

Utilisation des sédiments, fonction des fosses et choix des sols dans l'habitat rubané

État de la question (Tracé wallon du TGV, Belgique, et alentours de la moyenne Moselle, France et Luxembourg)

Kai FECHNER et Roger LANGOHR

Résumé

Cet article a pour objectif de reconstituer et de préciser certaines activités humaines du Néolithique ancien liées à l'extraction et à l'utilisation des sols. Les données sur lesquelles nous nous appuyons proviennent de sites de moyenne Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg et du nord-est de la France. Trois modèles récurrents de fosse peuvent être reconnus dont la fonction première semble être, respectivement, la préparation du torchis, l'extraction de limons plus et moins argileux et le tri des argiles par décantation.

Ces exemples montrent ce que l'archéo-pédologie peut apporter à l'interprétation des sites archéologiques. Enfin, en posant à plusieurs reprises la question de la relation entre l'homme et son milieu, cette étude s'inscrit pleinement dans le sujet du présent volume.

Abstract

The object of this article is the reconstruction and the better understanding of certain human activities of the Early Neolithic that are related to the extraction and use of the soil. The data on which this study is based have been collected on sites from Middle Belgium, the Grand-Duché of Luxembourg and the north-east of France. Three recurrent models of pits can be recognised and interpreted in relation with the use of sediments. Their respective primary use is proposed to be the preparation of daub, the extraction of more and less clayey silt and the sorting of clay by decantation.

We intend to demonstrate with these case studies what the archaeo-pedology can provide for the interpretation of archaeological sites. As this study rises more than once the question of the relation between Man and his environment, it inscribes in the topic of the present publication.

1. INTRODUCTION

Comprendre la manière dont les Néolithiques envisageaient leur espace est une tâche difficile. Pour les sites que nous avons étudiés, plusieurs questions précises ont cependant pu être posées : sur quels types de sol les agriculteurs du Néolithique ancien s'installèrent-ils ? quels usages en faisaient-ils ? peut-on reconnaître un lien entre un lieu d'installation et une utilisation particulière du sol ? En effet, le choix d'un sol intervient à plusieurs niveaux : sélection d'une terre à cultiver ou à mettre en pâture ; détermination de l'emplacement d'enclos pour le bétail, de chemins et de zones de passages, de parcelles à bâtir, de lieux de stockage souterrains pour les denrées végétales ; creusement adéquat de points d'eau et de structures de défense (Gosselin, 1986a ; Fechner *et al.*, 1997a ; 1997b). Par ailleurs, traitant de l'utilisation de la terre, on touche à des domaines aussi divers que la céramique, les matériaux de construction des foyers, des fours (artisanaux ou domestiques),

des bâtiments et des palissades, ou les remblais destinés à des levées de terres, des rehaussements de terrain ou des colmatages de creux anthropiques ou naturels.

La présente contribution aborde essentiellement la description et l'interprétation de trois types de fosses caractéristiques, mises au jour dans des sites rubanés de la moyenne Belgique et de la moyenne Moselle (France et Grand-Duché de Luxembourg). Au-delà de la problématique de la fonction de ces fosses, on essaiera également de faire la part entre les choix pratiques et économiques et ce qui relève plus proprement de la culture. Ainsi, peut-on poser la question de l'existence de sites ou de parties de site ayant une activité spécifique, de l'évolution de ces activités sur un gisement et des raisons qui pourraient avoir poussé les Rubanés à s'implanter sur des sols à granulométrie moyenne ou fine.

Sur les tracés occidental et oriental du TGV, l'étude a été menée, grâce à une convention accordée à l'Université Libre de Bruxelles par le

Ministère de la Région Wallonne. Les travaux ont été effectués en collaboration avec la Direction de l'Archéologie de la Région wallonne, responsable de l'opération (sous la direction d'Hélène Remy, de Martine Soumoy et de Heike Fock), et avec l'équipe de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (sous la direction de Dominique Bosquet).

L'étude porte également sur des gisements de la vallée de la Moselle, en collaboration avec le Musée national d'Histoire et d'Art du Grand-Duché de Luxembourg (Foni Le Brun-Ricalens), l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (Anne Hauzeur et Ivan Jadin), l'Association française pour l'Archéologie nationale (Laurent Thomashausen et Jan Vanmoerkerke) et le Service régional de l'Archéologie de Lorraine (Vincent Blouet).

Enfin, l'étude aborde encore quelques gisements importants, comme ceux de Verlainne-Harduémont, fouillé par Laurence Burnez-Lanotte des Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix à Namur, de Blicquy-Villa d'Anderlecht, fouillé par Évelyne Gillet du Centre de Tourisme et de Recherche d'Aubechies-Blicquy, d'Alleur et de Donceel, fouillés par Jean-Philippe Marchal pour les Chercheurs de la Wallonie, et de Liège-Place Saint-Lambert, fouillé par l'équipe de Jean-Marc

Léotard de la Direction des Fouilles de Liège (Ministère de la Région wallonne).

En ce qui concerne les fondements et les principes de la méthode utilisée, on renverra le lecteur à d'autres publications (Fechner & Laurent, 1996a; Langohr, 1993; Schachtschabel et al., 1992).

Les régions étudiées sont les suivantes (fig. 1) :

- le Hainaut occidental, aux sols lœssiques qui sont aujourd'hui faiblement acides à neutres et aux vallons généralement mal drainés; les sites concernés sont Ormeignies-*Le Pilon* et Blicquy-*Villa d'Anderlecht*;
- la Hesbaye liégeoise, aux sols semblables à ceux du Hainaut occidental, mais aux vallons le plus souvent bien drainés; on mentionnera les sites de Waremmes-*Vinâve*, de Remicourt-*Tombe de Hodeige*, de Remicourt-*Bia Flo II*, de Fexhe-le-Haut-Clocher-*Podrî I Cortri Nord*, de Donceel, de Verlainne-*Harduémont*, d'Alleur et de Liège-*Place Saint-Lambert*;
- le plateau luxembourgeois au sud de la ville de Luxembourg, à couverture limono-argileuse à argileuse et aux sols fréquemment à pH neutre; nous nous basons ici sur les données du site de Weiler-la-Tour-*Holzdreisch*, tout en mentionnant des données

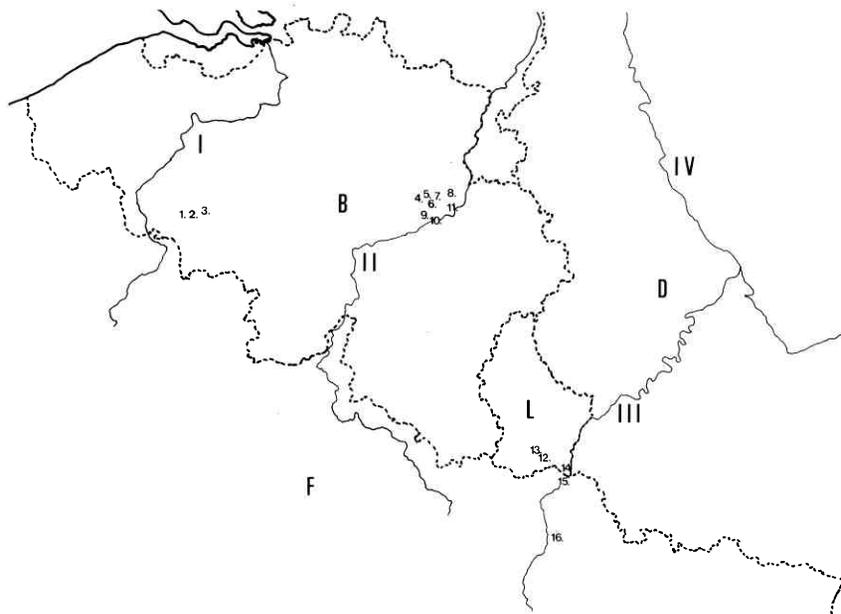


Fig. 1 — Situation géographique des sites néolithiques mentionnés dans le texte (1. Blicquy-*Villa d'Anderlecht*; 2. Aubechies-*Coron Maton*; 3. Ormeignies-*Le Pilon*; 4. Waremmes-*Vinâve*; 5. Remicourt-*Tombe de Hodeige*; 6. Remicourt-*Bia Flo II*; 7. Remicourt/Momalle-*Fond de Momalle*; 8. Fexhe-le-Haut-Clocher-*Podrî I Cortri Nord*; 9. Donceel; 10. Verlainne-*Harduémont*; 11. Alleur; 12. Liège-*Place Saint-Lambert*; 13. Alzingen-*Grossfeld*; 14. Weiler-la-Tour-*Holzdreisch*; 15. Remerschen-*Schengerwis*; 16. Gavisser-*R.D. 1*; 17. Ay-sur-Moselle; I. Escaut; II. Meuse; III. Moselle; IV. Rhin; B. Belgique; D. Allemagne; L. Luxembourg; F. France).

recueillies à Alzingen-Grossfeld et sur le tracé de l'autoroute de la Sarre ;

- la vallée de la Moselle entre Metz et Trèves, aux sols le plus souvent limono-argileux à argileux et neutres, mais caillouteux, limoneux ou calcaires par endroit ; les trois sites étudiés sont, du nord au sud, Remerschen-Schengerwis, Gavisse-Route Départementale 1 et Ay-sur-Moselle.

Dans ce texte, on utilisera le terme de « moyenne Belgique » pour désigner les deux premières régions, celui de « moyenne Moselle » pour les deux suivantes. De même, nous limiterons la dénomination de chaque site à son expression minimum, veillant cependant à éviter toute ambiguïté sur leur identité.

2. PRÉALABLES ET ANTÉCÉDENTS DE LA RECHERCHE

Un schéma théorique permet de mieux comprendre l'utilisation par les Néolithiques d'une fosse creusée pour en extraire et traiter les sédiments. Une fosse est aménagée pour des besoins spécifiques. Elle aura des parois verticales, obliques ou surcreusées en forme de cloche ou de bouteille. De multiples raisons expliquent la profondeur : le volume de terre ou de roche désiré est obtenu ; la roche dure, un sédiment différent ou la nappe phréatique — permanente ou temporaire — sont atteints ; le volume dégagé est jugé suffisant pour la suite de l'utilisation de la structure. De même, l'allure du fond de la fosse (plat, irrégulier, concave ou convexe) est tributaire d'un remplissage naturel ou anthropique. Dans ce dernier cas, il se fait, rapidement ou non, à l'aide d'un sédiment que l'on ne désire pas utiliser, à l'aide de détritiques ou par une succession ou une combinaison de ces différents procédés. Parfois, le remplissage ou une partie de celui-ci intervient longtemps après le creusement.

On peut citer à ce propos F. Gosselin (1986b : 195-196) : « Scheys a observé à Rosmeer que les fosses étaient souvent limitées en profondeur à l'horizon illuvial. La même constatation a été faite dans les quatre sites étudiés par C. Bakels, qui fait toutefois remarquer que ces observations ne sont pas généralisables. À Darion, en tout cas, le creusement des fosses a très largement dépassé, le plus souvent, la limite inférieure du B_{22t}. » Le même auteur définissait un silo rubané par « la présence conjointe de chemisages

noirs dans un contexte qui n'est pas une couche détritique, de fonds plats et de parois verticales ou en cloche » (Gosselin, 1986a : 174). Dans la première citation, la profondeur et la relation avec le sol caractérisent la fosse, dans la seconde c'est la forme et le contenu qui interviennent. Ici, nous tenterons de combiner l'ensemble de ces données.

En tenant compte des différences de facteurs de formation du sol, la pédologie permet donc de comparer plus objectivement les données de différents sites et structures. Cette confrontation directe est particulièrement facilitée par l'apport de chiffres obtenus lors des diverses analyses de laboratoire.



Fig. 2 — Profil 1 de Lincent-Couture II, situé dans une large vallée sèche sur le tracé oriental du TGV wallon. Le sol en place, dans la moitié inférieure de l'image, est un sol brun lessivé et mal drainé dont la totalité des horizons superficiels sont conservés sans modification significative de l'Homme. On peut observer la totalité de l'horizon E, lessivé, sous un reste d'horizon de surface gris foncé. Ce profil de référence exceptionnel a été fossilisé en dessous de colluvions d'époque romaine.

Les particularités d'un sédiment archéologique peuvent être identifiées en le comparant à

un sédiment naturel¹, à condition de se référer aux horizons du sol anciennement disponibles dans le site et non à ceux d'aujourd'hui [fig. 2] (Langohr & Sanders, 1985; Mikkelsen & Langohr, 1996; Sanders *et al.*, 1985; Schachtschabel *et al.*, 1992).

3. DES FOSSES LIÉES À L'UTILISATION DES SÉDIMENTS

3.1. Les fosses d'Ormeignies ou la préparation du torchis

Le site d'Ormeignies-*Le Pilon* est situé dans la partie occidentale de la province de Hainaut (Belgique), sur le tracé du TGV wallon (Livingstone-Smith & Teheux, 1994). Les indices archéo-pédologiques suivants y ont été observés (fig. 3 et 4) :

1. le fond de la fosse 12 est souligné par une fine croûte de fer superposée à une autre de manganèse; les 11 cm de base du remplissage (tableaux 1 et 3) montrent des laminations moins riches en argile et

un encroûtement marqué par des cavités sphériques dans la matrice du sédiment; ces dernières traces attestent un processus de dépôt par l'eau, suivi immédiatement d'un séchage; les précipitations de fer par-dessus le manganèse indiquent une saturation en eau, associée à la présence de matière organique dans le remplissage;

2. le limon qui forme la suite du remplissage est homogène, à l'exception de quelques lentilles et strates discontinues d'humus au pendage parallèle à celui des autres couches; en lame mince et en granulométrie, le limon s'apparente à l'horizon faiblement à moyennement enrichi en argile (tableau 1, base de l'horizon B_{22t} ?);

3. le sommet des lentilles brun foncé est souvent blanchi; on observe en un point, dans le haut du remplissage de limon, des petites taches ou des lentilles blanchâtres arrondies et/ou ondulantes au pendage parallèle à celui des autres couches; au même endroit, une autre précipitation de fer sépare le sommet de la base du remplissage de limon; la position horizontale de ces fragments indique qu'il ne s'agit pas d'effondrements mais d'ajouts accidentels ou délibérés dans le remblai; ces différents indices attestent un remblai anthropique, fait d'un sédiment naturel semblable à celui traversé par la base

¹ La recherche fondamentale concernant certains processus et indices à première vue identiques permet de pousser plus loin la détermination d'environnements et d'activités humaines du passé. Un cas exemplaire est l'étude des différentes formes de carbonates de calcium formés dans les sols présents et passés (Becze-Deak *et al.*, 1997). Pour la méthode d'application, voir Langohr, 1993; Fechner & Laurent, 1996a.

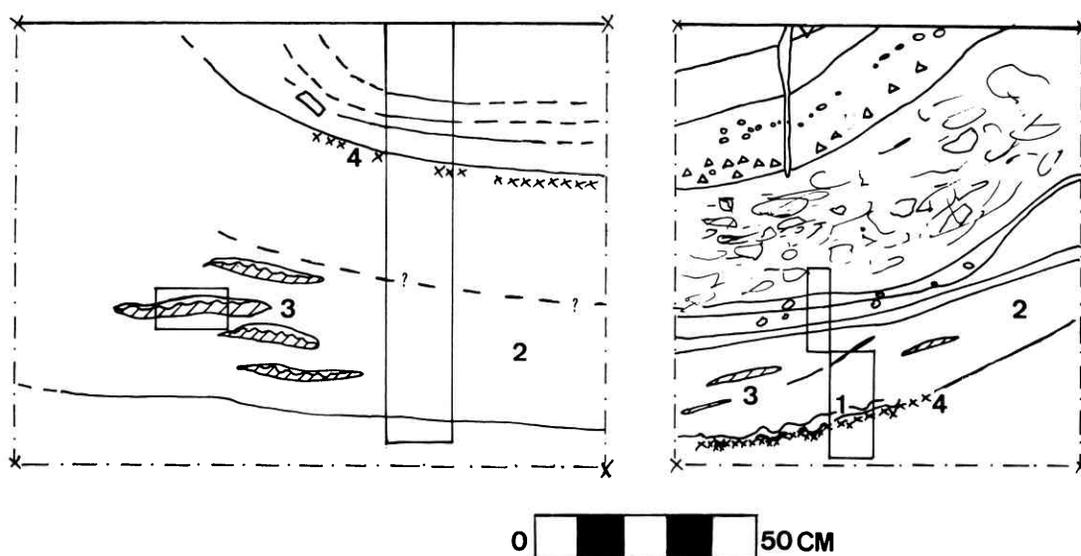


Fig. 3 — Relevés simplifiés de deux coupes de la fosse 12 d'Ormeignies qui montrent un remplissage inférieur constitué de limon argileux, issu de la base de l'horizon d'accumulation d'argile adjacent à la fosse. Les indices archéo-pédologiques sont surtout son homogénéité, sa nature identique au sol en place adjacent, la présence de lentilles horizontales d'humus et la présence brève et répétée d'eau dans et près du fond de la fosse. (1. encroûtement; 2. matrice de limon; 3. lentilles d'humus, parfois avec sommet blanchi; 4. précipitations de fer; 5. charbon de bois).

Remplissage de la fosse	Argile (%)	Limon (%)	Sable (%)	Horizon du sol en place	Argile (%)	Limon (%)	Sable (%)
Ormeignies							
ST12, base s.	21,8	68,1	10,1	ST12, B _{22t} i. ?	21,0	74,1	4,9
base m.	10,3	77,9	11,8				
base i.	22,5	70,2	7,3				
Momalle							
ST91, base	24,1	69,8	6,1	ST91, B _{22t} m. ?	22,4	68,4	7,2
				ST91, B _{22t} i. ?	22,5	71,4	6,1
				ST91, B _{3t} ?	21,9	70,0	8,1
				P1, B _{22t} s.	25,7	64,4	5,9
				P1, B _{22t} m.	23,6	71,7	4,7
				P1, B _{22t} i.	22,9	71,1	6,0
				P1, B _{3t} ?	21,6	70,4	8,0

Tabl. 1 — Analyse granulométrique simplifiée des remplissages inférieurs de la fosse 12 d'Ormeignies et de la fosse 91 de Momalle, confrontée à celle des sols en place adjacents. Ces deux gisements sont situés en moyenne Belgique limoneuse et sur des sols bruns lessivés bien drainés. Leur comparaison indique que c'est l'horizon B_{22t} adjacent au fond de fosse qui en constitue le comblement inférieur [s. = supérieur(e); m. = moyen(ne); i. = inférieur(e); ST = structure; P = profil].

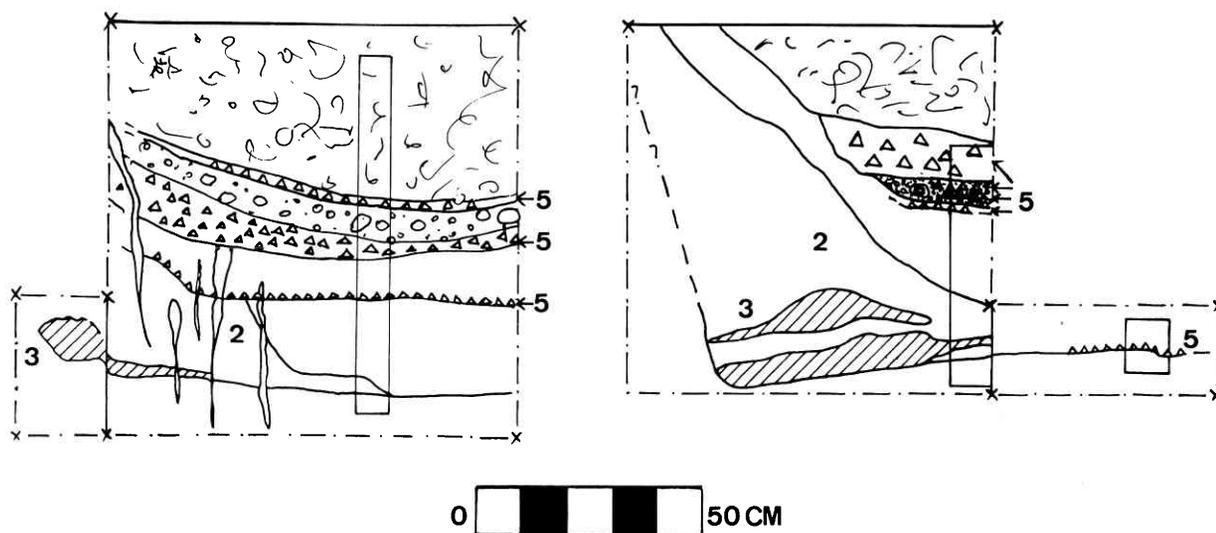


Fig. 4 — Relevés simplifiés de deux coupes de la fosse 2 d'Ormeignies montrant un remplissage inférieur similaire à celui de la fosse 12. Ce dernier conserve, en outre, des traces qui indiquent le creusement. Avant la réutilisation de la fosse pour l'évacuation de débris, le sédiment de base a peut-être subi un processus de fissuration. (1. encroûtement; 2. matrice de limon; 3. lentilles d'humus, parfois avec sommet blanchi; 4. précipitations de fer; 5. charbon de bois).

de la fosse et enrichi en fragments ou mottes organiques ou humifères;

4. la suite du remplissage est constituée d'une succession de couches de remblais anthropiques plus ou moins riches en artefacts, en fragments de terre brûlée, en cendres et en charbon de bois;
5. cette séquence se retrouve dans plusieurs structures du site (Livingstone-Smith & Teheux, 1994); dans l'une d'elles, la fosse 2, le remplissage limoneux est traversé par

des fissures et/ou des racines; les premières seraient dues au tassement naturel du sédiment (maturation), processus qui aurait été accéléré par des adjonctions d'eau répétées et par autant d'assèchements; mais s'il s'agit de traces de racines, leur antériorité par rapport au creusement est moins évidente (à l'inverse d'une fissure, une racine peut apparaître brusquement dans un profil si elle pénètre en oblique dans la fosse); une partie

des précipitations de fer sont postérieures à ces fissures ou ces traces de racines;

6. dans la fosse 2, le comblement a été tronqué par un creusement suivi d'un nouveau remplissage de limon; ceci pourrait indiquer qu'avant d'être remblayée avec des détritux, la fosse a été affectée à une fonction impliquant la mise en place et le prélèvement de limon.

Si l'on passe des processus à leur interprétation, la fosse 2 (et, éventuellement, les structures 12, 5 et 6) est peut-être le théâtre des événements suivants :

1. creusement, jusqu'à l'horizon d'accumulation d'argile, d'un sol brun lessivé; les parois sont obliques à légèrement obliques;
2. présence momentanée et de courte durée d'eau ou de boue à ciel ouvert dans le fond de la fosse (séchage rapide d'une boue);
3. recreusement de la structure;
4. remblayage avec des terres faites essentiellement d'humus et contenant du charbon de bois et des artefacts; les déblais obtenus lors du creusement sont absents, ce qui pourrait signifier qu'ils ont été utilisés ailleurs.

Les fosses d'Ormeignies possèdent donc une série de caractéristiques qui en font des

cas exemplaires. Les indices repérés lors de l'enquête de terrain évoquent l'extraction de limon argileux et la préparation du torchis. En effet, l'horizon le plus argileux a été creusé, remis en place, puis extrait à nouveau. Les lentilles humifères observées pourraient être des ajouts délibérés de mottes du sol de surface ou de fumier, afin de confectionner le torchis. Le limon argileux resté dans le fond de la fosse, assimilable au sol adjacent, serait le résidu de cette préparation. Le torchis aurait donc été réalisé avec le déblai de la fosse elle-même et non avec celui d'un autre creusement. Par ailleurs, la faible profondeur de la fosse, ses parois obliques et sa grande largeur rendaient la préparation du torchis particulièrement aisée. Enfin, le recreusement du comblement est un argument essentiel. Le même phénomène a été observé dans la fosse 29 de Blicquy, où il est marqué par un effondrement des parois (fig. 5), probablement dû à un gel intervenu entre le recreusement et le comblement définitif de la fosse.

Les indices qui prouvent l'existence d'un recreusement sont rares car ils peuvent facilement être confondus avec une limite entre deux couches successives d'un remplissage (Fechner

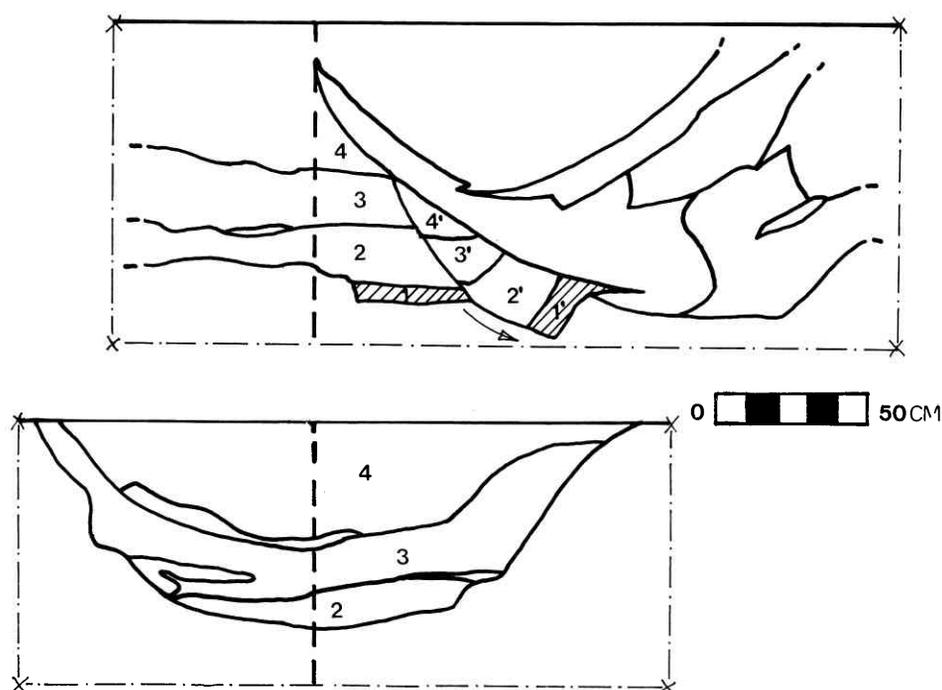


Fig. 5 — La fosse 29 de Blicquy. Cette fosse montre une succession d'indices semblable à celle d'Ormeignies. Ici, le recreusement s'est fait après le comblement intégral de la structure. L'indice de l'effondrement de toute une paroi (1' à 4') souligne clairement qu'il y a eu un recreusement préalable. Ensuite, la fosse a été définitivement comblée avec des détritux (1. humus avec petites lentilles de limon, puis alternance de remblai de limon et de laminations; 2. remblai [?] de limon plus argileux, pur; 3. remblai plus riche en artefacts; 4. remblai de limon moins argileux). Dessin simplifié, d'après le relevé d'Evelyne Gillet.

& Laurent, 1996b : 53–56). La question du lien fonctionnel entre le premier comblement et son recreusement est liée au temps écoulé entre les deux étapes de comblement. En effet, le fond de la fosse a subi de courtes phases d'apport d'eau à séchage rapide et ce phénomène est dénué de phases de stabilisation de surface tels que la formation d'un fin horizon plus humifère ou bioturbé. Le recreusement aurait donc eu lieu peu de temps après le premier comblement.

Il est à noter qu'à Ormeignies, les fosses dont on suppose qu'elles ont servi à la préparation du torchis se situent de part et d'autre d'une des habitations, à mi-longueur de celle-ci (fig. 10). Ce fait archéologique, la récurrence des mêmes circonstances de découverte (forme, profondeur et comblement) et les données botaniques obtenues dans d'autres sites renforcent l'hypothèse d'une préparation de l'argile ou du torchis. Les indices relevés paraissent d'ailleurs peu compatibles avec les explications alternatives, telles un remplissage lié à un effondrement des horizons de surface, des dépôts ruisselés ou un remblayage anthropique quelconque.

Les fosses 91 et 224 de Momalle (tableau 1 et fig. 11) et celles organisées en batterie de *Harduémont* (en cours d'étude) pourraient également avoir servi à la préparation du torchis. Elles partagent avec les structures décrites à l'instant, pour Ormeignies et Blicquy, les formes, les profondeurs et la nature du comblement inférieur.

Enfin, un grand nombre de fosses du Néolithique ancien de « moyenne Belgique » montrent une succession moins complète, mais apparentée au type d'Ormeignies (Livingstone-Smith & Teheux, 1994). Dans ces cas, la succession est constituée d'un creusement dans l'horizon illuvial (B_{22i}), mais qui n'atteint pas les horizons B₃ et C, plus pauvres en argile, et du remblaiement à l'aide des horizons de limon moins argileux, plus ou moins mélangé à des horizons de surface ou à un comblement plus riche en artefacts. Il ne manque à cette succession que le comblement inférieur et son recreusement, qui évoquent directement la préparation du torchis. Si la forme de ces fosses est assez variable, les profondeurs coïncident avec celles du modèle d'Ormeignies

Après tout, ces structures, similaires plutôt que parfaitement identiques au modèle d'Ormeignies, ont peut-être servi uniquement à l'extraction de sédiments, à moins qu'elles n'aient été creusées pour la simple évacuation de détrit.

Mais on ne peut certainement pas exclure qu'on y ait procédé à la préparation du torchis. Ces fosses apparentées au modèle d'Ormeignies se rencontrent dans le Hainaut (d'autres fosses d'Ormeignies et de Blicquy) et en Hesbaye (Donceel, Remicourt – *Bia Flo II*, *Vinâve* et *Harduémont*). Il est à noter qu'à Ormeignies et à *Vinâve*, elles sont situées le long d'habitations (fig. 11) et sont assimilables à des fosses de construction « classiques », réutilisées en poubelle.

Les exemples de Donceel et de Remicourt – *Bia Flo II* (fosses 237–238 et peut-être 211) sont interprétés comme carrières d'extraction. En effet, elles se singularisent par un fond irrégulier, peu ou très peu profondes et sont reliées entre elles. Le comblement est un remblai anthropique constitué de limon plus ou moins humifère, presque dénué de matériel et hétérogène, parfois en blocs ou en lentilles. À Donceel, ce comblement est recoupé en plusieurs endroits par des fosses bien délimitées, au remplissage très différent, caractérisé par des éclats de silex ou des déchets domestiques divers. Dans ce cas précis, il s'agirait d'un changement d'affectation ou d'une nouvelle occupation de ce secteur du site.

3.2. La fosse 25 de Gavisse : encore le torchis !

Le site de Gavisse – *Route Départementale 1* est situé en Moselle (Lorraine, France), en bordure du fond presque plat de la large vallée alluviale de la Moselle. Il a été fouillé en 1993 par une équipe de l'AFAN et du SRA de Lorraine, dirigée par Laurent Thomashausen.

La fosse 25 est caractérisée par une série d'indices dont le détail a déjà été décrit (Fechner, 1993; Fechner & Langohr, 1993 : 98–100; Becze-Deak *et al.*, 1995). Sur base de ces indices (fig. 6), les processus suivants ont pu être déterminés :

1. l'absence de forte bioturbation, d'effondrements des parois et de micro-laminations dans le fond de la fosse renvoient à une durée d'ouverture relativement courte du fond de la fosse (maximum quelques mois);
2. la présence de phosphates secondaires dans le comblement inférieur atteste vraisemblablement la richesse de ce comblement en matières organiques fraîches, peut-être du fumier; en effet, les analyses au microscope à balayage confirment qu'il s'agit vraisemblablement de phosphates de fer et non de

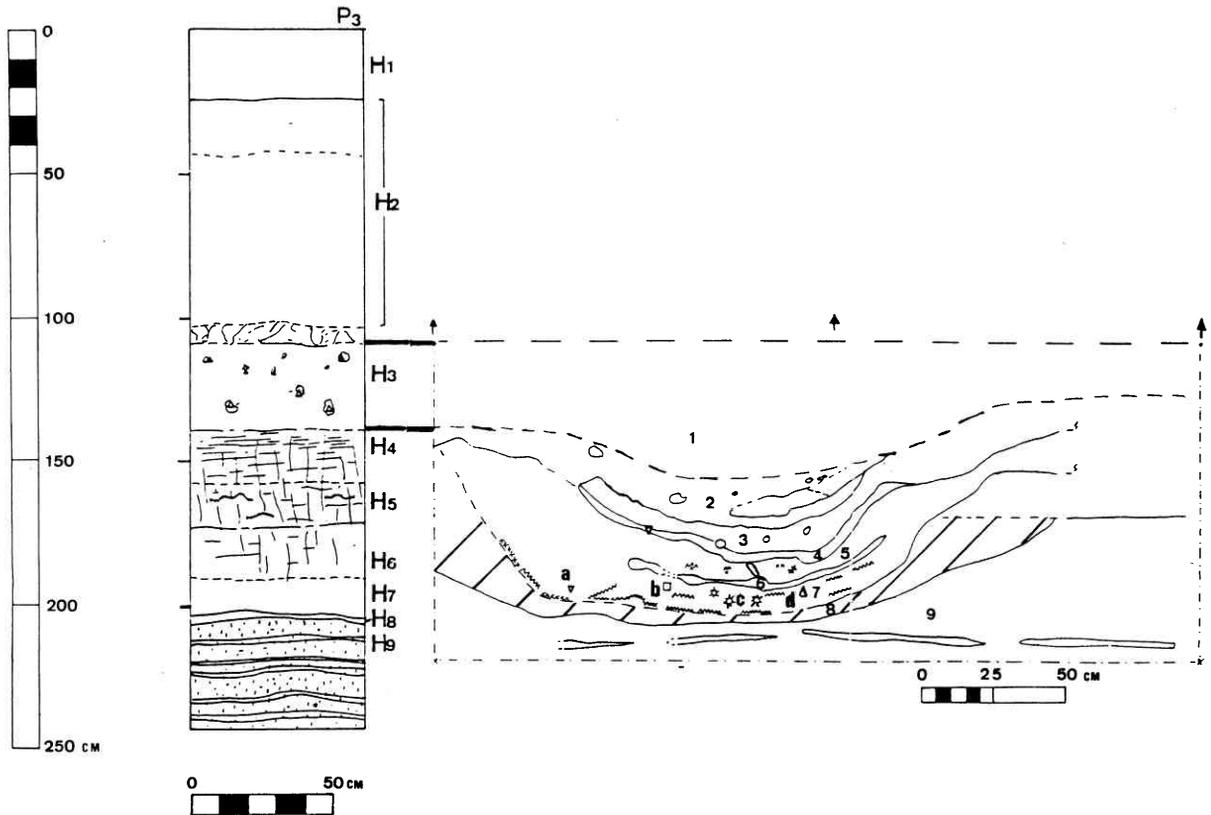


Fig. 6 — Relevé pédologique de la fosse 25 de Gavisse (sur une coupe en talus à 45 degrés, non corrigé). [1. horizon de labour fossile; 2. et 3. remplissages humifère et très humifère; 4. remplissage hétérogène à matrice argileuse; 5. horizon de stabilisation (?) humifère (3 cm d'épaisseur); 6. ligne de base humifère qui coïncide avec une fissure; 7. poche de limon décalcifié et enrichie en argile; 8. taches de phosphate; 9. précipitations de fer; 10. fissures; 11. fragments d'os; 12. charbon de bois; 13. tessons; 14. fragments de sol; 15. horizon d'accumulation d'argile; 16. loëss calcaire].

Remplissage de la fosse	Argile (%)	Limon (%)	Sable (%)	Horizon du sol en place	Argile (%)	Limon (%)	Sable (%)
Milieu	28,1	33,3	38,6	E/B _i	31,1	19,2	49,7
Base s.	29,1	37,1	33,9	B _{22t}	31,6	19,2	49,2
Base i.	29,1	36,5	34,4	B _{3t} ?	31,1	26,1	42,8

Tabl. 2 — Tableau des analyses granulométriques de la fosse 25 de Gavisse (Lorraine, France) et du sol en place creusé par celle-ci. Leur comparaison montre que le remplissage inférieur de la fosse correspond à un mélange des horizons du sol en place adjacent (d'après Becze-Deak *et al.*, 1995) [s. = supérieur(e); m. = moyen(ne); i. = inférieur(e); ST = structure; P = profil].

calcium (qui proviennent généralement d'ossements); les phosphates de fer sont surtout abondants dans les excréments;

- les concentrations locales de fer et de phosphate pourraient indiquer des immersions complètes mais momentanées du sédiment du fond de la fosse, en association probable avec de grandes quantités de déchets organiques; or, aucune nappe phréatique n'est présente dans le sol naturel;
- par des analyses granulométriques (tableau 2), on relève des proportions de

sable, de limon et d'argile dans les couches inférieures de la fosse différentes de celles des divers horizons du sol en place, ce qui tend à montrer des mélanges de sédiments dans la fosse;

- au niveau du comblement inférieur, les fissures et le profil d'équilibre concave sont caractéristiques d'un processus de remplissage rapide et massif et d'un tassement naturel;
- la présence de revêtements d'argile dans et en dessous du comblement initial indique que ce dernier n'était pas calcaire;

7. la présence d'une fine couche d'humus et l'absence de traces de piétinement pourraient montrer une longue phase de stabilisation entre le comblement inférieur, fait de sédiment naturel, et le comblement supérieur riche en artefacts; entre ces deux phases, une végétation se serait développée sans intervention de l'homme dans le processus.

L'interprétation proposée pour rencontrer une explication à la combinaison de ces processus est la suivante. La fosse a été creusée jusqu'à la base de l'horizon d'accumulation d'argile du sol brun lessivé (B_{22t}). En creusant, peut-être de manière répétée, les parois de la fosse, ce limon plus argileux a été mélangé au limon moins riche en argile de l'horizon de transition et/ou de l'horizon éluvial au sommet de l'horizon B_t . On y a peut-être ajouté des matières organiques et vraisemblablement de l'eau. Le premier comblement pourrait avoir connu une longue phase de stabilisation de la surface qui correspondrait à l'abandon de la fosse avant sa réutilisation pour y déposer des détritrus.

La fosse 25 de Gavisse présente donc une série d'indices qui évoquent la préparation du torchis, avec un mélange de sédiment limoneux, plus ou moins riche en argile et en sable, et de matières organiques. La maturation serait alors le reflet d'une alternance répétée de saturation et de dessèchement du comblement. Cette interprétation coïncide avec les résultats obtenus sur des fosses d'Alzingen, sur le plateau luxembourgeois (Heim & Jadin, 1992). En ce dernier cas, les pollens présents dans le remplissage indiqueraient l'ajout délibéré de matières organiques fraîches, riches en pollens, propices à la fabrication du torchis. Des indices allant dans le même sens existeraient à Remerschen-Schengerwis (Ivan Jadin, comm. pers.). On pourra sans doute bientôt bénéficier d'une telle approche conjointe de la palynologie et de la pédologie pour les sites du tracé wallon du TGV et à Remerschen.

3.3. La fosse 3 de Vinâve comme puits d'extraction de sédiments

Wareme-Vinâve (province de Liège, Belgique) se situe en Hesbaye, sur le tracé oriental du TGV wallon (Bosquet & Fock, 1997). La fosse 3 était remarquable par sa grande profondeur, sa forme et son épais remplissage inférieur blanc, difficile à creuser. Elle atteignait 150 à 180 cm de profondeur, sans tenir compte de l'érosion postérieure (40 cm minimum). Plus



Fig. 7 — Le comblement inférieur blanc de la fosse n° 3 de Vinâve est constitué des horizons de surface E et B_{21td} du sol d'origine tel qu'il est conservé à Lincint-Couture II (voir fig. 2). Cette fosse qui atteint l'horizon C ne contient pas le reste des horizons traversés lors de son creusement. Sa première fonction a probablement été un puits d'extraction du limon des horizons plus ou moins fortement enrichis en argile.

profonde que large, elle avait des parois verticales, voire surcreusées; elle évoque un silo (Gosselin, 1986a : 174; Bosquet *et al.*, 1997b). Les indices archéo-pédologiques observés (fig. 7) et les processus qui en découlent sont les suivants :

1. le remplissage inférieur peut être considéré comme un remblai car il comprend de nombreux fragments hétérométriques; on note l'absence, au fond, de trace de stabilisation courte (laminations) ou prolongée (formation d'une fine couche d'humus homogène);
2. les fragments hétérométriques sont constitués de l'horizon B_{21td} ; la matrice est constituée de limon lessivé typique de l'horizon E, formé juste au-dessus du précédent (tableau 3);
3. le creusement a traversé les horizons B_{22t} et B_3 , observés dans un profil adjacent à la fosse; ces deux horizons ne se retrouvent pas dans la fosse, à l'inverse des horizons mentionnés

Remplissage de la fosse	Argile (%)	Limon (%)	Sable (%)	Horizon du sol en place	Argile (%)	Limon (%)	Sable (%)
<i>Verlaine</i>							
ST15, base	18,9	68,8	12,3	P1, B _{22t}	27,4	64,0	8,6
ST1, base	16,4	70,9	12,7	P1, BC ? ST1, B _{22t}	21,8 28,6	54,2 49,1	24,0 22,3
<i>Vinâve</i>							
ST3, base	15,9	75,5	8,6	P1, B _{22t}	27,1	68,0	4,9
<i>Ormeignies</i>							
ST12, base m.	10,3	77,9	11,8	ST12, B _{22t}	21,0	74,1	4,9

Tabl. 3 – Analyses granulométriques simplifiées des remplissages blanchis de *Harduémont* (fosse 15), de *Vinâve* (fosse 3) et d'Ormeignies (fosse 12), ainsi que des sols adjacents aux fosses. Tous ces exemples sont situés en moyenne Belgique limoneuse et sur des sols bruns lessivés bien drainés [s. = supérieur(e); m. = moyen(ne); i. = inférieur(e); ST = structure; P = profil].

plus haut; ils ont vraisemblablement été utilisés ailleurs;

- la suite du comblement contient davantage d'artefacts et notamment des fragments de terre brûlée.

Une succession d'événements peut être proposée pour expliquer ces caractéristiques. Dans les parties plus profondes du creusement, on a élargi la fosse pour prélever le plus de sédiment possible, voire pour lui donner la forme adéquate pour un usage ultérieur. Quoi qu'il en soit, il y a eu prélèvement du limon argileux de l'horizon B_{22t} et du limon moins argileux de l'horizon B_{3t}. Le remblayage fut réalisé à l'aide des horizons E et B_{21td}, ainsi que par un comblement plus tardif, riche en artefacts. Le remblai de E et de B_{21td} peut éventuellement provenir d'une autre fosse.

On le voit, la fosse 3 de *Vinâve* témoigne d'une nouvelle exploitation du sédiment. Sa grande profondeur, ses parois verticales ou surcreusées et l'absence des horizons de limon enrichi en argile dans les comblements la distinguent nettement du modèle d'Ormeignies et de Gavisse. Elle évoque directement un puits d'extraction plutôt qu'une fosse destinée à la préparation du torchis. D'ailleurs, la profondeur et la forme ne conviennent guère à ce travail, pas plus que la qualité variable du limon extrait. L'extraction de matériau dut plutôt être destinée au rehaussement d'un terrain, à la construction d'une levée de terre ou tout autre travail de ce genre. Il faut cependant noter qu'une décantation peut enrichir le limon en argile (voir *infra*), auquel cas, la relative médiocrité des terres extraites est contournée. On peut également

envisager la difficulté d'extraire le limon le plus argileux, lorsque, en été, il est desséché.

D'autres fosses du Néolithique ancien de quelques sites de Hesbaye sont assez comparables à celle de *Vinâve*. On en rencontre, notamment, à Alleur, à Remicourt *Bia Flo II* et, éventuellement, à Remicourt-*Tombe de Hodeige*. Outre leur forme tronconique et leur grande profondeur, on remarque surtout leur remplissage inférieur pauvre en matériel, l'absence des principaux horizons de limon traversés (B_{22t} et B₃) est, à quelques fragments près, une constante. Dans les sites de Remicourt, ce sont les couleurs beiges, souvent associées à des fragments gris-brun, qui dominent.

Partant de l'hypothèse qu'il s'agit de fosses d'extraction, la forme en bouteille ne peut plus être strictement liée à la notion de silo (Bosquet *et al.*, 1997a; 1997b; Villes, 1982); l'élargissement inférieur s'explique aussi par une recherche de matériau de qualité. Il n'en demeure pas moins que des fosses d'extraction, comme celle de *Vinâve*, peuvent avoir connu une fonction *a posteriori*: stockage, récolte d'eau, poubelles, ... Mais la forme seule de ces creusements ne suffit pas à l'interprétation de la fosse.

3.4. La fosse 15 de Harduémont ou la décantation de l'argile

Le site de *Verlaine-Harduémont* (province de Liège, Belgique) est situé en Hesbaye (Burnez-Lanotte & Allard, 1998; dans ce volume). Sur ce site, la fosse 15 est particulièrement intéressante en ce qu'elle présente un grand nombre d'indices archéo-pédologiques, absents dans toutes les

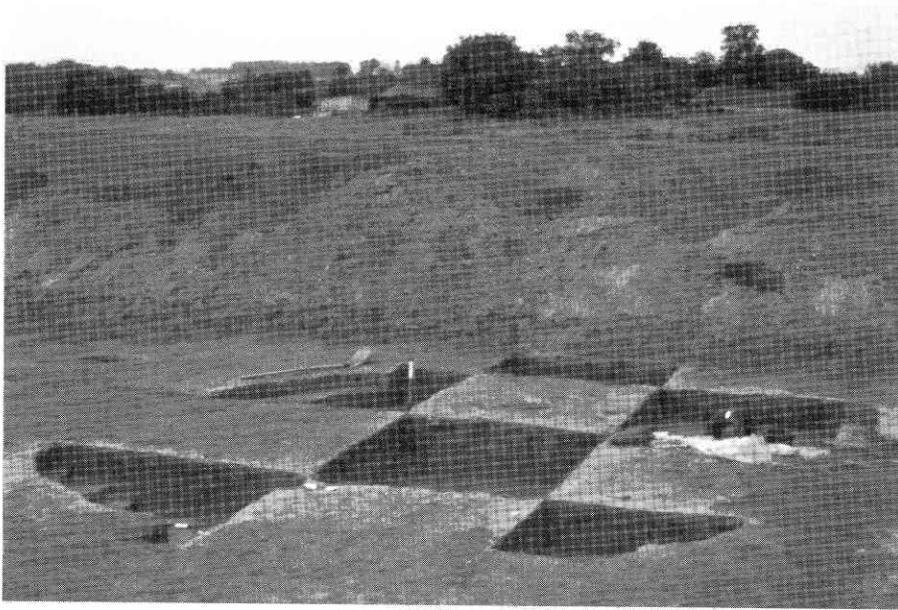


Fig. 8 — La fosse 15 de *Harduémont* : vue en plan pendant la fouille. Les deux indices archéo-pédologiques les plus importants se situent respectivement au fond et en dessous de la fosse (fig. 9). Il s'agit d'une couche laminée de grains de quartz blanchis d'environ 10 cm d'épaisseur et d'un phénomène d'oxydoréduction hors norme en dessous de la fosse.

autres fosses rubanées étudiées jusqu'ici. Ces indices renvoient à des processus spécifiques, tributaires d'un environnement particulier et intimement liés à l'interprétation archéologique de la fosse.

Cette dernière, en plan, est de taille exceptionnelle et de forme régulière (presque circulaire; fig. 8). Son fond est plat et situé à une faible profondeur. On note aussi l'absence de rejets détritiques dans le fond et un comblement supérieur sombre, assez riche en artefacts.

Dans cette fosse, un comblement blanchi est caractérisé par la présence de limons lessivés riches en sable, déposés sous la forme de dizaines de laminations (fig. 9), et par la quasi-absence de dépôts plus argileux. Les analyses (tableau 3) montrent que, du point de vue granulométrique, ce comblement particulier pourrait rappeler l'horizon éluvial du sol en place de *Lincet Couture II* (fig. 2). Mais, en lame mince, on observe le classement parfait des grains par taille et par lamination, ce qui constitue une nette différence par rapport à l'horizon éluvial ou aux fragments de ce même horizon jetés ailleurs, comme dans le cas de la fosse 3 de *Vinâve* ou celui de la fosse 1 de *Harduémont*.

À l'échelle microscopique, les laminations plus riches en argile sont rares comparées aux dépôts laminés que nous avons étudiés par le passé. En outre, elles sont souvent obliques,

régulièrement espacées et sont, à trois reprises, précédées d'une fine lamination de sable qui correspond à un concentré des grains les plus grossiers du sol naturel avoisinant la fosse.

L'effet de tri est comparable à celui obtenu accidentellement par l'eau, comme dans la fosse 12 d'*Ormeignies*. Mais il n'y a cependant rien d'accidentel dans ce cas-ci, dans le sens où le phénomène affecte toute la surface de la fosse et ne repose pas en alternance avec des couches plus grossières.

L'oxydoréduction en dessous de la fosse 15 peut être considérée comme un phénomène exceptionnel (fig. 9). Elle est marquée par un lessivage du fer dans les 50 à 70 cm sous-jacents à la fosse, limité vers le bas par une croûte de fer dure, épaisse de 1 à 2 cm, qui ondule et remonte à l'aplomb des parois de la fosse. Par endroits, cette croûte est doublée de manganèse, plus riche en oxygène du côté extérieur. La formation de cette croûte de fer est donc tributaire de phénomènes qui se sont déroulés à l'intérieur de la fosse.

En plan, le lessivage du fond de la fosse est marqué par un motif marbré, caractéristique d'un sol qui fut gorgé d'eau (Langohr, 1990; Fechner, 1992; Fechner & Masure, 1992; Langohr & Fechner, 1993). Ce trait peut être rapproché de phénomènes naturels qui se développent dans des marécages (par

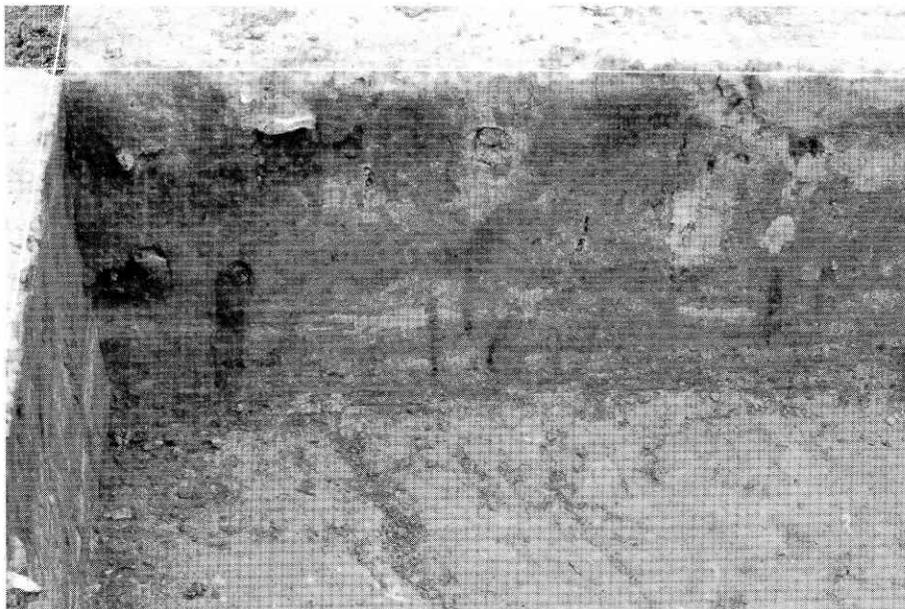


Fig. 9 — La fosse 15 de *Harduémont* : le comblement inférieur fait de sable blanc laminé sur un sol en place lessivé sur plusieurs décimètres de profondeur, puis souligné par une croûte de fer dure et épaisse. Ces indices renvoient à un processus prolongé et répété d'engorgement du sol en eau dans un site pourtant bien drainé, ainsi qu'à un dépôt de limon dont les fractions les plus fines sont éliminées par tri.

exemple le *placic horizon* formé en dessous des tourbières de Kalmthout en Campine; voir aussi Langohr, 1992; fig. 2, 6 et 12). On retrouve encore une telle croûte de fer et de manganèse en dessous d'une grande fosse du site romain de Fexhe-le-Haut-Clocher-*Petite Campagne II* (Fechner *et al.*, 1998), interprétée comme bassin de récolte des eaux. Le processus dont il est question ici est celui d'un sol sous-jacent engorgé par l'eau provenant de la fosse elle-même.

On notera encore la présence de taches de phosphate dans le sommet du sol lessivé en dessous de la fosse, observation extrêmement rare pour le Néolithique (Fechner & Langohr, 1993). Cet indice atteste la présence d'une source de phosphate : os en altération, humus ou excréments. Cet apport de phosphate est postérieur au lessivage du sol en place et, éventuellement, au dépôt des couches de sable. La présence de phosphate n'est donc pas liée aux phases de saturation en eau, ni à l'utilisation de la fosse, mais plutôt à son comblement.

Aucun indice de piétinement ou de surcreusement ne semble être présent dans le fond de la fosse. On note toutefois que la lamination du comblement blanc est peu ou pas visible dans plusieurs des coupes effectuées dans la structure, comme si elle avait été perturbée par des petits animaux fouisseurs après son dépôt.

On pourrait interpréter tous ces faits comme le résultat de la décantation volontaire d'argile, dont le but est le tri du sédiment et l'extraction de ses fractions les plus fines (limon et argile). La décantation serait intervenue de manière répétée, dans un bassin particulièrement approprié, et en veillant à ne pas y jeter d'immondices, afin de le garder propre pour cet usage. L'objectif le plus probable est la préparation de pâtes pour de la céramique, cette dernière exigeant, pour être résistante, un sédiment riche en argile.

L'hypothèse demande une confirmation par une étude micro-morphologique des tessons de céramique. De tels travaux ont déjà montré, pour le Néolithique ancien de Hesbaye, le recours au limon pour la fabrication de poterie (Gosselin, 1986b : 195; Livingstone-Smith, comm. pers.; *et al.*, 1993). Or, des expérimentations menées aux Pays-Bas ont montré qu'il n'est pas évident d'utiliser les limons, même légèrement argileux, dans un tel but (communication personnelle d'un des expérimentateurs du *Iron Age village*, Eindhoven). Une fosse de décantation d'argile pourrait donc s'expliquer par le besoin d'épurer le limon pour le rendre ainsi plus apte à la manipulation.

À notre connaissance aucune fosse semblable n'est ou n'a été attestée dans les régions étudiées. Un rapprochement éventuel avec la fosse 44 de Momalle, au remplissage inférieur laminé et

lessivé, reste à démontrer par des analyses plus poussées.

4. DE L'UTILISATION DES SÉDIMENTS AU CHOIX DES SOLS

Comme on le voit, l'archéo-pédologie touche à certains aspects pratiques, économiques et aux choix des Rubanés. En particulier, on peut se poser la question de l'existence de sites ou de parties de site à activité spécifique, de l'évolution

de ces activités et des raisons qui pourraient avoir poussé les Rubanés à s'implanter sur des sols à granulométrie moyenne ou fine.

4.1. La différenciation entre zones d'activité au sein d'un site (fig. 10)

L'existence, dans les villages rubanés, de zones réservées à des activités spécifiques a rarement pu être abordée en moyenne Belgique et le long de la Moselle. À Darion, on s'est notamment

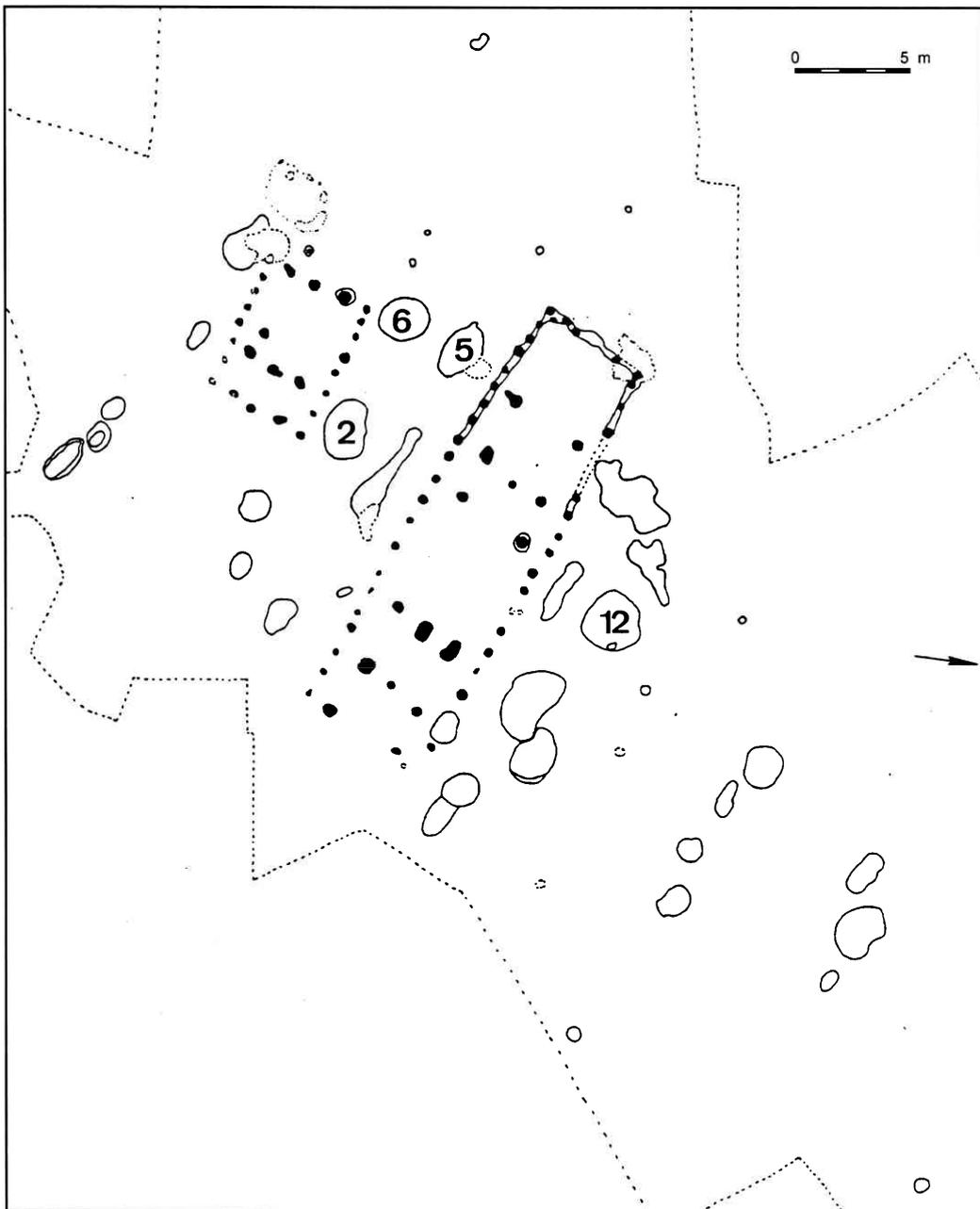


Fig. 10 — Plan de la fouille d'Ormeignies-Le Piloni (d'après Livingstone-Smith & Teheux, 1994) avec l'emplacement des fosses 2 et 12 interprétées comme fosses de préparation du torchis. À noter que les fosses 2 et 12 sont situées de part et d'autre et à mi-hauteur d'une maison dont elles sont séparées par une fosse de construction.

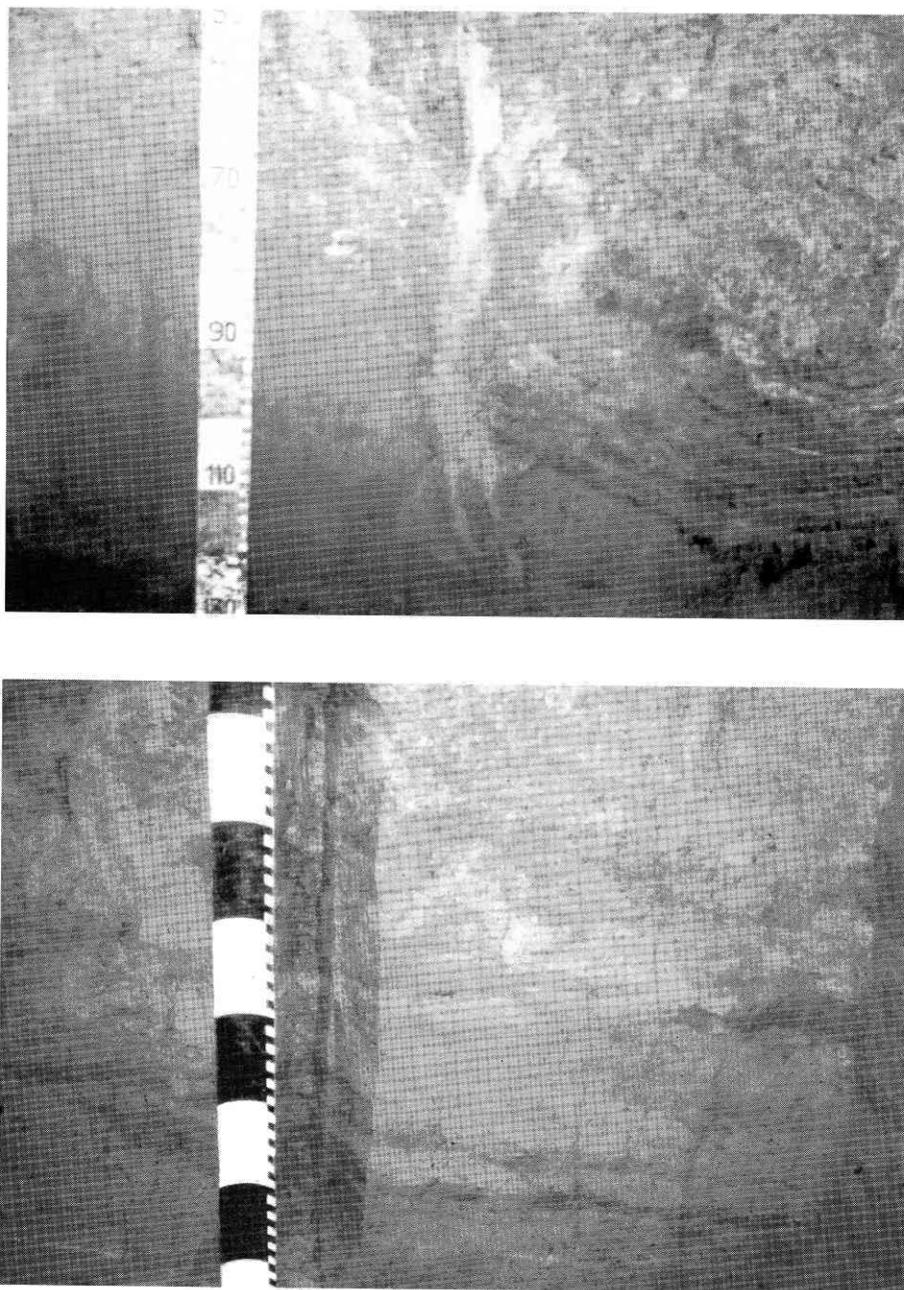


Fig. 11 — La confrontation de fosses de deux des régions étudiées permet de remarquer la similitude morphologique des remplissages inférieurs (photo du haut : Ormeignies n° 12; photo du bas : Momalle n° 91). On pourrait ajouter à cette confrontation l'exemple la fosse 25 de Gavisse, illustrée à la fig. 6.

posé la question de la vocation des secteurs plus ou moins démunis en structures archéologiques, bien que situés à l'intérieur de l'enceinte du village (Cahen, 1985 : fig. 22). À *Harduémont*, la présence d'ateliers de taille pouvait jusqu'ici être considérée comme l'élément déterminant de la « vocation » du site, mais la reconnaissance de fosses de décantation et d'extraction de l'argile renouvelle cette vision. Encore faut-il, dans ce cas précis, attendre l'élargissement de la surface

fouillée et s'assurer de la contemporanéité des différentes structures.

À Ormeignies, les fosses servant probablement à la préparation du torchis ne sont pas disposées n'importe où (fig. 10). Deux d'entre elles sont situées de part et d'autre d'une maison, à mi longueur de celle-ci, et en sont séparées par une longue fosse de construction. Ce lien fonctionnel entre des fosses particulières et une maison permet de clarifier la chronologie

relative des occupations ou de compenser des lacunes documentaires dues, par exemple, à des phénomènes d'érosion ou à des fouilles trop partielles. On peut ainsi supposer l'existence d'une maison en bordure de la fosse 29 de Blicquy, malgré l'absence de trous de poteau et la présence d'érosion. La même association peut être proposée pour les abords de la fosse 25 de Gavisse, où les fouilles se sont limitées à la réalisation d'une grande coupe. L'emplacement des maisons reste également à déterminer à *Harduémont*, où des fosses en batterie apparentées au modèle d'Ormeignies apparaissent en plusieurs endroits (Burnez-Lanotte & Allard, 1998; dans ce volume).

Une étude consacrée aux différences pédologiques et sédimentaires entre parties de site est en cours à Momalle et à Remicourt – *Bia Flo II*. À cet égard, il est déjà encourageant de constater que, d'un secteur à l'autre, les fosses sont de morphologie variée et ne contiennent pas le même remplissage. Ici intervient l'interprétation des différents types de remplissage noirs des fosses rubanées, rencontrés également à Alleur, Liège, Remerschen et Ay-sur-Moselle (Fechner, 1993; Fechner *et al.*, 1997a; 1997b; Léotard & Coura, 1996).

4.2. L'évolution au sein d'un même site

La question de l'évolution des activités au cours de l'histoire d'un site a également rarement été abordée dans les régions étudiées. L'exemple de *Harduémont* qui vient d'être donné montre pourtant toute l'importance qu'il y a de disposer d'une chronologie relative des occupations.

Ainsi, l'étude des sites de Donceel, de Blicquy, d'Ormeignies et de Gavisse pourrait attester un passage du prélèvement du limon et de la préparation du torchis (construction de maisons) au rejet de détritiques lié à des activités domestiques (occupation des mêmes maisons). À Gavisse, Blicquy et Ormeignies, ce serait le mode de creusement, d'extraction et de préparation du sédiment qui expliquerait une telle succession, propre à chaque fosse. À Donceel, par contre, on serait en présence d'une évolution dans la vocation du secteur où deux générations de fosse ont été découvertes : la première phase correspond à l'extraction de l'horizon B_{22t} et au rebouchage d'une carrière, la seconde au creusement plus localisé de nouvelles fosses au même endroit, mais dans un contexte qui produit cette fois des déchets

domestiques et d'autres provenant de la taille de silex. Dans ce cas, l'étude des sédiments révèle des étapes distinctes, fondamentales pour la compréhension de l'évolution du site.

On peut aussi rappeler l'alternance des couches d'habitat et de labour sur les sites mosellans de Remerschen et d'Ay-sur-Moselle (Fechner *et al.*, 1997a). Ici se pose la question de la distribution relative des champs et des maisons et du mécanisme qui en provoque l'alternance.

4.3. Différenciation de sites voisins en fonction des activités reconnues

La reconnaissance de sites à activité spécifique est notamment traitée par J. Lüning (dans ce volume) pour la région rhénane. Cet auteur aborde également l'évolution chronologique qui sous-tend ces différences entre gisements. Dans les régions que nous étudions, la réflexion n'est pas aussi avancée. F. Gosselin (1986b : 191) mentionne, par exemple, l'existence en Hesbaye de groupes régionaux qui se distinguent les uns des autres par le type de roches utilisées dans l'outillage. Mais différences et similitudes entre groupes peuvent aussi être abordées par l'archéo-pédologie. On peut également émettre l'hypothèse d'une spécificité des sites à puits d'extraction, peu répandus, mais surtout de celui à fosse de décantation, pour lequel on ne possède pas de comparaison.

4.4. Implantation des habitats : choix, hasard ou déterminisme ?

En interprétant les découvertes et leur répartition dans le paysage, on doit se demander dans quelle mesure cette distribution résulte d'un choix, d'un hasard ou du fait que les Rubanés ne pouvaient procéder autrement. En ce domaine, on doit également déterminer dans quelle mesure notre observation n'est pas faussée par la destruction totale ou partielle des vestiges.

La répartition des trois types de fosses déterminés par cette étude pourrait refléter celle des habitats *sensu stricto*. En effet, pour la vallée du Geer, F. Gosselin constate que les villages étaient installés sur des sites à pente faible, bien drainés, mais souvent en bordure de sols moins bien drainés (Gosselin, 1986b : 198–204). Cette implantation serait favorable à l'agriculture, car installée sur des sols faiblement acides et probablement peu indurés par la formation du *fragipan* (Langohr, 1990) grâce à la présence

saisonnaire d'une nappe phréatique battante à ces endroits. De même, on peut relever que les trois types de fosses étudiés sont présents sur des sols bien drainés, situés sur le plateau ou les pentes moyennes à supérieures. Cela vaut pour l'ensemble des régions envisagées. L'absence de fosses dans le fond de vallées et les bas de pentes peut évidemment être liée à la rareté des fouilles dans ces milieux. Mais l'exploitation des données recueillies par les fouilles de sauvetage de ces dernières années pourrait combler ce vide documentaire.

Lorsque l'on a la possibilité d'observer la variabilité des sols à l'intérieur d'un même site, les questions de choix, de hasard et de déterminisme peuvent également être posées, à condition que l'étendue de fouille soit d'une certaine ampleur.

En particulier, le constat d'un choix a pu être fait sur le site de Remerschen-*Schengenwis* (fig. 12). L'homme du Néolithique ancien y a clairement évité les zones d'affleurement et de faible profondeur des graviers pour toutes les activités impliquant des structures en creux (maisons, préparation du torchis, stockage sous terre). Un tel choix s'adresse à la nécessité de disposer autant de matériaux de construction que de terrains adéquats à l'agriculture et à l'aménagement de structures en creux. Le fait de choisir des sols de granulométrie plus fine et plus profonds pourrait être une volonté (une habitude ou une tradition?) dans laquelle l'extraction et la manipulation des terres jouaient un rôle important.

Un autre type de choix d'implantation des structures par rapport à l'environnement intervient, semble-t-il, à Remicourt-*Bia Flo II* et *Tombe de Hodeige*. Pour des raisons qui restent à déterminer, les fosses du premier site et le fossé d'enceinte du second sont implantés dans des micro-dépressions naturelles préexistantes (Fechner, 1997a; 1997b; Bosquet *et al.*, 1997b; Preud'homme *et al.*, 1997). Ce fait est attesté par les bandes d'accumulation d'argile de l'horizon B_{3t} du sol naturel qui se sont formées de manière parallèle avec l'ancienne surface et qui affectent, comme cette surface, une large forme concave au niveau des structures archéologiques dont il est question ici. Le contour de chacune de ces structures s'inscrit dans les parties plus profondes de ces bandes. Le fait que ces dernières ne soient pas strictement parallèles au contour des structures et l'accompagnent sur une épaisseur de plusieurs décimètres, même sur

ses remontées, indique qu'un processus pédologique postérieur au creusement est à exclure.

Ces quelques exemples indiquent qu'un choix d'implantation a pu être fait par rapport aux sols et à la topographie, ce qui renouvelle encore l'intérêt de l'archéo-pédologie. Plus traditionnellement, la pédologie peut aussi mesurer l'importance des érosions et déterminer ainsi les limites vraies des gisements ou le degré de leur destruction. Ainsi, à Ormeignies et à Voroux-Goreux, les versants en bordure de plateau ont-ils été érodés à un tel point qu'aucune trace archéologique ne peut y être observée.

À l'échelle régionale, la différence de répartition entre les trois types de fosse pourrait refléter un état de la recherche, la difficulté de détecter certaines structures ou encore des pratiques locales, liés à un village ou à un groupe régional. On peut, par exemple, se demander si la présumée fosse de décantation de *Harduémont* est liée à la présence, dans cette région, de matériaux parentaux limoneux enrichis en sable à partir d'une certaine profondeur (tableau 3) ou à des activités liées aux affleurements de silex. De même, on peut s'interroger sur les raisons du creusement de fosses en puits jusque dans l'horizon B_{3t} ou C à Darion, à *Vinâve* et ailleurs. Celles-ci sont-elles liées à la présence, dans cette région, de bandes d'argile bien visibles dans l'horizon sous-jacent à l'horizon B_{22t}? Se pose à nouveau la question du déterminisme naturel.

Ce dernier a pu être prépondérant à l'échelle locale ou régionale, dans la mesure où toutes les matières premières ne sont pas disponibles partout. Un exemple intéressant d'adaptation à un environnement pédologique donné est évidemment celui de la fosse 15 de *Harduémont* : le taux d'argile nécessaire aurait été obtenu en triant les fractions présentes dans le limon le plus argileux du site.

À l'avenir, on devrait pouvoir déterminer, à l'échelle d'une région, la position des vestiges dans le paysage (sous le vent, près d'une source permanente et/ou de sols fertiles, à proximité d'un affleurement de roche calcaire ou silicifère...; Gosselin, 1986b : tabl. 1). À l'échelle de l'Europe du Nord-Ouest, les études ne sont pas encore suffisantes pour relever les constantes ou les différences dans les choix d'implantation des Rubanés. On retiendra pour le moment que les sites de moyenne Belgique sont tous implantés sur des limons décalcifiés et jamais sur les sols plus sableux et plus argileux des



Fig. 12 — La distribution des vestiges rubanés du site de Remerschen-Schengen sur la carte des sols est significative d'un choix d'implantation sur des sols de granulométrie fine et non tributaire du hasard de la conservation des vestiges. L'absence totale de convergence entre les courbes de niveaux et les affleurements de graviers fluviaux glaciaires dénués d'habitat (en hachuré) le montrent clairement. Ce choix peut notamment être expliqué par la nécessité d'utiliser du sédiment fin pour la construction des maisons [a. horizon humifère enterré formé au Néolithique ancien; b. horizon humifère de labour romain; c. B_t; d. substrat calcaire; I. et II. colluvions pré-romaines; III. colluvion post-romaines de plus d'un mètre d'épaisseur; IV. alluvions argileuses pré-romaines; VII. levée de la rivière pré-romaine; VIII. alluvions tourbeuses et sableuses (post-) romaines; IX. Moselle actuelle canalisée].

régions avoisinantes (Lodewijckx & Hauzeur, comm. pers.). Ceux du plateau luxembourgeois semblent presque tous localisés sur des sols argileux, limono-argileux ou limoneux (Baes &

Le Brun-Ricalens, comm. pers.) : le seul site sur matériau calcaire est Ay-sur-Moselle (Fechner *et al.*, 1997a); ailleurs, en Lorraine, les fosses sont creusées dans l'argile, alors que les poteaux

peuvent atteindre la roche dure (Thomashaussen, comm. pers.).

Mais ces premiers constats ne permettent pas encore de faire la part entre les choix et le hasard. Il n'en demeure pas moins que l'ensemble des sites étudiés sont implantés sur des matériaux parentaux de fine granulométrie; mais force est de constater que ces matériaux sont presque omniprésents sur toute la zone, à l'exception des abords de la moyenne Moselle. Seule la confrontation de la répartition des habitats avec une carte des sols la plus détaillée possible permettra d'aborder valablement la question, carte qui n'est malheureusement pas disponible pour toutes les régions. Dans l'immédiat, les observations ponctuelles de terrain pallient tant bien que mal cette carence.

5. SYNTHÈSE ET PERSPECTIVES D'ÉTUDE

Pour être efficace et exploitable dans le cadre de comparaisons entre sites, l'approche archéo-pédologique doit être systématique, uniforme et, surtout, basée sur une connaissance des processus qui déterminent les caractéristiques morphologiques, physiques, chimiques, physico-chimiques et biologiques des sédiments des structures archéologiques et des zones périphériques de ces dernières.

Les premiers résultats sont la reconnaissance de trois types de fonctionnement de fosses rubanées liées à l'utilisation de sédiments. Chaque type a été déterminé sur base de la forme, de la profondeur et du comblement des fosses et à partir des indices pédologiques associés. L'ensemble de ces considérations permet de définir des activités spécifiques : la préparation du torchis, l'extraction en « puits » et la décantation d'argile.

L'exploitation de l'horizon plus riche en argile (premier type de fosse), comme à Ormeignies et à Gavisse, semble être omniprésente dans les régions étudiées et pourrait être liée à la construction des maisons. L'extraction des horizons plus profonds, comme à *Vinâve*, avait peut-être les mêmes objectifs, tout en se contentant d'un matériau moins plastique. Par ailleurs, la forme de ce deuxième type de fosse peut également être tributaire d'une affectation postérieure, comme le stockage, la récolte d'eau, le rejet de détrit. Enfin, les particularités de la fosse 15 de *Harduémont* s'accorderaient bien avec la présence d'un potier sur ce site.

La recherche se poursuit également à propos d'une autre problématique, celle du choix de l'implantation des villages et des secteurs de village à vocation spécifique. Le nombre de sites étudiés nous permet déjà de montrer quelques cas exemplaires et riches en indices.

Remerciements

Nous tenons à remercier tout particulièrement Heike Fock, Claire Goffioul, Anne Hauzeur, Hélène Remy, Dominique Bosquet, Nicolas Cauwe, Ivan Jadin et Laurent Thomashaussen pour leurs conseils et leur disponibilité. Par ailleurs, Hélène Remy, Foni Le Brun-Ricalens, Paul-Louis van Berg et Jan Vanmoerkerke nous ont toujours témoigné un soutien sans faille. Que Laurence trouve ici l'expression de toute notre gratitude pour son aide et sa patience.

Bibliographie

- BECZE-DEAK J., FECHNER K. & LANGOHR R., 1995. *Fouilles archéologiques de Gavisse R.D. 1 en 1992. Résultats des analyses pédologiques faisant suite au rapport pédologique de terrain*. Metz, Service régional de l'archéologie (rapport manuscrit), 23 p.
- BECZE-DEAK J., LANGOHR R. & VERRECCHIA E.P., 1997. Small scale secondary CaCO_3 accumulations in selected sections of the european loess belt. Morphological forms and potential for paleoenvironmental reconstruction. *Germania*, 76 : 221–252.
- BOSQUET D. & FOCK H., 1997. Waremme/Oleye : vestiges rubanés au lieu-dit « Vinâve ». *Chronique de l'Archéologie wallonne*, 4–5 : 90–91.
- BOSQUET D., PREUD'HOMME D. & FOCK H., 1997a. Découverte d'un village rubané au Fond de Momalle (commune de Remicourt) (TGV oriental). *Notae Praehistoricae*, 17 : 111–115.
- BOSQUET D., PREUD'HOMME D., FOCK H. & GOFFIOUL C., 1997b. Découverte d'un village rubané fossoyé au lieu-dit En Bia Flo (TGV oriental). *Notae Praehistoricae*, 17 : 103–111.
- BURNEZ-LANOTTE L. & ALLARD P., 1998. Production laminaire originale dans le site rubané du « Petit-Paradis » à Harduémont (Verlaine, Hesbaye liégeoise) : résultats de la campagne 1997. *Anthropologie et Préhistoire*, 109 : 15–26.

- CAHEN D., 1985. Interprétation nouvelle du site de Darion. *Bulletin de la Société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire*, 96 : 75–86.
- FECHNER K., 1992. *Soil characteristics due to water in archaeological contexts in the sandy to loamy sand area of Northern Belgium*. Gent, Rijks Universiteit Gent (Mémoire de licence inédit), 182 p.
- FECHNER K., 1993. Sites archéologiques de Gavisse R.D.1 et Ay-sur-Moselle 1992. Rapports pédologiques. Metz, Service Régional de l'Archéologie, rapport manuscrit, 72 p.
- FECHNER K., 1997a. *Rapport final de l'étude archéopédologique du tracé oriental du TGV (état du 30 juillet 1997)*. Bruxelles, Université libre de Bruxelles, rapport manuscrit, 110 p.
- FECHNER K., 1997b, Waremme/Oleye : le sol typique du tracé oriental du TGV et ses intérêts archéologiques. *Chronique de l'Archéologie wallonne*, 4–5 : 134–135.
- FECHNER K. & LANGOHR R., 1993. Testing the archaeopedological checklist in the excavations of Melsele (N. Central Belgium) and Gavisse (N.E. France). *Notae Praehistoricae*, 12 : 93–103.
- FECHNER K. & LAURENT C., 1996a. Contenu et contenant. L'apport de l'étude du sédiment au site de la Place St.-Lambert à Liège. In : J.-M. Léotard & G. Coura (éd.), *Place Saint-Lambert à Liège, cinq années de sauvetage archéologique, actes de la journée de réflexion, Liège 1995*. Liège, Ministère de la Région wallonne : 65–72.
- FECHNER K. & LAURENT C., 1996b. *Les prélèvements, l'étude et les analyses archéo-botaniques et pédologiques et le suivi des travaux SNCB sur le tracé oriental du TGV-Wallonie (tronçon Hélocine-Bruxelles)*. Bruxelles, Université Libre de Bruxelles, rapport manuscrit, 61 p.
- FECHNER K. & MASURE G., 1992. Le site de source du Bois du Carmoi : l'occupation du La Tène final et de l'époque romaine. *Amphora*, 62 : 36–47.
- FECHNER K., LANGOHR R., MIKKELSEN J. H. & BECZE-DEAR J., 1997a. Affectation humaine et fertilité des sols au Néolithique ancien sur quelques sites du Grand-Duché de Luxembourg et de Lorraine. In : *Le Néolithique danubien et ses marges entre Rhin et Seine. Actes du XXII^e Colloque interrégional sur le Néolithique, Strasbourg, 27–29 octobre 1995*. Cahiers de l'Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Alsace, supplément, 3. Strasbourg : 197–212.
- FECHNER K., LANGOHR R. & LOUWAGIE G., 1997b. L'homme préhistorique et son contexte naturel le long du tracé occidental du TGV en Wallonie : bilan des études pédologiques menées à Rumes, Taintignies, Bruyelle, Rebecq, Ormeignies et dans quelques sites de comparaison. *Notae Praehistoricae*, 17 : 229–240.
- FECHNER K., LOUWAGIE G. & LANGOHR R., 1998. Données nouvelles sur l'agriculture protohistorique le long du tracé occidental du TGV en Wallonie. Les sites de Chièvres et d'Arbre et quelques sites de comparaison. *Lunula*, 6 : 77–82.
- GOSELIN F., 1986a. Analyse de la fosse 82/28 du site de Darion (commune de Geer). *Archaeologia Belgica*, II (2) : 161–174.
- GOSELIN F., 1986b. L'occupation rubanée du Haut Geer et de la Méhaigne : choix, contraintes écologiques. *Bulletin de la Société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire*, 97 : 189–207.
- HEIM J. & JADIN I., 1992. Paléobotanique des sites rubanés de Weiler-la-Tour-Holzdreisch et Alzingen-Grossfeld (Grand-Duché de Luxembourg). *Bulletin de la Société Préhistorique Luxembourgeoise*, 13 : 37–58.
- LANGOHR R., 1990. The dominant soil types of the Belgian loess belt in the Early Neolithic. In : D. Cahen & M. Otte, *Rubané et Cardial, Actes du colloque de Liège*. Études et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège, 39. Liège, Université de Liège : 17–24.
- LANGOHR R., 1992. Soil Characteristic of the Motte of Werken (West Flanders – Belgium). In : J. Tauber (éd.), *Methoden und Perspektiven der Archäologie des Mittelalters*. Liestal : 209–223.
- LANGOHR R., 1993. Directives and Rationale for Adequate and Comprehensive Field Soil Data Bases. In : *New Waves in Soil Science. Refresher Course for Alumni of the International Training Centre for Post-Graduate Soil Scientists of the Gent University*. Yogyakarta, Department of Soil Science : 242–258.
- LANGOHR R. & FECHNER K., 1993. The digging and filling of Iron Age monument ditches in northwest Belgium. The pedological approach. *Lunula*, 1 : 45–50.

- LANGOHR R. & SANDERS J., 1985. The Belgian Loess Belt in the Last 20,000 years: evolution of soils and relief in the Zonien Forest. In : J. Boardman (éd.), *Soils and Quaternary Landscape Evolution*. Chichester, John Wiley : 359–371.
- LÉOTARD J.-M. & COURA G. (éd.), 1996. *Place Saint-Lambert à Liège, cinq années de sauvetage archéologique, actes de la journée de réflexion, Liège 1995*. Liège, Ministère de la Région wallonne.
- LIVINGSTONE-SMITH A. & JADIN I., 1993. Céramique blicquienne du Hainaut et de Hesbaye : approche pétrographique et physico-chimique. *Notae Praehistoricae*, **12** : 117–122.
- LIVINGSTONE-SMITH A. & TEHEUX É., 1994. Un habitat rubané à Ormeignies «Le Pilon». Rapport préliminaire. *Notae Praehistoricae*, **13** : 121–126.
- MIKKELSEN J. H. & LANGOHR R. 1996. A pedological characterization of the Aubechies soil, a well preserved soil sequence dated to the earliest neolithic agriculture in Belgium. In : *Proceedings of the 13th international congress of prehistoric and protohistoric sciences*. Forlì, vol. 3 : 143–150.
- PREUD'HOMME D., BOSQUET D. & FOCK H., 1997. Vestiges rubanés à Remicourt, au lieu-dit Tombe de Hodeige (TGV oriental). *Notae Praehistoricae*, **17** : 97–101.
- SANDERS J., LANGOHR R. & CUYCKENS G., 1985. Bodems en relief in het Zonienbos. Inleiding tot een excursie. *De Aardrijkskunde*, **1985** (2) : 87–133.
- SCHACHTSCHABEL P., BLUME H.P., BRÜMMER G., HARTGE K.-H. & SCHWERTMANN U., 1992. *Scheffer/Schachtschabel. Lehrbuch der Bodenkunde (13., durchgesehene Auflage)*. Stuttgart, Ferdinand Enke Verlag, 491 p.
- VILLES A., 1982. Le mythe des fonds de cabanes en Champagne. Histoire et contenu d'une idée préconçue. *Bulletin de la Société Archéologique Champenoise*, **1982** (2), 115 p.

Adresse des auteurs :

Kai FECHNER
 Groupe interdisciplinaire d'études du paléoenvironnement
 Université libre de Bruxelles, C.P. 160/13
 Avenue F.D. Roosevelt, 50
 B-1050 Bruxelles (Belgique)

Roger LANGOHR
 Unité de pédologie
 Université de Gand
 Krijgslaan, 281 / S8
 B-9000 Gent (Belgique)