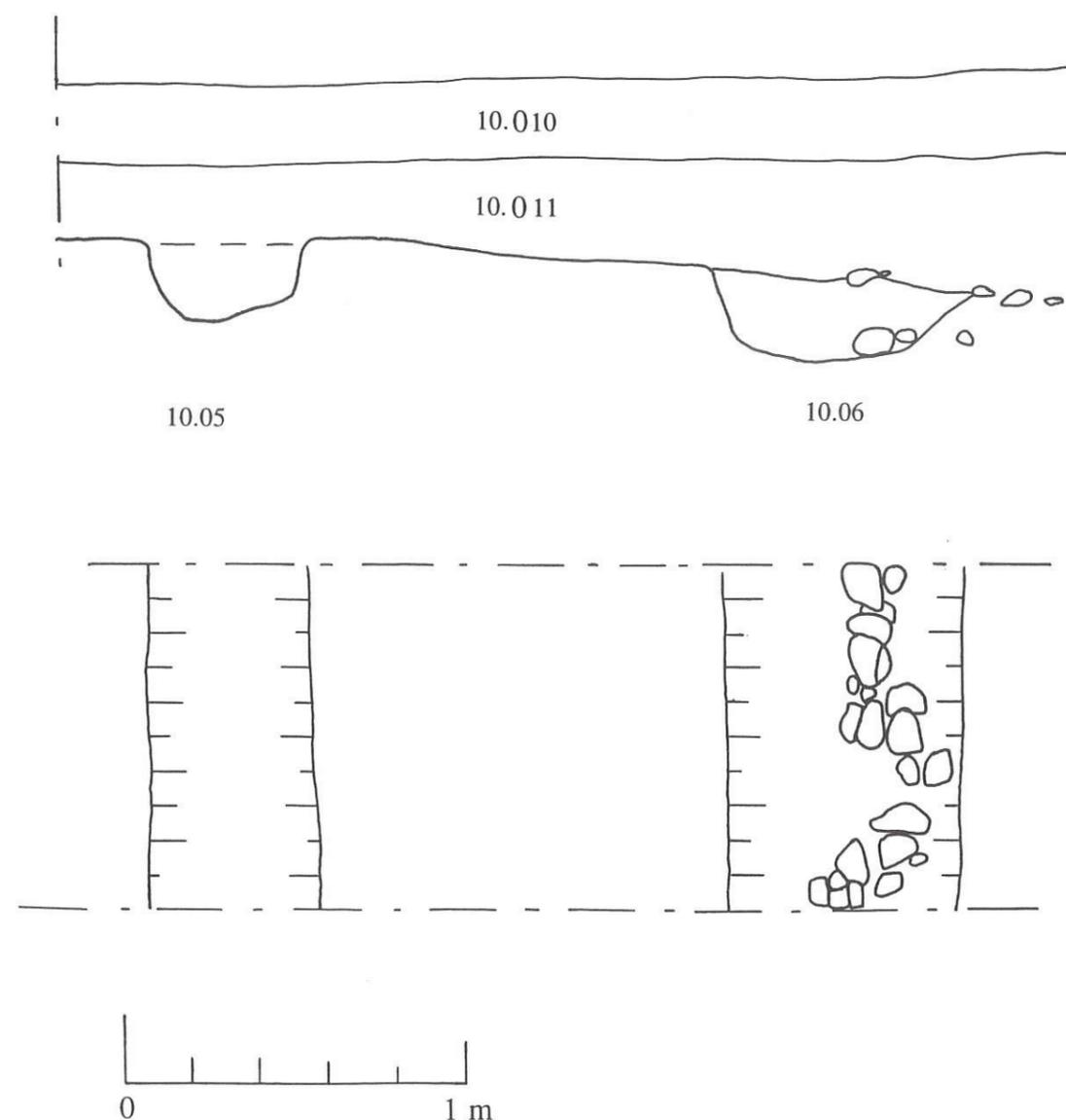


Fig. 18: Section et plan d'une paire de fossés parallèles interprétée comme les vestiges d'un espalier de l'Époque moderne.

III. 3. 2. Interprétation.

La fonction parcellaire des ces deux paires de petits fossés ne se justifie pas. A proximité du Clos Saint-Quentin, nous pouvons avoir affaire à des vestiges d'habitat ou à ceux d'un jardin ("clos"). Si des fondations légères peuvent intervenir dans un habitat, leur position intercalée avec d'autres fossés ne s'explique pas. L'absence des structures traditionnelles de l'habitat (trou de poteau, silo, four...) et d'un matériel caractéristique dans les structures écartent cette hypothèse.

L'orientation de ces fossés, leur fonctionnement par paire et le contexte de jardin sont les signes probables d'un espalier. Ce terme désigne l'assemblage d'arbres fruitiers appuyés contre un mur. Ces murs sont la meilleure protection contre les vents, des réflecteurs de lumière et de chaleur. L'espalier sert de renfort à l'action solaire sur les arbres et les fruits. Sous le climat de nos régions tempérées, l'application de cette technique donne les meilleurs rendements qui soient et surtout permet seule la production régulière de certains fruits difficiles à obtenir autrement, telle la pêche. Les expositions plein sud insoutenables dans le Midi, sont activement recherchées dans nos contrées. Selon Andilly dont les écrits sont considérés à l'origine de la mode française des espaliers, l'exposition au sud est la meilleure pour les espaliers, car la plus chaude (Andilly 1652 : 52). La plantation devra donc se faire sur un axe est-ouest et sera protégée par une construction la bordant au nord, schéma auquel répondent nos vestiges. Nous n'avons pas les traces de murs dans le sondage 10, mais les fondations d'une élévation plus légère. La disposition des pierres traduit le blocage contre une pression en provenance du nord ; les espaliers servent avant tout à protéger des vents du nord qui sont les plus froids et les plus dangereux pour les arbres fruitiers. L'alignement régulier des pierres au milieu du fond des fossés nous laisse envisager un élément en bois disposé dans toute la longueur de la tranchée, telle une planche servant de butée à l'élévation. Celle ci ne peut donc être constituée de poteaux ou de pals soutenant un treillis ou des claies, mais plutôt de planches dressées. La clôture de jardin faite de planches dressées (*sepes assiata*) est mentionnée dans le polyptyque d'Irminion (Jardins du moyen age 1995 : 22 et Mathon 1990 : 20). Un tel assemblage justifie l'existence d'une butée en fondation pour contrebalancer la force du vent. Pour l'arbre planté en espalier, la planche remplit les mêmes fonctions que le mur. Ainsi pensons nous être en présence d'un espalier appuyé sur un matériau périssable. L'utilisation des planches est attestée comme clôture de jardin et le long de ces clôtures vont naturellement être plantés les premiers espaliers. "és palis", l'une des étymologies françaises du terme signifie "dans des enclos palissadés" (Messager 1878 : 266).

Les fossés sud (10.03 et 10.05) présentent un remplissage analogue à celui rencontré sur les traces agricoles des autres sondages. Ils ne sont pas assez larges pour accueillir tout un système racinaire, mais nous avons vu dans le sondage 11 qu'ils peuvent s'évaser et recevoir la plantation. La faible épaisseur (0,35 m) du sol dans le sondage 10 rend vraisemblable l'arasement du haut de ces fossés. La distance de 0,5 m entre les fossés de la première paire est acceptable pour une plantation en espalier. Les fossés de la seconde paire (10.05 et 10.06) sont eux espacés d'1,3 m, mesure apparemment trop grande. Faut-il envisager la plantation d'une forme à base buissonnante comme il en existe ?

L'espèce cultivée est difficilement déterminable. Si de nombreux arbres originaires du Midi recherchent la chaleur, l'espalier est une technique qui permet à presque tous les arbres de profiter, s'ils se prêtent à la taille. Andilly recommande l'exposition plein sud pour les poiriers aux fruits pleins d'eau qui ont besoin de grande chaleur pour bien mûrir et avoir bon goût (Andilly 1652 : 52-53), mais les poiriers (surtout ceux greffés) sont les arbres les plus exigeants quant au terrain (Passy 1910) et celui du Cornillon ne leur est pas favorable. A ces débuts, l'espalier était surtout employé pour la vigne (Gibault 1905), dont le fruit est traditionnellement le plus noble de tous.

La vigne semble être la seule espèce à planter en espalier relativement loin du mur (0,8-1m selon Passy 1910) alors que les autres arbres sont à rapprocher de 0,2 à 0,5 m du mur selon les auteurs. Passy signale que la plantation de la vigne au large du mur fut le mode le plus en vogue pendant longtemps. Un profil dissymétrique comme celui du fossé 11.02 peut aussi réduire considérablement cette distance entre le pied planté et son espalier support.

Enfin il nous faut rappeler que le travail de la vigne était autrefois le travail quotidien prescrit par la règle de Saint-Benoît.

..les vignobles étaient considérés à Saint-Denis et dans tout l'ordre comme l'une des premières nécessités matérielles de l'abbaye. (Ayzac 1840 : Tome 2, 335).

L'espalier est en quelque sorte la forme élaborée du contre-espalier. S'il est représenté dès le XVe siècle sur les Très Riches Heures du Duc de Berry ou encore sur une peinture de l'École flamande du XVe siècle (Une donatrice, tableau conservée au Louvre), sa diffusion semble plus tardive, pas avant le XVIe ou le XVIIe siècle (Gibault 1905). En 1600 Olivier de Serres décrit dans son chapitre "L'Espalier ou Palissade" (Serres 1600 : Lieu sixiesme, chapitre XX) la technique actuellement nommée du contre-espalier. Pour cet auteur du Midi, l'espalier est moins important que pour les jardiniers du nord du royaume. La mention de la technique de l'espalier sur mur n'apparaît que succinctement pour la plantation des câpriers, certains rosiers ou encore les cyprès. Pour les orangers et limoniers elle étonne l'auteur : *L'endroit auquel désirés planter vos Arbres pour la dernière fois sera*

curieusement choisi, exposé au Soleil, couvert des vents principalement de la Bize pour la grande importunité ; & de terre, douce fertile, aisée à cultiver, comme a été dit. Si la Nature ne le donne tel, à tels défauts sera supplée par artifice, bâtissant une muraille du côté de Septentrion servant d'espaulière aux Arbres, afin de les tenir en abris: (Serres 1600 : Lieu sixiesme, chapitre XXVI). La technique de l'espalier est naturellement développée par les jardiniers du nord du royaume qui en ont vraiment besoin pour obtenir des fruits d'origine plutôt méditerranéenne. En 1652 Andilly pratique régulièrement cette technique. Le glissement de technique a pu entraîner un glissement sémantique du terme espalier au XVI ou XVIIe siècle. Ce n'est pas l'arbre et son treillage qui se sont détachés du mur pour constituer la forme plus économique du contre-espalier, mais bien le mur qui est venu s'adjoindre à l'arbre pour un rendement optimal. Cette amélioration technique de l'horticulture s'est faite progressivement au cours des XVI et XVIIe siècle, par divers tâtonnements dont le sondage 10 nous présente une facette. En tant que probable témoignage matériel d'une nouveauté technique, les vestiges, en apparence modeste, du sondage 10 prennent toute leur valeur.

III. 4. Une vigne contemporaine

III. 4. 1. Description du plan et des fossés.

Outre des traces d'horticulture médiévale, le sondage 9 (Fig. 19) a livré dans le tiers sablonneux de sa superficie un ensemble de 7 fossés parallèles (faits n° 9.01 à 9.07) espacés de 140 cm de bord à bord (Fig. 21). Ces fossés orientés nord-est / sud-ouest sont très uniformes, larges de 67 cm en moyenne au niveau de décapage. Les parois sont obliques, les fonds plats, larges de 45 cm. La profondeur conservée²² n'excède pas les 10 cm. Le remplissage de ces fossés se distingue nettement de tout ce que nous avons pu voir sur le Grand Stade. Sur de larges sections il est composé d'un limon gris à brun gris avec des traces de concentration d'argile et nombreux filaments violets. L'hétérogénéité de ce sédiment nous empêche de le confondre avec les traces classiques d'hydromorphisme. La pollution ammoniacale est-elle responsable de cet aspect inhabituel des sédiments ?

Perpendiculaire à cette série de fossés et en limite de poche limoneuse se dessine un autre fossé (fait 9.11), très érodé, irrégulier en plan comme en coupe et aux limites floues. Son remplissage sablo-limoneux complètement stérile tranche sur celui des fossés parallèles. Sur ces fossés viennent se greffer des petits creusements rectangulaires ou ovales dont les dimensions moyennes sont 53 x 29 cm. Très peu profondes (de 1 à 5 cm), elles ne présentent pas toujours de limites nettes. Leur remplissage de limon brun gris est moins marqué que celui des fossés auxquels elles se rattachent.

Cet ensemble de fossés et de petites fosses adventives est daté par un matériel peu abondant comprenant des tessons résiduels du système agricole médiéval sous-jacent et des fragments de céramique commune de la fin du XVIIIe - début XIXe siècle ; faïence blanche, glaçure blanche et marron, grès, ...

III. 4. 2. Interprétation

Ces fossés de faible profondeur et espacement témoignent probablement d'une horticulture tournée vers des arbrisseaux ou des arbres en basse tige de toute petite taille. La présence irrégulière de petites fosses perpendiculaires traduit la reproduction du pied mère par marcottage, technique fréquemment employée en viticulture. Olivier de Serres décrit au XVIe siècle cette technique comme étant

²² Il faut préciser que cette zone de sondage naturellement très érodée a de plus été préterrassée sans surveillance archéologique et largement compressée par les engins mécaniques. Ceux ci ont d'ailleurs détruit le quart sud ouest. La pollution ammoniacale des sédiments n'a pas non plus facilité leur lecture.

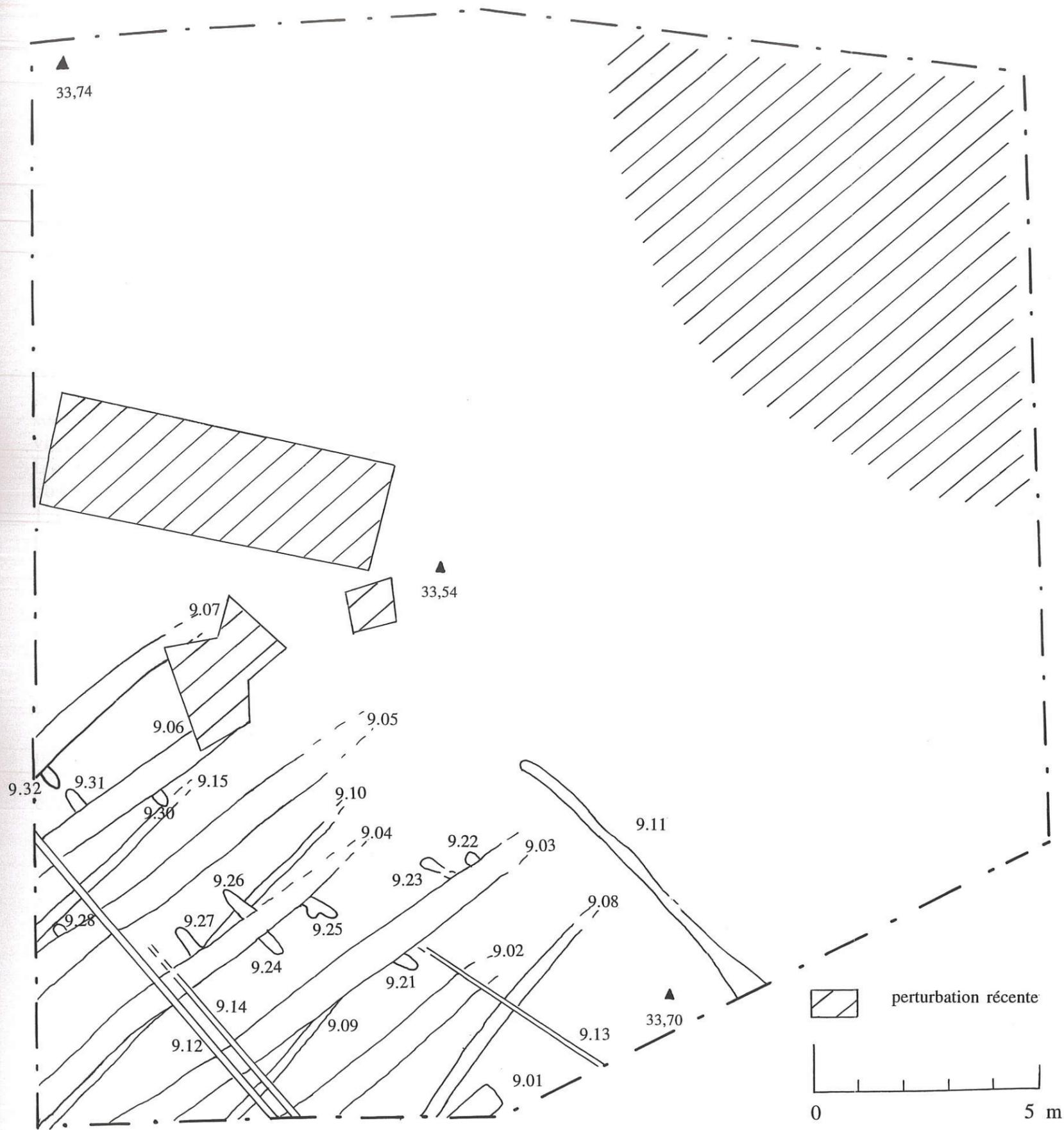


Fig.19: Plan du sondage 9.

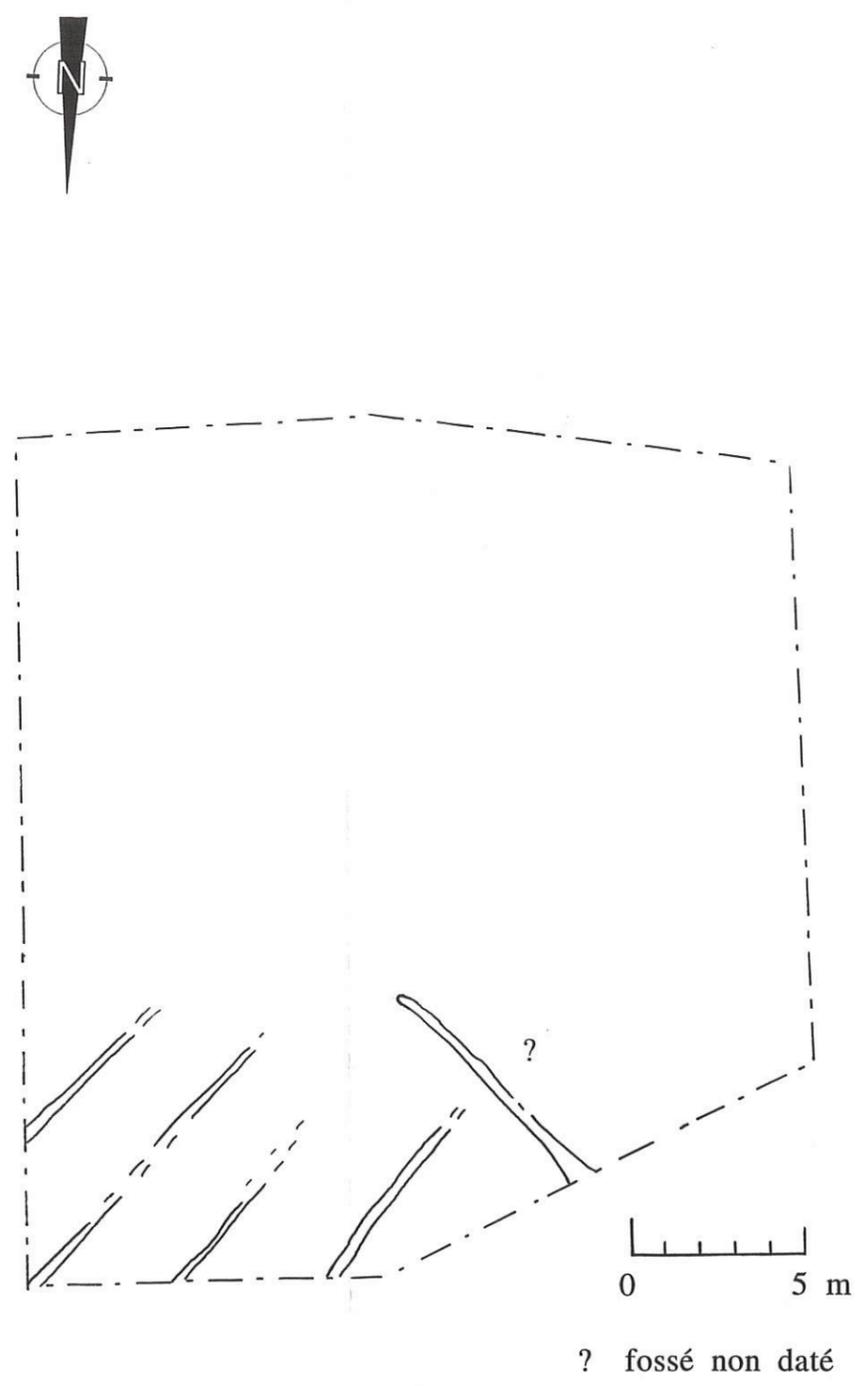


Fig.20: Sondage 9, phase 1 : contre-espallier du XIVE s.

caractéristique de la région parisienne ; les sarments sont couchés en terre le temps de s'enraciner (deux ou trois ans), puis séparés du pied mère (Serres 1600 : Lieu troisieme, chapitre IV). Le marcottage appliqué à la vigne prend le terme de provignage; il permet de renouveler la vigne à moindre coût.

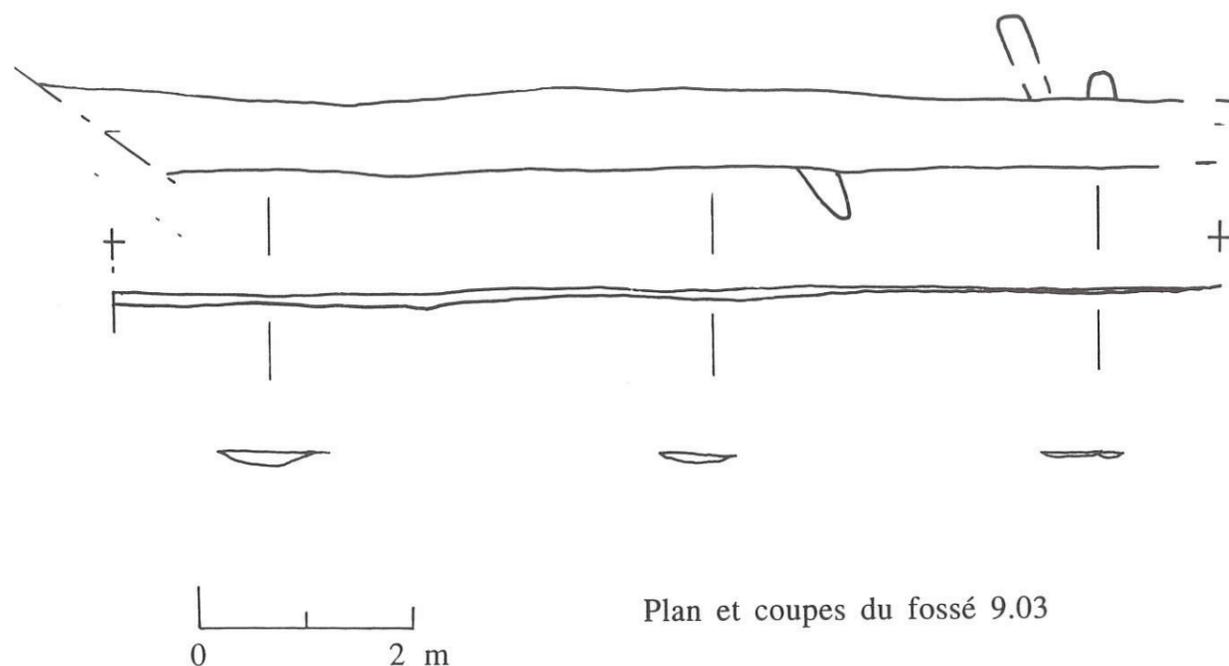
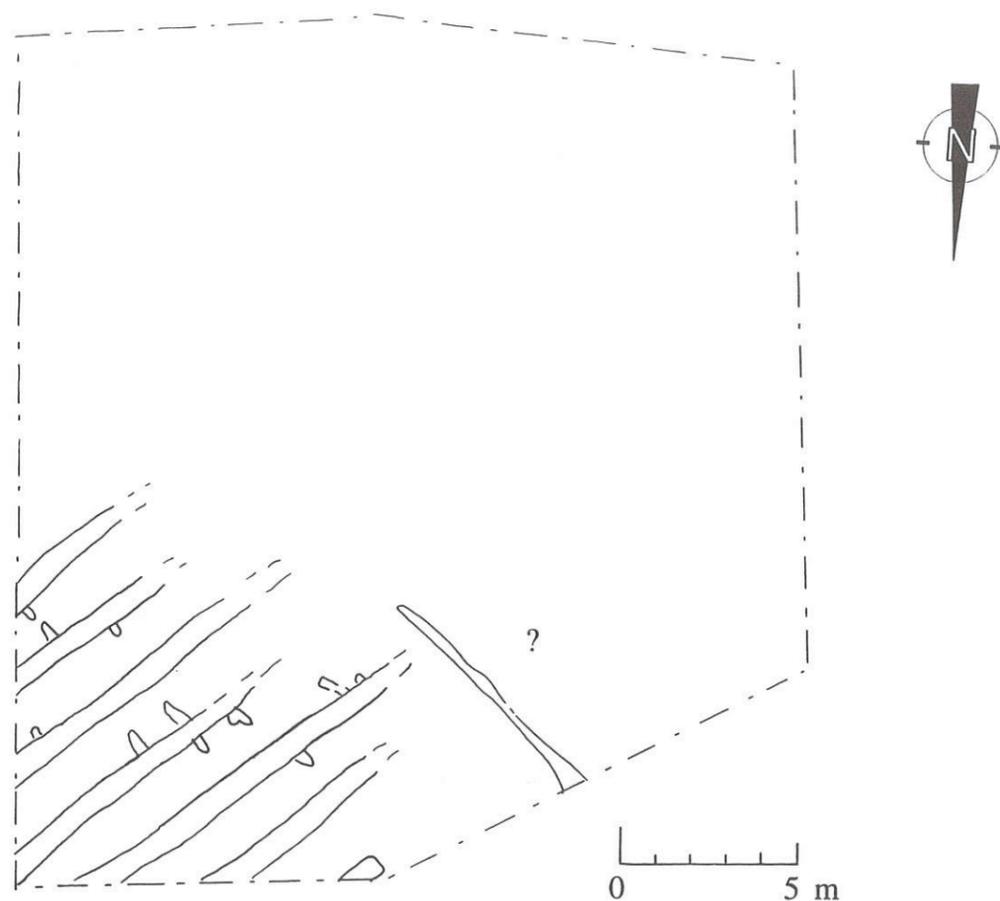
Dans sa thèse intitulée Vin, vigne et vigneron en région parisienne du XVII^e au XIX^e siècle (1982), Marcel Lachiver récapitule la principale technique usitée :

La vigne est plantée en ligne, dans un sillon creusé de 50 cm de profondeur. Dans la région d'Orléans, le sillon s'appelle la "pouée" et la terre rejetée sur le coté "l'orne". Dans chaque "pouée", les ceps sont plantés en deux lignes parallèles. Une "orne" et une "pouée" forment un ensemble de 4,5 à 5 pieds de large (= 1,45-1,6 m). Nous avons donc 2 rangs de vigne tous les 1,5 m, soit 16000 à 17000 pieds à l'hectare. Les ceps sont plantés à 2 pieds, 3 pouces d'intervalle (= 70-75 cm). Les ceps sont soutenus par des échelas d'1,45 m. La fumure se fait au pied de la vigne lors de sa plantation et dans les fosses de provignage.

L'espacement entre les fossés est de moindres dimensions que celui observé au Cornillon, où le "sentier" entre deux fossés mesure à lui seul 1,4 m. L'étude des vignobles de France (Guyot 1878) réalisée canton par canton atteste pour l'arrondissement de Saint-Denis de la plantation en rayons complétés et entretenus par provignage (Guyot 1878 : 512). Très détaillée, cette étude met en relief les multiples petites variations culturelles. Ainsi 1,5 m séparent deux fossés viticoles larges de 0,4 m et profonds de 0,2 m à Argenteuil. Trop de facteurs socio-économiques ou pédologiques locaux entrent en jeu pour que l'on puisse prendre en compte les faibles différences observées à partir des principes agricoles de base, principes synthétisés par Lachiver pour la viticulture des Époques modernes et contemporaines en région parisienne.

La fouille fine complète du fossé 9.03 n'a pas réussi à mettre en évidence la distance de plantation entre ceps. Par exemple, aucune trace d'échelas pourtant escomptés à intervalle régulier. Olivier de Serres conseille de les retirer chaque hiver afin de les retailer et de les conserver plus longtemps (Serres 1600 : Lieu troisieme, chapitre IV). L'étrange remplissage noté dans les fossés est il lié à une pollution industrielle ou résulte-t-il du marc de raisin, seul fumure longtemps considérée comme n'altérant pas le goût du vin ? (Lachiver 1982).

Un petit fossé (9.11), peu net, semble prolonger une limite parcellaire visible sur le plan cadastral contemporain (Fig. 11). En limite de poche limoneuse, cette fonction est logique. Par comparaison avec les fossés cultivés ou les véritables fossés parcellaires exhumés sur le Grand Stade, le fossé 9.11 est irrégulier, légèrement courbe, plutôt malingre. Nous sommes tentés de l'interpréter comme la trace d'une haie de petite taille. La présence contiguë d'un terrier appuie cette hypothèse. La clôture des jardins fruitiers et des vergers est souhaitable pour



Plan et coupes du fossé 9.03

Fig.21 : Sondage 9, phase 2 : vigne du début XIXe s.
Fossés de plantation et traces de provignage.

protéger les plantations des animaux et des rôdeurs, mais aussi des intempéries (dans ce cas surtout au nord et à l'ouest). Dès le haut Moyen Age apparaissent dans les textes toute une série de termes désignant différents types de clôtures ; en l'absence de trou de poteau et toute trace de construction en dur, on peut retenir les termes de haie, treillis, plessis ou de claies (*Jardins du moyen age* 1995 : 22 et 43). L'hypothèse d'une haie concorde avec son emplacement par rapport au parcellaire et par rapport aux traces horticoles. Une analyse micromorphologique permettrait peut-être d'approcher la nature morte ou vive de cette haie. Sa hauteur est théoriquement en fonction des espèces à protéger. Sans aucun élément de datation, nous ne pouvons malheureusement pas l'attribuer à la vigne contemporaine ou au contre-espalier médiéval.

La présence de la vigne au début du XIXe siècle à Saint-Denis pouvait tout à fait être attendue. Le vignoble parisien était le premier vignoble de France à l'Époque moderne. Il n'est abandonné en région parisienne qu'au début du XXe siècle (Lachiver 1982). Les méandres de la Seine offrent des terroirs plus favorables à la vigne que ceux de Champagne ou d'Orléanais (Fourquin 1964 : 67). La vigne apprécie les sols sablonneux, à tendance calcaire, légers et secs (Serres 1600 : Lieu troisieme, chapitre II et Gressent 1869 : 597) comme ceux du Cornillon. 6 ha de vignes sont mentionnés²³ à Saint-Denis en 1811, 24 en 1816.

Rien d'exceptionnel donc, dans ce plan du sondage 9 tout à fait classique d'une vigne. Ce qui est plus surprenant, c'est qu'on n'en mette pas plus souvent en évidence en Ile de France.

²³ Réponse à la demande du préfet de la Seine du 9 Pluviose an 12 et tableau de l'État d'ensemencement des terres de la Commune de St Denis dressé ... en 1816. Documents conservés aux Archives Municipales de Saint-Denis, série S, Ct 1357.

III. 5. Les traces légumières du début XIXe siècle.

Les sondages 7 et 8 sont parcourus de nombreux fossés parallèles très rapprochés présentant de nombreux points communs. Leur similitude de forme implique une fonction identique, nous les présentons ensemble.

III. 5. 1. Description et datation.

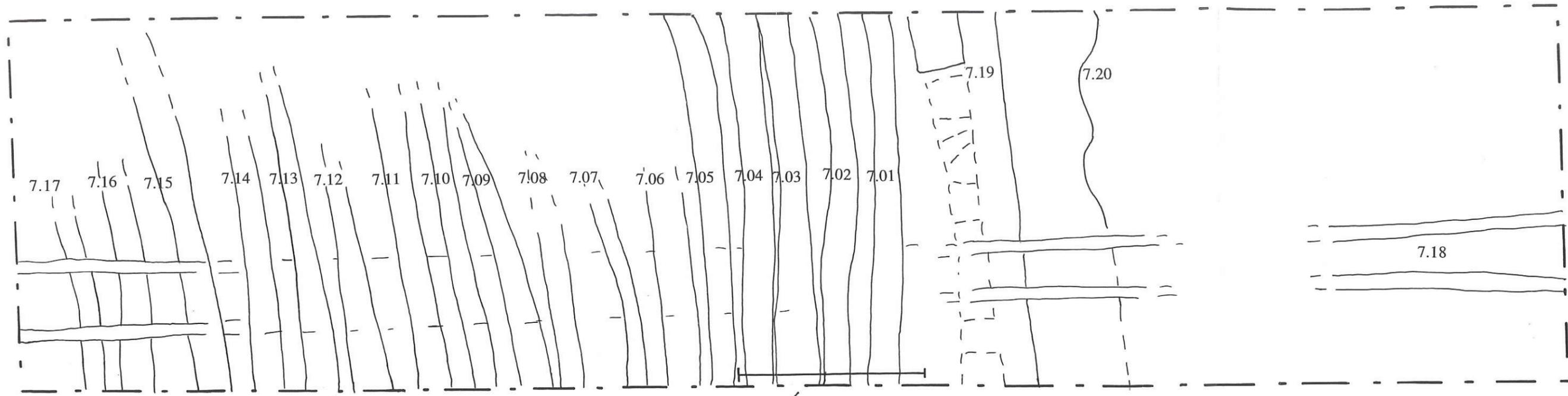
17 fossés parallèles orientés nord-sud sont visibles dans le sondage 7 (Fig. 22 et Fig. 23, photo 1). Ces fossés sont séparés en moyenne de 55 cm les uns des autres. Leur parois légèrement évasées indiquent des fossés encore plus rapprochés à leur niveau de surface d'origine. La largeur de ces fossés est en moyenne de 70 cm. Les fonds sont uniformément plats et larges de 60 cm. La profondeur préservée est de 20 cm. Le site étant fossilisé par les épandages massifs²⁴ de gadoue de la seconde moitié du XIXe siècle, on peut toutefois estimer une profondeur d'origine de 50 cm pour ces fossés. La stratigraphie (Fig. 22) relevée dans le sondage 7 indique un creusement successif des fossés à partir de leur bord ouest. A des fins d'amendement, la couche de contact entre les marnes infra-gypseuses et le sol sableux moderne (us 7.011) est creusée et redéposée (us 7.012) sur le fossé fumé. La série de fossés est limitée à l'ouest par deux phénomènes parallèles et contemporains ; un autre fossé (?) mal conservé large d'1 m (7.19) et une fosse large de 2,7 m caractérisée par un bord droit et l'autre irrégulier (7.20).

13 autres fossés sont concentrés dans le sondage 9 (Fig. 24 et Fig. 23, photo 2). Une douzaine de cm les sépare. Les fossés sont donc deux fois plus serrés²⁵ dans le sondage 8 que dans le sondage 7. Leur largeur réduite à 53 cm de moyenne peut-elle s'expliquer par un décapage plus poussé dû au fort rapprochement des fossés? Les fonds observés sont plats, larges en moyenne de 45 cm. On estime la profondeur d'origine égale à 45 cm. Un alignement des extrémités des fossés est bien visible dans le sondage 8. Elle correspond à une limite parcellaire visible sur le plan contemporain. La fouille fine et complète d'un fossé dans chacun des deux sondages n'a livré aucune précision.

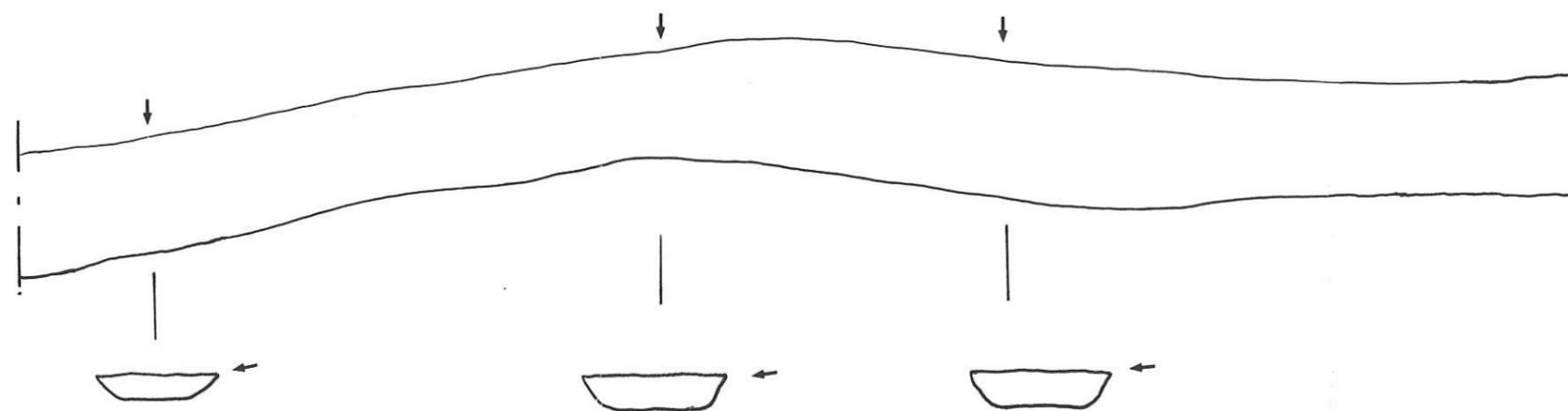
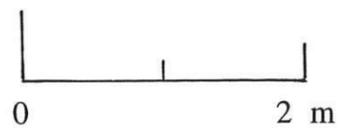
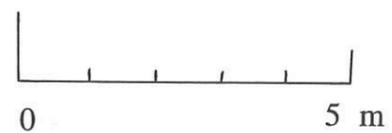
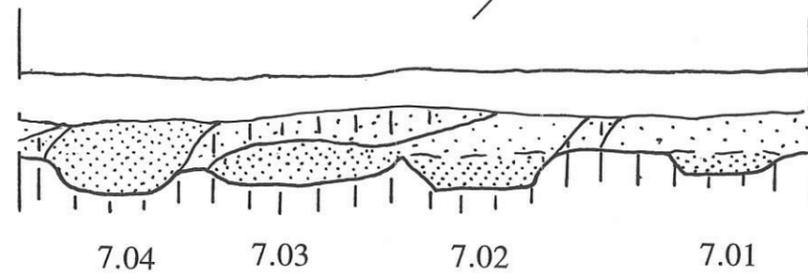
Dans les deux sondages, le remplissage de ces creusements est composé d'un sable limoneux brun gris homogène riche en matériel

²⁴ Dans l'ignorance de l'importance des constituants minéraux inclus dans les gadoues parisiennes, il est difficile d'estimer la quantité des terres locales introduite dans les terres légumières.

²⁵ Sur 22 m, on compte 17 fossés, dans le sondage 7. Sur 9 m, on en compte 13 dans le sondage 8. Ils sont donc deux fois plus nombreux dans le sondage 8.



-  horizon sablo-limoneux noir
-> gadoues XIXe (us 7010)
-  sable limoneux brun gris
+ quelques nodules marneux
-  sable limoneux brun gris
-  marnes et sable limoneux
brun gris (us 7.012)
-  marnes infra-gypseuses



Plan et coupes du fossé 7.02

Fig.22: Plan et détails du sondage 7.
"Planches" d'une aspergerie fin XVIIIe-début XIXe s.
et ornières perpendiculaires fin XIXe s.



Photo 1 : Le sondage 7 et sa perspective.

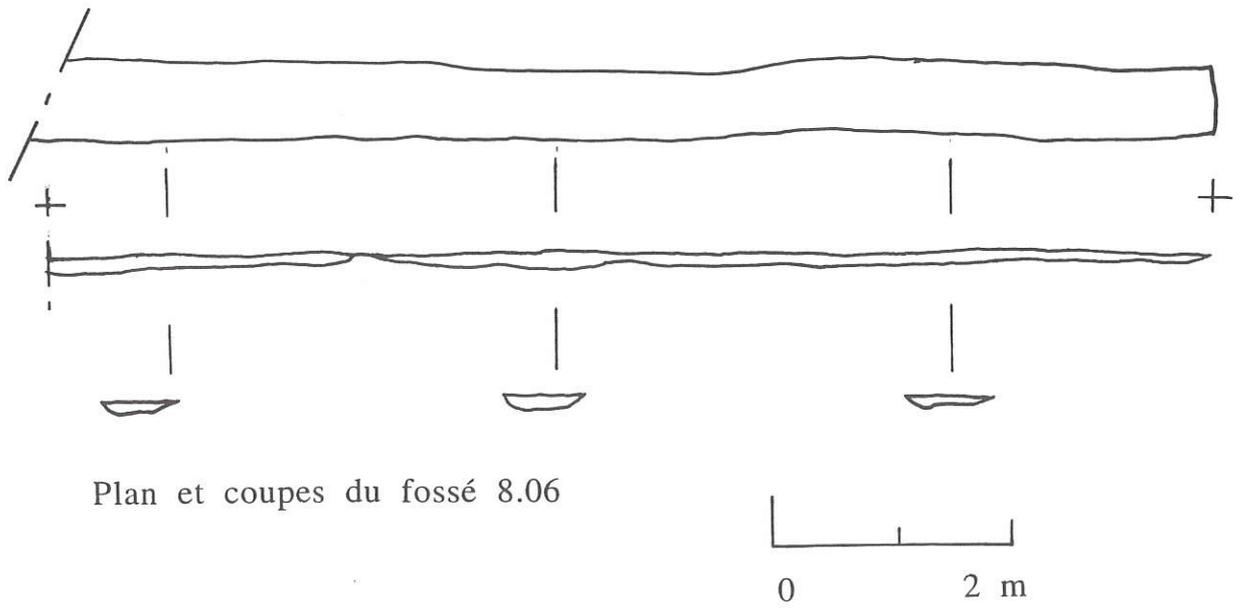
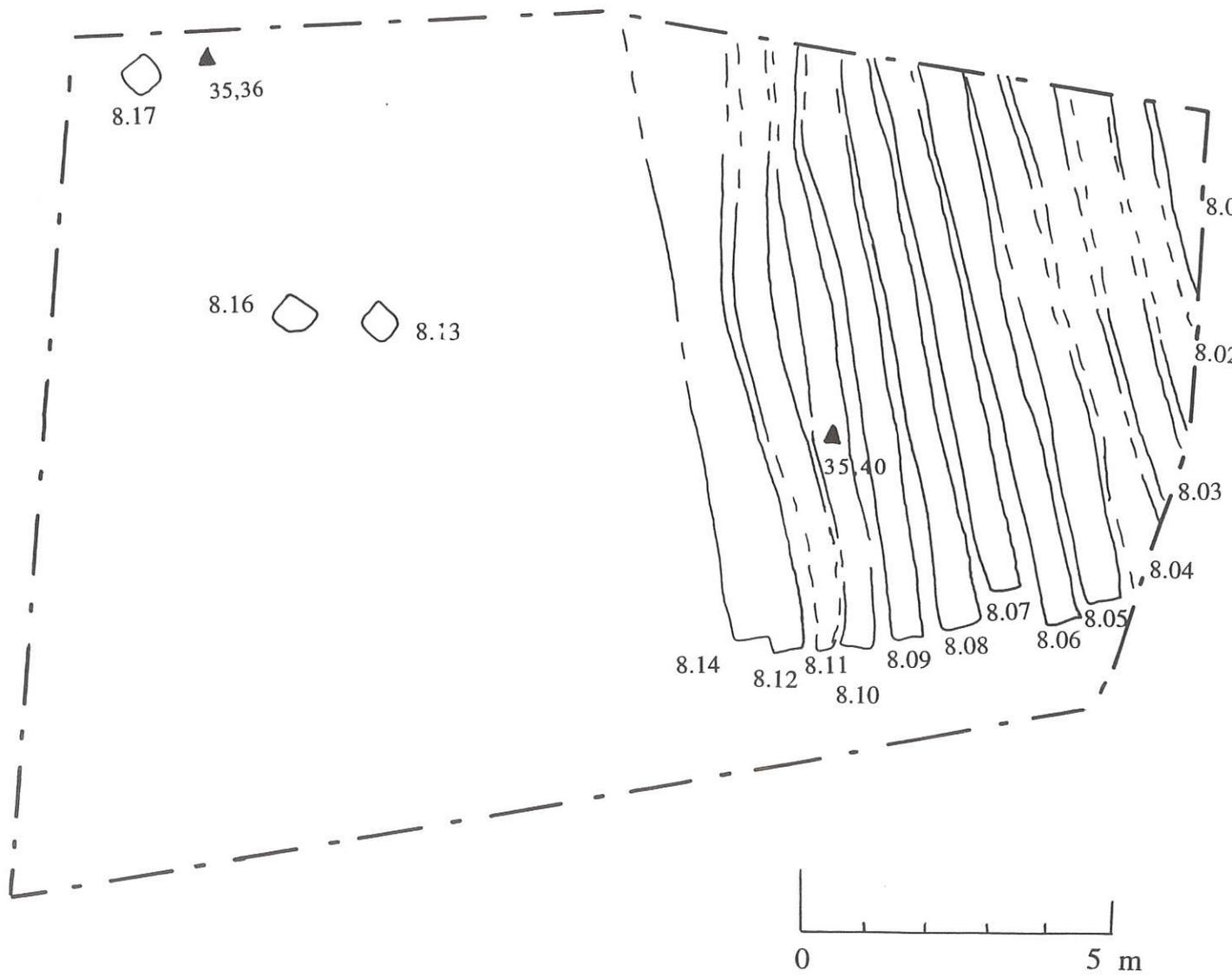
(Cliché O. Meyer)

Fig. 23 : Vues des fossés maraîchers du début XIXe s.

Photo 2 : Le sondage 8

(Cliché J.-Y. Dufour)





Plan et coupes du fossé 8.06

Figure 24: Sondage 8. "Planches" légumières contemporaines (début XIXe s.).

archéologique. On compte des fragments de tuile, des huîtres, divers petits objets de cuivre (boutons, épingles,...) et de patenôtrerie (manches en os, dominos,) et surtout des éléments céramiques. Parmi ceux-ci on trouve des assiettes de faïence blanche ou bicolore, des plats ou vases à cuire du type cul noir, des glaçures vertes dans la tradition du XVIIIe siècle, des glaçures marbrées marron plutôt datées du début XIXe siècle et quelques grès récents de Normandie ou de Beauvaisis. Le tout évoque la fin du XVIIIe siècle ou la première moitié du XIXe. Monsieur Pierre-Jean Trombetta (Service Régional de l'Archéologie d'Ile de France) a eu l'amabilité de nous donner son avis sur le mobilier. Il remarque l'absence de porcelaine et de faïence fine dans le sondage 7. Celle-ci déferlent en France après le blocus infligé par l'Angleterre à l'Empire napoléonien. Quelques fragments de porcelaine tendre anglaise et de porcelaine imitant les productions chinoises sont notés dans le sondage 8.

La datation des deux ensembles est donc très proche, cernée entre la fin du XVIIIe et le 1er tiers du XIXe siècle.

III. 5. 2. Interprétation

Ces creusements nous plongent sans hésitation au sein des traces agricoles de la production légumière qui fait la gloire d'Aubervilliers depuis le XIIIe siècle et celle de la plaine des Vertus depuis le XVIIIe siècle.

L'étude détaillée de la Maison rustique du 19e siècle (Bailly 1843 ?), ouvrage complet écrit par de nombreux spécialistes, nous enseigne que les légumes se sèment à la volée ou se plantent en plein champs ou dans l'espace de planches délimitées par des sentiers. Seuls quelques légumes nécessitent plus qu'un labour, le creusement de véritables fosses; l'asperge, le céleri, la citrouille et le cresson. Les trois derniers ont besoin de beaucoup d'eau et sont, de fait, cultivés dans des zones humides ou irriguées. L'asperge se tient bien en terrain plus sec et sablonneux, comme celui rencontré sur le Grand Stade. Elle appartient aux légumes traditionnellement les plus cultivés dans la plaine des Vertus; chou Milan (= chou des Vertus), navet, carotte, poireau, artichauts de Paris, asperges, petits pois, et salades (Produits du terroir et recettes traditionnelles-Ile de France 1993 et Lombard-Jourdan 1994 : 24).

Le tableau des Statistiques 70 sur la récolte de 1813 mentionne 200 arpents consacrés aux carottes, 150 aux betteraves, 100 à la pomme de terre et 500 arpents pour les légumes verts tels que choux, navets, artichauts, asperges et haricots.

Techniquement, la culture de l'asperge laisse des traces assimilables à celles observées. Les fossés doivent être profonds d'1 à 2 pieds selon les auteurs, la mesure de 45 cm donnée par Bailly (1843 ? : 206)

correspond bien aux nôtres. Le fond des fossés est plat et net. Le cultivateur n'hésite pas à l'affermir en le trépignant pour que les doigts de l'asperge ne s'enfoncent pas hors de son contrôle (Belin 1900 : 5). La butte séparant les fossés doit ombrager les asperges le matin (Belin 1900 : 8), donc être axée nord sud comme les fossés de nos sondages. Les fossés ou planches ont une largeur variable de 25 cm à 145 cm selon les auteurs. La disparité de ces mesures peut s'expliquer en partie par les particularités locales, les tranchées pratiquées à Argenteuil sont les plus petites (Lebeuf 1883 et Belin 1900), et aussi par la position des mesures relevées. Prises en fond de tranchée, elles seront automatiquement beaucoup moins importantes qu'en surface après abattage des bords. Lorsque la plantation est faite, l'abattage des bords de la tranchée se fait à la binette (Lebeuf 1900 : 9). Les sentiers reçoivent la terre issue du creusement et sont talutés en dos d'âne. Ils doivent être de même largeur que les fossés, c'est à dire de 4 pieds (Bailly 1843 ? : 206 et Bonnefons 1673 : 106) à 4,5 pieds (Combles 1794 : 239) pour les auteurs généralistes²⁶ anciens. Dans le sondage 7, les fossés s'avèrent deux fois plus serrés. Le forçage des asperges peut expliquer le faible espacement observé dans nos tranchées. La technique du forçage destinée à obtenir des primeurs nécessite le réchaud des planches en pleine terre. C'est une couche de fumier chaud qui doit recouvrir la planche de tous côtés et favoriser le développement accéléré des doigts. Planches et sentiers seront donc préparés plus étroitement de façon à pouvoir être réchauffés plus facilement. *Pour les réchauffer, on ôte toute la terre des sentiers à 2 pieds de profondeur; on la jette sur les planches, en battant les bords, et on remplit le vide avec des fumiers chauds bien trépignés* (Combles 1794 : 247). Une partie du fumier est ensuite étalée sur la planche. Cette description du forçage explique les bombements observés sur les planches du sondage 7 et les traces de compression notées sur les fumiers plutôt d'origine végétale perçus par l'analyse micromorphologique (voir partie IV). Les poches inventoriées us 7.012 sont visiblement un mélange de fumier et de marnes extrait d'un fossé pour être déposé sur l'autre (Fig. 22). La production sur place d'une quantité importante de fumier peut justifier des structures complémentaires telles le fossé 7.20 ou l'ensemble mal identifié 7.19, ces deux creusements contenant le même remplissage que les fossés fumés. Un tas de fumier déposé à l'est d'une limite de culture indique peut être l'origine géographique de l'exploitant. On sait que la parcelle sondée et les quatre autres immédiatement au nord et à l'est sont au milieu XIXe siècle les propriétés de personnes d'Aubervilliers. Le rapprochement des fossés du sondage 8 trouve ainsi son explication. On ne peut cultiver les asperges en planches contiguës les unes aux autres comme le plan du sondage le suggère. Les sentiers sont

²⁶ Les auteurs plus récents tel Lebeuf, décrivent les techniques d'Argenteuil.

absolument nécessaires pour ne pas piétiner les plates bandes et pour stocker sous forme d'ados la terre sans cesse remaniée. Pour un exploitant maraîcher, il est difficilement acceptable de laisser perdre la moitié de son terrain en espace non cultivé, ici en sentiers. Aussi s'ingénie-t-on à y planter d'autres légumes voir à creuser alternativement d'une année sur l'autre les fossés à asperges (Combles 1794 : 231). Une plantation d'asperges rapporte durant 12 à 25 ans selon les auteurs, 12 à 14 ans en moyenne à Aubervilliers. La culture d'asperge épuise les sols et ne peut être renouvelée au même endroit. Mais si les planches n'occupent que la moitié de l'espace, on peut les détruire, les refaire dans l'intervalle et continuer ainsi à perpétuité (Bailly 1843 ? : 209). Le plan du sondage 8 montre des fossés aux limites incertaines, proches, voir qui se recoupent (le fait 8.14 recoupe 8.12). La stratigraphie est floue et bien moins lisible que celle du sondage 7, mais elle ne montre que trop l'absence de sentiers. Les recreusements qui les ont éliminés traduisent vraisemblablement deux phases d'exploitation. La datation un peu plus large donnée par la présence de porcelaine anglaise et d'imitation chinoise dans le sondage 8 est un argument en faveur de cette explication.

En conclusion, nous pensons avoir réuni suffisamment d'arguments pour affirmer être en présence de planches à asperges. Le sondage 7 évoque la culture forcée de primeurs, soit une production de luxe. Le sondage 8 traduit une utilisation du sol jusqu'à l'épuisement, donc le déplacement des cultures.

L'étude des sources relatives à la culture de l'asperge, nous a mis sur la piste d'une hypothèse étymologique relative au Cornillon qui s'ajoute à celles déjà mentionnées. La dernière trouve écho dans le résultat des sondages 7 et 8 implantés précisément sur "Le Cornillon" mentionné dans le périmètre de nos sondages à partir du début XVIIIe siècle. Le dictionnaire Petit Larousse définit "cornillon" comme le prolongement osseux du crâne de certains ruminants, servant de squelette aux cornes. Pour toute explication, citons deux auteurs anciens, parmi lesquels Olivier de Serres ;

Est remarquable la naturelle amitié de cette plante avec les cornes de la moutonnaille, pour s'accroître gaiement près d'elles: qui a fait croire à aucuns, les Asperges proceder immédiatement des cornes. Pour laquelle cause, au fons de la fosse met-on un lict de cornes, qu'on couvre de quatre doigts ou demi-pied de terre, & par dessus les Asperges sont plantées . >>

(Serres 1600 : Le théâtre d'agriculture et mesnage des champs, Lieu sixiesme, chapitre VIII).

En 1673, Nicolas de Bonnefons écrit de même;

Quelques curieux mettent au fonds de leurs tranchées des cornes de mouton, & tiennent comme une chose assurée, qu'elles ont une sympathie avec les asperges, qui cause qu'elles en profitent mieux,

j'aime autant m'en rapporter à ce qu'ils ont expérimenté, que de les contredire. >>
 (Bonnefons 1673 : *Le jardinier français*, 9e édition, p. 106).

III. 6. Conclusion sur les traces agricoles.

Les sondages réalisés au Clos Saint-Quentin témoignent avant tout de la richesse agricole de La Plaine de Saint-Denis au cours des siècles passés. De nombreux types de productions sont attestés à partir de ces quelques sondages : un verger, un jardin fruitier, de la vigne et des planches légumières laissent entrevoir une variété des productions bien différente de la monoculture céréalière qu'on a tendance à imaginer.

La fin du Moyen Age est relativement bien documentée. Des changements dans l'activité agricole du Cornillon se manifestent par regain (apport de matériaux dans les sondages 2 et 4) et diversification des produits. A la même époque que ces traces horticoles, entre 1340 et le début du XVe siècle, les historiens constatent une hausse des rendements (Sivéry 1990, Fourquin 1964).

Les sondages stériles apportent une information importante. Ces sondages 1, 3 et 5 ont pour dénominateur commun un sol limoneux brun (remanié) de 0,8 à 1 m d'épaisseur, alors que les 6 sondages ayant fourni des traces de culture reposent sur un sol sablo-limoneux brun gris tout au plus épais de 0,4 m. Peut-on en déduire que les zones limoneuses étaient réservées aux cultures céréalières qui n'auraient laissé aucune trace au sol ? Par opposition, les sols sableux moins riches sont en alternance avec les céréales, les lieux d'implantation des cultures fruitières et maraîchères nécessitant des creusements. Les céréales constituant la base de l'alimentation, on leur consacre les plus grands espaces. Elles focalisent l'intérêt des historiens. Nous serions tentés de croire que les grandes parcelles traduisent une culture céréalière si le sondage 9 (horticulture médiévale et contemporaine dans une grande parcelle en forme de hache) ne nuançait cette hypothèse.

Enfin, nous notons que les traces maraîchères sont dans la partie sud du site, c'est à dire dans la direction du coeur de la plaine des Vertus célèbre pour ses légumes. Faut il y voir une limite de terroir ou le simple effet du hasard ? Par opposition, les traces horticoles sont réparties vers le nord et se rapprochent des situations de fond de vallée plus appropriées à ces cultures, et de la ville.

Les quelques idées émises sur le parcellaire et l'histoire agraire du Cornillon sont à comparer avec toute emprise au sol qui pourrait être archéologiquement ouverte dans les années à venir sur les communes

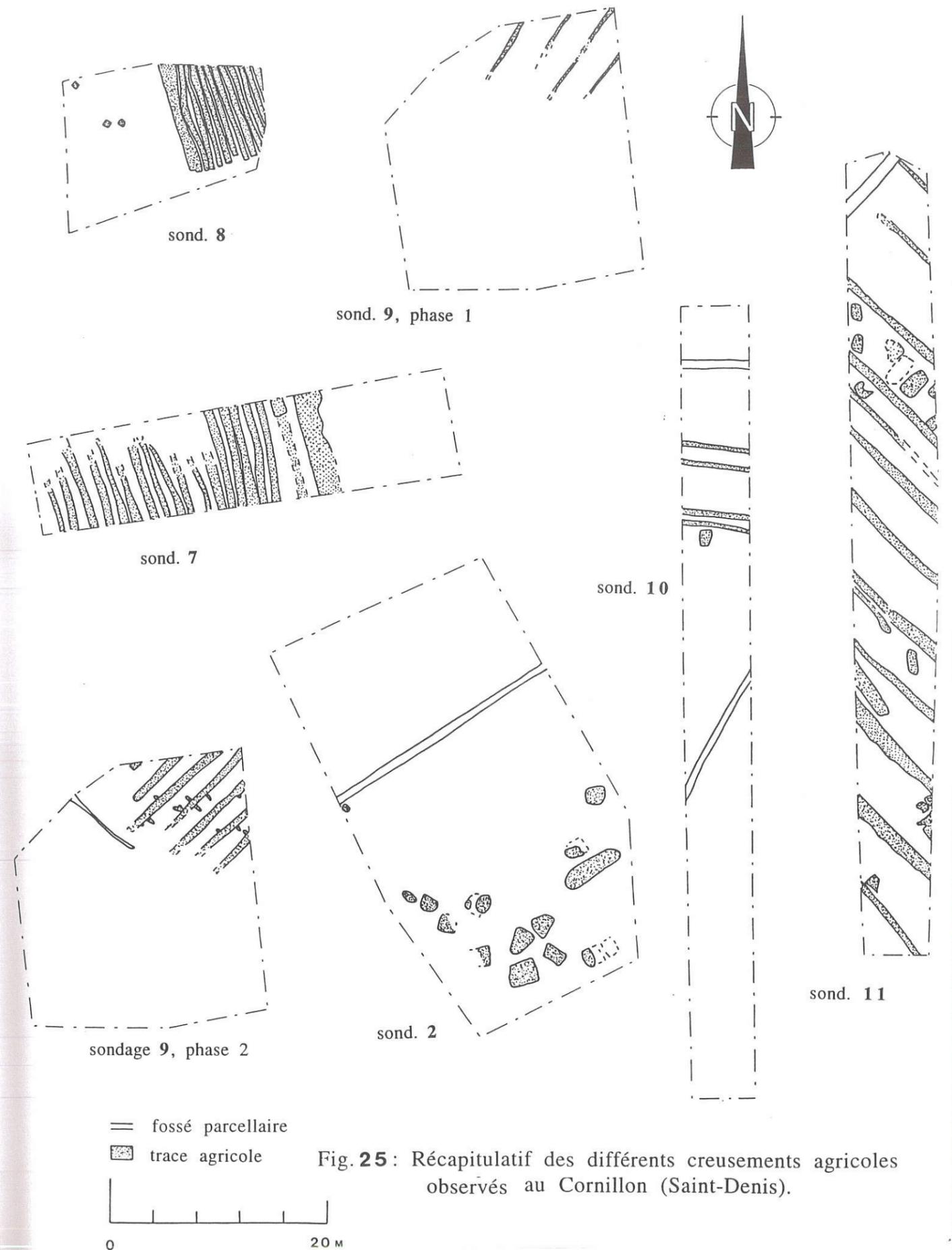


Fig. 25: Récapitulatif des différents creusements agricoles observés au Cornillon (Saint-Denis).

de la plaine des Vertus. La densité, l'utilisation, les tracés et clôtures du paysage agricole sont autant d'éléments à confronter de façon permanente avec les données historiques (économiques et démographiques) locales. Ce travail de longue durée qui s'avère nécessaire pour une saine exploitation des données sort du cadre ponctuel de ce mémoire.

En conclusion sur le paysage agricole du Cornillon, nous reprendrons la description laissée par un ambassadeur italien en 1600. La route pavée sur laquelle il circule, traverse une campagne très bien cultivée et ensemencée, aux coteaux couverts de vigne et arbres fruitiers, avec par endroits de sombres bosquets assimilables à des remises (Lombard-Jourdan 1994 : 23-24).

Bibliographie

- Andilly 1652 : ANDILLY (R.A. d'). _ *La manière de cultiver les arbres fruitiers* , Réimpression de 1993, R.M.N., Paris, 101 p.
- Aygalliers 1901 : AYGALLIERS (P. d'). _ *Les arbres fruitiers et la vigne*, Paris 1901, 252 p.
- Ayzac 1840 : AYZAC (F. d'). _ *Histoire de l'abbaye de Saint-Denis* , 1840, Tome 1, 597 p., Tome 2, 573 p.
- Bailly, Bixio et Malpeyre 1843 ? : BAILLY dir., BIXIO dir., MALPEYRE dir. _ *Maison rustique du 19e siècle, Encyclopédie d'horticulture*, Tome V, Paris, 504 p.
- Baltet 1908 : BALTET (C.). _ *Traité de la culture fruitière* , Masson et Librairie agricole, Paris, 1908, 4e édition, 725 p.
- Belin 1900 : BELIN (A.). _ *Catalogue général de la maison V.-F. Lebeuf* , *Asperges, fraisiers, arbres fruitiers, plantes vivaces* . Les asperges, p. 5-9.
- Breuil 1857 : BREUIL (M.A. du). _ *Cours élémentaire théorique et pratique d'arboriculture*, Paris, 1857, 2e partie, p. 414-1031.
- Combles 1794 : COMBLES (M. de). _ *L'école du jardin potager*, Tome premier, 1794, 4e édition, Paris, 174 p.
- Crescenzi 1373 : CRESCENZI (P. di). _ *Opus ruralium commodorum = Les Profits champêtres*, version établie d'après l'exemplaire de la Bibliothèque de l'Arsenal, Paris, Edition Chavane, 1965, 81 p.
- Coulet 1967 : COULET (N.). _ Pour une histoire du jardin. Vergers et potagers à Aix-en-Provence : 1350-1450, *Le Moyen Age* , 1967, p. 230-270.
- Delmaire 1995 : DELMAIRE (B.). _ Note sur la dîme des jardins, mes et courtils dans la France du Nord au Moyen Age, p. 231-246, dans "*Campagnes médiévales : l'homme et son espace*", Etudes offertes à Robert Fossier, Publications de la Sorbonne, 1995, 736 p.
- Diciani 1985 : DICIANI (B.). _ *L'industrie du gaz de houille. Le cas de l'usine du Cornillon*. Travail de fin d'étude, 1985, document polycopié, 97 p.
- Duby, Wallon 1975 : DUBY (G.) dir., WALLON (A.) dir. _ *Histoire de la France rurale, L'âge classique 1340-1789* , Tome 2, Le Seuil, 1975, 621 p.
- Dufour 1995 : DUFOUR (J.-Y.). _ *Une cave sous les vignes au XVIe siècle*, DFS de sauvetage urgent, Saint-Denis : SRA Ile de France, 1995, 41 p.
- Estienne et Liebault : ESTIENNE (Ch.), LIEBAULT (J.). _ *L'agriculture et maison rustique*, 1583, édition de 1698, Lyon, 362 p.
- Fourquin 1964 : FOURQUIN (G.). _ *Les campagnes de la région parisienne à la fin du Moyen Age* , Publications de la Faculté des Lettres et sciences humaines de Paris, Série << Recherches >>, Tome X, PUF 1964, 577 p.
- Franklin 1984 : FRANKLIN (A.). _ *Les rues et les cris de Paris au XIIIe siècle*, Les Editions de Paris, 1984, 204 p.

- Gibault 1905 : GIBAULT (G.). _ Notice sur un tableau du musée du Louvre et l'origine des espaliers, *Journal de la Société nationale d'Horticulture de France*, cahier de février 1905, p. 1-6.
- Grand 1950 : GRAND (R.). _ *L'agriculture au Moyen Age*, Paris, E. de Boccard Editeur, 1950, 740 p.
- Gressent 1869 : GRESSENT . _ *L'arboriculture fruitière*, 1869, 4e édition, Paris, 820 p.
- Grieco 1993 : GRIECO (A.). _ Réflexions sur l'histoire des fruits au Moyen Age, in "*L'arbre - Histoire naturelle et symbolique de l'arbre, du bois et du fruit au Moyen Age* ", Les Cahiers du Léopard d'Or, 2, Paris, 1993, p. 145-153.
- Guyot 1878 : GUYOT (Dr. J.). _ *Etude des vignobles de France* , Paris 1878, Tome III, 710 p.
- Higounet-Nadal 1989 : HIGOUNET-NADAL (A.). _ Les jardins urbains dans le France médiévale, dans "*Jardins et vergers en Europe Occidentale (VIIIe-XVIIIe siècle)*" , Flaran, Auch, 1989.
- Jardins du moyen age* 1995 _ Centre de l'enluminure et de l'image médiévale, Abbaye de Noirlac, Le Léopard d'Or, Paris, 1995, 143 p.
- Lachiver 1982 : LACHIVER (M.). _ *Vin, vigne et vigneron en région parisienne du XVIIeme au XIXeme siècle*, Société Historique et Archéologique de Pontoise, du Val d'Oise et du Vexin, Pontoise, 1982, 957 p.
- Lebeuf 1883 : LEBEUF (V.-F.). _ *Les asperges, les fraises, les figes, les framboises et les groseilles ou description des meilleures méthodes de culture*, 9e édition, Paris, 1883
- Lombard-Jourdan 1994 : LOMBARD-JOURDAN (A.). _ *La plaine Saint-Denis*, CNRS, Editions PSD Saint-Denis, Paris, 1994, 212 p.
- Mathon 1990 : MATHON (Cl.-Ch.). _ Réflexion sur la connaissance des jardins médiévaux, in "*Jardins français-jardins anglais* ", colloque de Fontevraud 7-9 septembre 1990, 4 e Cahier de Fontevraud, p. 15-24.
- Messenger 1878 : MESSAGER (A.). _ Les espaliers, fragments d'une histoire inédite du jardinage, *Revue horticole* ,1878, p. 266-268, 347-349, 391-394.
- Meuvret 1953 : MEUVRET (J.). _ Agronomie et jardinage au XVIe et XVIIe siècle, *Hommage à Lucien Febvre*, 1953, Librairie A. Colin, Tome II, p. 353-362.
- Passy 1910 : PASSY (P.). _ *Traité d'arboriculture fruitière*, J.B. Ballière, Paris, 1910, 408 p.
- Produits du terroir et recettes traditionnelles- Ile de France* 1993 : *L'inventaire du patrimoine culinaire de la France* , Editions Albin Michel 1993, 334 p. , Les produits, par L. Bérard, J. Froc, M. et Ph. Hyman, Ph. marchenay
- Sauval 1724 : SAUVAL (H.). _ *Histoire et Recherches des Antiquités de la Ville de Paris* , tome 2, réimpression de 1974, Paris, Genève, p. 283-284.

- Serres 1600 : SERRES (O. de). _ *Le théâtre d'agriculture et mesnage des champs*, Réimpression de l'édition de 1605, Editions Slatkine, Genève, 1991, 997 p. + tables et glossaire
- Sivéry 1990 : SIVERY (G.). _ *Terroirs et communautés rurales dans l'Europe occidentale au Moyen Age*, Presses Universitaires de Lille, 1990, 243 p.
- Thonet 1961 : THONET (V.). _ La végétation à Saint-Denis (Seine), *Cahiers des Naturalistes*, n. siècle 17, 1961, p. 107-122.
- Vercier S.d. : VERCIER (J.). _ *Arboriculture fruitière, Encyclopédie des connaissances agricoles* ,14 e édition, Hachette, 388 p.
- Zadora-Rio 1991 : ZADORA-RIO (E.). _ Les terroirs médiévaux dans le Nord et le Nord-Ouest de l'Europe, dans "*Pour une archéologie agraire*", sous la direction de J. Guilaine, Armand Colin, 1991, p.165-191.

IV Etude géoarchéologique par Cécilia Cammas

IV.1. Contexte et problématiques archéologiques :

IV.1.1. Le contexte géologique et stratigraphique :

La fouille du Grand Stade de Saint-Denis est située sur un replat érosif (voir partie V, même rapport). Les cartes géologiques (N°153 et 183) signalent la présence d'alluvions modernes (à l'ouest) ou anciennes (à l'est) du site, à l'endroit du site sont signalées des Masses et Marnes du gypse (Marnes infra-gypseuses). Ponctuellement des affleurements constitués de marnes à Pholadomyes, de la quatrième masse du Gypse et des sables de Montceau (sables fins) sont présents. Au nord des Limons de Plateau surmontent les marnes et le calcaire de Saint-Ouen.

Les coupes du Grand Stade étudiées par les archéologues présentent des calcaires de Noisy à la base, puis des marnes infra-gypseuses avec des cuvettes de limons bruns à brun-rouge probablement en place et conservés (sondage 3, par exemple). Ponctuellement des nappes de sables alluviaux brun-jaune sont présentes entre les marnes et les limons bruns.

IV.1. 2. Les couches, les structures et les problématiques archéologiques (Fig. 26) :

Les structures d'origine anthropique qui sont étudiées ici sont creusées dans les marnes ou les poches de sables. Chaque groupe de structures a été observé dans des sondages différents, les divers types n'entretiennent pas de relations stratigraphiques directes. Ces structures se divisent en trois ensembles dont la destination a fait l'objet d'hypothèses archéologiques qui seront testées par l'étude géoarchéologique :

- structures de type 1 (sondage 2) : fosses de plan à tendance quadrangulaire à arrondi, conservées sur environ 10 à 15 cm de profondeur, de dimensions variées, creusées dans le substrat, et datées du XIV^e siècle ; l'hypothèse proposée par les archéologues est celle de fosses à vocation agricole et plus spécifiquement de plantation d'arbres avec éventuellement ajout de fumure ;

- structures de type 2 (sondage 11) : fossés rectilignes et parallèles, d'environ 40 cm de profondeur et de 80 cm de largeur, en forme de cuvette aux pentes douces, creusés dans les marnes, espacés

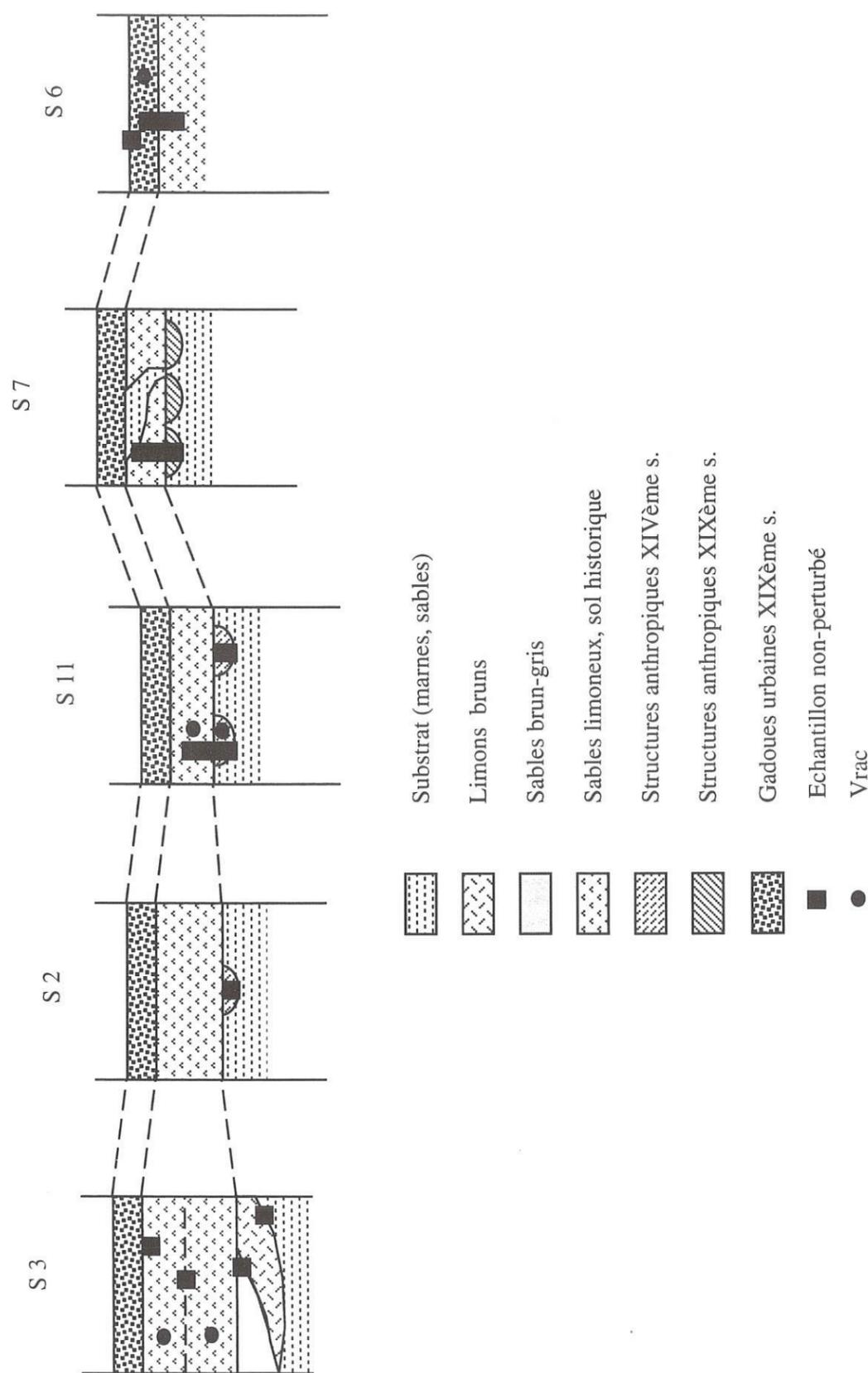


Fig. 26 : Représentation schématique des coupes étudiées et de leurs relations stratigraphiques, position des échantillons.

de 4 à 5 m et datés du XIV^e siècle ; l'hypothèse archéologique est celle de plantations d'arbustes.

- structures de type 3 (sondage 7) : fossés rectilignes et parallèles, d'environ 40 cm de profondeur et de 80 cm de largeur, espacés de 10 à 50 cm et datés de la fin XVIII^e-début XIX^e siècle ; l'hypothèse archéologique est celle de planches légumières, et plus spécifiquement d'asperges selon la typologie des fossés (voir partie III). Comme les précédentes, ces structures ont été creusées dans les formations géologiques, cependant celles-ci affleuraient à une altitude plus élevée que pour les fossés du XIV^e siècle.

Les structures anthropiques sont recouvertes par le "sol historique" brun-gris (sablonneux), ce sol a été mis en culture (céréales) selon les données historiques (Lombard-Jourdan, 1994). Le "sol historique" est surmonté, sur l'ensemble du site, par une couche brun-noir, massive, d'une épaisseur de 20 à 30 cm, et qui présente par endroit des traces de charrue à la base (sondage 3). La mise en place de cette couche est datée vers le milieu du XIX^e siècle. Les données historiques et archéologiques sur cette région indiquent qu'il s'agit d'un apport volontaire de rejets urbains, des voiries ("gadoues" urbaines) à des fins de mise en culture légumière (C. Gaborieau, comm. pers. et partie V de ce mémoire).

IV.1.3. Méthode :

L'étude s'appuie sur les concepts originaux de la géoarchéologie (Butzer, 1982). Cette discipline implique une recherche utilisant les méthodes et les concepts des Sciences de la Terre (géologie, sédimentologie, géochimie, pédologie) dans des buts archéologiques.

L'approche est issue de la micromorphologie des sols. L'analyse microscopique des lames minces permet seule l'observation de l'arrangement des constituants de la masse fine des unités stratigraphiques. Elle a pour but de reconstituer les dynamiques de formation des sédiments archéologiques. Celles-ci se décomposent en processus pédologiques et sédimentaires contrôlés par les agents naturels et en processus anthropiques régis par les activités humaines (Cammass *et al*, à paraître). Ils se subdivisent en mécanismes élémentaires (Butzer, 1982) : accumulation, perte, transformation (par exemple : chauffe (Wattez, 1992) ou malaxage (Courty *et al*, 1989 ; Cammass, 1994), et redistribution qui sont exprimés par des signatures sédimentaires, définies par la nature et l'arrangement des constituants (Cammass, 1994 ; Cammass *et al*, à paraître). La reconstitution des dynamiques sédimentaires ou modèle de formation pédo-sédimentaire s'effectue par la hiérarchisation des signatures des différents

mécanismes selon les principes de chronologie relative utilisés en pédologie (Fedoroff et Courty, 1992).

Les lames minces sont fabriquées à partir d'échantillons de sédiments archéologiques orientés (haut/bas, et si nécessaire indications des plans de coupes) et non perturbés. Le bloc de sédiment est dégagé au couteau, enveloppé dans du papier et maintenu par du ruban adhésif. Il est ensuite séché en étuve et à l'air libre. L'échantillon est alors imprégné de résine synthétique sous vide (Guilloré, 1985). Après la polymérisation (un à deux mois), une plaquette est découpée dans le bloc à l'aide d'une scie (Guilloré, 1985). La plaquette est fixée provisoirement à un porte-objet (Guilloré, 1985). La face découverte est aplanie et polie à l'amincisseuse, puis collée définitivement sur une lame de verre (Guilloré, 1985). La seconde face est amincie jusqu'à l'épaisseur de 25 à 30 microns qui permet l'observation en transparence : lumière polarisée non analysée (LN) et lumière polarisée analysée (LP), une lamelle de verre est alors collée sur la plaquette. Les lames minces terminées mesurent 13 x 6 cm. Les descriptions sont effectuées selon Bullock *et al* (1985) et Fedoroff et Courty (1992).

Des analyses pédologiques complémentaires²⁷ ont été effectuées sur le sol historique (sondage 3, partie supérieure et inférieure, US 11.021), un fossé XIV^e siècle (sondage 11, fossé 11.03), un fossé XIX^e (sondage 7) et dans les gadoues urbaines (sondages 6). Ces analyses ont pour but de caractériser les sédiments et le fonctionnement actuel du sol.

²⁷ Granulométrie en 5 fractions sans décarbonatation ; perte au feu à 100°C ; C organique méthode Anne; matière organique ; N organique total méthode Kjeldahl ; pH eau ; calcaire total ; CEC méthode Metson ; calcium (Ca) échangeable acétate d'ammonium, cmol+/kg ; magnésium (Mg) échangeable acétate d'ammonium, cmol+/kg ; potassium (K) échangeable acétate d'ammonium, cmol+/kg ; sodium (Na) échangeable acétate d'ammonium, cmol+/kg ; P2O5 total.

IV.1.4. Stratégie d'échantillonnage (Fig. 26) :

Les différentes coupes et structures ont fait l'objet de 21 prélèvements à partir desquels 24 lames minces ont été confectionnées. Les observations, les descriptions et les prélèvements concernant les sondages 2, 3 et 7 (N°12 à 21) ont été effectués par les archéologues, pour ces trois zones les descriptions et commentaires présentés ici proviennent des documents de fouilles. Quatre structures de type 1 ont été échantillonnées en stratigraphie et en continu pour la micromorphologie. A ce moment là, compte tenu des conditions de fouille et de l'avancement des problématiques, un échantillonnage en vrac n'a pas semblé nécessaire. Par la suite des prélèvements de vrac ont été systématiquement effectués. Une structure de type 3 (fossé 7.02) a été échantillonnée en stratigraphie et en continu en vue d'une analyse micromorphologique, ainsi qu'une coupe naturelle (en discontinu) (coupe du sondage 3).

Notre intervention sur le terrain avait pour but de compléter cet échantillonnage par des prélèvements dans les structures de type 2 qui n'avaient pas encore été échantillonnées (sondage 11). Nous aurions désiré avoir une colonne de prélèvements en continu avec les différents niveaux archéologiques (première mise en culture, sol moderne et terres sombres de la deuxième mise en culture), cependant pour des raisons techniques, cela n'a pu être réalisé. Nous avons donc prélevé en stratigraphie et en continu deux fossés de type 2 (11.02 et 11.03), et lorsque cela a été possible, l'unité immédiatement supérieure a été également prélevée (fossé 11.03, coupe de la berme est du sondage 11) ; un niveau de gadoues urbaines a été prélevé dans le sondage 6. Nous avons prélevé systématiquement du vrac. Les observations, les descriptions et les prélèvements concernant les sondages 6 et 11 (échantillons N° 1 à 11) ont été effectués par nous.

IV.2. Description des coupes et position des prélèvements :

	11.03	11.021	3.020 (haut)	3.020 (bas)	7.011	7.02	Gadoue
Sec	Brun olive clair 2.5Y 5/4 à brun clair 10YR 6/3	Brun clair 10YR 6/3	Brun- jaune 10YR 5/4 à brun pâle 10YR 6/3	Brun- jaune 10YR 5/4 à 10YR 5/6	Brun- gris 2.5Y 5/2 à gris- brun clair 2.5Y 6/2	Brun- gris 2.5Y 5/2	Brun- gris 2.5Y 5/2
Humide	Brun- jaune 10YR 5/6	Brun- jaune 10YR 5/4	Brun- jaune 10YR 5/4	Brun- jaune 10YR 5/6	Brun- olive clair 2.5Y 5/4	Brun- olive 2.5Y 4/4	Brun- gris foncé 2.5Y 4/2

Fig. 27 : Tableau des couleurs des sédiments échantillonnés en vrac
(selon la Soil Munsell Chart).

Sondage 3 :

Le sondage correspond à la stratigraphie archéologique de référence pour les dépôts naturels. Les prélèvements ont été effectués en discontinu aux transitions entre les différentes couches.

Description des couches (à l'endroit des prélèvements et d'après le levé archéologique pour les profondeurs) :

0-3,80 m : remblais contemporainsiècle

3,80-4 m : US 3010, limons sableux brun-gris foncé, hétérogène (céramique, macrofaune, ...). Gadoue urbaine et culture légumière.

4-4,65 m : US 3020, sables limoneux brun-foncé, bioturbé, une limite à 4,25 m. Sol historique hétérogène (remanié ?).

4,65-4,80 m : sables brun-gris pâle, horizon lessivé qui devient rouge-jaune par percolation des limons dans sa partie inférieure en bord de cuvette (cuvette naturelle dans les marnes).

4,80-5,05 m : US 3021, limons sableux à dominante rouge-jaune, homogène, compact. Dépôt régulier géologique.

A partir de 5,05 m : limons marneux jaune crème tachés par les limons supérieurs, homogène et compact.

Liste des échantillons :

Numéro d'échantillon	US prélevées
12	- US 3.010 - US 3.020
13	- US 3.020(limite de 4,25 au milieu)
14	- US 3.020 - Sables brun-gris pâle - US 3.021
15	- US 3.021 - Limons marneux jaune crème

Sondage 2 :

Dans ce sondage, les structures observées sont de type 1 (trous d'arbres ? du XIVE siècle). L'encaissant des fosses est hétérogène (sables orange-jaune, marnes infra-gypseuses, limons sableux brun-gris pouvant correspondre aux calcaires de Noisy). Le remplissage des fosses est constitué de sables limoneux brun-gris aux limites souvent irrégulières, la limite inférieure avec les marnes infra-gypseuses est plus nette.

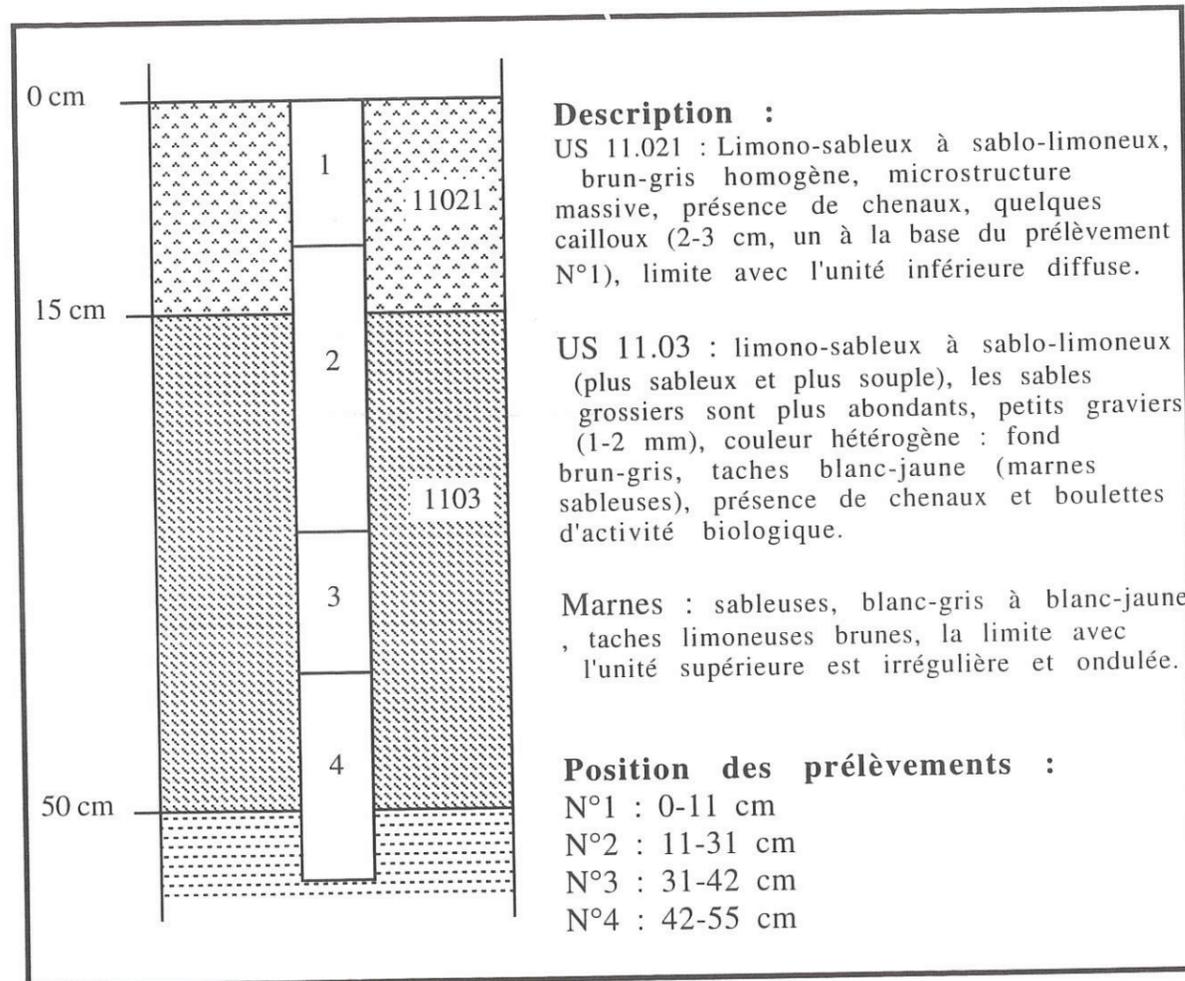
Liste des échantillons :

Numéro d'échantillon	US prélevées
16	- US 2.07 (remplissage de la fosse) - Sables orange-jaune, grain moyen
17	- US 2.09 (remplissage de la fosse) - Sables orange-jaune, grain moyen
18	- US 2.16 (remplissage de la fosse) - Marnes infra-gypseuses
19	- US 2.19 (remplissage de la fosse) - Marnes infra-gypseuses

Sondage 11 :

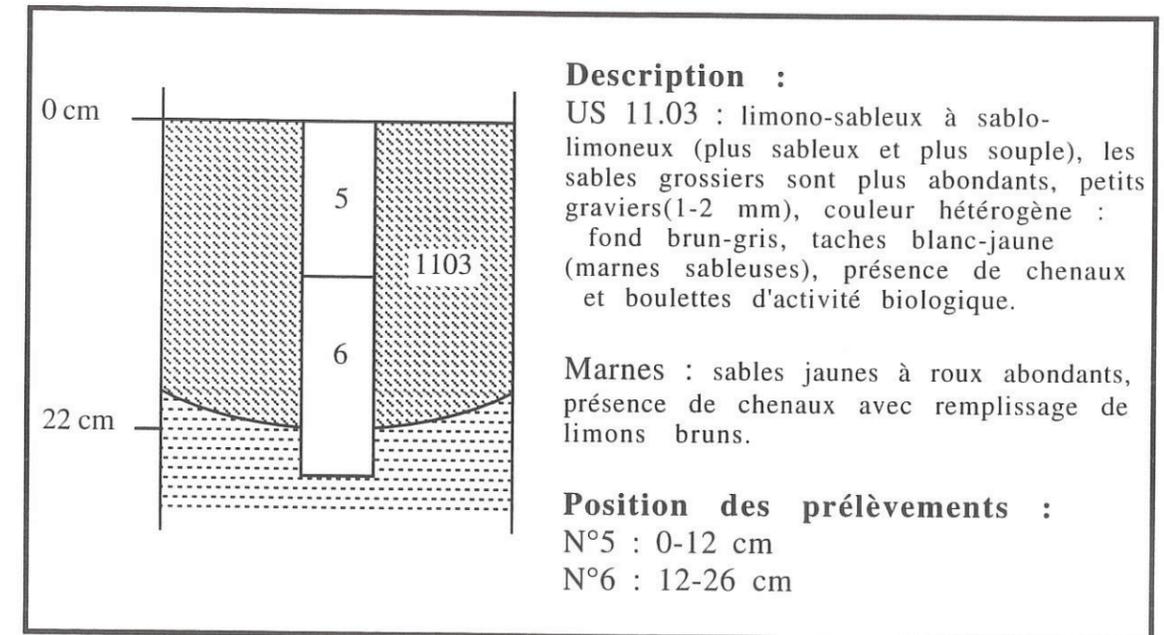
Les structures échantillonnées sont de type 2 (fossés parallèles largement espacés du XIVe siècle).

Coupe dans la berme Est au niveau de la structure 11.03 :



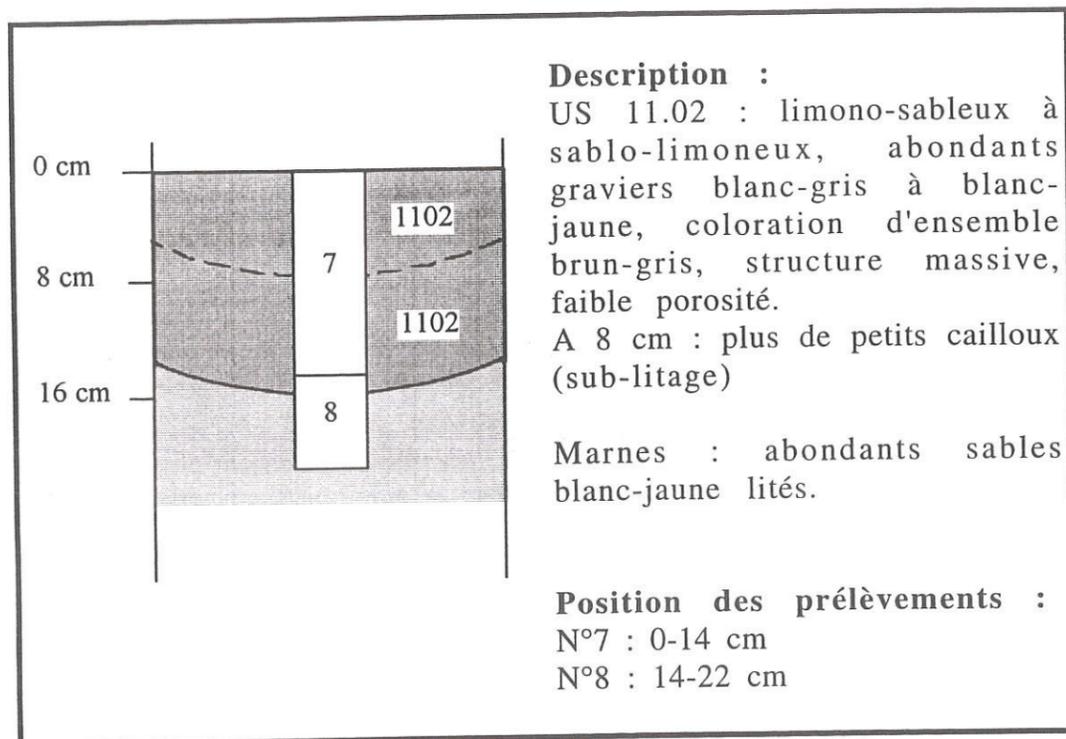
Coupe dans la structure 11.03 :

Les prélèvements ont été effectués à 3 m de la berme ouest, en suivant l'axe du fossé. La surface de la coupe correspond au niveau de décapage des fouilles archéologiques.



Coupe dans la structure 11.02 :

Les prélèvements ont été effectués à 3,90 m de la berme ouest, en suivant l'axe du fossé. La surface de la coupe correspond au niveau de décapage des fouilles archéologiques.



Sondage 7 :

Description des couches (à l'endroit des prélèvements et d'après le levé archéologique pour les profondeurs) :

US 7.012 : marnes et sables limoneux brun-gris, rejet du creusement du fossé 7.02.

US 7.011 : sables limoneux brun-gris avec quelques nodules marneux.

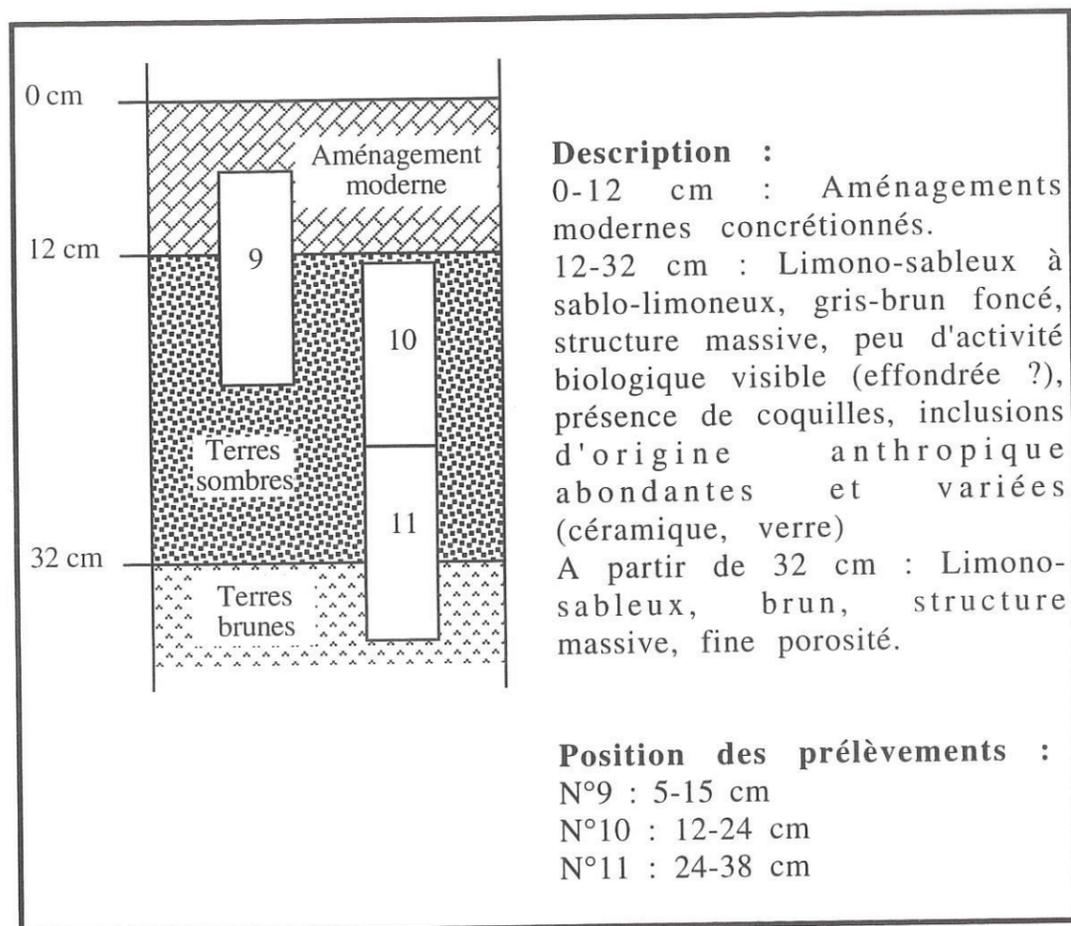
US 7.02 : planches légumières fin XVIIIe-début XIXe siècle (type 3) remplies de sables limoneux brun-gris homogène riche en matériel archéologique.

Liste des échantillons :

Numéro échantillon	US prélevées
20	- US 7.012 - US 7.011 - US 7.02
21	- US 7.02 - Marnes infra-gypseuses

Sondage 6 :

Description de la coupe et position des échantillons :

**IV. 3. Analyse micromorphologique :****IV. 3. 1. Les constituants :**

La nature des constituants permet le plus souvent de déterminer leur provenance (matériaux naturels ou résultant de l'occupation anthropique), certains de leurs caractères et la microstructure des faciès où ils sont présents permet de déterminer leur mode de dépôt et les transformations qu'ils ont subies.

IV. 3. 1. 1. Les matériaux pédo-sédimentaires :

Le contexte géologique et pédo-sédimentaire a pu être observés dans l'encaissant des différentes fosses et fossés prélevés et dans la coupe du sondage 3. La caractérisation de ces matériaux permet leur reconnaissance dans les unités archéologiques. La provenance locale de certains constituants élémentaires (grains de sable par exemple) ou d'agrégats (marnes, fragments de sol) peut ainsi être déterminée. D'autre part la nature et les caractères des différentes unités géologiques et pédo-sédimentaires précédant l'occupation décrivent l'état initial du sol et permet ainsi de reconnaître les transformations liées à l'anthropisation.

Trois groupes de matériaux source ont pu être déterminés dans les lames : les boues calcaires (marnes), les sables et le paléosol polyphasé.

Les boues calcaires :

Les boues calcaires correspondent aux marnes de la carte géologique (N°183), elles présentent en lames une large diversité de texture et de structure. Pour les mises en culture, elles représentent une source de carbonates.

Les boues peuvent être massives, grises, micritiques (Fig. 28, photo 1) et avec de fines fissures sub-horizontales. Elles présentent quelques sables quartzeux, le plus souvent peu abondants (2% environ), et parfois d'abondants fragments de coquilles.

Une unité complexe est présente dans le sondage 11, à la base d'un fossé. Le faciès est constitué d'une succession de micro-lits superposés : la partie inférieure correspond à des pseudo-sables carbonatés résultant d'une petite érosion, ils sont surmontés de sédiments triés verticalement (limons à argiles) (Fig. 28, photo 3) résultant d'un dépôt par décantation ; la cimentation et la fissuration du niveau supérieur est semblable à celles des faciès homogènes, elles indiquent un vieillissement équivalent à celui des marnes.

LEGENDES DES PHOTOGRAPHIES

Les matériaux pédo-sédimentaires (photos 1-5) :

Photo 1 : les boues calcaires, lame 16, substrat de l'occupation (lumière polarisée analysée ou LP, L photo : 2,45 mm).

Photo 2 : les sables enrobés d'argiles (les cristaux transparents sont des quartz), lame 17, substrat de l'occupation (lumière polarisée non-analysée ou LNL photo : 2,45 mm).

Photo 3 : les boues calcaires microlitées, en haut une boue consolidée et en bas un niveau de sables, lame 4, substrat de l'occupation (LN, L photo : 5 mm).

Photo 4 : le paléosol polyphasé à sa base, horizon enrichi en argiles avec des revêtements argileux (jaune, en haut et à droite) et pseudomorphose racinaire (cristaux gris indiqués par la flèche), lame 15 (LN, L photo : 5 mm).

Photo 5 : le sol de prairie, très sableux, il présente une fraction fine peu abondante, un charbon (en noir au centre) témoigne probablement d'une faibe anthropisation, lame 14sup (LN, L photo : 2,45 mm).

Les unités archéologiques (photos 6-8) :

Photo 6 : fossé XVe siècle, zone où la masse fine est plus abondante, US 11.03, lame 3 (LN, L photo : 2,45 mm).

Photo 7 : planche légumière XIXe siècle, masse fine dense et abondamment fissurée, US 7.02, lame 20 (LN, L photo : 5 mm).

Photo 8 : masse fine dense également et fines fissures, les traces brunes au centre sont des restes de matière organique, gadoues urbaines, lame 10 (LN, L photo : 0,85 mm).

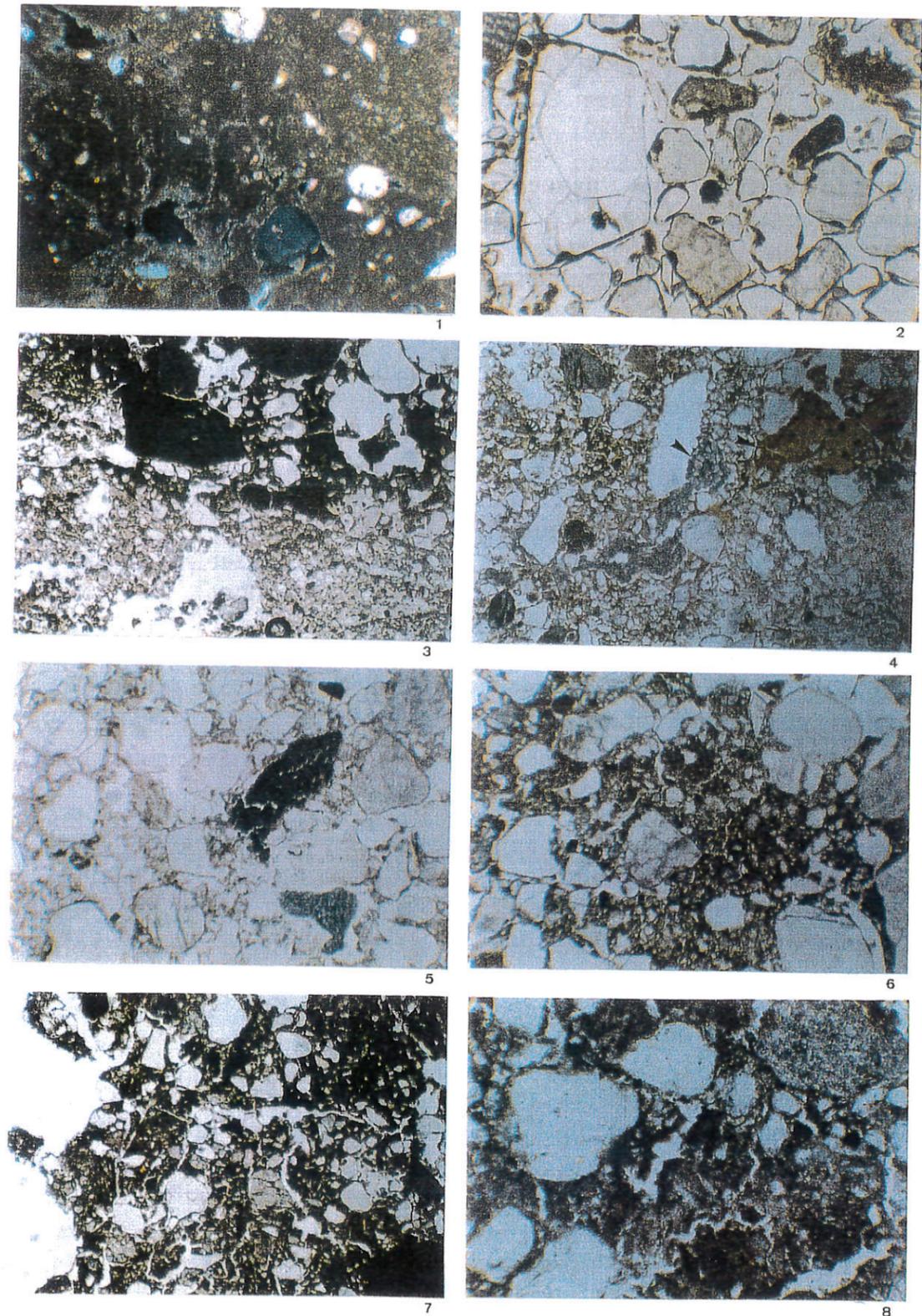


Fig. 28: Photo de lame mince. Matériaux pédosédimentaires 1 à 5 et unités archéologiques 6 à 8.

Des unités complexes sont constituées de boues carbonatées, de nodules jaunes argileux, et d'abondants sables sparitiques qui sont des pseudomorphoses de racines (Fig. 28, photo 4) (Courty et al, 1989). Ces faciès résultent d'au moins deux phases pédologiques successives postérieures au dépôt des marnes, ces phases seront discutées dans la partie sur le paléosol polyphasé (cf. *infra*).

Les sables :

Sur le terrain, des nappes de sables ont pu être observées ponctuellement au-dessus des marnes (documents de fouilles), selon les emplacements les sables étaient plutôt gris ou brun-rouge. Deux types de faciès sableux ont pu être discriminés en lames : des sables limoneux et des sables argileux. Ces sables sont abondants dans les structures et les couches archéologiques.

Les faciès de sables limoneux sont constitués de l'entassement libre de sables à dominante quartzreuse (plus de 80%) et de sables carbonatés (micritiques), les limons représentent une faible proportion. Les sables sont arrondis à sub-arrondis et hétérométriques. Leur morphologie témoigne d'un transport alluvial. Le caractère lavé des sables leur confère en général une couleur grise sur le terrain.

Les faciès de sables argileux sont constitués de sables de la même nature que ci-dessus. Ils présentent également une porosité d'entassement libre. La différence réside dans un enrobage des grains par des argiles brunes à orange foncé, moyennement biréfringentes (Fig. 28, photo 2). La présence des argiles confère à ces sables une couleur plus brune sur le terrain.

Le paléosol polyphasé (coupe du sondage 3) :

La coupe du sondage 3, appelée par les archéologues coupe de référence, a été échantillonnée en discontinu. L'ensemble des prélèvements indique une cohérence pédologique entre les différents événements qui correspondent à des phases de pédogenèses successives.

Unité 1 (lame 14 inf et 15) (Fig. 28, photo 4) :

Elle est matérialisée par un horizon illuvial (Bt)²⁸, qui correspond à un lessivage ancien du sol, et des sables sparitiques qui représentent une phase postérieure.

²⁸ L'horizon illuvial est l'horizon d'accumulation de matériaux (provenant d'horizons supérieurs), lorsqu'il s'agit d'une accumulation d'argiles il est noté Bt (Lozet et Mathieu, 1990). L'horizon supérieur, appauvri, est appelé horizon éluvial (Lozet et Mathieu, 1990).

Tout en bas du profil (lame 15), près du contact avec le substrat, les traits argileux sont dominants. Des fragments de roches sédimentaires calcaires altérées à leur périphérie sont aussi intégrés à la base, ils peuvent provenir du substrat. L'observation des lames révèle aussi la présence d'abondants sables sparitiques sub-hexagonaux ou sub-rectangulaires (70 microns environ en moyenne) organisés en plages d'étendue et de morphologie variée, ils sont interprétés comme des pseudomorphoses racinaires (Courty et al, 1989) (Fig. 28, photo 4). Ces formes carbonatées résultent d'une phase d'enrichissement en carbonates alors que le lessivage n'était plus actif.

Une partie des argiles se présente en unités aux limites diffuses dont l'organisation résulte du lessivage. D'autres argiles sont sous forme de papules argileuses²⁹ qui résultent de la fragmentation des revêtements lors de leur transport. Ces caractères indiquent que l'horizon a subi un transport, quoique sur une faible distance. La position topographique de l'horizon, en bordure d'une cuvette géologique, est probablement à l'origine de ce faible colluvionnement. Le sol est polyphasé et le lessivage semble correspondre à une terrasse (sables alluviaux). L'altitude du site (voir partie VI, carte géologique N°183) est proche des terrasses anciennes.

Le passage avec l'horizon immédiatement supérieur (lame 14 inf) est progressif. Des unités sablo-limoneuses coexistent avec des papules argileuses complexes brun-orange et fissurées (ces fragments de revêtements sont parfois microlités, ou avec des sables quartzeux). Les traits argileux diminuent vers le haut.

Unité 2 (lame 13 et 14 sup) (Fig. 28, photo 5) :

Cette unité est superposée au Bt. Les sédiments sont constitués de sables limoneux ; ils sont essentiellement quartzeux, et diffèrent des sables décrits précédemment par la présence d'abondants sables plus fins (200 microns environ), la fraction fine est grise, poussiéreuse, et homogènement répartie entre les grains de quartz (Fig. 28, photo 5). Des zones présentent la morphologie de pores racinaires avec un remplissage de sables plus fins, quelques agrégats plus argileux sont également présents. L'empoussièrément résulte d'une réintégration continue d'une litière abondante, les revêtements (sables) dans les pores résultent de fortes pluies entraînant des particules grossières. La végétation est donc fournie, en partie couvrante et facilement réintégrée. Ce type de faciès correspond à un sol sous prairie, brun et acide. C'est le matériau parental sur lequel la mise en culture va être pratiquée. Pour l'exploitation agricole ces sols sont en général chaulés (Duchaufour, 1988).

²⁹ Fragments de revêtements argileux.

La partie supérieure de la coupe est caractérisée par la présence de constituants anthropiques et de modifications du milieu liées à l'activité humaines, en particulier dans l'abondance des carbonates, il s'agit d'un anthrosol cumulique (Soil Taxonomy) (Lozet et Mathieu, 1990) dont les caractères sont discutés plus bas.

IV.3.1.2. Les constituants anthropiques :

Les constituants anthropiques témoignent du mode d'occupation des sols par leur taille, leur nature, leurs caractères de surface et leur abondance. Dans le site du Grand-Stade, ils sont peu abondants dans les structures du XIVe siècle, ils sont plus fréquents dans le fossé du XIXe siècle, et dans l'ensemble de ces structures ils sont très fragmentés et de petite taille. En revanche, dans les gadoues urbaines ils sont beaucoup plus répandus et de dimensions diverses.

Les restes d'origine organique :

Ce premier groupe correspond à des constituants qui sont présents dans l'ensemble des faciès anthropisés.

- Les os (Fig. 29, photos 9-12) :

Ils sont peu abondants dans les structures du XIVe et du XIXe siècle par rapport à des faciès d'occupation intensive de type habitat, ils sont un peu plus abondants et de plus grande taille dans les gadoues du XIXe siècle. Ils se présentent sous forme de fragments, ils sont gris ou jaunes en lumière naturelle et présentent une extinction ondulante (Fig. 29, photos 11 et 12), les variations de teinte proviennent de variations dans l'intensité de cuisson (Wattez, 1992). Des taches brun-rouge à la périphérie de la plupart des fragments témoignent d'une altération microbienne de milieux plutôt acides. Des os de poissons ont également été discriminés (Fig. 29, photos 9 et 10).

- Les charbons de bois (Fig. 29, photo 13) :

Ils résultent de la combustion d'espèces ligneuses. Ils ont pu être observés en gros fragments dans les gadoues urbaines essentiellement (Fig. 29, photo 13), ils sont plus fragmentés dans les autres unités. Tous les faciès cultivés présentent des poussières charbonneuses dans la masse fine (Fig. 30, photo 17), ainsi que des charbons un peu plus gros. De nombreux fragments présentent des zones brunes, ce qui indique une humification.

- Les phytolithes (Fig. 29, photo 15 et 16) :

Ces accumulations de silice amorphe (transparents en lumière naturelle et isotropes en lumière polarisée) sont présents le plus souvent dans les organes foliaires des végétaux (Bonneau et Souchier, 1979 ; Piperno, 1993) et dans les péricarpes (Piperno, 1993). Ils correspondent soit à la pseudomorphose de cellules vivantes, soit à la silicification partielle de l'intérieur de la cellule (Piperno, 1993). La morphologie des phytolithes et leur abondance est souvent spécifique du genre (Piperno, 1993), la détermination se fait actuellement au niveau du genre et probablement bientôt au niveau de l'espèce (Piperno, 1993). Les milieux basiques seraient moins favorables à la conservation des phytolithes que les milieux acides (Bartoli et Souchier, 1978).

La présence des phytolithes dans les sédiments archéologiques résulte du pourrissement ou de la combustion (Wattez, 1992) de végétaux. La forte probabilité d'apport de fumure, qui peut se traduire par la présence d'abondants phytolithes (Courty et al, 1989), nous a incitée à rechercher plus particulièrement ces constituants. Or, les phytolithes n'ont pu être observés qu'assez occasionnellement sous leur forme siliceuse dans les fosses (Fig. 29, photos 15 et 16). En revanche des formes organiques moins dégradées ont pu être observées (cf. ci-dessous)

LEGENDES DES PHOTOGRAPHIES

Les constituants organiques et minéraux (photos 9-24) :

Photo 9 et 10 : os de poisson (en haut, désigné par la flèche) (LN, photo 10), en LP, l'os présente un extinction constituée de fines bandes parallèles, US 1103, lame 3
(L photo : 2,45 mm).

Photo 11 et 12 : os en jaune-pâle au centre (LN, photo 11), en LP (photo 12) il présente une extinction ondulante différente des os de poisson, gadoues urbaines, lame 10
(L photo : 2,45 mm).

Photo 13 : charbons de bois (en noir) avec une porosité abondante, gadoues urbaines, lame 10 (LN, L photo : 2,45 mm).

Photo 14 : charbon massif avec quelques fissures (à droite par exemple), charbon géologique ?, gadoues urbaines, lame 10 (LN, L photo : 2,45 mm).

Photo 15 : phytolithes, probablement de céréales, (désignés par une petite flèche), ils suggèrent un apport de paille ou même de cendres car ils sont dans une masse carbonatée, les phytolithes désignés par une grande flèche sont présentés agrandis dans la photo suivante, fosse d'arbres ?, US 219, lame 19 (LN, L photo : 0,85 mm).

Photo 16 : détail de la photo précédente (LN, L photo : 0,37 mm).

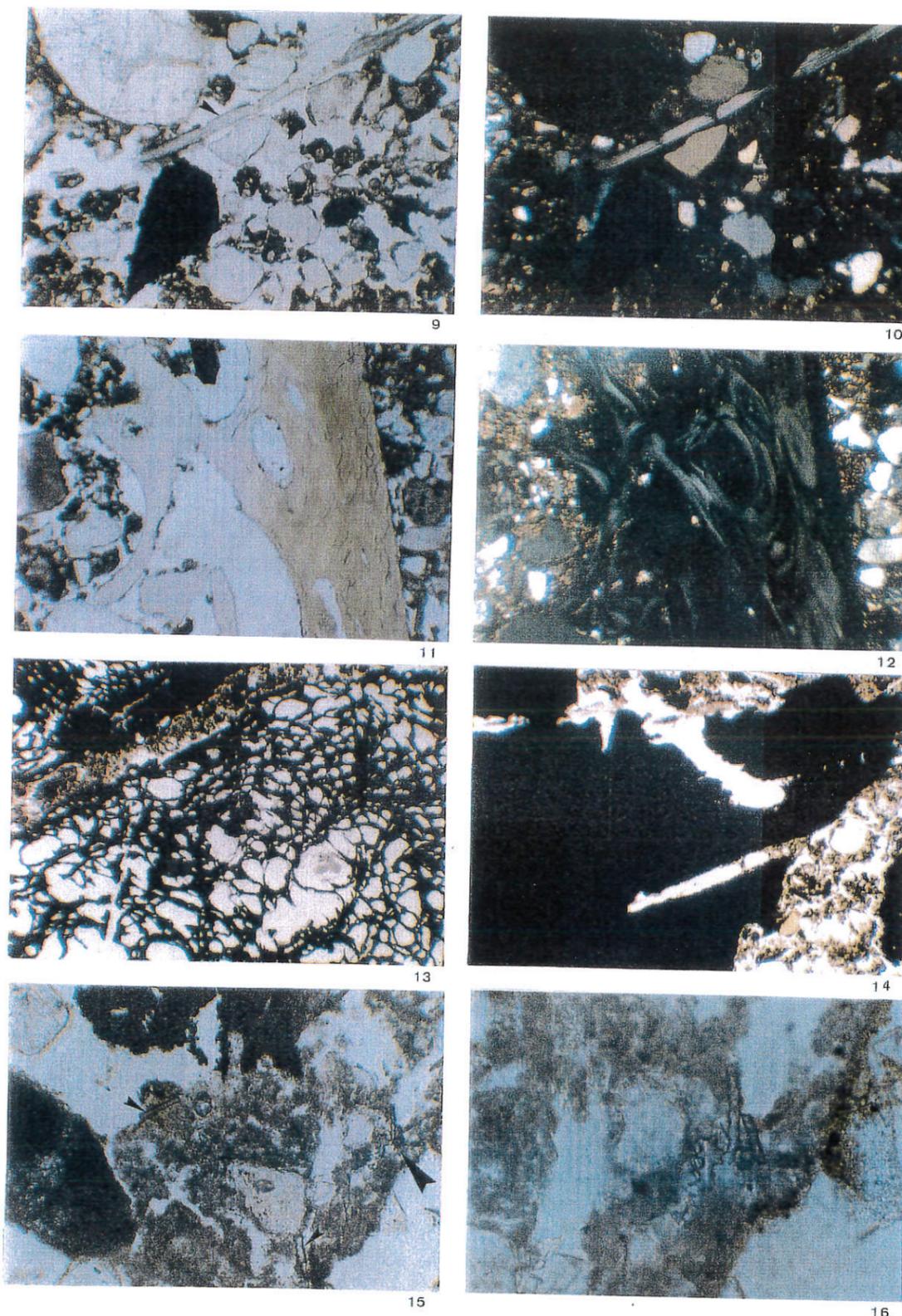


Fig. 29: Photos de lames minces. Matériaux constituants d'origine organique et minérale.

LEGENDES DES PHOTOGRAPHIES

- Photo 17** : restes végétaux (en brun foncé au centre, désigné par la flèche) intégrés dans la masse fine, base des gadoues urbaines, lame 11 (LN, L photo : 0,37 mm).
- Photo 18** : tissu végétal (en brun-jaune) en voie de décomposition (boulettes brunes en bordure), gadoues urbaines, lame 10 (LN, L photo : 0,85 mm).
- Photo 19** : anthrosol, restes d'organisme (probablement gastéropode) en partie décomposés (phosphates de type vivianite en bleuté), lame 12inf dans le litage de constituants (LN, L photo : 2,45 mm).
- Photo 20** : constituant ferrugineux (masse brun-rouge en bas), lame 12inf dans le litage de constituants (LN, L photo : 2,45 mm).
- Photo 21** : fragment de verre, base des gadoues urbaines, lame 11 (LN, L photo : 5 mm).
- Photo 22** : fragment de scorie en partie vitrifiée, gadoues urbaines, lame 10 (LN, L photo : 2,45 mm).
- Photo 23 et 24** : anthrosol, scorie, lame 12inf, (en noir en LN photo 23, en LP photo 24, L photo : 5 mm).

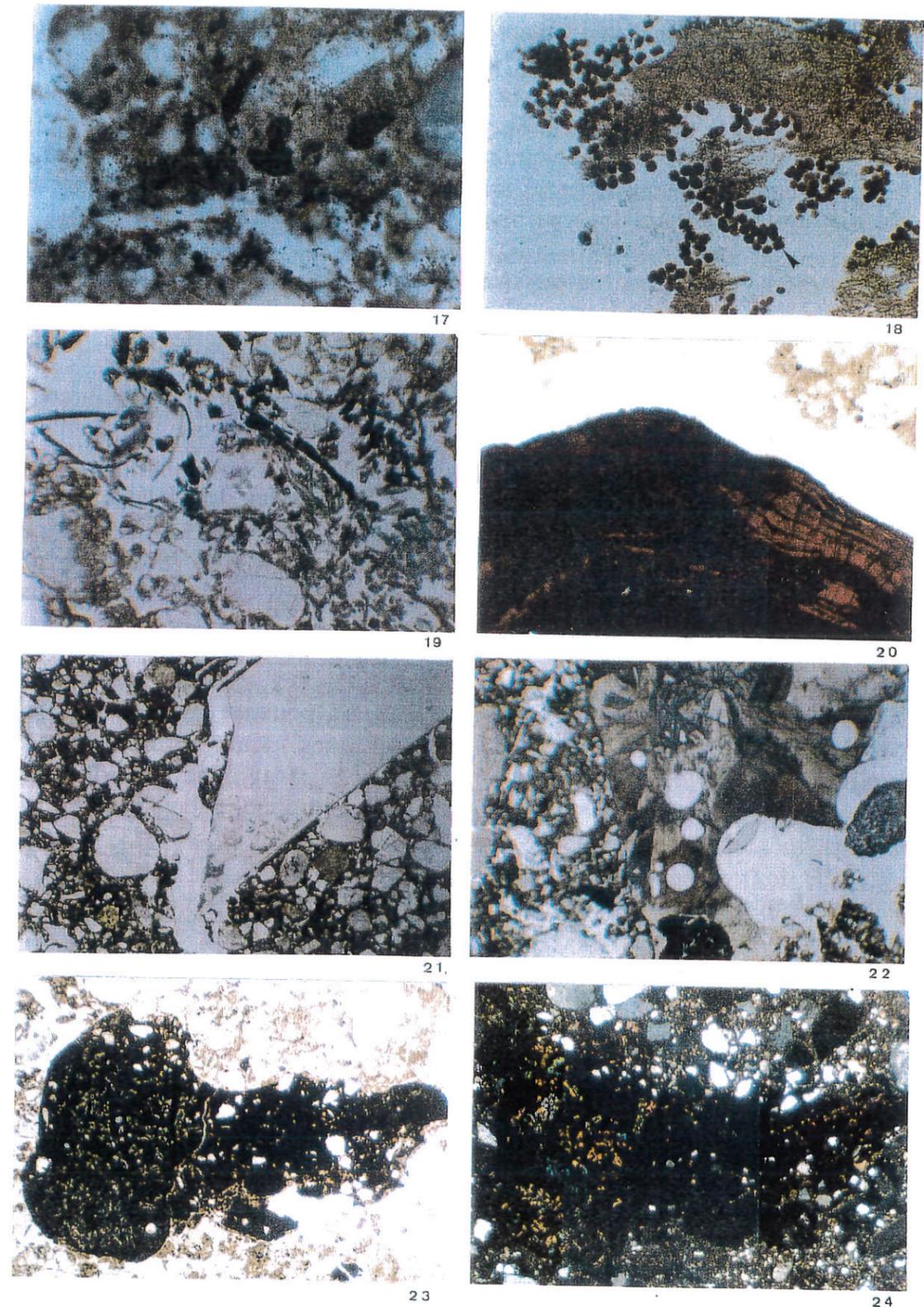


Fig. 30 : Photos de lames minces. Matériaux constituants d'origine organique et minérale.

- *Les restes de tissus végétaux* (Fig. 30, photo 17) :

Les résidus d'origine végétale se présentent essentiellement sous forme de tissus constitués de cellules brunes humifiées (Fig. 30, photo 17), le plus souvent incorporées dans la masse fine. Ces restes sont de taille et de morphologie variées (Fig. 30, photos 17 et 18).

Ces résidus sont très abondants dans le "sol historique", et dans les remplissages de fosses. Leur abondance témoigne d'apports importants de matière organique de type fumure (Courty *et al*, 1989).

Les restes d'origine domestique ou industrielle :

Les restes décrits dans cette partie ont été observés le plus souvent dans les gadoues urbaines.

- *Les céramiques* :

Peu de fragments de céramiques sont présents dans les lames, ils sont plus abondants dans les gadoues urbaines. Le plus souvent ils sont très altérés en surface et de dimensions réduites.

- *Le verre* (Fig. 30, photo 21) :

Ce type de constituant est occasionnel dans les gadoues urbaines du XIX^e s, il se présente en fragments oblongs pouvant mesurer plusieurs centimètres de long. Les caractères optiques sont : transparent en lumière naturelle, isotrope. La taille des fragments et l'absence d'altération de surface indiquent qu'il n'ont probablement pas subi de broyage.

- *Les charbons* (Fig. 29, photo 14) :

L'observation des lames a révélé la présence de charbons, assez abondants, et ne présentant pas une structure de bois. Ces constituants sont noirs et isotropes, leurs limites sont nettes, et ils ne présentent pas de fragmentation, la porosité interne est constituée de fissures légèrement courbes. Le tamisage des sédiments prélevés en vrac a permis de récupérer des charbons, extrêmement brillant aux cassures, plus lourds et plus résistants que les charbons de bois traditionnels. Il s'agit probablement de charbons (type houille ou autre) utilisés à des fins domestiques ou industrielles.

- *Les scories* (Fig. 30, photos 22-24) :

Les scories sont très abondantes dans les gadoues urbaines. Elles sont de dimensions variées (jusqu'à 1-2 cm), leur morphologie est arrondie et la porosité interne vésiculaire. La surface présente des zones avec des caractères optiques variées aux limites diffuses : des zones granuleuses et des zones transparentes isotropes (Fig. 30, photo 22), des zones grises avec des morphologies en baguette qui ont une teinte de biréfringence élevée (Fig. 30, photos 23 et 24). Ces caractères sont semblables à ceux des résidus de fabrication de verre (Courty *et al*, 1989), ils indiquent qu'une partie au moins des résidus des gadoues urbaines peuvent provenir d'activités industrielles.

IV.3.2. Les structures et les couches anthropiques :

Sur le terrain les modifications anthropiques sont attestées par la présence de constituants d'origine anthropiques et de structures creusées. L'étude des lames permet de préciser la nature des modifications qui sont intervenues. Les faciès identifiés en lames ne correspondent pas à des remplissages progressifs et naturels de fosses laissées ouvertes, ni à des faciès d'habitat (avec piétinement et rejet) tels qu'ils ont pu être observés dans d'autres contextes. L'analyse des lames et les hypothèses archéologiques convergent alors vers des transformations liées à des pratiques agricoles.

Les caractères de mise en cultures diffèrent selon les pratiques culturales, et selon les types de sol (Courty *et al*, 1989 ; Courty *et al*, 1994 ; Macphail, 1994). Par exemple les revêtements et intercalations grossiers près de la surface, liés au travail mécanique du sol (Courty *et al*, 1989) ont été largement étudiés, cependant ils ne s'observent que rarement dans les sols plus sableux (Courty *et al*, 1989) comme à Saint-Denis, l'absence de traits texturaux grossiers peut indiquer un sol régulièrement travaillé et l'homogénéisation par l'activité biologique (Courty *et al*, 1989).

Les mécanismes liés aux différentes pratiques agricoles peuvent être déterminés et leur expression varie en fonction du milieu. Les sols anthropiques résultant de l'accumulation de sédiments de sols naturels et de résidus d'occupation, cas de Saint-Denis, ont été peu étudiés hormis les "plaggen soils" néerlandais de la fin de l'époque médiévale (Courty *et al*, 1994 ; Mùcher *et al*, 1990).

Les unités archéologiques de Saint-Denis sont des anthrosols, ils résultent "de profondes modifications des caractéristiques originelles tel que enlèvement ou perturbation des horizons de surface, déblais ou

remblais, apports séculaires de matière organique, irrigation de longue durée, etc." (Lozet et Mathieu, 1990).

A partir du type bien défini des gadoues urbaines, nous tenteront d'expliquer les différents degrés d'expression des caractères de mise en culture et les spécificités de chaque type : variation de texture, pores conservés ou non, degré d'homogénéisation des différents types de matériaux parentaux.

		US 3.020 (bas)	US 3.020 (haut)	US 11.03	US 11.021	US 7.02	Gadoues (Sond.6)
Granulométrie g/kg	A	105	153	186	194	224	185
	LF	55	64	108	111	109	118
	LG	71	86	106	104	79	99
	SF	223	220	176	182	163	176
	SG	546	477	424	409	425	422

Fig. 31 : tableau récapitulatif des données granulométriques.

	US 3.020 (bas)	US 3.020 (haut)	US 11.03	US 11.021	US 7.02	Gadoues (Sond.6)
Perte au feu (1100°C; g/kg)	39	48	106	116	130	162
C organique (méthode Anne ; g/kg)	2.6	3.8	4.4	5.2	6.8	30
Matière organique (méthode Anne ; g/kg)	4.5	6.5	7.6	8.9	11.7	51.6
N organique total (méthode Kjeldahl); g/kg)	0.29	0.42	0.43	0.53	0.73	1.83
C/N	8.97	9.05	10.23	9.81	9.32	16.39
pH eau	8.7	8.5	8.5	8.4	8.3	8.2
Calcaire total	21	22	217	156	136	332
CEC (méthode Metson)	7.4	9.6	9.8	10.3	13.2	13.5
Calcium échangeable cmol+/kg	29.2	30.5	39.3	39.3	40.4	39.4
Sodium (Na) échangeable cmol+/kg	0.041	0.036	0.033	0.036	0.084	0.067
Magnésium (Mg) échangeable cmol+/kg	1.35	2.14	1.37	1.47	4.31	1.32
Potassium (K) échangeable cmol+/kg	0.108	0.18	0.284	0.327	0.27	0.635
Phosphore (P ₂ O ₅) total	0.07	0.1	0.15	0.19	0.19	0.48

Fig. 32 : tableau récapitulatif des données analytiques.

IV. 3. 2. 1. Les unités à microstructures massives (culture légumière) :

Type 1, microstructure massive, organique et constituants anthropiques grossiers (gadoues urbaines)

(Fig. 36 et Fig. 28, photo 8) :

Le faciès (gadoues urbaines) se présente en deux unités sub-horizontales superposées.

Unité supérieure : sablo-limoneux (tableau Fig. 31), peu de macro-porosité (quelques cavités), masse fine brun-jaune, poussiéreuse, avec des fragments de tissus végétaux bruns très abondants (quelques microns), présence de courtes fissures sinueuses, dans tous les sens, peu connectées ; sables quartzeux (30 à 40%) sub-arrondis sertis dans la masse fine. Quelques rares test de limaces, constituants anthropiques très abondants.

Unité inférieure : plus claire, constituants anthropiques de la même nature mais moins abondants, activité d'enchytraeides³⁰ (Bullock *et al*, 1985).

Constituants anthropiques (par ordre décroissant d'abondance) : tissus végétaux bruns présentant des morphologies et des tailles diverses, le plus souvent sertis dans la masse fine, charbons de bois (jusqu'à 2-3 cm), scories (de type résidu de fabrication de verre ou mâchefer), coquilles (quelques unes d'huîtres) et céramiques, os à différents degrés de combustion, ferruginisés en bordure, charbons (houille ?), verre.

Interprétation et conclusions :

Les restes végétaux sont trop abondants pour avoir été produits en place. Leurs caractères (bruns, humifiés) indiquent que les apports étaient effectués au moins en partie sous forme de végétaux frais et que leur fine fragmentation et leur homogénéisation résulte d'une forte activité biologique. Les taux de matière organique, d'azote et de carbone organiques et la vitesse de minéralisation sont les plus élevés des différents sols analysés et concordent avec l'apport organique et la mise en culture, la capacité d'échange indique des réserves minéralisables pour les plantes, le fort taux de potassium peut résulter de l'apport de cendres, celui de carbone résulte en partie de la présence plus abondante de charbons de bois (tableau Fig. 32). Le phosphore

³⁰ Arthropodes inférieurs appartenant à la classe de méso-faune du sol (100 microns à 1 cm) ; leurs boulettes fécales mesurent de 20 à 100 microns et ils caractérisent surtout les milieux acides (Duchaufour, 1988).

total (0,48%) (tableau Fig. 32) est également élevé (Johnson, 1954 ou Conway, 1983 dans Guimard, 1995), il peut témoigner en partie de la présence des restes osseux. Le réseau de petites fissures, courtes, légèrement sinueuses de la masse fine témoigne des contraintes (compression à l'état humide et dessiccation) qu'ont subi les sédiments. Les sables présentent une morphologie et une taille semblables aux faciès adjacents, ce qui indique une provenance locale.

La mise en culture des gadoues urbaines est attestée archéologiquement par la présence de traces de charrue à la base, les textes historiques précisent qu'il s'agit de maraîchage (C. Gaborieau, comm. pers.) sur des gadoues urbaines. L'analyse des lames confirme la mise en culture et précise la nature des apports. Le type 1 résulte de la mise en culture du sol sous-jacent (la fraction sableuse est locale) par l'apport de matières végétales (fumure) et l'épandage de résidus d'origines diverses. Si les os, le verre, les charbons de bois proviennent probablement d'activités domestiques, les scories et les charbons massifs peuvent indiquer une provenance plus industrielle. L'absence de structuration grossière (racines, litage, agrégats résiduels) indique un remaniement complet, fin et continu du faciès.

Type 2, microstructure massive, organique, constituants grossiers moyennement abondants (fossés XIXe siècle) (Fig. 28, photo 7) :

Sablo-limoneux (tableau Fig. 31), peu de macro-porosité (quelques grosses cavités), masse fine brun-jaune, poussiéreuse, avec des fragments de tissus végétaux bruns très abondants, présence de courtes fissures sinueuses, dans tous les sens, peu connectées ; intercalations limono-argileuses ; variation verticale dans le degré d'humification (niveaux plus bruns); aiguilles de calcite dans les pores, présence de sub-litages de constituants plus grossiers avec quelques croûtes.

Constituants anthropiques : moins abondants que dans le type 1, phytolithes, morceaux de fer, os (dont 1 os de poisson).

Interprétation et conclusions

La région est connue pour ses cultures d'asperges, la morphologie et la texture sableuse des sédiments ont été associées aux planches XIXe siècle (type 2) (cf. partie III). Ces fossés présentent la même structure fissurale bien développée et des apports organiques comme les gadoues (type 1), ils correspondent donc bien à une culture légumière. Les apports sont constitués de restes végétaux et de calcaires et marnes qui peuvent fournir au sol la matière organique et les carbonates

nécessaires à la mise en culture. Les lits successifs de calcaires et de marnes marquent des épisodes d'apports et semblent exclure la pratique du labourage. Des constituants anthropiques moins abondants indiquent que les restes d'occupation forment une part beaucoup moins importante des apports.

Les analyses granulométriques et chimiques effectuées dans la planche 7.02 (tableaux des Fig. 31 et 32) précisent les conditions de milieu et permettent de les confronter aux exigences écologiques des cultures d'asperges. La texture recherchée est sableuse et pas trop argileuse (Gaffié, 1993), ce qui correspond aux résultats des analyses granulométriques (tableau Fig. 31). Le pH doit être de l'ordre de 6 à 7,5 (Gaffié, 1993), ici il est un peu plus élevé (8,3) (tableau Fig. 32), cependant le pH peut présenter des variations dans le temps, même à l'échelle de la saison (Gauthier, 1991). La nutrition minérale présente certaines particularités : un rapport calcium/phosphore aux environs de 3 ici il est bien supérieur (40,4/0,16) (tableau 3) et peut être un facteur limitant ; il ne faut pas de carence en bore (élément non-analysé) ni en magnésium (Gaffié, 1993). Il faut remarquer dans la fosse 7.02 un fort taux de magnésium (4,31) (tableau Fig. 38), ne semblant pas lié aux caractères naturels des sédiments et qui peut correspondre à des apports spécifiques. Enfin, le sol n'est pas épuisé, il possède encore des réserves minérales nécessaires à la croissance des plantes.

Les deux types, qui semblent recouverts assez rapidement (sub-litages préservés dans le type 2 ; remblais sur le type 1), n'ont pas conservé de pores racinaires importants. Leur absence dans les gadoues (type 1) labourées et dans les planches légumières (type 2) non-labourées indique plutôt de petites racines et une végétation constamment renouvelée.

IV. 3. 2. 2. Les unités avec une porosité ouverte (culture d'arbustes ?) :

Description :

Sablo-limoneux (tableau Fig. 31), porosité massive à spongieuse, la macro-porosité est assez abondante : pores racinaires conservés, chenaux avec des remplissages sableux, cavités. Présence d'unités avec une fraction fine plus abondante et une microstructure massive où se développe un réseau de fissures sinueuses, larges et courtes, la masse fine est enrichie en restes végétaux finement fragmentés (quelques microns). Présence d'unités plus sableuses, ou même de fragments de sols avec des développements pédologiques différents. Présence d'unités sub-horizontales constituées de gros agrégats provenant du substrat (homogénéisation mécanique). Les constituants anthropiques sont peu abondants : quelques os principalement.

- Sous-type 1 (fossés XVe siècle) (Fig. 28, photo 6) : l'ensemble est sablo-limoneux (tableau Fig. 31), les unités plus fines avec des fissures sont assez abondantes, les cavités et les chenaux sont également abondants.

- Sous-type 2 (fosses XVe siècle) : l'ensemble est beaucoup plus sableux, les unités plus fines avec microstructure fissurale sont rares.

Interprétation et conclusions :

La fraction sableuse est semblable à celle observée dans les formations géologiques, elle est assez homogène et résulte d'un apport d'origine locale.

Les caractères de mise en culture faiblement exprimés (et encore plus faiblement dans le second type). La nature et la proportion de restes végétaux dans la masse fine sont semblables aux faciès précédents et suggèrent une fumure, cependant les unités fines sont peu abondantes dans les fossés. Le sous-type 1 a pu faire l'objet d'analyses granulométriques et chimiques. La capacité d'échange et le rapport carbone organique/azote sont dans les valeurs de sols cultivés. L'augmentation des taux de calcaires, que l'on peut observer dans les fosses (tableau Fig. 32) témoigne des apports de marnes et calcaires sous formes de fragments grossiers.

La présence d'abondants pores racinaires assez grossiers et de cavités conservées indique une végétation avec des racines plus structurantes peut-être du fait d'une durée prolongée de l'enracinement, comme pour des arbustes. La présence d'agrégats de type marneux et de calcaires,

souvent lités, témoignent d'un enrichissement en carbonates rythmé et semble exclure un labour.

IV.3.2.3. L'anthrosol cumulique (sol historique) :

Description :

Les sédiments sont sablo-limoneux (tableau Fig. 31), la masse fine est poussiéreuse et d'abondants restes végétaux sont présents (quelques microns), la microstructure est massive à agrégée avec des cavités polyconcaves. Des niveaux peuvent présenter une masse fine brune, faiblement biréfringente et peu carbonatée, d'autres présentent une masse fine carbonatée. Quelques revêtements limoneux carbonatés et quelques papules argileuses en partie réintégrées sont présentes. Des cristallisations de calcites en aiguilles tapissent les pores. Des zones plus lavées (souvent d'anciens pores racinaires) sont juxtaposées à des zones enrichies en fraction fine par l'activité biologique. La partie supérieure (dans la lame 12 inf et haut de 13) est un peu plus sableuse que la partie inférieure (bas de la lame 13). Des litages de constituants grossiers séparent parfois les différentes phases, l'un des litages présente des restes phosphatés de type vivianite (Fig. 30, photo 19).

Interprétation et conclusions :

Ce sol est superposé au sol de prairie dans le sondage 3, en rupture avec le faciès sous-jacents un certain nombre de modifications anthropiques, liées à une mise en culture, peuvent être observées. L'apport en matière organique (fumure) est bien développé et représenté de manière assez homogène verticalement et latéralement. La nature des restes organiques indique un apport de végétaux, l'absence de restes de coprolithes n'exclue pas un apport de restes d'origine animale car la matière organique est très transformée. L'activité biologique, bien développée, est aussi une résultante des apports organiques (Courty et al, 1989). De plus la présence de phosphates de type vivianite, qui se forme en conditions très humides, peut témoigner de phases d'apports liquides. La présence de carbonates plus abondants dans la masse fine témoigne probablement d'apports qui sont finement intégrés. Les variations verticales dans la décarbonatation suggère des apports différentiels. La taille et la morphologie des sables, semblables à ceux observés dans les matériaux parentaux indiquent un apport de sédiments locaux.

Des variations ont pu être observées dans les analyses granulométriques et chimiques (tableaux Fig. 31 et 32) selon la position

des prélèvements dans les différents sondages. Les différentes valeurs liées à l'anthropisation et à la mise en culture (matières organiques, C, N, CEC, tableau Fig. 32) vont en croissant du bas vers le haut dans le sondage 3 ; elles augmentent encore dans l'unité 11.021 qui est moins épaisse et représente une période plus courte (entre le X^{IV}e et le X^{VIII}e siècle). Les différents niveaux présentent des valeurs agricoles correctes, quoique plus faibles que dans les fossés et les gadoues. Le taux de calcaire est moins important que dans le sondage 3 (tableau Fig. 32) et correspond à des apports de gros fragments de calcaires et de marnes moins abondants.

La végétation ancienne peut être abordée grâce à la présence de pores racinaires, ces derniers, assez abondants, indiquent que les racines étaient plus structurantes (renouvellement moins rapide des plantations, arbustes ?).

IV.4. Analyse séquentielle :

Cette partie correspond à la restitution de l'évolution des séquences en replaçant les données micromorphologiques dans leurs contextes stratigraphique et archéologique.

IV.4.1. Le sondage 3 (lames 12-15)

La succession des niveaux observés en lames est présentée du haut vers le bas dans le tableau. Chaque numéro correspond à un échantillon à partir duquel une ou deux lames ont été confectionnées, dans ce dernier cas la lame du haut de l'échantillon est notée "sup", la lame du bas est notée "inf". Pour le profil décrit ici, les échantillons ont été prélevés en discontinu, des fluctuations peuvent exister dans les parties qui n'ont pas été prélevées.

N°lame	Type faciès	Epaisseur	Interprétation
12 sup	Massif Type 1	0-7	Gadoue urbaines, base des labours Accumulation organique (liquide et solide) résultant probablement de rejets domestiques Accumulation minérale (scories, charbons) pouvant être issus de rejets industriels Un peu plus acide
	Anthrosol	7-10	Sol cultivé, arbustes ?
12 inf	Anthrosol	0-2,5	Sol cultivé, arbustes ?
	Anthrosol	2,5	Litage de constituants, fer (photo 20), vivianite (Fig. 30, photo 19) Episode d'apport liquide
	Anthrosol	2,5-7	Plus acide, sol cultivé, arbustes ? Scories (Fig. 30, photos 23 et 24)
13	Anthrosol	0-8	Plus acide, sol cultivé, arbustes ?
14 sup	Paléosol	0-7	Sol de prairie (Fig. 28, photo 5)
14 inf	Paléosol	0-5,5	Sol de prairie, agrégats de Bt
	Paléosol	5,5-11,5	Horizon enrichi en argiles (Bt) Sol forestier
15	Paléosol	0-11,5	Horizon enrichi en argiles (Bt) Présence d'abondants sables sparitiques (pseudomorphoses racinaires ?) (Fig. 28, Photo 4) Sol forestier

La base de la stratigraphie correspond au Bt d'un sol lessivé ancien qui n'est plus actif. Au dessus se développe un sol de prairie où seuls quelques charbons (Fig 28, photo 5) témoignent d'une anthropisation.

La phase suivante est constituée d'une succession de sols cultivés, pouvant correspondre à des vergers. Des apports en matière organique sont matérialisés dans la masse fine par des résidus végétaux intégrés, ils sont répartis verticalement et horizontalement de manière homogène. La carbonatation des différentes unités présente des variations verticales qui résultent probablement d'apports différentiels en carbonates. La lame 12inf présente un litage de constituants et des phosphates de type vivianite, cette dernière se forme en condition humides et peut témoigner d'une phase de saturation hydrique résultant d'apports liquides, car le sol est dans l'ensemble bien drainé.

Le prélèvement N°12 sup a été effectué dans une trace de charrue à la base des gadoues urbaines, cette unité présente les mêmes caractères que dans le sondage 6 où les gadoues proprement dites ont été prélevées. Une activité biologique de type acide (enchytraeides) témoigne d'une acidification du sol.

IV.4. 2. Le sondage 2

Les creux d'arbres ont été le plus souvent étudiés en relation avec la déforestation et la mise en culture (Macphail et Goldberg, 1990) et non en relation avec les plantations. Pour l'ensemble des fosses de Saint-Denis (fosses de plantation d'arbres), les caractères de mise en cultures sont présents mais peu exprimés.

La fosse 2.07 (lame N°16) (Fig. 28, photo 1) :

Substrat :

Le substrat dans lequel la fosse est creusée est constitué de marnes (Fig. 28, photo 1) présentant par endroits une fissuration sub-horizontale, quelques sables calcitiques et siliceux sont présents. Le contact avec le remplissage est extrêmement net, il n'y a pas de revêtements ou de croûtes sédimentaires indiquant une exposition aux conditions climatiques, ni de pores racinaires. Ces différents caractères indiquent un recouvrement rapide après le creusement de la fosse.

Remplissage (unité à porosité ouverte, sous-type 2) :

Le remplissage est constitué d'un faciès sableux à porosité ouverte, indiquant une végétation dont les racines sont structurantes de type arbres et arbustes. La masse fine présente moins de restes végétaux pourris et brûlés que les autres fosses de ce sondage, elle est également

moins carbonatée, ces caractères peuvent résulter d'un entretien différent des autres fosses (moins d'apports carbonatés). A la base les sables sub-arrondis à dominante siliceuse (sables du substrat, *cf. supra*) sont plus abondants, ils peuvent correspondre aux sables du substrat identifiés lors de la fouille.

La fosse 2.09 (lame N°17) (Fig. 28, photo 2 et Fig. 33) :

Substrat :

Le substrat est constitué de sables sub-arrondis hétérométriques à dominante siliceuse (alluviaux) qui sont enrobés d'argiles brun-orange et biréfringentes (probablement les sables orange-jaune décrits dans les documents de fouilles). La limite avec le substrat est diffuse, ce qui est dû à la nature du matériau (sables limoneux).

Remplissage (unité à porosité ouverte, sous-type 2) :

Le remplissage de la fosse est constitué d'un faciès sableux à porosité ouverte (sous-type 2, plus sableux), les cavités et les chenaux sont abondants et indiquent une végétation structurante (arbustes ?). Les agrégats de boue et de nodules calcaires sont répartis dans la masse et ne témoignent pas de rythme d'apport.

La fosse 2.16 (lame 18) et la fosse 2.19 (lame 19)
(Fig. 29, photo 15 et 16):

Substrat :

Il est composé de sables (à dominante siliceuse et sans enrobage argileux) limoneux, les transitions sont progressives.

Remplissage (unité à porosité ouverte, sous-type 2) :

Les cavités et les chenaux sont légèrement moins abondants que les faciès précédents, les apports calcaires et marneux sont plus abondants et plus marqués. La fosse 2.19 présente des restes végétaux de type phytolithes de céréales associés à une masse carbonatée qui suggère l'apport de cendres ou en tout cas de paille (Fig. 29, photos 15 et 16).

IV. 4. 3. Le sondage 11 :

Coupe dans la berme Est au niveau de la structure 11.03 (lames 1-4) :

La succession des niveaux observés en lames est présentée du haut vers le bas dans le tableau. Chaque numéro correspond à un échantillon à partir duquel une ou deux lames ont été confectionnées, dans ce dernier cas la lame du haut de l'échantillon est notée "sup", la lame du

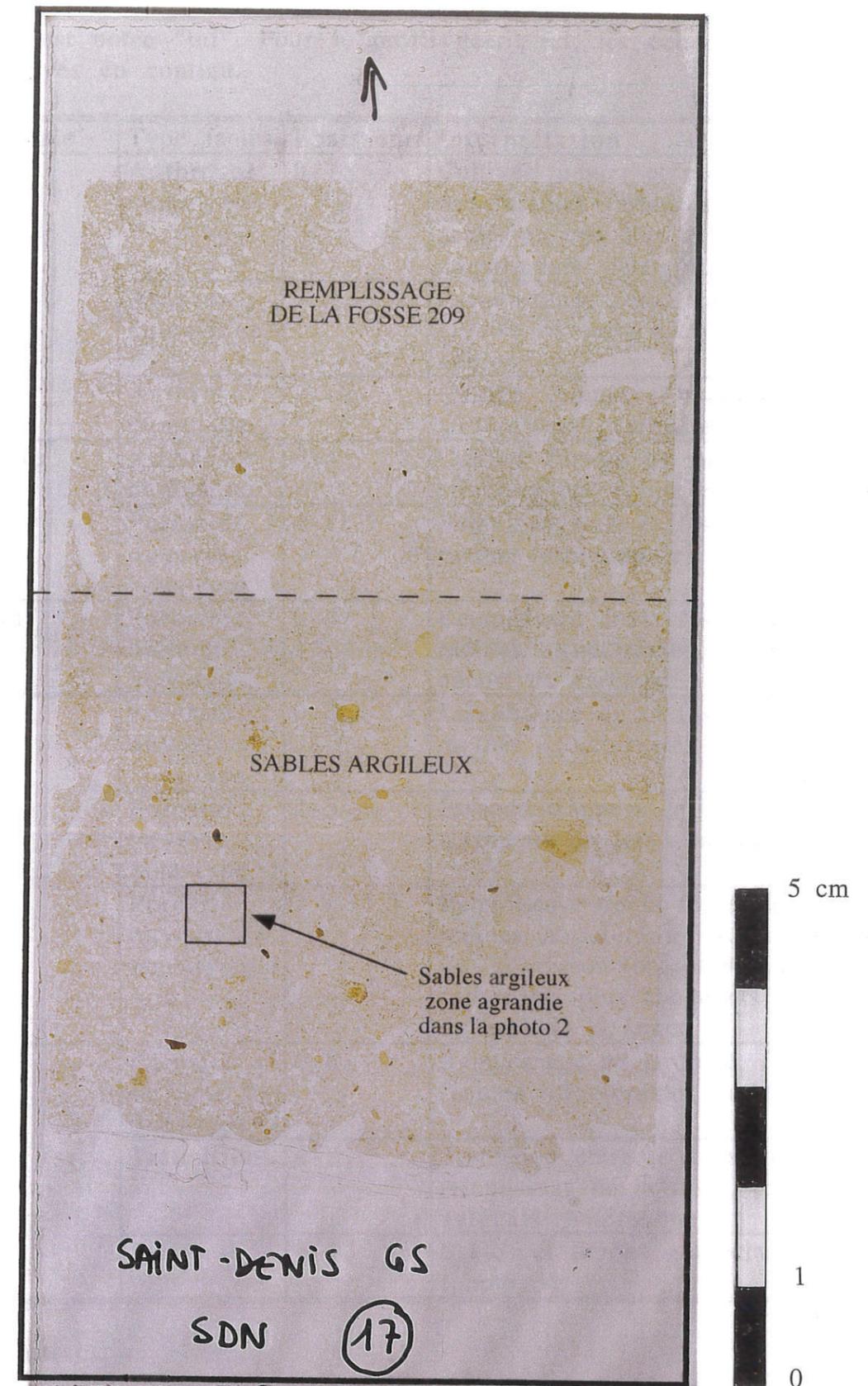


Fig. 33 : agrandissement photographique de la lame 17, fosse cultivée (arbres ?) (fosse 209).

bas est notée "inf". Pour le profil décrit ici, les échantillons ont été prélevés en continu.

N°lame	Type faciès	Epaisseur	Interprétation
1	Anthrosol cumulique	0-7	Cultivé, fumure et racines structurantes (arbustes ?), un peu plus acide, un peu plus de constituants d'origine anthropique
	Anthrosol cumulique	7	Pseudo-litage (os), fragments de croûtes de surface et lentilles de sables
	Anthrosol cumulique	7-12	Cultivé, fumure et racines structurantes (arbustes ?)
2sup	Anthrosol cumulique	0-4	Cultivé, fumure et racines structurantes (arbustes ?)
	Porosité ouverte Sous-type 1	4-11,5	Remplissage de la fosse, fumure et racines structurantes (arbustes ?)
2inf	Porosité ouverte Sous-type 1	0-5	Remplissage de la fosse, fumure et racines structurantes (arbustes ?), apport de carbonates vers le haut
3	Porosité ouverte Sous-type 1	0-2	Remplissage de la fosse, fumure et racines structurantes (arbustes ?)
	Porosité ouverte Sous-type 1	2-3	Episode d'apport de carbonates, 2 fragments de fer à la limite supérieure
	Porosité ouverte Sous-type 1	2,5-11,5	Remplissage de la fosse, fumure et racines structurantes (arbustes ?) Os de poisson (photos 9 et 10) et carbonates plus abondants à 5 cm du haut de la lame
4	Porosité ouverte Sous-type 1	0-8	Remplissage de la fosse, fumure et racines structurantes (arbustes ?)
	Transition	4-8	Transition entre le substrat et le remplissage de la fosse, gros agrégats hétérogènes
	Substrat	8-13	Sables et limons granoclassés (photo 3)

Substrat :

A la base le substrat est constitué de sables et de limons siliceux et calcitiques granoclassés qui indiquent un dépôt par décantation. Cette phase est assez cimentée et antérieure au creusement de la fosse.

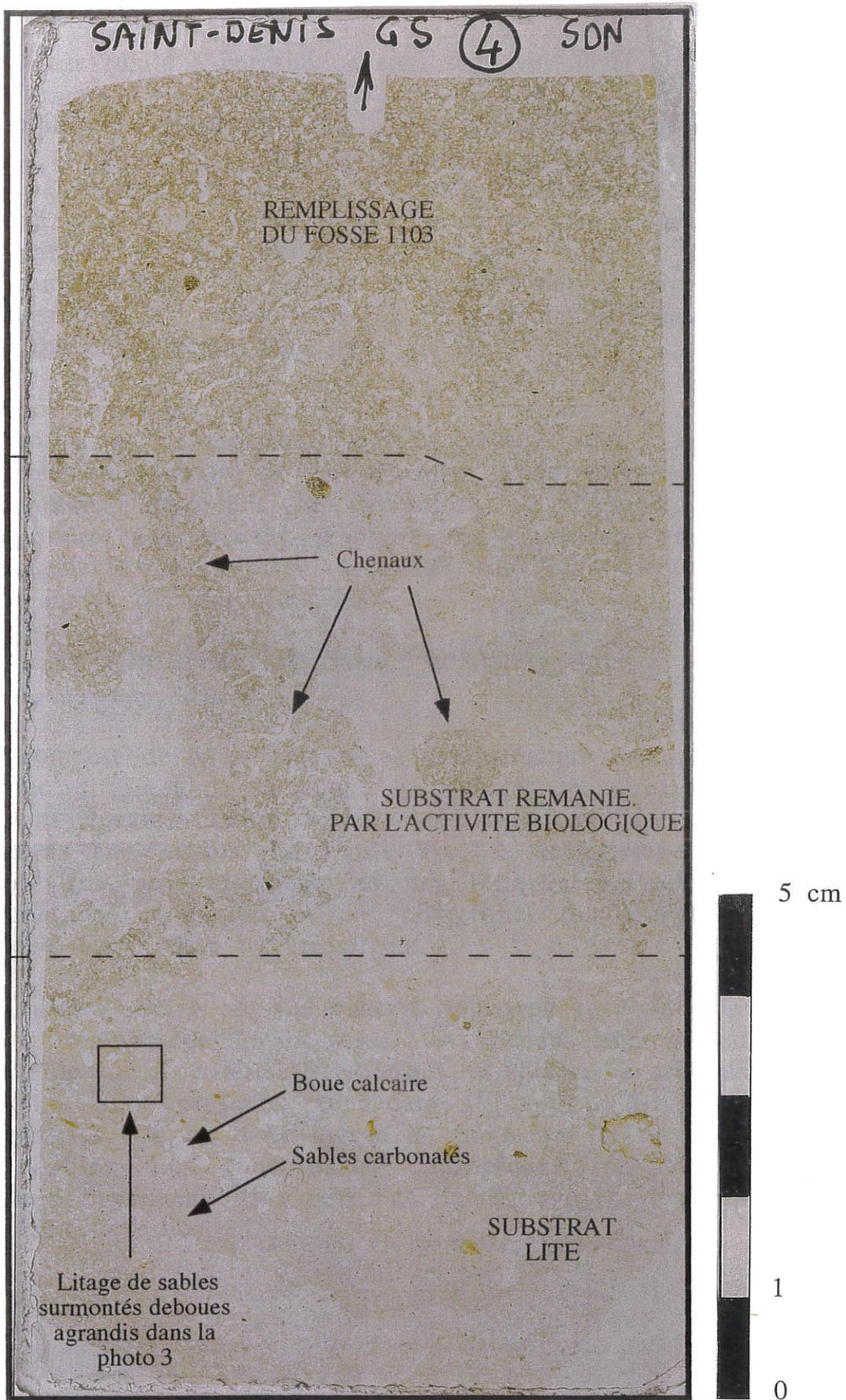


Fig. 34 : agrandissement photographique de la lame 4, fossé cultivé (arbustes ?), partie inférieure du fossé 1103.

Remplissage (unité à porosité ouverte, sous-type 1) (Fig. 28, photo 6 et Fig. 34) :

Le remplissage débute par un niveau constitué de gros agrégats de marnes (jusqu'à 2-3 cm), de papules argileuses avec des sables sparitiques et des fragments de sol brun. Au dessus le remplissage est constitué d'agrégats de même origine mais plus fragmentés et plus homogénéisés, de gros chenaux sont présents, indiquant une végétation structurante (arbustes ?). Des os de poissons ont pu être observés dans les lames (Fig. 29, photos 9 et 10), ils nous ont également été signalés par C. David lors de ses tamisages.

Anthrosol cumulique :

L'anthrosol est légèrement moins sableux, des limites diffuses constituées de litages de constituants et de fragments de croûtes sédimentaires marquent la rythmicité de l'apport. Ils peuvent correspondre aux phases d'apport de matériaux anthropiques et organiques. Les apports carbonatés sont plus évolués et intégrés dans la masse fine des sédiments.

Coupe dans la structure 11.03 (lame 5 et 6) (Fig. 35) :

Substrat :

Il est composé de boues calcaires à microstructure fissurale (marnes), il est donc différent de la coupe précédente, ceci s'explique par des variations locales d'altitude ou des variations latérales dans les formations géologiques. La limite avec le remplissage présente une fraction fine plus abondante et des reliques du sol lessivé. Des imprégnations organiques et des phytolithes témoignent d'un apport organique dès la base du creusement.

Remplissage (unité à porosité ouverte, sous-type 1) :

Dans le remplissage de la fosse, les chenaux sont abondants. Des agrégats de sol et matériaux carbonatés, semblables à ceux de la coupe précédente sont présents, cependant ils sont plus petits et plus homogénéisés. Un ou deux litages de fragments de roches carbonatées sont visibles. Les constituants anthropiques sont un peu moins abondants également. Il s'agit d'un faciès cultivé, les espèces sont structurantes (arbustes).

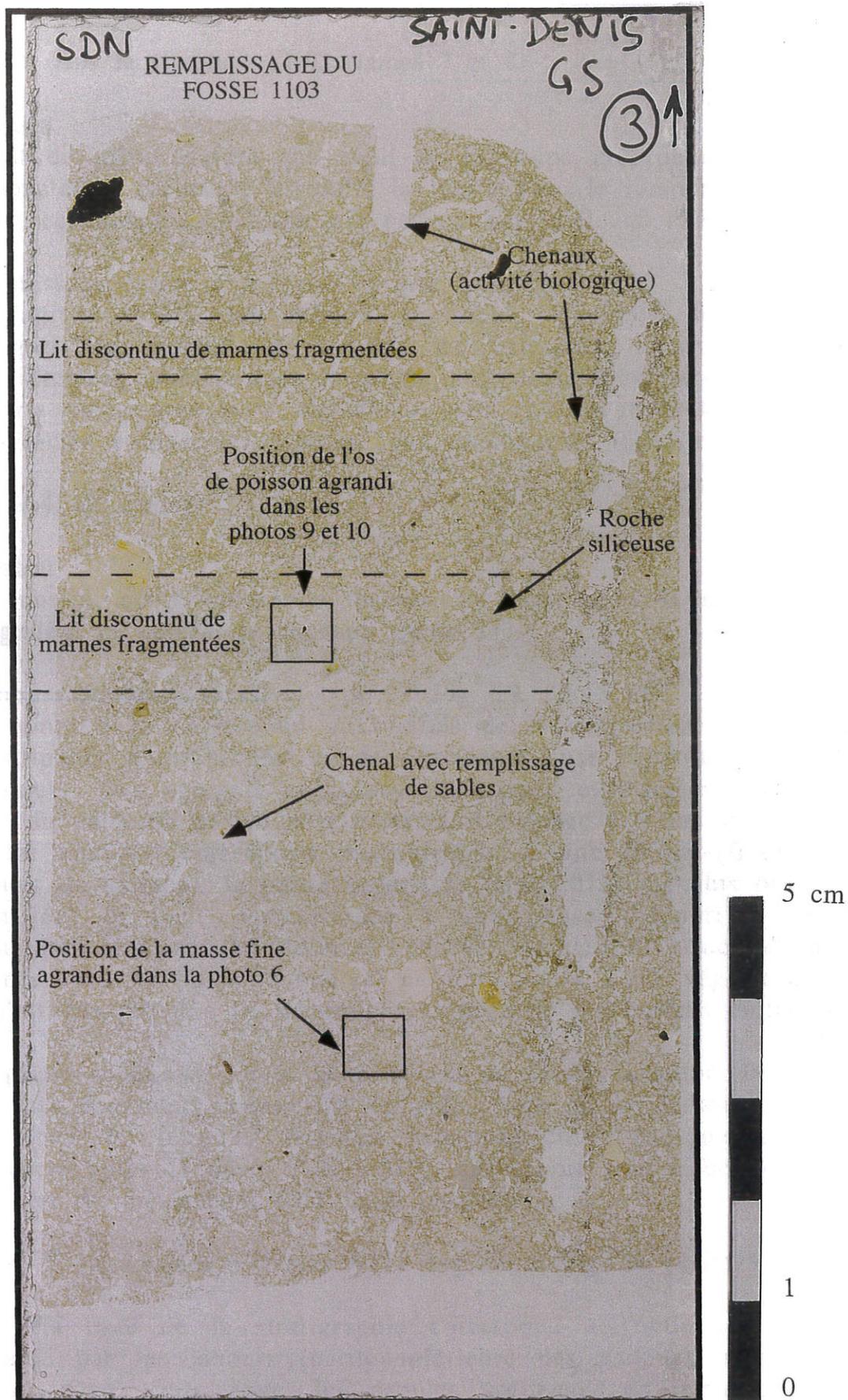


Fig. 35 : agrandissement photographique de la lame 3, fossé cultivé (arbustes ?), partie supérieure du fossé 1103.

Coupe dans la structure 11.02 (lames 7 et 8) :

Substrat :

Il est de même nature que celui de la coupe précédente : des boues carbonatées à structure fissurale, la limite avec le remplissage est assez nette, cependant le substrat est perforé par quelques chenaux.

Remplissage (unité à porosité ouverte, sous-type 1) :

Il s'agit toujours des mêmes matériaux (agrégats de sol lessivé, agrégats de marnes et nodules de calcaire) homogénéisés assez grossièrement comme dans la coupe précédente, des passages avec des apports carbonatés plus abondants sont également présents. Il s'agit d'un faciès cultivé, les espèces sont structurantes (arbustes ?).

IV. 4. 4. Le sondage 7 :

Substrat :

Le substrat est constitué de marnes, la limite avec le remplissage est irrégulière et percée de chenaux (lame 21).

Remplissage (unité massive, type 2) (Fig. 28, photo 7) :

Le remplissage correspond aux unités de microstructure massive avec constituants anthropiques moins abondants (par rapport aux gadoues urbaines). Des agrégats constitués de marnes et d'argiles, issus de la base du paléosol lessivé sont présents. Un litage à 9 cm de profondeur de la lame 20 correspond probablement à une limite (fragments de croûtes de surface), la partie supérieure (US 7.011) est plus brune (plus humifiée) et peut correspondre à une phase d'apport de matière organique. Il s'agit de sédiments cultivés, faiblement structurés par les racines (peu de pores racinaires) et donc plutôt d'une végétation basse. Il n'est pas possible de déterminer l'espèce ou les espèces cultivées.

La partie supérieure de la lame 21 est un faciès constitué de fragments marneux dans une masse fine de même type qu'en dessous, un réseau de fines et longues fissures interconnectées indique un apport compacté après le dépôt (US 7.012), cet apport peut effectivement être un rejet du creusement d'un fossé parallèle.

IV. 4. 5. Le sondage 6 (lames 9-11) (Fig. 36 et Fig. 28, photo 8) :

La base de la stratigraphie correspond à l'anthrosol cumulique remanié par les labours (partie inférieure des gadoues urbaines, plus claire). Dans cette zone, les papules argileuses en partie réintégrées sont plus abondantes que dans la zone 3.

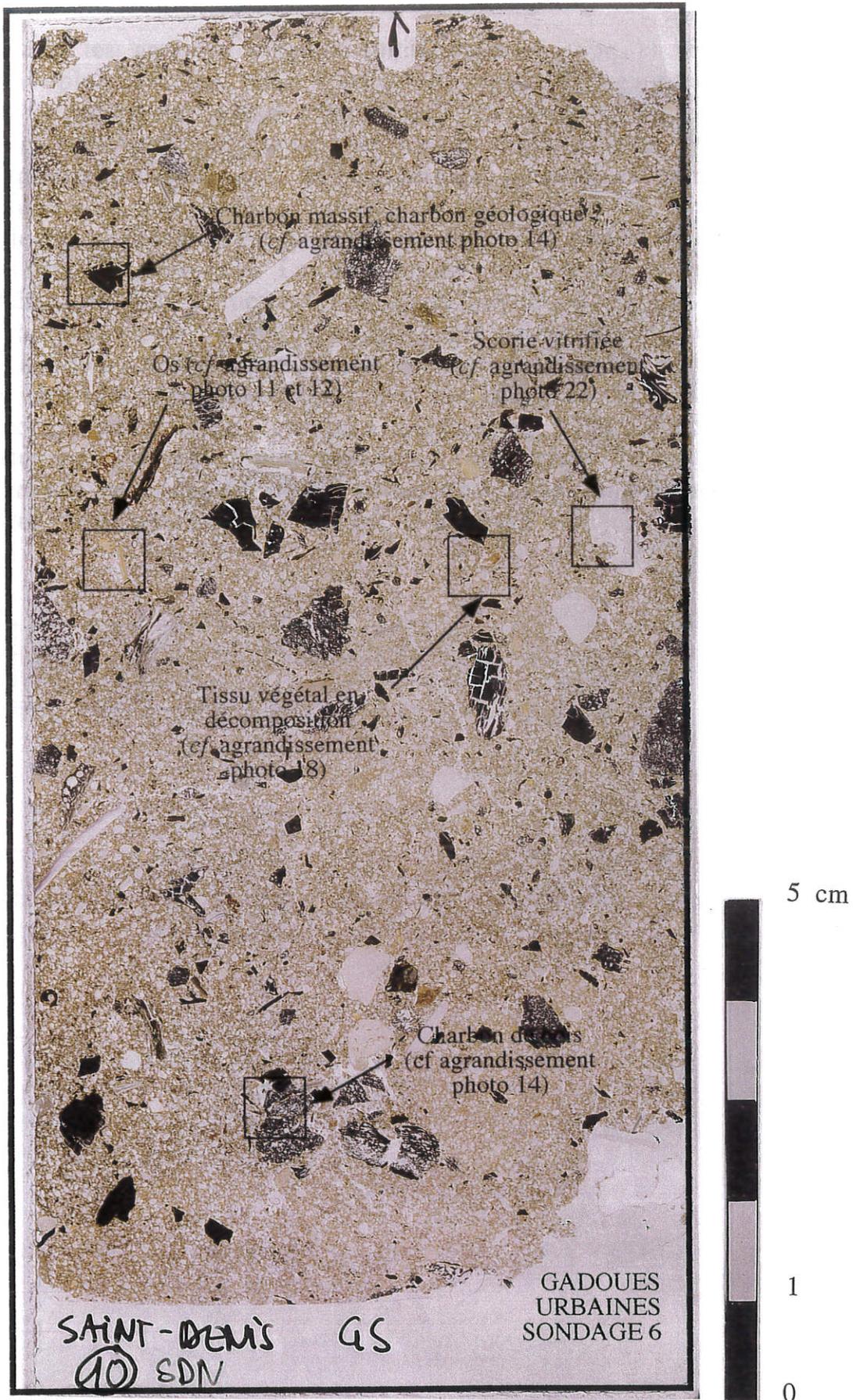


Fig. 36 : agrandissement photographique de la lame 10, gadoues maraîchères (sondage 6).

Au dessus les gadoues urbaines (unité massive, type 1) (Fig. 28, photo 8) sont plus foncées, une partie des apports organiques sont bien réintégrés dans la masse fine (Fig. 30, photo 17), cependant des fragments de tissus végétaux sont encore visibles (Fig. 30, photo 18). Les apports solides sont de différentes natures et pour la plupart inférieurs à 2 cm : des charbons de bois (Fig. 29, photo 13), des coquilles, des céramiques, quelques os (Fig. 29, photos 11 et 12) et du verre (Fig. 30, photo 21). Les os sont le plus souvent ferruginisés à leur périphérie, ce qui ne permet pas de distinguer si ils ont été pilés, en revanche les verres et les céramiques présentent des cassures nettes.

Il est à noter une forte proportion de scories (Fig. 30, photo 22 et Fig. 35) et des charbons plus denses que les charbons de bois qui résultent d'une combustion simple (charbons géologiques ? Fig. 29, photo 14), ces constituants évoquent plutôt des rejets industriels.

La partie supérieure du profil correspond à un aménagement moderne constitué principalement de marnes à sa base.

IV. 5. Conclusions :

Les grandes phases de pédogenèse (lessivage, puis sol de prairie) ont pu être mises en évidence dans le sondage 3 (profil de référence). Les différents matériaux pédo-sédimentaires (sables, boues carbonatées, sol lessivé, sol brunifié) qui ont participé à la sédimentation dans les fosses et les couches archéologiques ont pu être identifiés. L'absence de structures d'origine anthropique dans ce sondage ne permet pas de corréliser directement les épisodes pédo-sédimentaires de la troisième phase de pédogenèse et les différentes structures. L'analyse en lames des phases d'occupation, resituées par rapport à une sérieuse documentation historique et géologique a permis de discriminer des caractères de mise en culture propres au milieu pédo-sédimentaires du site du Grand Stade.

Si nos observations vont dans le sens des interprétations archéologiques et de la documentation historique en indiquant une succession de sols cultivés (les analyses chimiques vont dans le même sens) après le sol de prairie, et l'image d'une végétation d'abord avec des racines structurantes (arbustes ?) puis plutôt légumière, aucun trait spécifique d'une espèce ou de traitement lié à une espèce n'a pu être observé dans les lames du Grand Stade, cependant des éléments ont pu être apportés par les analyses chimiques (tableau Fig. 32). Le recours à d'autres disciplines naturalistes et en particulier botaniques est nécessaire pour ce type de problématique. Après le tamisage des sédiments, C. David a contacté des spécialistes environnementaux afin d'évaluer si une étude des restes d'insectes (avec J.H. Yvinec), de la malacofaune (avec N. Limondin), ou des graines (avec V. Materne) pouvait apporter des informations. Il résulte de ce travail que la conservation et la nature des restes sont peu favorables à ces études (cf. rapport C. David).

Les structures du XIVe siècle correspondent effectivement à des remplissages marqués par des caractères de mise en culture, et les espèces qui ont poussé ont structuré les sédiments, comme des espèces arbustives pourraient le faire. L'entretien des sols consiste en des apports de matières organiques végétales (présence de restes de tissus végétaux) qui peuvent être des résidus de fumier (enrichissement en azote principalement) et à des apports de carbonates sous formes de boues carbonatées (marnes) et de nodules de calcaires qui augmentent la teneur en éléments organiques et considérablement la teneur en calcaire des sols (tableau Fig. 32). Pour ces époques les épisodes d'apports carbonatés sont le plus souvent discernables dans les lames.

La mise en culture persiste jusqu'aux dépôts du XIXe siècle dans l'anthrosol cumulique avec quelques variantes, des dépôts organiques

liquides sont probables et les carbonates sont mieux intégrés aux sédiments, il est probable que les apports organiques de résidus d'occupation ou d'eaux usées ont débuté dès la phase du sol cumulique. Après l'analyse des lames une culture céréalière intensive ou sur une durée importante semble exclue.

Les fossés du XIXe siècle sont constitués d'une masse fine plus dense et présentent peu de structure d'origine racinaire comme les gadoues maraîchères, ce qui suggère un même type de culture. Les analyses chimiques (tableau Fig. 32) confirment la valeur agricole des sols, les taux d'éléments organiques et les teneurs en calcaire qui augmentent avec l'anthropisation, ces derniers sont liés aux amendements. Les planches légumières montrent un fort taux de magnésium lié probablement à des apports spécifiques (de type calcaire dolomitique par exemple) pouvant être en relation avec la culture d'asperges cependant certains facteurs (Ca/P par exemple) semblent limitants. Les gadoues urbaines résultent de rejets d'occupation urbains mais aussi probablement de résidus artisanaux ou industriels.

Nous avons entrepris cette étude sur la mise en culture maraîchère et arbustive dans le cadre de nos recherches sur les différents aspects des activités urbaines : gestion des déchets urbains, caractérisation sédimentaire d'activités comme la mise en culture (a priori rurales) et pratiquées parfois en contexte urbain (Macphail, 1994). Dans un cadre moins contraignant que la fouille du Grand Stade (sondages discontinus, rebouchage rapide), il serait souhaitable que la stratégie d'échantillonnage soit élaborée par le géoarchéologue sur le terrain et en concertation avec l'équipe archéologique, c'est-à-dire en fonction de l'avancement et des contraintes de la fouille.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- Bartoli et Souchier B., 1978** : "Cycle et rôle du silicium d'origine végétale dans les écosystèmes forestiers tempérés", *Ann. Sci. Forest.*, 35 (3), pp. 187-202.
- Bonneau M. et Souchier B., 1979** : "Les oxhydroxydes amorphes et cristallins dans sols (fer, aluminium, manganèse, silicium)", *Constituants et propriétés du sol, Pédologie* vol. 2, sous la direction de P. Duchaufour et B. Souchier, Paris New-York Barcelone Milan, Masson, pp. 16-37.
- Bullock et al, 1985** : P. Bullock, N. Fedoroff, A. Jongerius, G. Stoops, T. Tursina, U. Babel, *Handbook for soil thin section*, Waine Research Publications, Wolverhampton, 1985.
- Butzer K. W., 1982** : *Archaeology as Human Ecology*, Cambridge, Cambridge University Press, 1982.
- Cammas C., 1994** : "Approche micromorphologique de la stratigraphie urbaine à Lattes : premiers résultats", in *Lattara 7*, Lattes, A.R.A.L.O.
- Cammas C., Wattez J. et Courty M.A., à paraître** : *L'enregistrement sédimentaire des modes d'occupation de l'espace, XIIIème colloque de l'U.I.S.P.P.*
- Carte géologique au 1/ 50 000, L'isle-Adam, N°153**
- Carte géologique au 1/ 50 000, Paris, N°183**
- Courty M.-A., Goldberg P. and Macphail R.-I., 1989** : *Soils and micromorphology in archaeology*, Cambridge : Cambridge University Press
- Courty M.-A., Goldberg P. and Macphail R.-I., 1994** : "Ancient People-Lifestyle and Cultural patterns", in *Transactions of the 15th World Congress of Soil Science*, International Society of Soil Science, Mexico, Vol 6a, pp. 250-269.
- Dinan E.H. et Rowlett R.M., 1993** : "Vegetational changes at the Schriver Paleo-indian site, N.W. Missouri : Phytolith analysis as an aid in environmental reconstruction", in *Current research in phytolith analysis : applications in archaeology and paleoecology*, MASCA research papers in science and Archaeology, vol 10., pp. 73-82, D. M. Pearsall et D.R. Piperno ed.
- Duchaufour, 1988** : *Pédologie*, coll. des Abrégés, Masson, Paris-Milan-Barcelone-Mexico.
- Duchaufour P. 1994** : *Pédogénèse et classification, Pédologie* vol. 1, sous la direction de P. Duchaufour et B. Souchier, Paris New-York Barcelone Milan, Masson, réed.
- Fedoroff N. et Courty M.A., 1992** : *Organisation du sol aux échelles microscopiques*, Doc. Ronéot., I.-N.-A. P.-G., 1992.

- Gé et al, 1994** : Gé T., Courty M.-A., Matthews W., Watzé J., "Sedimentary Formation Processes of Occupation Surfaces", in *Formation Processes in Archaeological Context*, Monographs in World Archaeology N°17, P. Goldberg, T. Nash et M. D. Petraglia ed.
- Gaffié S., 1993** : "Gestion de la conduite de la culture d'asperges et valorisation sur le marché", *Rapport de stage en exploitation*, INA P-G
- Gauthier J., 1991** : *Notions d'agriculture, le sol, les cultures, les élevages, l'économie et la gestion*, Lavoisier Tec-Doc, Périgueux, J. Gauthier ed.
- Guilloré P., 1985** : *Méthode de fabrication mécanique et en série des lames minces*, Doc Ronéot., I.N.A. P.-G., Département des sols
- Guimard C., 1995** : *Les analyses de phosphore, signature de l'activité humaine. Le cas des "Terres du Bois Pendu", commune de Saint-Ouen du Breuil*, rapport d'étude.
- Lozet J. et Mathieu C., 1990** : *Dictionnaire de Science du Sol*, Technique et Documentation-Lavoisier, Paris.
- Macphail et Goldberg, 1990** : "The micromorphology of tree subsoil hollows : their significance to soil science and archaeology", *Soil micromorphology : a basic and applied science*, Proceedings of the VIIIth International Working Meeting of Soil Micromorphology, *Developments in Soil Science*, 19, Elsevier, Lowell A. Douglas ed., pp. 425-430.
- Macphail R.I., Courty M.A., Gebhart A., 1990** : "Soil Micromorphological evidence of early agriculture in north-west Europe", *World Archaeology*, vol. 22, N°1, "Soil and Early Agriculture", pp. 53-69.
- Mûcher H.R., Slobboom R.T., ten Veen W.J., 1990** : "Palynology and micromorphology of a man-made soil. A reconstruction of the agricultural history since late-medieval times of the Porteles in Netherlands", *Catena*, 17,
- Piperno D.R., 1993** : "The nature and Status of phytolith analysis", in *Current research in phytolith analysis : applications in archaeology and paleoecology*, MASCA Research Papers in Science and Archaeology, vol 10., pp. 9-18, D. M. Pearsall et D.R. Piperno ed.
- Watzé J., 1992**: *Dynamique de formation des structures de combustion de la fin du Paléolithique au Néolithique Moyen. Approche méthodologique et implications culturelles*, Thèse de Nouveau Doctorat, 1992.

V Le site du lieu-dit "Saint-Quentin", une approche historique du parcellaire et des changements culturels

par Jean-Jacques Péru, conservateur de l'Ecomusée de La Courneuve,
avec, pour la cartographie, la collaboration de
Christian Gaborieau et,
pour la paléographie, celle d'Isabelle Madouri.

V 1. Topographie et toponymie, préliminaire cartographique

En premier lieu notons l'inscription parfaite des sondages, ayant révélé des traces agricoles, dans le périmètre délimité par les triages XVII : "Saint-Quentin" et XXVII : "Clos Saint-Quentin" du "*Plan général de la terre et seigneurie d'Aubervilliers*"³¹, levé en 1699 pour le compte des Messieurs de Saint-Denis et recopié sans doute peu après, c'est cette copie que nous reproduisons partiellement ici³² (Fig. 37). Sur ces plans, le lieu dit "Cornillon" est clairement localisé au midi des deux précédents³³ et n'intéresse, de ce strict point de vue, aucun des sondages du site fouillé dans le cadre du chantier dit du "Grand Stade". Rattachée au territoire de Saint-Denis en 1707, cette aire n'y est désormais plus désignée que sous l'appellation générale de section D, dite du "Cornillon". Il suffit de se reporter à la feuille cadastrale établie en 1811³⁴ pour noter : ce glissement vers le bas du "Clos Saint-Quentin", une remontée sur le même plan du toponyme "Cornillon" et la disparition consécutive de la mention d'une entité toponymique distincte : notre lieu-dit "Saint-Quentin"³⁵ (Fig. 38). La nouvelle feuille établie en 1853 lors de la réfection du cadastre de Saint-Denis³⁶,

³¹ Archives Municipales de Saint-Denis, GG 140.

³² Ce plan (A.M. de Saint-Denis, GG 141) est plus net et lisible que le précédent, mais comparable. Il constitue notre fonds de carte Fig. 12. Plan que nous avons complété des informations apportées par le plan contenu dans GG 296, sur lequel figure la remise des chasses n° 3, dite de "Saint-Quentin". Les sondages réalisés au cours des fouilles y sont signalés par leur numéro d'ordre.

³³ Ce triage porte le n° XV. Il relève du fief des messieurs de Saint-Paul. A ce titre et aussi, peut-être, par souci d'économie les cartographes de l'abbaye n'ont pas dessiné sa distribution parcellaire.

³⁴ Archives de Paris, D6 P 2. Cadastre de Saint-Denis.

³⁵ Sans doute pour préserver l'appellation voisine de "coteau Saint-Quentin".

³⁶ Elle fournit à l'étude notre fonds de carte Fig. 13, où figurent les modifications foncières et agraires apportées au site par le XIXe siècle. A cette date les cultivateurs des Vertus, demeurant à Aubervilliers et La Courneuve s'y sont appropriés le quart des surfaces. Mais leur propriété est bien davantage morcelée que celle des autres groupes socio-domiciliaires puis

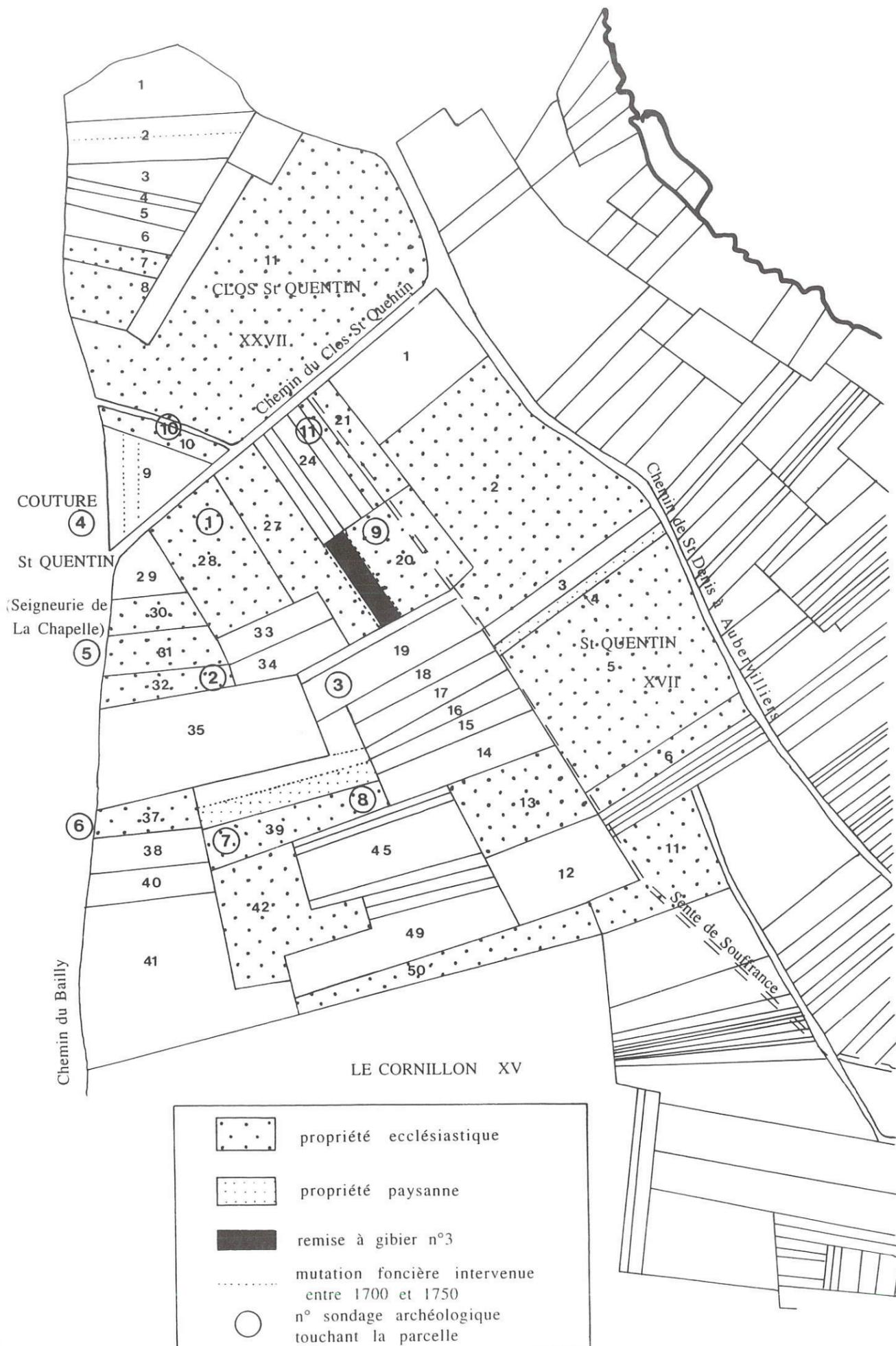


Fig. 37: Le régime foncier du secteur à la première moitié du XVIIIe s.

confirmera ces déplacements et disparition en innovant toutefois : en lieu et place de la partie haute de l'ancienne appellation de "Clos" encore visible sous le premier empire, on remarque la création d'un nouveau toponyme "La porte de Paris". De ces précisions apportées dans l'ordre de la localisation et de l'onomastique a dépendu la pertinence de notre recherche documentaire. La détermination des sources d'archives adéquates passant par une localisation historique exacte de notre site.

Beaucoup plus qu'ailleurs dans cette plaine qui s'étend "entre La Chapelle et Saint-Denis", et bien davantage encore que dans les cantons de "courtilages" anciens du cœur des "Vertus" groupés autour du bourg d'Aubervilliers, à "Saint-Quentin", au "Clos Saint-Quentin" et sur la "Couture Saint-Quentin"³⁷, la propriété ecclésiastique a conservé de longtemps une très forte extension (plus de la moitié des surfaces des "trianages"³⁸ XVII et XXVII vers 1750). D'où cette absence manifeste, jusqu'au milieu du XIXe siècle, et ce malgré le morcellement foncier consécutif à la vente des "biens nationaux de première origine", de la structure parcellaire rubanée, de ce laniéré achevé, si typique du finage classique de la communauté des Vertus et que l'on discerne, contiguë, à l'immédiate bordure orientale de l'aire qui nous occupe³⁹. Cette zone

qu'ils représentent plus de quatre propriétaires sur dix. Cette propriété paysanne est figurée à l'aide d'une trame foncée.

³⁷ Le "procès-verbal du plan de la seigneurie de La Chapelle, membre dépendant de l'Aumônerie, fait en 1704" contient une liste des 43 cantons de cette seigneurie très étendue sur laquelle figurent la "Couture Saint-Quentin" et le "Clos Saint-Quentin", c'est à dire les triages immédiatement à gauche en regardant Saint-Denis du chemin du Bailly (Fig. 37), ressort qui ne les empêchaient d'appartenir à d'autres localités, ici Aubervilliers. Archives Nationales S 2245 B. Du point de vue du "terroir du dixmage" ces deux cantons ne relevaient pas de celui des Vertus mais bien de La Chapelle et donc du "sieur aumônier" de l'abbaye. "Un document... daté du 15 mars 1307, montre la délimitation des héritages du terroir de La Chapelle, sur lesquels l'aumônier de l'abbaye avait le droit de prélever les dîmes, grosses et menues. On y trouve les limites, ou à peu près, qui furent celle... de La Chapelle à travers les âges." écrit Lucien Lambeau dans son : Histoire des Communes annexées à Paris en 1859, La Chapelle - Saint-Denis, par Lucien Lambeau, Paris 1923, p. 47. Quant à la nature de cette "dixmerie", Lambeau nous apprend également qu'à La Chapelle : les "vertes dixmes" portant sur les "navets et autres légumes" concernaient surtout d'anciens "marasgers" du faubourg Saint-Laurent nouvellement installé dans la localité et n'avaient vraisemblablement été établies que vers les années 1640-1650 (ibid. p. 157). D'après cet auteur il apparaît bien que : jusqu'au décret d'abolition prononcé les 14-20 avril 1790, l'essentiel des dîmes prélevées dans le dixmage de La Chapelle avait consisté en vins et grains. Blé, avoine, orge, poix, fèves, paille (au bail de 1567) et : orge, avoine et seigle à celui de 1789.

³⁸ Emprunté au lexique des Eaux et Forêts le terme se substitue parfois à celui de canton.

³⁹ On sait la double acceptation, tout à la fois agraire et foncière du terme de parcelle. Le degré de superposition des deux entités dépend d'un grand nombre de facteurs, (décrits, entre autres, par Perpillon : Cours de géographie, Sorbonne, 1967). Aux Vertus, c'est à dire cette zone d'amplitude



Fig. 38 : Le régime foncier du secteur dans la seconde moitié du XIXe s.

s'avère être douée d'une sorte de statut particulier du triple point de vue foncier, morphologique et enfin culturel. Nous nous proposons de retracer certaines des étapes de son évolution, tout particulièrement du point de vue de son histoire culturelle, étant entendu qu'il n'est pas possible de considérer cette note comme l'expression achevée d'un travail, puisque toute la documentation disponible, faute de temps, n'a pu être explorée.

V. 2. La couche "légumière" du site ; les terres de gadoue.

Notre documentation historique est abondante pour la période qui, en gros, court de la fin du XVIIe siècle aux années 1870. L'évolution foncière de la zone, son intégration progressive dans le système culturel des Vertus nous sont facilement accessibles grâce à une grande multiplicité des sources. Mais surtout, un certain nombre des techniques culturelles en vigueur à Aubervilliers sont désormais - à partir des années 1740- décrites par la littérature agronomique, dont les monographies peuvent guider l'interprétation des traces mises au jour et se rapportant à la période moderne.

Durant l'été 1870, tout ce qui, des surfaces agricoles, a été consacré à la culture des légumes, légumineuses et pommes de terre au "Cornillon-Saint-Quentin"⁴⁰, est entre les mains d'exploitants d'Aubervilliers (Fig. 38) (on en dénombre quarante et un) et dans une mesure moindre de La Courneuve (ils sont cinq). Quatre vingt "terrains de culture" donc, qui pour 19 d'entre eux étaient plantés de choux. 19 autres portaient des salsifis, sur 13 d'entre eux se trouvait des pommes de terre, sur 14 des poireaux, dont deux mêlées d'oignons, et sur 6 de

variable qui entrera dans le finage de la communauté paysanne d'Aubervilliers-La Courneuve au cours du temps, le degré le plus élevé d'adéquation semble atteint lorsqu'on rencontre des parcelles de 4 ares 27 ca, c'est à dire d'un demi quartier de superficie (soient 12 perches et demi à la mesure de Paris qui fait 18 pieds pour perche). Alors, "les fronts de labour" (ici le "houage" des "courtilages" médiévaux) rencontrent une limite inférieure qui équivaut à peu près à une largeur de cinq à six mètres (la perche), limite en deçà de laquelle on ne rencontre quasiment jamais aucun champ. A l'opposé, plus au nord, à La Courneuve le fermier de Marville, jouissant d'immenses pièces de terre non morcelées, dispose librement ses enrayements en 1807 sur un pied de 17,5 m de largeur et laboure, à trois chevaux, le plus fréquemment par quantité de deux arpents (68 a 38 ca.). On le voit, il ne se heurte dans son choix, qu'aux seules contingences économiques (ses coûts) et nécessités techniques (la force et les performances de ses "charrues"). Entre ces deux bornes, c'est toute l'histoire agro-foncière et technique de cette plaine qui se déploie. On n'en aborde ici qu'un fragment.

⁴⁰ Disparu du cadastre l'appellatif "Saint-Quentin" demeure cependant usité parmi les habitants d'Aubervilliers-La Courneuve, comme l'attestent nos documents. Il serait trop long d'entrer ici dans des considérations sur le rythme et l'intensité du renouvellement des toponymes de la contrée depuis le Moyen Age. On en abordera cependant un aspect dans la conclusion de ce texte.

l'oignon seul. Betteraves potagères, navets, panais couvrant ensemble 8 pièces de terre. Exception sur cette "sole" légumière : une unique pièce de luzerne. La source utilisée permettant l'analyse statistique ⁴¹, il a été possible d'établir, qu'à cette date, les 3000 "terrains de culture" de la sole légumière des Vertus obéissaient tendanciellement à certaines règles de répartition topographique. Système d'opposition entre espèces légumières cultivées du point de vue de leur fréquence relative sur tel ou tel lieu-dit appartenant à cet ensemble de huit communes dont les territoires sont entrés, au cours du XIXe siècle, tout ou partie dans le finage des cultivateurs de légumes de plein-champs d'Aubervilliers-La Courneuve. Et c'est bien la mise en évidence d'une structure géographique de répartition culturelle qui, à cette date insistons-y, permet de qualifier le "Cornillon-Saint-Quentin" : de zone à choux plutôt qu'à oignons, de zone à salsifis plutôt que vouée aux carottes et panais. Mais il ne s'agit que d'une typologie agronomique "historique" et qui n'autorise, à des fins d'explication, le recours à la notion d' "affinité culturelle", qu'accompagnée de prudence et bien nuancée d'histoire. On remarque aussi grâce à la Fig. 38, comment cette puissante occupation agraire des lieux s'est accompagnée d'une forte prégnance foncière (relative toutefois eu égard à d'autres cantons de la plaine). Mais revenons à cette question de l' "aptitude culturelle des sols" et indiquons - précaution supplémentaire- qu'à partir des années 1780-1790, l'apport massif de boues urbaines a progressivement modifié les paramètres des sols de la contrée, dans une mesure, mal déterminée certes, mais suffisamment sensible aux observateurs contemporains⁴² et plus encore aux cultivateurs eux-mêmes qui poursuivaient le but de "*changer le grain de terre*" ! Ces terres noires, "*terres de gadoues*" ⁴³, principalement datées de la seconde moitié du XIXe siècle, ont universellement recouvert le site⁴⁴. D'ordinaire elles ne

⁴¹ Bien entendu cet "*état des dégâts aux récoltes*" intervenus au lendemain de l'invasion prussienne ne dit rien de la sole céréalière, qui, connue par ailleurs, autour de cette date, vaut en moyenne 40 % du finage "global" des Vertus. Archives de Paris, sous-série DR 6.

⁴² Voir, en fin de période, les travaux scientifiques de Paul Vincey en 1896 et au début de la transformation massive des sols de la contrée: l'opinion d'agronomes comme : Saint-Denis en 1798 à Pantin ou l'abbé Tessier un peu auparavant, etc.

⁴³ En 1895, 138 810 tonnes de gadoues seront étendues dans l'arrondissement Saint-Denis. Deux dépôts sont d'ailleurs établis sur le territoire communal de Saint-Denis et autorisés par la préfecture de Police, l'un au "chemin du Cornillon", l'autre au lieu-dit les "Fourches". Paul Vincey : les gadoues de Paris et l'agriculture du département de la Seine, Paris, 1896, passim.

⁴⁴ Le matériel archéologique mis au jour dans le sondage n° 3, en contexte de "terre légumière", se rapporte à la deuxième moitié du XIXe siècle. Malgré leur tri, en amont par les chiffonniers parisiens et sur place par les cultivateurs, les boues recèlent toujours un important contingent d'éléments inertes : céramique, verre blanc, coquillages, métal. Voir notre rapport de

retiennent pas l'attention. Pourtant leur chimie, entre autres spécificités, appellerait l'analyse. Le sondage n° 3 a cependant révélé des traces aratoires contemporaines de cette période d'apogée et d'extension maximale de la plaine des Vertus.

V. 3. L'utilisation du "sol historique" : céréales pauvres, foin, asperges et remise de chasse.

Vers 1660, hormis Jean Haran, laboureur à Aubervilliers, qui tient en propre un arpent de terre labourable à "Saint-Quentin", tous les propriétaires non-ecclésiastiques des triages XVII et XXVII, sont des bourgeois de Paris tout d'abord, des laboureurs de La Chapelle ensuite, quelques-uns des habitants de Saint-Denis et une poignée de personnages importants : Monsieur de Sannois, Monseigneur de Fontenay⁴⁵ Pas un jardinier local n'y est propriétaire. Qui tient ces terres et qu'y cultive-t-on ? Le recours variable mais fréquent aux notaires parisiens pour rédiger les inventaires après décès des jardiniers, maraîchers ou laboureurs d'Aubervilliers, La Courneuve et Saint-Denis limite la portée de notre information⁴⁶. Pourtant entre 1597 et 1742 notre stock d'inventaires est confortable. Le lieu-dit "Saint-Quentin" n'y est pas cité une seule fois lors de la description des cultures du défunt (ou de la défunte) exploitant(e). Ici, à l'inverse de la grande époque légumière du XIXe siècle, la valeur d'échantillonnage de notre matériel documentaire nous demeure inaccessible. Et la question qui consiste à déterminer à quel finage communautaire appartient notre zone ne recevra pas de réponse entière. D'ailleurs il est probable qu'on ait affaire durant la période à une juxtaposition de finages hétérogènes, mêlant "légumistes" des Vertus, laboureurs de La Chapelle et bouchers de Saint-Denis. Il faut en effet se souvenir que la toute proche "Couture-Saint-Quentin" relève de la seigneurie de La Chapelle et n'appartient d'ailleurs pas au dîmage d'Aubervilliers ? Il y aurait sans doute avantage à chercher de ce côté⁴⁷. Toujours est-il que la première mention de la "Croix Saint-Quentin" portée par l'un de nos inventaires date du 23 février 1743, par chance il s'agit des 50 perches que Pierre Oyon, marchand épicier, à Aubervilliers, l'un des tous premiers "petits" propriétaires sur le canton, possède sur notre site (parcelle n° 4 de la Fig. 37, triage n° XVII.). Il les avait baillé à Pierre Blancheteau⁴⁸, qui cette année-là y avait récolté du foin. En 1745, à nouveau une mention : on y a fait du seigle, Puis long silence du type de source utilisé, jusqu'aux années 1780. Mais avant de s'intéresser à la nature des cultures attestées ça et là dans le périmètre étudié et pour

⁴⁵ A. M. de Saint-Denis ; GG 26, GG 27.

⁴⁶ Il faudrait dépouiller toute la partie du minutier centrale émanant des études notariales du quartier des Halles de Paris et du faubourg Saint-Laurent !. Notre matériel provient essentiellement des tabellionages, prévôtés, baillage et études d'Aubervilliers, La Courneuve et Saint-Denis.

⁴⁷ C'est tout le caractère provisoire de ce rapport. En effet les sources émanant de la seigneurie de La Chapelle ont été à peine sondées, eu égard aux délais de remise de ce travail.

⁴⁸ et acquis le 29 mai 1738 d'Arnould Demert, l'époux d'une fille Quatreboeuf, une famille de marchand boulanger de Saint-Denis.

la période considérée, signalons un fait topographique de grand retentissement pour les cultures elles-mêmes à partir de ce milieu du XVIIIe siècle : la création de la remise à gibier n° 3, de Saint-Denis, par la capitainerie des chasses de la Varenne-Thuilleries. "*Une remise dite de Saint-Quentin (vient d'être) faite et plantée au mois de décembre 1748, contenant 66 perches y compris deux pieds de chasse au pourtour des fossez*"⁴⁹. Événement foncier bien daté et localisé dont on possède le plan et qui correspond au document cartographique récemment coté : 15 S 79 aux Archives Municipales de Saint-Denis⁵⁰. Cet élevage cynégétique en plein coeur du triage retentira-t-il (et comment) sur l'économie agricole environnante⁵¹ ? Au sortir de l'hiver 1770, on s'inquiétera, à la Capitainerie, de ce que "*les neiges et verglas que nous avons eu cet hiver ont mis les lièvres dans le cas de s'adonner aux remises, ils y ont trouvé la pousse de deux ans, tendre, ce qui occasionne beaucoup de dégât même aux carrez où le bois était fort...*". Laisser des légumes d'hiver à "Saint-Quentin", c'eût été les mettre en grand danger d'être dévorés ! Il y eut, gageons le, adaptation des cultures avoisinant ce foyer de prédation⁵². Trois documents seulement nous renseignent sur ce que portaient quelques parcelles sises à "Saint-Quentin" : en mai 1782, janvier 1784 et juin 1789. A la mort de Marie-Jeanne Mézière sa femme, Paul Bonneau, maraîcher à Saint-Denis avait fait : "*fumé (s) de l'année*", 150 perches de seigle à la "Croix Saint-Quentin", mais aussi un quartier de coriandre et 125 perches de "*plan d'asperges*". A son décès Pierre Simon Martin, jardinier à Saint-Denis tient un peu moins de 20 hectares en 54 pièces terres exploitées tant

⁴⁹ A.N. 01 1322, n° 102. Nous en indiquons la position précise sur le plan de la Fig. 37, telle que le plan coté GG 286 des Archives municipales de Saint-Denis nous autorise à le faire.

⁵⁰ Signalons, non loin de là, une autre remise (n° 13) qui sera "*faite et plantée en octobre 1749 sur une pièce de terre en jachère (contenant 151 perches) y compris deux pieds de chasse au pourtour du fossez... Dans plus grande pièce appartenant à l'oratoire des Vertus, située champier (les travaux de la grande route?) du clos Saint-Quentin*". Achat de la capitainerie des chasses effectué sur le pied de 375 livres pour arpent. A. N. 01 1322, n° 103-104. Un "*état des remises de la Varenne-Thuilleries*", non daté, in A. N. 01 1323, n° 51, nous apprend l'existence de douze remises à Aubervilliers (y compris celle du "Clos-Saint-Quentin") et quatre à Saint-Denis (dont celle de "Saint-Quentin").

⁵¹ La nature de végétation de ces petits taillis, les essences qu'on y plantait, nous sont connues "*...on scait que le bois qui forme ces remises est de mauvaise essence, comme de bouleau, marsaut, bois blancs, fresne, sicomores, ornille (sic pour "cornilier"?, la forme ancienne de cornouiller.) et qu'il y a peu de chesnes attendu qu'il est trop long a venir n'y charmille ny châtaignier...*" A. N. 01 1323, n° 51. On apprend par ailleurs que les haies qui les enclosent sont plantées de "*troènes*".

⁵² Mais à l'inverse le choix de localisation de cette remise tenait compte de la rareté des "courtilages" dans la zone d'implantation, la Capitainerie étant, semble-t-il, suffisamment accablée de procès comme cela pour ne pas accroître inconsidérément les risques de conflit!

en "labours" qu'en "marais". Il avait pris à bail trois parcelles à la "Croix de Saint-Quentin", toutes y sont mises en labour. Ainsi sur les 187 perches et demi tenues de Broisse il avait mis du seigle, et sur les 474 perches tenues de demoiselle Catherine Bouchard⁵³ les experts auront trouvé de la luzerne. Enfin, nous est décrite, la considérable "culture" de Paul Bonneau dit "d'Orval", gros "laboureur de marais" à Aubervilliers, (c'est l'homonyme du précédent) "d'Orval" qui, parmi les 63 parcelles de sa "tenure", tient sept pièces de terres labourables des Messieurs de Saint-Denis au lieu-dit "Saint-Quentin". Là, un arpent y est "planté en asperges". Des carottes et panais ont été ensemencé sur 125 perches, de l'orge, du seigle et des labours (de jachères ?) sur les quatre arpents restant. Hormis Martin (nous sommes en janvier 1784) dont le plant de chou était confiné au jardin, nos deux Bonneau avaient, chacun, beaucoup de pièces plantés en choux dans leur culture, mais tenues à l'écart du triage considéré⁵⁴. Et continuant l'observation jusqu'en 1809 on aperçoit l'un des héritiers Martin (en avril 1798) ayant au lieu-dit "Saint-Quentin", cinq pièces d'orge, deux en jachères, une de blé, une d'avoine, une de seigle et une dernière en asperge. Quant aux huit pièces de terre rencontrées de temps à autre chez les cultivateurs d'Aubervilliers et sises à "Saint-Quentin" durant ce même laps de temps ce sont, betteraves "à salades" : une parcelle, choux : une parcelle, navets : une parcelle, oignons : une parcelle, foin-luzerne-avoine : une parcelle et une dernière pièce enfin seulement labourée. On l'a dit le triage de "Saint-Quentin", retardé en cela par son importune remise de chasse, semble n'entrer que tardivement dans le finage des Vertus, au moins du point de vue de ses cultures légumières de plein champs, sauf peut-être un peu d'asperge. Les fouilles ont porté au jour dans les sondages 7 et 8, certaines traces qui font penser à des fonds de fosses tels qu'on en pratiquait pour établir les "aspergeries". Ce qu'on sait de cette culture du triple point de vue, topographique, chronologique et cultural est donc à résumer ici. Remarquons d'abord que la zone de prédilection de l'asperge à Aubervilliers, en période centrale de sa culture commerciale, trouve sa localisation plus au sud-est de notre secteur en d'autres cantons comme les "Sablons" ou la

⁵³ Est-ce la fille ou petite fille de Pierre Bouchard, échevin de la ville de Saint-Denis? Ce dernier ne possède rien en 1670 à Saint-Quentin. mais en 1743 un Pierre Bouchard, écuyer gentilhomme des véneries du roi, demeurant place Pannetière à Saint-Denis, possède 10 arpents au "Clos Saint-Quentin" (A. M. de Saint-Denis, GG 27 et GG 33). Signalons également un Nicolas Charles Bouchard fermier de la seigneurie de la Chapelle et procureur fiscal par bail du 23 juin 1729, il occupe encore cette fonction seigneuriale au moins jusqu'en 1744, puisqu'il se voit renouveler son affermage le 22 décembre de la dite année, "des dîmes et droits seigneuriaux... et terres particulières appartenant à l'abbaye.." soit 38 arpents en de nombreuses pièces dont, malheureusement aucune n'appartient à nos deux cantons. Voir Lambeau, op. cit. pp. 33 et 57.

⁵⁴ Ces trois inventaires après décès sont dans : Archives départementales de la Seine-Saint-Denis, 2E, CXXXVI.

"Haye-Coq". En fait, l'asperge n'appartient à l'éventail des cultures légumières de plein champs pratiquées régulièrement par les exploitants d'Aubervilliers qu'au tournant du XVII^e siècle, vers 1690. En effet, en nous bornant aux descriptions des inventaires ou ventes nobiliaires à notre disposition, cette culture ne prend de sensible développement qu'au cours des années 1750, pour n'atteindre son apogée qu'à l'extrême fin des années 1780 et jusqu'au milieu des années 1790. C'est notre "période centrale de culture". Voici pour le calage chronologique. Il convient maintenant d'aborder la question des façons culturales de l'asperge. Le curé d'Aubervilliers, Mesme Monard, a clairement renseigné l'abbé Tessier à ce sujet. Tout ce qui suit est extrait de sa fameuse *Encyclopédie*. En premier lieu il convient de distinguer pour cette culture, selon qu'on sème l'asperge pour faire du plant, et produire des "griffes" - des "pates" (sic)- pour les vendre à Paris, ou qu'on plante l'asperge pour obtenir des turions et les porter aux Halles. Dans un cas trois labours sont nécessaires et l'on y mêle de la graine d'oignons ou de poireaux pour ne pas perdre un an de production : "Le terrain destiné à être ensemencé en Asperges, doit être préparé d'avance, dès l'année précédente... On a soin de (le) bien fumer. A Aubervilliers, après les trois façons et l'engrais suffisant, on y plante des choux à la fin de juin. Quand les choux sont ôtés, et l'hiver passé, on laboure à petites raies, et on sème à la volée... la graine doit se trouver à un peu plus de deux pouces de profondeur... Un an après l'ensemencement, les griffes ou racines d'Asperges sont bonnes à être transplantées". Dans l'autre cas intervient la mise en fosse. "On fait à Aubervilliers, les fosses de huit pouces de profondeur sur dix-huit pouces de largeur. On ne met point de fumier cette première année, ni avant de planter, ni en plantant. On place les griffes en échiquier, à quatorze pouces les unes des autres, et à six ou huit pouces de profondeur, ce qui suppose, qu'outre l'excavation de la fosse, on donne un fer de bêche de labour au fond. Quatorze ou quinze milliers de griffes suffisent pour un arpent... L'année suivante .. on met dessus trois pouces de fumier bien pourri... mélange de fumier de cheval et de boues de Paris." Bien entendu "La plaine de Saint-Denis est du sable, assez aride en apparence, mais devenu gras par les engrais qu'on est à portée d'y mettre. La nature indique ce terrain comme plus convenable à l'Asperge". Mais à Aubervilliers on a également développé une technique de culture de l'asperge en terre plus fraîche. "En terre forte et compacte, on ne fait pas de fosses, mais on plante les griffes d'asperges dans des planches bien labourées et hersées, qu'on recouvre de trois pouces de terre, et qui s'exhaussent, chaque année par le fumier qu'on y ajoute. Quelquefois, dans ce terrain, on plante aussi les Asperges en fosses. Dans ce cas on leur donne trois à quatre pieds de profondeur; on met au fond, 1° un lit de dix-huit à vingt pouces de cailloux ou de pierrailles, 2°, un lit de quatre pouces de sable ou de terre, 3°, un lit de fumier, 4° un second lit de sable ou de terre; on

plante dessus, et on recouvre la plantation de terre. Il est nécessaire de donner de la pente aux fosses pratiquées dans un terrain qui retient l'eau, et à faire un fossé à une extrémité pour son écoulement." Culture en fossette, culture exhaussée, culture drainée, culture semi-forcée (chauffée par la fumure si elle n'est pas totalement consumée) de l'asperge à Aubervilliers seront susceptibles d'empreintes, de traces et de sols variables. Produite pour le marché parisien et donc cultivée en grand, l'asperge de Belleville, dont la réputation s'éteint avec le XVIIe siècle, précède de longtemps celle d'Aubervilliers qui l'évincera vers 1750, mais destinée à la table de l'Abbé, notre *liliacée* est, dans la contrée, cultivée dès le début du XVIe siècle. Il est vrai qu'alors, les contextes commerciaux et agricoles de cette culture étaient bien différents. On lit en effet au folio 125, r° du "Compte des parties casuelles et réparations pour l'an 1537" de l'Abbaye de Saint-Denis : "A Jehan Hebert jardinier de monseign. en son abbaye, la somme de quatre livres dix sols tournois pour achat de racynes d'asperges et autres plants pour mettre au jardin de mon dit seigneur par avance de monseigneur le grand prieur et quittance du dit jardinier." Cette lignée de jardinier, les "Hebert", se poursuit jusqu'au XIXe siècle ; or les échanges matrimoniaux ou domiciliaux sont fréquents entre paysans ou jardiniers d'Aubervilliers, Crèvecoeur, La Courneuve ou Saint-Denis⁵⁵ et le moment venu, les savoir-faire culturels élaborés aux abords des fossés de la petite ville abbatiale ou à la "Courtille des champs", seront mobilisés par les familles des Vertus et étendus à de plus vastes terroirs à la nature pédologique diverse. On sait qu'aux Vertus, la culture en grand des légumes, répondra principalement aux sollicitations du marché de la capitale, connaissant son premier grand développement à partir des années 1650. Nous reculons maintenant vers une période où la table de l'abbé, le réfectoire du monastère, les subsistances de la cité abbatiale⁵⁶ pèsent d'un poids plus considérable, peut-être même déterminant. Époque qui, régie par un autre régime alimentaire, une autre "structure du goût"⁵⁷, orientait l'agriculture locale vers d'autres systèmes, suscitant un usage (rétrospectivement) original des sols.

V. 4. Asperges en terre humide, fréquence des cultures de cerises, pommes, poires et vignes.

Ici, les traces agricoles les plus anciennes, mises en évidence lors des fouilles : sondages n°2, 10 et 11, nous ont guidé, orientant la recherche documentaire. Leur nature, tout autant que leur datation, ont été l'occasion donnée de faire resurgir des textes toute une organisation

⁵⁵ En 1439 un acte nous évoque, à titre d'exemple "Jehan Lebouc, laboureur demeurant à Saint-Denis et naguère à Crèvecoeur..." A. N. S 2396.

⁵⁶ Et la foire du Lendit ?

⁵⁷ L'expression est empruntée à J.L. Flandrin.

agricole, un corps de pratiques culturelles et des types de culture, majoritairement révolus au milieu du XVIIe siècle, mais en tout état de cause signalés -comme on va lire- par la vieille couche toponymique de la région. La documentation historique, plus rare pour les XVe et XVIe siècles⁵⁸ nous a regrettamment contraint à un changement d'échelle. Nous abandonnons donc, temporairement, le canton pour la contrée, ou, mieux, nous portons notre enquête vers un ensemble plus vaste de cantons géographiquement proches du site. Cependant, nous espérons avoir conservé à la suite de cette étude, les avantages d'une chronologie fine des types agricoles. Le 8 janvier 1607, le frère de la Gogue, courtillier de l'abbaye de Saint-Denis, renouvelle à Jean Bourgeois, laboureur, demeurant à la ferme de la Courtille des champs "sise au terroir de La Courneuve.." son bail pour six années. Ainsi notre Courtillier, "baille et délaisse au preneur à titre de loyer 1°) la grande pièce de terre contenant quatre arpents en osiers 2°) la pièce de terre contenant 5 quartiers appelée la terre aux oignons"⁵⁹, 3°) Tous les saulx⁶⁰, rozeaux et arbres qui sont dans les fossés avec la grande hallée, le tout dans l'enclos de la dite ferme de courtille.." outre les 40 livres de loyer annuel et des livraisons de pigeons "pour mengier", vache génisse et veau, "le preneur sera tenu de planter sur le bordage des fossés, deux bottes du plus gros osier, un cent de gerbes, de livrer à la Saint-Martin deux septiers de verdure (...) et du "bourdelet"⁶¹" et aussi, à savoir "apporter le mercredi et le samedi de chaque semaine de l'année des verdure selon les saisons pour la fourniture des religieux mangeant au couvent de l'église de Saint-Denis, comme herbaiges, poireaux, choux navetz et autre chose comme aussi de fruits au bailleur avec saisons convenables de pois verts, febvres vertes, artichauts, asperges, raves, choux, chicorées et toutes autres salades qui croîtront sur les terres de la courtille..." En outre Jean Bourgeois "sera tenu souffrir et endurer au dit sieur bailleur et ses gens d'aller et venir dans les lieux..., pour jouir du surplus des lieux, appartiendra au bailleur les fruiyts qui proviendront de chacun an sur les arbres des

⁵⁸ Et, insistons y, la grande complexité des relations qu'entretiennent sur le site les diverses aires territoriales, seigneuriales et de dimage. Tous facteurs de complication et de ralentissement de la recherche archivistique.

⁵⁹ Un lieu-dit le "Champs aux oignons" est porté sur les feuilles cadastrales de Gonesse au XIXe siècle.

⁶⁰ Saules très présents dans la toponymie locale ("Saulx Ruxon", "Gros saule", Saulsaie Lhéry" à La Courneuve, mais aussi les "Petits saulx" à Aubervilliers et employés à confectionner des échelas pour la vigne. Ainsi au compte de la commanderie pour les années 1462-1465, A. N. LL 1246, on peut lire "compte fait au dit Adenet le Roy et Jehan Gode lesquels ont fait cind cens vingte et un javelles deschallas de la coppe de saulx estans sur croust..."(la rivière du Croult).

⁶¹ Nom d'un cépage de vigne." gros raisin de treille blanc ou rouge, le bourdelais n'est pas un bon raisin " jugent, suivant en cela La Quintynie, les auteurs du Dictionnaire de Trévoux. Ce peut être aussi une variété propre à extraire le verjus.

dits deux jardins/.." Fossés de clôture bien plantés, vigne, légumes, arbres fruitiers tout -à part l'élevage et encore!- est peu ou prou arrangé dans le même clos, qui dès lors fait "système". Mais pour bien se convaincre de cette culture de l'asperge en terrain humide parmi une pommeraie ⁶² voici cet autre bail toujours consenti par le Courtillier de l'Abbaye à "Jehan Cousin, jardinier à Saint-Denis " et portant sur "cinq quartier de terre à présent en jardin en une pièce au Chasteau fêtu.." (territoire de Saint-Denis), qui daté du 26 novembre 1626 lui stipule et accorde d'"entretenir terre, fossés, les saux autour des fossés, laisser à fin du temps 25 pommiers de Damas rouge ⁶³, sera loisible au preneur d'enlever en la fin du temps les quinze planches d'asperges qui y sont à présent et en disposer à son profit..." En 1601 le bail de la Courtille des champs est plus précis encore. On nous y décrit sur demi arpent une " terre plantée en arbres fruitiers ayant treilles alentour..." Plus tôt, en 1588, le contenu "végétal" des faisances se rapportant à la même série de baux, prendra en certains de ses aspects une autre nature, où le preneur de la Courtille devra faire promesse " durant le dit temps à porter bailler à ses dépens en la maison du dit sieur bailleur en l'abbaye du dict Saint-Denis toutes les verdures de choux tant verts que blancs et pommes, poires et navetz aux saisons convenables pour la fourniture de la cuisine du couvent et même le jour du vendredi saint. Une mine d'oignon le jour des cendres par chacun an. Labourer une fois l'an les arbres cerisiers qui sont sur le pré et saussaye " ⁶⁴. L'asperge n'y est plus mentionnée, ni l'artichaut, mais les fruitiers sont mieux qualifiés, davantage présents. Cerisiers, pommiers, poiriers sont donc bien enclos parmi les ceps. Enfin, toujours par voie de régression, lit-on dans les comptes de la Commanderie qu'il aurait existé un vigneron à la Courtille en 1549 ⁶⁵. On entrevoit ici, comme au détour de ces textes, commandés par l'arboriculture fruitière et la viticulture, les traits saillants d'une physionomie agricole que la "Plaine", céréalière ou légumière indifféremment, recouvrira, et toute faite de clos, de fosses et "fossez ", de saussaie et de vignes, de vergers, et peut-être se trouvait également, alentour : un entrelacs de "sentes" et petits chemins de desserte, réseau simplifié par la suite.

⁶² On y fera venir de la vigne quasiment en zone de marécage. Vers 1465 les comptes de la Commanderie marquent un débet "à Pierre Tantinnet trente quatre solz quatre deniers...pour six cents troys quarterons et demy de pronvains (provins) extraordinaires ...dessus faicts en l'arpent de chasteau festu lequel il labore..." A. N. LL 1248.

⁶³ Vers 1465, il est livré à l'abbaye des "pommes de capendu" (A. N. LL 1246). On lit aussi, passim, que par bail du 18 novembre 1610, Jean de la Fontaine, infirmier de l'abbaye donne à ferme pour neuf ans à Pasques Cousin, jardinier demeurant à Saint-Denis 5 quartiers de terre.."sur lesquels il doit laisser ..25 pruniers de Damas rouge..." A. N. : S 2373.

⁶⁴ Pour tout ce qui précède : A. N. S 2372 et 2373.

⁶⁵ Archives Nationales, LL 1233, f° 2, v°.

Ainsi, conservant encore cet ordre chronologique à rebours, apprend-on qu'en 1616, après enquête des moines " à présent il n'y a plus aucune vigne plantée sur le territoire de la dite courneuve..." ⁶⁶. Dès lors le plus ancien paysage acquiert du relief. En 1505 il y a de la vigne à l'"Epinette", non loin de Crèvecoeur ⁶⁷ où 3 quartiers jouxtent le "chartin" (hangar) ⁶⁸. Vigne en friche en 1427 à la "Grande bourne ou Franmoisins" ⁶⁹, derrière Crèvecoeur ", mais remise en bon état en 1433, et cela dure encore longtemps. En 1597, à Aubervilliers, au "Clos Bénard" c'est toujours de vignes dont il s'agit. Strates agricoles anciennes où, fruits et raisins, parmi les courtilrages, couvraient des portions non négligeables du terroir. Parcelles plantées, protégées et bordées par des fossés ou des treillages, et bien distinctes des pièces de labours -leurs voisines assujetties au parcours- et classiquement signalées, en toponymie, par l'appellatif "couture". (Qu'on songe à nouveau à cette belle opposition toponymique entre les triages du "Clos" et des "coutures" Saint-Quentin, opposition onomastique dont la traduction topographique aura été plus nuancée sans doute, et que le terrain éclairera dans ses confins les plus précis). Et, bien entendu, cette horticulture ancienne, antérieure en maints endroits au système des champs ouverts -sans partage- qui lui succédera, a été génératrice de traces profondes, propices à la découverte archéologique. Mais, en cet instant, et pour achever cette note de contextualisation historique d'un chantier de fouilles, appelons-en au vieux fonds toponymique local. Le "Mauvain" et le "Pommier aigre" à Aubervilliers, le "Pommier de bois" à La Courneuve, toutes ces appellations tirées du registre péjoratif, ne stigmatisent-elles pas dans ces domaines arboricoles et viticoles localisés, des réussites assez médiocres et, à l'inverse, la "Goutte d'or" ou le "Paradis", ne "magnifient"-ils pas, de leur côté, des cultures faites avec plus de bonheur? Tous cantons où, le temps d'une époque agricole, affinités culturelles des sols et expérience agraire du moment s'étaient vues confronter. Confrontation, qui finalement, à la longue, aura trouvé sa sanction sous la forme d'une appréciation, ici un lieu-dit. D'où ce renouvellement toponymique graduel, ces oublis ultérieurs ⁷⁰. Et, parmi les appellatifs désormais sans "raison" et "oubliés" par les arpenteurs des plans terriers du XVIIIe siècle, et par voie de conséquence, ignorés des employés du cadastre au XIXe siècle,

⁶⁶ Archives Nationales, LL 1179.

⁶⁷ Nous sommes à 1,5 km seulement du centre du site, mais les micro-topologues, non sans quelque motif, nous objecteront que nous sommes déjà bien loin...

⁶⁸ A. N. S 2396.

⁶⁹ Canton dont les parties basses qui "soulaiant " être en prés sont, dès les années 1446, mis "en marais et courtilles ". A. N. LL 1245.

⁷⁰ Assez souvent les cantons de la contrée possédaient une double appellation, on a cité plus haut l'exemple du lieu-dit la "Haute bourne ou franmoisins". Seul le dernier survivra.

signalons pour achever, un appellatif non localisé, et découvert au détour d'un acte : le "Merizier" à Aubervilliers ⁷¹ etc.

⁷¹ A. M. de Saint-Denis, GG. 27. A Aubervilliers, sous le "Cornillon", un lieu-dit : les "Goguières", a-t-il quelque lien avec une ancienne plantation de "gogues", une variété du merisier? Voir Le nouveau traité de la culture des Jardins potagers, Paris, 1692, p. 141.

VI Analyse des formations géologiques superficielles du Cornillon Nord / Grand Stade à Saint-Denis (Seine-Saint-Denis), par F. Marti.

VI. 1. Cadre géomorphologique⁷²

V. 1. 1. Topographie.

Le Cornillon Nord est situé sur un replat érosif qui surplombe la confluence des vallées de la Seine et du Croult. La dite vallée forme une vaste gouttière entre la Seine en aval et la Marne en amont. Elle est orientée nord ouest-sud est et correspond à l'axe synclinal de Saint-Denis. Le replat du Cornillon nord est à une altitude moyenne de 37 à 38 m NGF. soit environ 13 m au dessus du niveau de la Seine⁷³. Il semble que cette plate-forme soit le résultat de l'érosion des Marnes à Gypse.

VI. 1. 2. Géologie et stratigraphie (carte Fig. 39).

Le site appartient au centre du "Bassin Parisien géologique", caractérisé par une couverture tertiaire très ondulée recouverte par des dépôts fins, dont la stratigraphie est complexe et variée. Ces dépôts, d'origine quaternaire, sont les nappes alluviales et les limons de plateaux. En contrebas des versants érodés, se trouvent, les éboulis qui s'intercalent ou couvrent les dépôts alluviaux. Morphologiquement, dans ce secteur, la nappe de fond de vallée holocène (Fz)⁷⁴ repose sur des lambeaux de nappes plus ancienne (Fy). Elle est bordée au nord et au sud par les replats du Marinésien Supérieur. Malheureusement, les franges de débordements alluviaux des vallées de la Seine et du Croult n'ont pas encore été étudiées et cartographiées avec suffisamment de précisions.

VI. 1. 3. Présentation des hypothèses de travail.

Le replat du Cornillon est situé le long de la convexité du méandre de Gennevilliers à une altitude moyenne de 37 m NGF. Théoriquement ce méandre se déplacerait dans le temps de la rive droite vers la rive gauche. Ce mouvement a été identifié au sud de Saint-Denis entre Paris, Levallois-Perret et Clichy (Plaine Monceau). Il

⁷² Défini selon les critères de Mme. A. Roblin Jouve, 1995, inédit.

⁷³ Le niveau actuel est à 23,55 m NGF à Saint-Denis sud. Information du Service de Navigation de la Seine, Bougival.

⁷⁴ Appellation d'après la carte géologique au 1/50 000 e du B.R.G.M.



Fig. 39
Carte des épaisseurs des alluvions modernes de la Seine
 d'après Foulquier 1977

de 4m
 de 4 à 7m
 de 7m
 plaine alluviale

2Km

est représenté sur les cartes géologique par les alluvions Fy et s'étiole à la hauteur du vieux Saint-Ouen. Le phénomène se poursuit jusqu'à Saint-Denis entre la Seine et le Cornillon. Il est figuré par les alluvions Fz. L'étude porterait donc sur l'érosion du toit tertiaire du Cornillon. Son origine est-elle fluviale? La plaine alluviale de la Seine est repérée à l'ouest du site à moins de 600 m, et au nord il existe des formations Fy à 100 m environ. La présence de limons, identifiés lors de carottages géologiques, indiquerait-elle une frange de débordement du fleuve? Enfin, le replat du Cornillon ne serait-il pas un lambeau d'ancienne terrasse de la Seine, et qu'en est-il de son âge?

VI. 2. Géologie du Cornillon.

Pour cette partie, nous présenterons globalement les résultats de deux études d'impact géologique commandés par l'aménageur au L.R.E.P.⁷⁵ entre janvier et février 1994. Ces études servirent de base de réflexion sur le substrat et le potentiel de conservation de vestiges archéologiques. Toutes ces observations ont été effectuées d'après carottages. Du bas vers le haut nous trouvons (Fig. 40, Stratotype 2) :

VI. 2. 1. Description des formations.

Le Saint-Ouen Supérieur (Marinésien Inf.) : de nature marno-calcaire blanchâtre à inclusions de nodules calcaires, il se développe sur une épaisseur de 3 à 4,5 m. Sa masse a subi de fortes altérations dues à des effondrements internes, ou sous-jacents. Sa configuration accuse, en coupe, un mouvement ondulé qui influencera les dépôts supérieurs comme les Sables de Monceau et le Calcaire de Noisy.

Les sables Verts de Monceau (Marinésien Sup.) : formation à prédominance sableuse. Elle est constituée de sables gris-vert très fins, souvent marno-argileux dans sa partie inférieure. Son épaisseur varie de 1,6 m. à 2,55 m.

Le Calcaire de Noisy-le-Sec (Marinésien Sup.) : faciès marno-calcaire de faible puissance (environ 0,3 m). Ce petit étage laguno-lacustre constitue un bon repère entre le contact des Sables Verts et des Marnes Infra Gypseuses posées dessus.

Les Marnes Infra Gypseuses (Marinésien Terminal) : constituant local du substratum sous les formations quaternaires et les remblais modernes. La dominante est du type "marnes à inclusions de granules ou nodules calcaires". Le gypse est dissous, voire remplacé par des substitutions de calcites. Ce dernier étage marin du Bassin Parisien semble avoir subi un "coup de sabre" horizontal sur son sommet.

Les Alluvions Modernes (Holocène?) : cette appellation concerne sans distinction précise, les sables alluviaux et les limons. Leur nature

⁷⁵ Laboratoire Régional de l'Est Parisien.

FIG. 40 : Stratotypes "Cornillon nord".



est essentiellement sablo-limoneuse, avec "intercalations lenticulaires de sables fins à moyennement grossiers ou de marnes argileuses". Tous ces dépôts ont une formation lenticulaire sur le toit tertiaire. Ils ne sont pas représentés sur le stratotype et ne sont signalés que dans le rapport de février 1994.

VI. 2. 2. Comportement synthétique.

Les études du L.R.E.P. rapportent donc que le substratum Éocène du Cornillon nord/Grand Stade a subi de forts bouleversements internes (effondrements, plications...). Par contre, le sommet des marnes semble avoir une surface relativement plane. Il se trouve, au sud à une altitude de 33,69 m et au nord à 32,68 m, soit une déclivité de 0,2 % sur environ 500 m. L'axe est-ouest est tout simplement présenté comme horizontal. La présence d'Alluvions Modernes est trop vague pour être directement exploitable par les archéologues. Très souvent, l'appellation Alluvions Modernes correspond à un aspect granulométrique ($\emptyset <$ aux graviers) et non à un état chronologique. Cette formule n'implique pas nécessairement une formation holocène. La seule valeur raisonnable reste que ces sédiments pourraient contenir des artefacts anthropiques.

VI. 3. Caractères géologiques complémentaires sur le Cornillon.

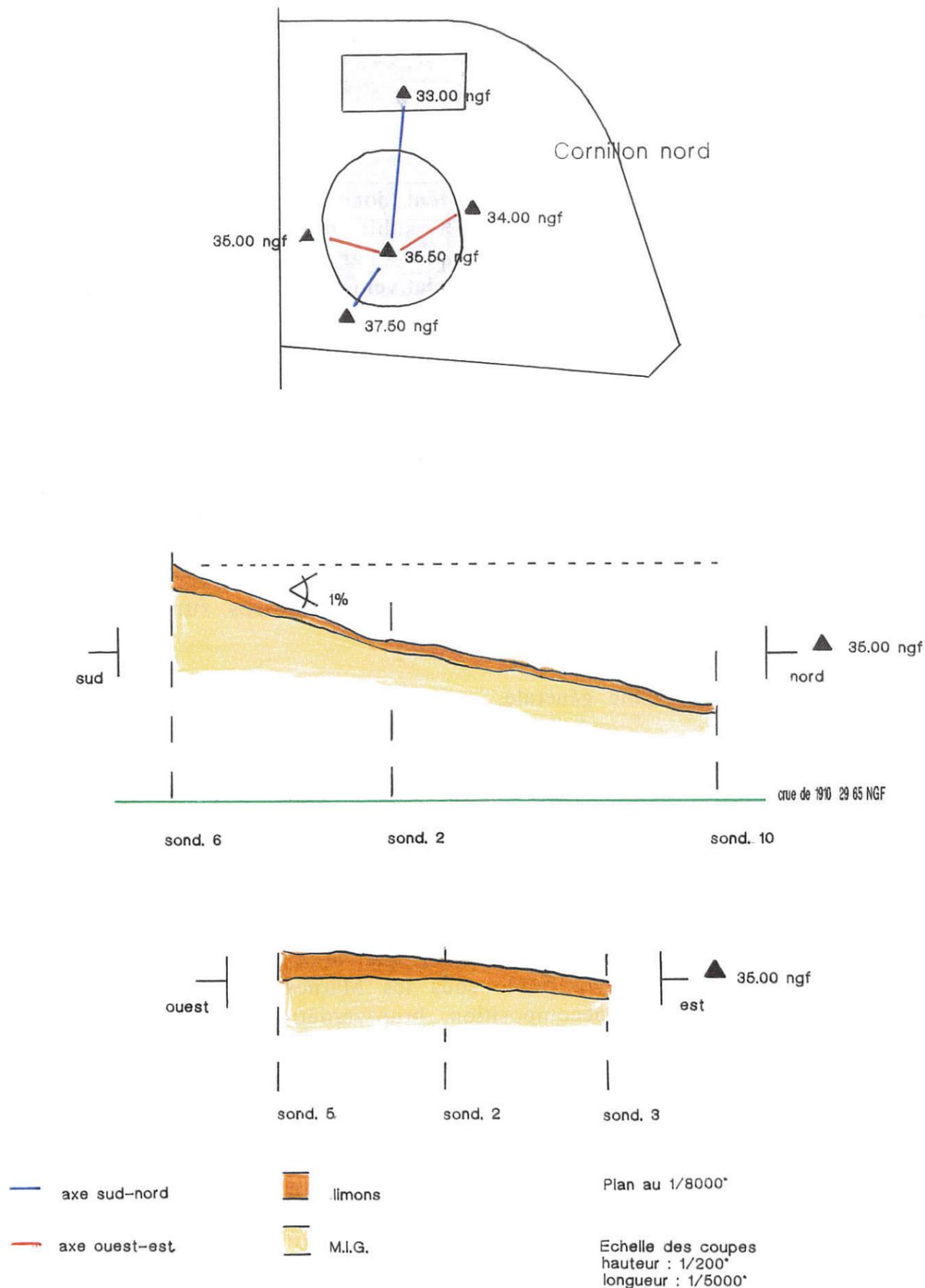
VI. 3. 1. Stratigraphie générale.

Nos observations permirent de compléter les données du L.R.E.P. Sur le stratotype 1 (Fig. 40), les étages du Marinésien décrits précédemment se retrouvent sans hésitations. Par contre, les mouvements sont accentués. Le Saint-Ouen se rencontre plus sous forme de "pics", points culminants de la formation primitive. Elle apparaît beaucoup plus bouleversée par les effondrements sous-jacents. Les Sables Verts suivent bien ces variations et se traduisent par de fortes vagues continues, ainsi que le Calcaire de Noisy. Ce dernier est aisément identifiable sous les Marnes, par la présence de petits lits d'argile de décomposition, brun-verdâtre, intercalés. Pour ce qui est des Marnes, cette formation mérite une approche plus approfondie.

VI. 3. 2. Description du toit tertiaire.

Les Marnes Infra Gypseuses du Cornillon nord sont donc un faciès marno-calcaire dont les gypses ont complètement disparus par dissolution. De couleur crème, leur puissance ne dépasse pas une moyenne de 2,5 m. Le "coup de sabre" sommital est flagrant sur tout le

FIG. 41: Restitution des profils généraux



site, à quelques nuances près. Planimétriquement, sa structure est alvéolaire. La formation est criblée de phénomènes probablement d'origine glaciaire. Ce sont des poches de dissolutions, des poches d'involutions et diverses fentes, ayant entraîné les sédiments quaternaires du dessus. Sur l'axe est-ouest le sommet est relativement horizontal et l'altitude oscille entre 33,80 m et 34,50 m NGF. Un pendage faible mais constant de 1,02 % (Fig. 41) sur 500 m environ, est à signaler, du sud vers le nord.

VI. 4. Le Quaternaire, description des états observés.

VI. 4. 1. Définitions

Les Sables Alluviaux : de couleur jaune, parfois rouille. Leur structure est friable. Ils se composent principalement de quartz et de grains de calcaire en moindre proportion. Tous les composants sont roulés. Leur fin calibre ferait penser un dépôt de débordement peu violent. Ils se rencontrent essentiellement dans les alvéoles du substratum.

Les argiles : elles sont gris-anthracite et compactes. Elles contiennent du sable fin et roulé qui confirme l'origine aquifère du dépôt. Situées entre les limons et les sables, ou sous ces derniers, les argiles ne se rencontrent que très ponctuellement et s'organisent en "petites rigoles". Cette activité n'est pas du tout perçue pour les périodes historiques et en aucun cas, le phénomène ne recoupe les limons remaniés.

Les limons : d'origine alluviale, ils sont de couleur brun-chocolat et compacts. Ils sont composés de particules fines argilo-marneuses et de sables fins roulés. Ils se rencontrent sous forme lenticulaire sur les sables. Leur épaisseur dépasse très rarement les 0,5 m.

Les limons remaniés : de couleur brun-gris, ils sont généralement meubles au contraire des précédents. Ils correspondent aux anciens sols de labours qui se seraient développés, toutes proportions gardées, entre le Moyen Age et le XIXe siècle. Leur composition originale est comparable à celle des limons naturels. Elle a pu être enrichie par amendement de matières organiques ou de nodules marneux comme sur le sondage 2. Il est fréquent d'y rencontrer du mobilier archéologique très érodé. Ils couvrent la totalité du site et sont considérés comme partie anthropisée de la formation limoneuse. Leur épaisseur est variable de 0,3 à 0,5 m.

Les épandages de boues : couche d'origine anthropique. Très organique et meuble, cet état brun-noir est totalement artificiel (cf. partie V.). Il s'agit des apports de voiries parisiennes du XIXe siècle dans le but d'enrichir les terrains maraîchers du secteur. Repérée sur toute la surface du site, sa présence indique la conservation des niveaux archéologiques sous-jacents.

VI. 4. 2. Description.

Deux coupes sur le sondage 3 ont retenu notre attention car elles étaient les plus représentatives. En effet, elles compilent tous les phénomènes quaternaires rencontrés sur le site et fournissent ainsi un bon aperçu général. Trois à quatre mètres de remblais contemporains couvrent ces niveaux sur l'intégralité du Cornillon.

- La coupe nord (Fig. 42).

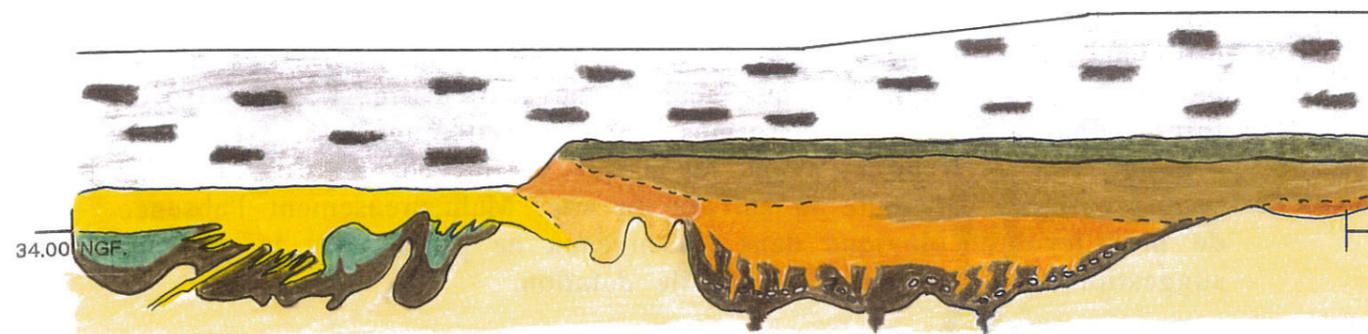
Observée sur environ 19 m de long, elle expose une stratigraphie complexe développée sur une puissance de 2,5 m. Sous la couche de scellement (boues du XIXe siècle) se développe le sol historique (limons remaniés) sur 0,5 à 1 m d'épaisseur. Un niveau de labours a totalement bouleversé les limons alluviaux en place, dont il ne reste plus que des lentilles piégées dans les irrégularités du substrat. A droite, une circulation d'eau contemporaine aux limons géologiques se manifeste par un creusement d'1m dans les Marnes. Son fond est tapissé par une argile brune à noire, sableuse. Un petit lit de graviers y est intercalé. Le sommet du creusement est comblé par un limon gris tacheté de rouille dont la base a percolé l'argile. A gauche, des poches de sables alluviaux jaunes à structure friable s'intercalent entre les limons et les Marnes. Dessous, un deuxième phénomène de circulation aquifère est remarquable. Il est comblé par un dépôt argilo-sableux brun noir dont la surface est striée de fentes obliques (dissécatation par le gel ?) comblées par les alluvions. Le creusement dans les Marnes n'excède pas 1 m. Le toit tertiaire est très ondulé dans le détail et forme de plus ou moins grandes alvéoles en surface. Outre une séquence de sédiments quaternaires, cette coupe met en évidence une chronologie dans les événements relatifs à cette période.

- La coupe sud (Fig. 42).

Moins longue (11 m), cette coupe présente les mêmes couches anthropiques que celles de la coupe nord. Par contre, les limons géologiques semblent s'être effondrés dans des poches de dissolutions des Marnes et sont placés au même niveau que les sables alluviaux. Ces décalcifications peuvent s'expliquer soit par la nature aquaphile de la formation, soit par une altération thermique de la masse calcaire (cryoturbations). La présence d'une fine couche de sable intercalée entre les limons géologiques et anthropisés s'expliquerait par le colluvionnement des sables dans la cuvette limoneuse.

L'observation de ces deux coupes nous montre que même si d'une façon générale la stratigraphie quaternaire est simple, elle ne se conclue pas par un simple empilement de sédiments, sables et limons. Prise plus ponctuellement, avec une attention toute particulière, des phénomènes plus discrets se révèlent à l'observateur comme ces dépôts aquifères et ces poches de dissolutions, ou cryoturbations. La "platitude" du toit

FIG. 42: Grand Stade, géologie du Quaternaire.



Sondage 3, coupe nord.



Sondage 3, coupe sud.

- | | | | | | |
|--|------------------------|--|---------------------------|--|-----------------|
| | remblais contemporains | | limons & sables alluviaux | | argile sableuse |
| | boues XIX's. | | limon gris tacheté orange | | M.I.G. |
| | limons remaniés | | sable alluvial | | limon & marnes |
| | limon alluvial | | sable argileux | | |

F. Hauke 85.

tertiaire, décrite précédemment apparaît très bouleversée par des phénomènes naturels liés à la formation de cette masse de sédiments alluviaux. Ils sont inexistantes sur les cartes du B.R.G.M. Les sables anciens ne subsistent plus que sous forme lenticulaire. Les limons de faible épaisseur sont transformés par l'activité agricole. Le dépôt primaire est perçu de la même façon que les précédents. Ces éléments sont récurrents sur toute la surface du site. Malheureusement l'absence de mobilier archéologique dans les niveaux ne permet pas la moindre suggestion à propos d'une éventuelle datation.

VI. 5. L'environnement quaternaire régional.

VI. 5. 1. Cadre géotopographique du secteur.

Le Cornillon se situe à l'intersection du cour actuel de la Seine, de l'axe théorique de la Plaine Monceau (ancien chenal) et de la gouttière alluviale de Saint-Denis, sur un éperon rocheux tertiaire arasé. Le niveau du fleuve est à la côte NGF de 23,55 m au sud de la ville et le site à une moyenne de 35,00 m, soit une différence de 11,45 m. Le pendage du site est pratiquement sud-nord. Il est faible mais régulier (Fig. 43).

VI. 5. 2. Les terrasses de la Seine : généralités.

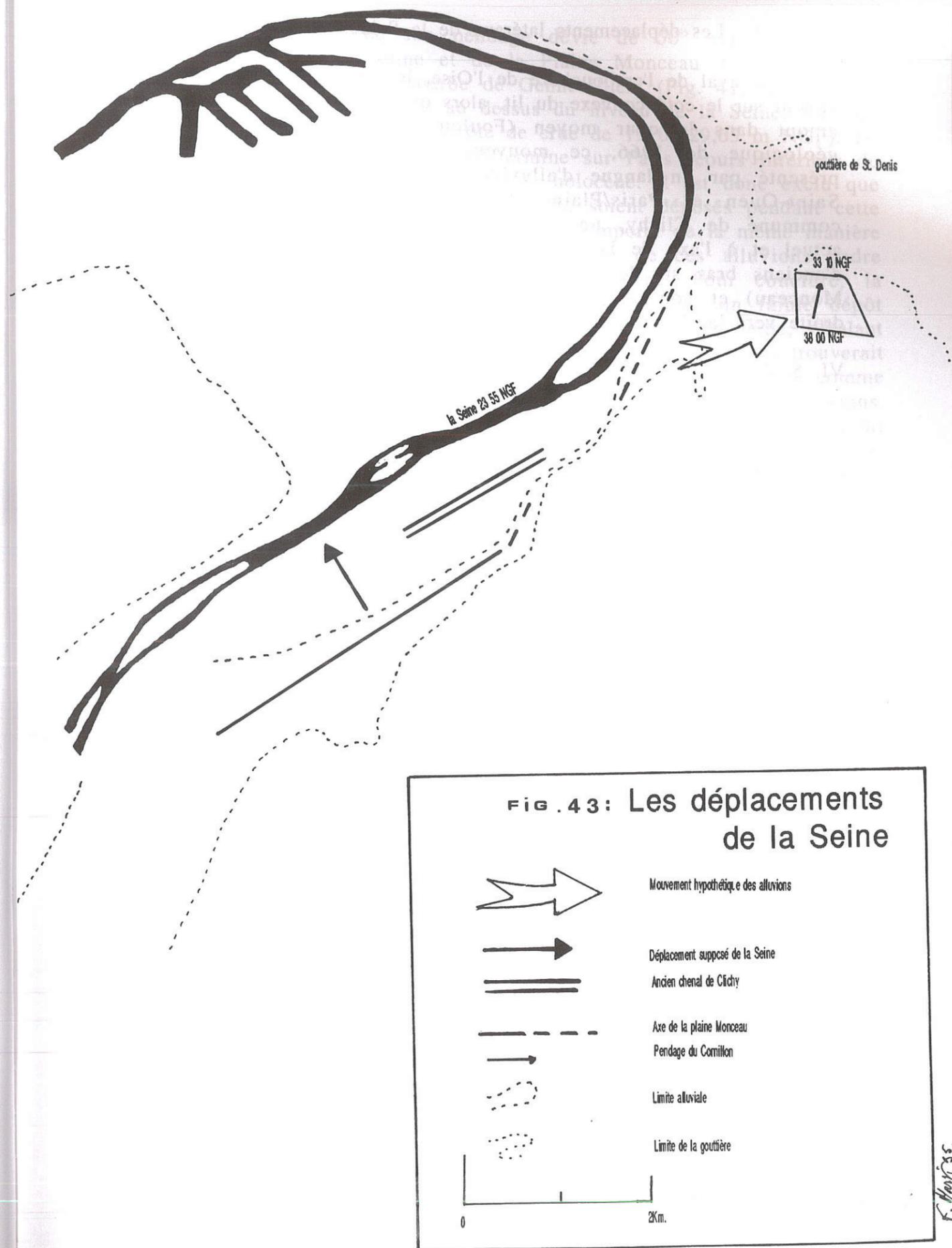
Le cour moyen de la Seine comporte quatre terrasses⁷⁶ définies comme suit :

- 1- Terrasse supérieur à +55 m du niveau du fleuve.
- 2- Haute terrasse à 55 m (Pléistocène Inf.).
- 3- Moyenne terrasse entre +30 et +35 m (Pléistocène Moyen).
- 4- Basse terrasse entre +10 et +15 m (Pléistocène Sup.).

Enfin le fond de vallée est compris entre +4 et +6 m. Composé de sables et de limons sableux, son sommet peut atteindre +15 m au dessus du niveau d'étiage. Les limons sont blancs⁷⁷ ou bruns et disposés en lentilles. Ce sont des dépôts de débordement (Nougier 1960 : 91) de l'Holocène. Pour finir, Foulquier place au niveau du Pont de Saint-Denis, le toit des Alluvions Modernes à 27 m NGF, soit à +3,45 m du niveau de la Seine actuelle (Foulquier 1979 : Pl. 3).

⁷⁶ Chaput 1924, Nougier 1960, carte B.R.G.M. 1973, Diffre et Pomerol 1979.

⁷⁷ Nougier 1960. L'auteur parle de ces limons blancs mais sans précisions.



VI. 5. 3. Les déplacements latéraux de la Seine.

En aval de l'embouchure de l'Oise, les anciens bras de la Seine se situent sur le côté convexe du lit, alors qu'ils sont sur le côté concave en amont dans le cour moyen (Foulquier 1979 : 127). Sur la carte géologique de 1966, ce mouvement est perceptible et se trouve présenté par un langue d'alluvions Fz entre Levallois-Perret, Clichy, Saint-Ouen et Paris/Plaine Monceau. Foulquier présente sur la commune de Clichy, un paléochenal intercalé et parallèle au cours actuel et à l'axe de la Plaine Monceau. Le tout confirme la présence d'anciens bras sur le côté concave (Boulogne-Billancourt à la Plaine Monceau) et confirme un déplacement latéral du fleuve de la rive droite vers la rive gauche au sud de Saint-Denis.

VI. 5. 4. Quelques précisions sur la gouttière de Saint-Denis.

Elle est souvent identifiée comme un ancien lit de la Marne qui se serait progressivement comblé. La gouttière sert actuellement de collecteur naturel des eaux de ruissellement du nord du département. Ces eaux sont matérialisées par le complexe hydrographique du Crould. Un problème est soulevé quand à la réelle appartenance de la gouttière à la Marne. En effet des particules d'orthose ont été repérées tout récemment à Bobigny sur le site de la "Vache à l'Aise"⁷⁸. Deux hypothèses sont alors possibles (Jouve 1995 : 7) :

- Ces particules sont arrachées aux alluvions anciennes de la Seine, ce qui remet en question l'identification de la gouttière comme étant un ancien cours de la Marne.
- La présence de cet orthose est d'origine éolienne.

Il est à signaler que la " Vache à l'Aise " se trouve à 7 km à l'ouest de la vallée de la Seine et de Saint-Denis.

VI. 6. Conclusion.

Le site du Cornillon est identifié comme étant un replat érosif sur la quatrième masse du gypse (MIG). Il se présente comme une surface relativement régulière dans son ensemble. Son faible pendage est orienté sud-nord vers la gouttière de Saint-Denis, à des altitudes variantes de 37,50 à 33,10 m NGF. De faibles dépôts alluviaux, sables puis limons, recouvrent cette surface et semblent très altérés. Les ruissellements naturels pourraient être une des raisons de la réduction de leur puissance. La cause majeure de cette réduction serait due aux labours, identifiés pour les périodes historiques, sur un terrain pentu n'offrant aucune retenue naturelle. Le site est légèrement décalé à l'est par rapport au cours de la Seine et de ses anciens bras de la rive droite,

⁷⁸ Fouille en cours. responsable Y. Lebechenec, M.A.C.G. 93.

de même que l'axe de son pendage dévie de 50° vers l'ouest par rapport à celui de la Seine et de la Plaine Monceau. Cette déviation épouserait l'amorce de la courbe de Gennevilliers (Fig. 41). Les dépôts se situent à +9,45 et +14 m au dessus du niveau de la Seine. Ils sont aussi à +3,15 et +7,8 m de la côte de crue de 1910 (29,65 m NGF). La limite de cette crue "référence" détermine sur Paris (cours inférieur de ru de Ménilmontant) la plaine alluviale holocène. Il est donc exclu que les sédiments quaternaires du Cornillon se soient déposés pendant cette période si l'on considère que le fleuve se comporte de la même manière à Saint-Denis. Cependant, l'altitude moyenne de ces alluvions cadre avec les côtes de la basse terrasse pléistocène. Pour conclure, la formation quaternaire du Cornillon pourrait bien être un faible dépôt de débordement des anciens bras de la rive droite de la Seine, s'étalant au nord dans la gouttière. La formation du replat des marnes trouverait son origine dans l'activité fluviale et l'ensemble serait considéré comme un lambeau d'une basse terrasse pléistocène, sans plus de précisions. Une analyse sédimentologique des sables serait à envisager pour déterminer la provenance des matériaux et confirmer cette hypothèse. La question de datation reste en suspend en l'absence d'industrie humaine.

Bibliographie

Cartes géologiques du BRGM :

- 1/80 000° de Delesse, 1901.
- 1/50 000° de Soyer et Goguel, 1973.
- 1/25 000° de Diffre, 1980.

La Seine aux temps glaciaires : exposition du Musée Archéologique du Val-d'Oise, 1987, sous la direction de Lécolle F.

Chaput 1924 : CHAPUT (J.). _ Recherche sur les terrasses alluviales de la Seine entre la Manche et Montereau, *Bull. Serv. Carte Géologique de France*, XXVII, n° 153, 1924.

Mégnien 1980 : MEGNIEN (C.) dir. _ Synthèse géologique du bassin de Paris, mémoire BRGM 101, 1980.

Diffre et Pomerol 1979 : DIFFRE (Ph.) et POMEROL (Ch.). _ *Paris et environs, les roches, l'eau et les hommes*, Guides géologiques régionaux, 1979.

Foulquier 1977 : FOULQUIER (J.). _ *Etude géologique et géotechnique d'alluvions modernes de la Marnes et de la Seine en région parisienne*, thèse de l'Université P. et M. Curie, Paris IV, et de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, 1977.

Guezennec et al. 1994 : GUEZENNEC (Ph.), CAILLEUX (J.B.) et GIGAN (J.P.). _ *Rapport de reconnaissance des sols, Grand stade*, annexe 3, L.R.E.P., février 1994, inédit.

Lécolle 1988 : LECOLLE (F.). _ *Le cours moyen de la Seine au Pléistocène*, Géologie et Préhistoire Groupe Seine, 1988.

Nougier 1960 : NOUGIER (J.). _ *Contribution à l'étude sédimentologique des alluvions quaternaires du bassin de la Seine*, Thèse de 3e cycle de la Faculté des Sciences de l'Université de Paris, 1960.

L.R.E.P. 1994 : Rapport L.R.E.P. et Solétanche, *Grand Stade de Saint-Denis "Cornillon nord"*, étude de reconnaissance des sols, carnet de sondages, réf. GMS 2.4. 13314, janvier 1994, inédit.

Roblin-Jouve 1995 : ROBILIN-JOUVE (A.). _ *Esquisse géomorphologique du département de la Seine-Saint-Denis*, 1995, inédit.