

Plantes, produits végétaux et ravageurs

Actes des X^e Rencontres d'Archéobotanique,
Les Eyzies-de-Tayac, 24-27 septembre 2014



textes édités par
Marie-France Dietsch-Sellami
Charlotte Hallavant
Laurent Bouby
Bénédicte Pradat

Plantes, produits végétaux et ravageurs

Plantes, produits végétaux et ravageurs

Actes des X^e Rencontres d'Archéobotanique,
Les Eyzies-de-Tayac, 24-27 septembre 2014

textes réunis par
Marie-France Dietsch-Sellami, Charlotte Hallavant,
Laurent Bouby et Bénédicte Pradat

Aquitania
Supplément 36
- Bordeaux -

Fédération Aquitania
Maison de l'Archéologie
8, Esplanade des Antilles
F - 33607 Pessac cedex
Tél. 33 (0)5 57 12 67 23 - Fax 33 (0)5 57 12 45 59
aquitania@u-bordeaux-montaigne.fr <http://aquitania.u-bordeaux-montaigne.fr>

Directeur des Publications : Alain Bouet
Secrétaire des Publications : Pierre Dejarnac
Graphisme de couverture : Nathalie Pexoto

© AQUITANIA 2016
ISSN : 099-528
ISBN : 2-910763-43-9

Décembre 2016

Sommaire

| | |
|---------------|---|
| AUTEURS | 7 |
|---------------|---|

| | |
|---|----|
| INTRODUCTION GÉNÉRALE, par Marie-France Dietsch-Sellami, Charlotte Hallavant, Laurent Bouby et Bénédicte Pradat | 13 |
|---|----|

Plantes, insectes et autres ravageurs

| | |
|---|-----|
| JEAN-BERNARD HUCHET <i>Le Coléoptère, la Graine et l'Archéologue : approche archéontomologique de quelques ravageurs des denrées stockées</i> | 17 |
| MARIE-PIERRE RUAS, ALAIN BUISSON ET MICHEL LEMOINE <i>Vestiges élucidés d'un parasite des céréales : les galles d'anguillule (Anguina sp.) dans les assemblages archéobotaniques médiévaux en France</i> | 43 |
| LAURENT BOUBY, PHILIPPE PONEL, VINCENT GIRARD, TENG CHEN CHIA, LUCIE GARNIER, MARGAUX TILLIER, BENOÎT DEVILLERS, THIBAUT LACHENAL, CHRISTIAN TOURRETTE, JEAN GASCÒ <i>Premiers résultats carpologiques et entomologiques sur le site subaquatique Bronze final de la Motte (Agde, Hérault)</i> | 65 |
| LIEN SPELEERS, QUENTIN GOFFETTE, ELENA MARINOVA, JAN M. A. VAN DER VALK ET BRITT CLAES <i>Évolution du paysage végétal médiéval et mise en évidence de la densification des activités humaines sur le site de la "Petite rue des Bouchers" (Bruxelles, Belgique). Étude interdisciplinaire</i> | 89 |
| MARIE-FRANCE DIETSCH-SELLAMI ET BÉNÉDICTE PRADAT <i>L'usage des plantes comme répulsif des ravageurs des récoltes : éléments de réflexion carpologique</i> | 107 |

Les assemblages carpologiques, reflets des activités humaines à l'échelle du site

| | |
|---|-----|
| FRANÇOISE TOULEMONDE AVEC LA COLLABORATION DE LAURENCE LE CLÉZIO, FABIEN LANGRY-FRANÇOIS ET NICOLAS GARMOND <i>Contribution à la compréhension des découvertes de concentrations de semences carbonisées dans le comblement des silos laténiens en France septentrionale</i> | 129 |
| SIDONIE PREISS, DENIS HENRARD ET NICOLAS SCHROEDER <i>Approche des pratiques agricoles durant le haut Moyen Âge en Hesbaye : étude de l'habitat rural de Lohincou/Villers-le-Bouillet (Province de Liège, Belgique)</i> | 155 |

| | |
|--|-----|
| GENEVIÈVE DAOULAS ET NATHALIE ACHARD-COROMPT AVEC LA COLLABORATION DE LUC SANSON | |
| <i>Les Végétaux associés aux rituels funéraires gallo-romains : la signification de la présence du fromental</i> | |
| <i>(Arrhenatherum elatius ssp. bulbosum) dans le rejet d'un bûcher funéraire à Compertrix "Saint-Pierre" (Marne)</i> | |
| | 183 |
| MARIE-FRANCE DIETSCH-SELLAMI | |
| <i>Apport de la carpologie à la compréhension d'une structure énigmatique du haut</i> | |
| <i>Moyen Âge (VIII^e-IX^e s.) à Faye-sur-Ardin "Rue du Buisson Robert" (Deux-Sèvres)</i> | |
| | 199 |
| JULIAN WIETHOLD, VINCENT MARCHAISSEAU ET MICHEL KASPRZYK | |
| <i>Les spectres carpologiques provenant des puits du haut Moyen Âge :</i> | |
| <i>réflexions sur la mise au point d'un protocole d'étude à partir de deux exemples,</i> | |
| <i>Fontvannes "Les Tomelles" et Rosières-près-Troyes "ZAC des Feuillates" (Aube, Champagne-Ardenne)</i> | |
| | 211 |
| Boissons et autres produits élaborés à partir de plantes | |
| CHARLOTTE HALLAVANT ET FRANÇOISE TOULEMONDE, AVEC LA COLLABORATION DE JULIE GASC | |
| <i>Découverte de "tourteaux" de cameline (Camelina sativa (L.) Crantz) dans une fosse de</i> | |
| <i>la fin du Second âge du Fer (II^e-début I^{er} s. a.C.) à Saint-Martin-d'Ary "le Noret" (Charente-Maritime) :</i> | |
| <i>essai d'interprétation d'après la documentation ethnographique et l'expérimentation</i> | |
| | 235 |
| JÉRÔME ROS, MARIE-PIERRE RUAS ET MICHEL LEMOINE | |
| <i>Identifier les résidus viti-vinicoles carbonisés :</i> | |
| <i>référentiels expérimentaux et application au site romain du Petit Clos I (Perpignan, Pyrénées-Orientales).....</i> | |
| | 259 |
| RÉSUMÉS | |
| | 281 |

Approche des pratiques agricoles durant le haut Moyen Âge en Hesbaye : étude de l’habitat rural de Lohincou/Villers-le-Bouillet (Province de Liège, Belgique)

Sidonie Preiss, Denis Henrard et Nicolas Schroeder

PRÉSENTATION DU SITE

Introduction

En 2001, le diagnostic archéologique d’une parcelle de 24 hectares (fig. 1 : n° 5) a pu être mené dans le parc industriel de Villers-le-Bouillet¹. Ces sondages ont permis de déceler un noyau d’occupation du haut Moyen Âge au lieu-dit “Lohincou”. Ce dernier a pu faire l’objet d’une fouille extensive (fig. 1 : n° 1) sous l’égide du Service de l’Archéologie de la Direction extérieure de Liège 1 (SPW/DGO4/département du Patrimoine), en quatre campagnes de fouilles distinctes².

Le site se trouve en bordure du plateau de la Hesbaye, sur la rive gauche de la Meuse, 5 km en aval de la ville de Huy. La topographie locale forme une dépression d’environ 90 m de large, séparée du versant mosan par un léger rebord. À l’heure actuelle, cette dépression est sujette à des stagnations d’eau importantes. Les traces d’occupation du haut Moyen Âge se concentrent en bordure sud de cette dépression, sur des colluvions limoneuses mal drainées, tandis qu’un limon argileux affleure sur le plateau. Les vestiges témoignent d’une érosion importante qui a éliminé les surfaces d’occupation. Toutes périodes confondues, le décapage mécanique d’une superficie de 2,65 ha a révélé quelques 652 structures en creux. La plupart d’entre-elles ont été fouillées manuellement, au moins pour moitié.

Une partie minime des vestiges découverts au lieu-dit “Lohincou” appartient à l’époque romaine et témoigne d’une occupation assez lâche entre le tournant des I^{er} et II^e s. et la fin du III^e s. p.C.³. Après le Haut-Empire romain, il faut attendre une période comprise entre le milieu du V^e et le milieu du VI^e s. pour retrouver quelques traces tangibles d’une occupation sur le site, sous la forme d’un four occupant une position légèrement excentrée au nord-est de l’emprise générale du site, ainsi que deux structures isolées⁴.

C’est dans le courant du VII^e s. qu’un noyau d’habitat s’installe de manière pérenne sur le site. L’étude des assemblages céramiques, associée à des datations radiocarbone et archéomagnétiques, a révélé des contextes s’échelonnant jusqu’au milieu du XI^e s. au plus tard⁵.

1- Loicq & Marchal 2002.

2- Henrard 2012.

3- Henrard & Hanut 2014, 169.

4- Henrard 2012, 177 ; Henrard & de Longueville 2014, 186.

5- Henrard & de Longueville 2014, 186-189 ; Henrard *et al.* à paraître.

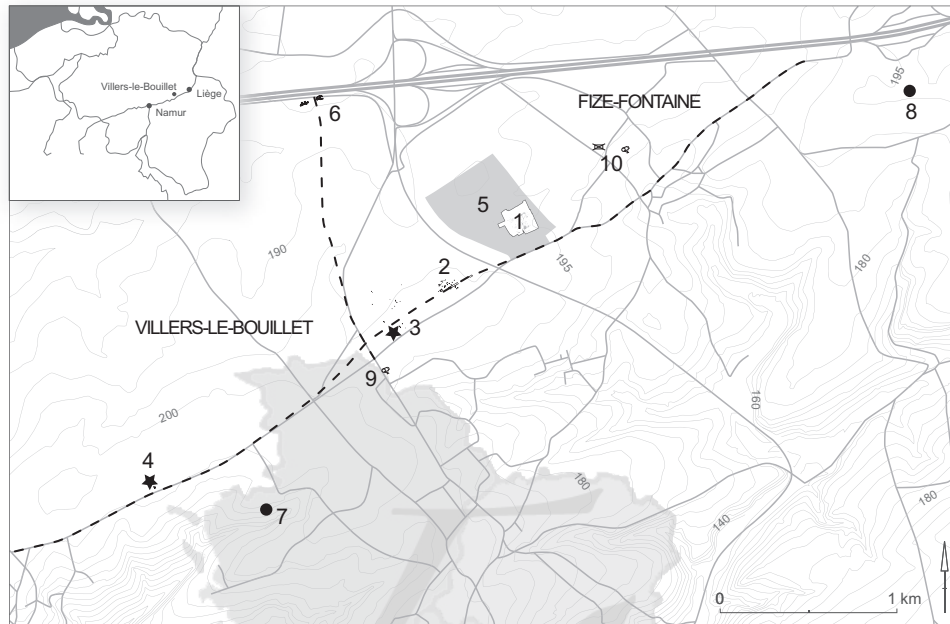


Fig. 1. Environnement du site (la numérotation renvoie au texte) (infographie F. Giraldo Martin, SPW-SALg).

L'activité des cercles archéologiques amateurs dans la région⁶, couplée à une démarche d'archéologie préventive au sein de la zone d'activité économique de Villers-le-Bouillet, offrent un environnement archéologique local particulièrement bien documenté. Une voie romaine est attestée à une centaine de mètres au sud du site. Cette chaussée est jalonnée de petits espaces funéraires du Haut-Empire (fig. 1 : n° 3 et 4) et bordée de traces d'occupation encore mal définies (fig. 1 : n° 2). Elle peut également être mise en relation avec une villa de taille imposante, environ 1300 m au nord-ouest de "Lohincou" (fig. 1 : n° 6). Cette villa est désaffectée dans le courant du III^e s., mais livre également quelques témoins mobiliers du Bas-Empire. Par ailleurs, deux nécropoles mérovingiennes, partiellement fouillées, occupent le voisinage direct du site (fig. 1 : n° 7 et 8). Enfin, les pôles d'attraction médiévaux du terroir sont illustrés par l'église Saint-Martin de Villers (fig. 1 : n° 9), dont le statut d'église-mère dès le XI^e s. indique l'importance et l'ancienneté, ainsi que par l'ancienne chapelle Saint-Lambert de Fize-Fontaine, associée à un site castral (fig. 1 : n° 10) détruit dans le courant du XIV^e s.⁷

Les structures du haut Moyen Âge (fig. 2)

Au décapage, sont apparues de vastes zones empierrées, constituées de blocs de grès en position de remblai et incorporant une charge détritique assez pauvre et hétérogène. Ces déblais sont préférentiellement conservés lorsqu'ils participent au scellement de structures fossoyées et correspondent à une couche de démantèlement du site, profondément remaniée par l'activité agricole.

L'étude des nombreuses fosses découvertes est handicapée par l'érosion du site, mais surtout par la difficulté d'en déterminer la fonction primaire. De manière générale, les comblements apparaissent très peu différenciés, le plus souvent sous la forme d'un remblai de terrassement. Certaines fosses présentent une forme en plan et un profil de creusement soigné, visiblement préconçu. Quelle que soit leur fonction primaire, elles ont dû jouer un rôle

6- Destexhe 2010.

7- Mahy 1996, 38.

Éléments sous droit d'auteur - © Fédération Aquitania janvier 2017



Fig. 2. Plan des vestiges du haut Moyen Âge.
1. Empreintes de poteaux ; **2.** Empreintes de poteaux éventuelles ; **3.** Aires de combustion ; **4.** Cabane excavée et fosse ; **5.** Fossés ; **6.** Empierrements ; **7.** Inhumations ; **8.** Zones perturbées (relevé et infographie F. Giraldo Martin et L. Bruzzese, SPW-SALg.).

d'équipement au sein de l'habitat. À Villers, seuls deux exemplaires (F103 et F106) montrent un net renflement du profil qui permet de leur assigner sans conteste une fonction d'ensilage. Leur capacité de stockage ne dépasse pas 1 m³.

Notons qu'aucun puits d'eau n'équipe l'habitat du haut Moyen Âge, alors que cette solution technique est couramment employée par les occupations romaines environnantes.

La partie orientale du site montre deux fossés implantés en V, qui recoupent transversalement la pente naturelle du terrain et pourraient avoir joué un rôle de collecte des eaux de ruissellement. L'un d'eux (107) est en connexion avec les structures 128 et 148, dont l'interprétation est discutée en ci-dessous. D'autres tronçons de fossés, plus ou moins rectilignes, pourraient revêtir une fonction de délimitation et/ou drainante. Ils décrivent des axes directeurs qui, dans l'ensemble, ne permettent pas de restituer un parcellaire d'habitat.

Un groupe funéraire d'au moins 22 individus est associé à l'habitat du haut Moyen Âge. Le champ funéraire est utilisé sur le long terme, selon deux normes d'orientation successives⁸. En dehors des superpositions par recoupement, des cas d'inhumations doubles indiquent une volonté de regroupement manifeste. Le recrutement funéraire inclut des individus d'âges et de sexes différenciés. Les enfants en bas âge sont toutefois absents, sans bien pouvoir, dans ce cas, mesurer le poids respectif d'un recrutement exclusif ou de la conservation différentielle des ossements. L'étude des espaces de décomposition indique soit des enfouissements en pleine terre, soit l'utilisation de cercueils. Aucun dépôt mobilier n'accompagne les inhumations. L'étude taphonomique des squelettes permet dans certains cas la mise en évidence d'un contenant souple périssable, de type linceul.

La compréhension en plan d'un habitat rural passe idéalement par la reconnaissance et la distinction des bâtiments d'habitation et d'exploitation, ainsi que par la mise en évidence de leur agencement, parfois régi par des structures d'équipement telles que des clôtures ou des fossés de délimitation. À Villers, la répartition des empreintes de poteaux ne permet pas de restituer sans ambiguïté le plan de bâtiments de plain-pied (excepté une structure à quatre poteaux, non datée, empiétant sur l'espace funéraire). Ce constat n'est peut-être pas uniquement dû à l'arasement du site, mais pourrait également relever des techniques de construction employées : une mise en œuvre mixte, alliant solins de pierres et poteaux complémentaires pourrait indirectement expliquer la présence de l'important remblai empierré résultant du démantèlement du site. L'élément de cohérence principal qui se dégage du plan est l'implantation générale des vestiges, qui décrit un quadrilatère régulier d'une centaine de mètres de côté, et dont les limites pourraient témoigner d'une contrainte parcellaire. Cette dernière a pu être matérialisée à l'époque par un aménagement n'ayant pas laissé de traces archéologiques (haie vive, clôture légère ou fossé peu marqué).

Une seule cabane excavée indubitable (32) a été observée. Il s'agit d'un exemplaire quadrangulaire de grande dimension (4,80 x 2,80 m), à deux poteaux faitiers et à "fosses d'ancrage" multiples⁹. Son comblement a livré un corpus mobilier homogène datable du x^e s. Une autre structure fossoyée pourrait également s'assimiler à une cabane excavée, sans poteau porteur, et disposant d'un foyer à la base (14).

Des concentrations de petits foyers en fosse se dégagent du plan. Lorsque des liens stratigraphiques sont observables, on remarque qu'ils sont implantés et utilisés successivement dans le même secteur. Ces aires de combustion ne correspondent apparemment pas à des foyers d'habitat et se distinguent des "fours culinaires" typiques des habitats ruraux du haut Moyen Âge¹⁰, dont les chambres de chauffe sont généralement creusées en sape à partir de la fosse de travail. Ces structures ont attiré tout particulièrement notre attention et ont fait l'objet de prélèvements dans l'objectif d'une étude carpologique (cf. infra).

Le mobilier archéologique

Le mobilier récolté est quantitativement très pauvre. À Villers, les éventuelles aires de rejets en surface nous échappent et il semble que peu de structures fossoyées ont servi de dépotoirs. En ce qui concerne la céramique,

8- Henrard 2011, 142.

9- Henrard 2012, 177.

10- Bruley-Chabot 2007.

environ 2550 tessons, pour un minimum de 277 récipients, ont été récoltés et ce, pour une période d'occupation comprise entre le VI^e et la charnière des X^e et XI^e s. ! La quasi-totalité du matériel céramique est d'origine régionale¹¹.

L'outillage lithique est représenté par un lot d'aiguiseurs, percuteurs ou broyeurs portatifs, ainsi que quelques aiguiseurs ou polissoirs dormants. Quelques fragments de meule rotative en basalte, de dimensions réduites, ont été retrouvés dans les couches d'empierrement du site. Un exemplaire de meule en grès local est beaucoup plus imposant. Son diamètre originel devait avoisiner 0,70 m et son poids devait dépasser 200 kg, ce qui implique dans ce cas une manipulation par traction animale ou par force hydraulique¹². Cet exemplaire de meule à traction indirecte soulève la question d'une gestion collective du travail de mouture.

La pauvreté de l'outillage en fer interpelle : deux couteaux, deux fiches à bélières, un fer à cheval, une cuillère, une trentaine de fiches ou de clous en fer. Les objets de parures en alliage cuivreux sont représentés par une fibule ansée symétrique et une petite plaque-boucle de ceinture. La métallurgie n'est révélée que par 11,5 kg de rejets scorifiés, disséminés en position secondaire parmi le comblement des structures du haut Moyen Âge. Ce faible corpus, sans tenir compte d'un éventuel phénomène de résidualité, peut tout au plus faire écho à une activité locale de forge d'appoint.

Le même constat s'impose pour les fragments de récipients en verre (NMI : 6). Parmi les types représentés, on relève une coupe en verre incolore, deux gobelets carénés en verre verdâtre, dont un à bord légèrement godronné, et deux récipients verdâtres à décor de fils de verre¹³. Enfin, la fouille a livré deux fusaïoles en terre cuite, une seule perle en pâte de verre, ainsi que deux fragments de verre architectural plat, dont un est taillé au grugeoir.

CADRE HISTORIQUE

La contextualisation historique du site de "Lohincou" se heurte à la rareté des documents écrits antérieurs à la seconde moitié du XI^e s. Les périodes en amont et en aval de l'occupation du site sont mieux connues. L'archéologie a mis au jour de nombreuses villas gallo-romaines en Hesbaye¹⁴. Un ensemble nourri de chartes de transfert de biens fonciers allant du milieu du XI^e s. à 1200 évoque des localités à proximité de Villers-le-Bouillet. Entre ces "seuils documentaires" qui marquent le début et la fin du haut Moyen Âge, les données écrites et archéologiques sont maigres. Dans ces conditions, il est tentant de recourir à des approches fondées sur le postulat de la continuité des structures d'encadrement spatial (villa, domaine ancien, paroisse, seigneurie) et la lecture régressive de leurs limites¹⁵.

La recherche récente montre toutefois que les territoires seigneuriaux du haut Moyen Âge étaient des espaces fragmentés et complexes, parfois sans rapport direct avec les limites paroissiales ou seigneuriales postérieures¹⁶. Par ailleurs, plusieurs auteurs posent la question de l'existence de petites exploitations et de groupes d'agriculteurs relativement indépendants à l'époque romaine et au haut Moyen Âge¹⁷. L'extension et l'homogénéisation de l'encadrement seigneurial et paroissial seraient des phénomènes postérieurs. On ajoutera que les deux "ruptures documentaires" qui encadrent la période qui retient notre attention (l'abandon des villas gallo-romaines et le transfert massif de terres à l'Église) n'impliquent pas nécessairement de ruptures brutales, mais elles n'en sont pas moins des indices de changement socio-économique. Des recherches menées dans des régions voisines montrent que ces évolutions furent accompagnées d'importantes transformations des modes d'exploitation agropastoraux¹⁸. Dans ce contexte, la continuité de l'organisation territoriale ou de la gestion foncière ne peut être simplement postulée, mais demande à être démontrée.

11- Henrard & de Longueville 2014, 186.

12- Henrard *et al.* à paraître.

13- Van Wersch 2011, 555-563.

14- Brulet 2008, 112.

15- Dierkens 1998.

16- Devroey 2006, 443-477 ; Devroey 2011.

17- Ouzoulias 2008 ; Wickham 2005, 535-550 ; Devroey 2014, 62.

18- Kooistra 1996.

En exploitant des chartes datées de VII au XI^e s., A. Wilkin a montré qu'une aristocratie laïque était implantée en Hesbaye au haut Moyen Âge, notamment dans la région entre Huy et Waremme¹⁹. Les documents manquent pour établir ou rejeter une continuité entre cette aristocratie et l'élite qui contrôlait les villas gallo-romaines, ainsi que pour établir l'étendue et la structure des domaines et biens fonciers. La situation s'éclaircit à partir du milieu du XI^e s. Autour de l'an mil, une vague de fondations d'établissements religieux "urbains" peut être observée en Meuse moyenne. Avec le développement de ce que les historiens ont appelé "l'Église impériale" liégeoise – l'incorporation accrue de l'évêque de Liège comme acteur politique dans l'Empire –, une véritable "urbanisation sacrée" anima la région, avec des conséquences importantes dans les campagnes²⁰. Le transfert de biens et de domaines à l'Église, combiné à l'essor des villes du bassin mosan, a eu pour conséquence la modification du paysage foncier et des cadres seigneuriaux, ainsi que le développement des activités agropastorales dans les campagnes de la Hesbaye aux XI^e et XII^e s.

Cette pénétration des établissements ecclésiastiques "urbains" est observable à proximité du site de "Lohincou". La base de donnée informatique *Diplomata Belgica* a permis d'effectuer un relevé de toutes les chartes publiées, antérieures à 1200, mentionnant des toponymes situés dans un rayon de 5 km autour du site²¹. Les deux premiers documents datent de 1043 et 1046²². Ils évoquent la donation de biens et de revenus situés à Villers-le-Bouillet à la collégiale Saint-Barthélemy de Liège. L'évêque de Liège Wazon avait reçu ces biens du comte Lambert de Louvain. Il les transmit lui-même au chapitre Saint-Barthélemy pour qu'ils servent à l'entretien des chanoines. Le domaine était constitué de tenures (quatre manses serviles), d'une terre seigneuriale (la réserve ou manse domaniale), d'une église avec les dîmes provenant du manse domaniale. Le noyau actuel de Villers et le site de "Lohincou" sont situés à faible distance l'un de l'autre. Toutefois, en bonne prudence méthodologique, il faut souligner que pour l'instant, rien ne permet d'établir ou d'exclure un lien entre le domaine cité dans ces deux chartes et les structures mises au jour.

Entre la fin du XI^e et le milieu du XII^e s., dans les localités entourant le site, de nombreuses terres appartenant à des aristocrates laïcs furent acquises par des communautés de chanoines et de moines²³. Il est malaisé d'établir si cette dynamique eut un impact sur l'organisation des campagnes et de la production agricole. En effet, bien qu'il soit tentant de rapprocher l'abandon du site de "Lohincou" de ces évolutions du paysage foncier, l'hypothèse demeure invérifiable. À tout le moins, ces indices de transformations socio-économiques montrent qu'il serait risqué de postuler une trop grande continuité de l'organisation spatiale et de la production agropastorale en Hesbaye de la fin du XI^e au milieu du XII^e s.

Cette remarque est importante pour interpréter un document qui donne des informations précises au sujet des pratiques agricoles sur une parcelle éloignée de moins de 5 km de "Lohincou". En 1178, le monastère du Neufmoustier, à Huy, établit un accord au sujet d'une dîme – prélèvement d'un dixième du produit agricole annuel – que l'investi de l'église de Limon touchait sur des terres relevant du Neufmoustier entre Seraing-le-Château et Chapon-Seraing²⁴. Il est précisé que le paiement changerait d'année en année, sur une base cyclique trisannuelle : l'investi recevrait trois muids d'épeautre "l'année d'hiver", un muid d'épeautre "l'année de l'orge ou de l'avoine" et la troisième année, "lorsque la terre se repose", il ne recevrait rien. Ces indications révèlent qu'une rotation triennale – et pas nécessairement un assolement²⁵ – combinant une céréale d'hiver (épeautre), une céréale de printemps (avoine ou orge) et une année de jachère était pratiquée sur les terres du Neufmoustier à la fin du XII^e s.

Le toponyme "Lohincou" fournit également un indice pour appréhender le site²⁶. Il est formé du latin *curtis* et de l'anthroponyme franc *Hlodowin* (*Chlodoinus* ou *Lodovinus* sous sa forme latinisée). Le terme *curtis* appartient

19- Wilkin 2010.

20- Wilkin 2008, 573-567 ; Wilkin 2010, 341-343.

21- de Hemptinne *et al.* 2015.

22- Thys 1872, 412-413 ; Paquay 1935, 92-93.

23- Voir, par exemple, de Hemptinne *et al.* 2015, 1683, 3281, 3604, 4139, 4147.

24- Rorive 1978.

25- Wilkin 2008, 541.

26- Henrard & de Longueville 2014, 189.

au vocabulaire domanial. On a dès lors lié la formation des noms de lieux qui le combinent à un anthroponyme à la “systématisation du territoire autour des centres du pouvoir seigneurial”²⁷. Jusqu’où pousser de telles interprétations ? Si nous acceptons l’existence d’un *Hlodowin* qui exerçait son autorité sur le site, ce dernier était-il un petit potentat local dont l’autorité ne dépassait pas les quelques ménages réunis à “Lohincou” ? Était-il au contraire un puissant membre de l’aristocratie hesbignonne, dont le pouvoir s’étendait sur de nombreux domaines ? Ces questions nous renvoient au site archéologique et à l’interprétation des vestiges conservés en termes de distinction sociale, de traitement et de stockage de la production (pour une consommation sur place ou son envoi vers un site centralisateur).

L’APPORT DE L’ÉTUDE CARPOLOGIQUE

Matériel et méthodes

Le matériel étudié provient de 12 contextes, représentant quatre différents types de structures : fosses (trois), cabanes excavées (deux), fossé (un) et structures de combustion (six). Ces contextes sont datés entre le VII^e s. et la première moitié du XI^e s. (tab. 1). Les volumes sédimentaires des prélèvements ont été flottés et tamisés à l’Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (IRSNB). L’ensemble des restes flottés a été versé sur un tamis de maille fine (maille de largeur 0,25 mm) et récupéré. Le reste du sédiment a été tamisé sous eau sur une colonne de cinq tamis, de mailles de 4 ; 2 ; 1 ; 0,5 et 0,25 mm de largeur.

Les restes carpologiques analysés proviennent de l’ensemble des refus de tamis. Ils ont été triés sous loupe binoculaire (grossissement x 6,5 à x 50). Leur détermination s’est effectuée selon des critères morphologiques et anatomiques, à l’aide de la collection de référence de l’IRSNB et d’atlas de référence²⁸. Les échantillons ont tous été traités entièrement à l’exception de la fraction 0,5 mm de l’échantillon 72 et des fractions 1 et 0,5 mm de l’échantillon 94. Pour ces fractions, un sous échantillonnage a été réalisé. Dans les tableaux de résultats, le coefficient correcteur a été calculé afin de ramener le volume étudié au volume total (produit en croix).

L’ensemble des résultats des analyses carpologiques est exposé en annexe (tab. 2). Les taxons sont mentionnés en latin et en français²⁹ et sont classés par catégories végétales. Ces dernières sont les “céréales”, les “légumineuses cultivées”, les “fruits cueillis et/ou cultivés” et les “plantes sauvages”. Concernant ces dernières, leur subdivision écologique est fondée sur les travaux d’Ellenberg³⁰. La catégorie “autres taxa” contient des taxons dont la précision d’identification ne s’élève qu’à la famille et des semences indéterminables. Les résultats sont exposés en NMI. Enfin, le total des restes et la densité (NMI/L) ainsi que la proportion de NMI ont été calculés pour chaque catégorie et sont exposés sous forme de graphique pour l’ensemble des aires de combustion (fig. 3 et 4).

Description des contextes échantillonnés et de leur assemblage carpologique (tab. 2)

Les fosses 104 et 105

Ces structures apparaissent juxtaposées en bordure nord-est de l’occupation. Elles correspondent à des fosses de formes nettement oblongues et aux parois rectilignes. Leur longueur respective atteint 4,80 m (104) et 6,40 m (105), pour une largeur d’1 m environ chacune. Elles ne sont conservées que sur une profondeur maximale d’une cinquantaine de centimètre. Elles montrent un profil transversal aux parois subverticales et un profil longitudinal plan, légèrement incliné vers le nord-est.

27- Devroey 2006, 447-448.

28- Cappers *et al.* 2006 ; Cappers *et al.* 2009 ; Jacomet 2006 ; Knörzer 2007 ; Beijerinck 1947.

29- Lambinon *et al.* 2004.

30- Ellenberg 1988.

| Secteur | Contexte archéologique | Volume (litre) | Méthode de datation/matériel daté | Réf. lab. | Résultat lab. | Calibration/interprétation |
|-----------|---|----------------|--------------------------------------|------------------------------------|---|---|
| VB/FF2/08 | Structure F128 | 2,9 | C14-Restes carpologiques | RICH-20796 | 1366+-31 BP | 600-690 AD (93,7 %) |
| VB/FF2/09 | Fosse F181 | 34 | C14-Restes carpologiques | RICH-20792 | 1300+-31 BP | 650-770 AD (95,4 %) |
| VB/FF2/02 | Aire de combustion F88 | 2,6 | C14-Restes carpologiques | RICH-20797 | 1200+-32 BP | 690-750 AD (7,6 %) ou 760-900 AD (85,6 %) |
| VB/FF2/09 | Aire de combustion F84 | 32 | C14-Restes carpologiques | RICH-20785 | 1190+-28 BP | 760-900 AD (91,3 %) |
| VB/FF2/08 | Aire de combustion F03 | 25 | C14-Restes carpologiques | RICH-20793 | 1183+-31BP | 760-910 AD (87 %) ou 920-960 AD (6,8 %) |
| VB/FF2/09 | Aire de combustion F94 | 35 | C14-Restes carpologiques | RICH-20786 | 1083+-28 BP | 890-1020 AD (95,4 %) |
| VB/FF2/09 | Aire de combustion F86 | 20 | C14-Restes carpologiques | RICH-20795 | 1077+-28 BP | 890-1020 AD (95,4 %) |
| VB/FF2/09 | Aire de combustion F72 | 30 | Archéomagnétisme-fond de terre cuite | IRM / VLBA05 | Intervalle d'âge à 95 % de probabilité : 884-960 AD | |
| VB/FF2/09 | Aire de combustion F14 sur cabane excavée | 5 | C14-Restes carpologiques | RICH-20794 | 968+-29 BP | 1010-1160 AD (95,4 %) – première moitié XI ^e s. d'après la céramique |
| VB/FF2/10 | Fosse allongée F104 | 0,8 | Datation céramologique | IX ^e -X ^e s. | | |
| VB/FF2/10 | Fosse allongée F105 | 1 | Datation céramologique | IX ^e -X ^e s. | | |
| VB/FF2/10 | Cabane excavée F32 | 4,9 | Datation céramologique | X ^e s. | | |

Tab. 1. Tableau récapitulatif des contextes des échantillonnages carpologiques et de leurs datations relatives et "absolues". Les âges ¹⁴C obtenus par datation radiocarbone sont étalonnés par rapport à la courbe de calibration IntCal09 (Réf., référence ; Lab., laboratoire).

Leur dynamique de comblement est analogue. La base est marquée par un dépôt à faible charge anthropique, constitué d'une alternance finement stratifiée de lentilles subhorizontales blanchâtres silteuses et brunâtres argileuses, stigmates d'épisodes successifs de ruissellement et de stagnation d'eau. Ce sont ces comblements, antérieurs à leur nivellement par remblai, qui ont été prélevés.

L'étude carpologique montre une grande pauvreté en restes. Pour le fait 104, une graine minéralisée de fléole des prés (*Phleum pratense*), un fragment de matière organique carbonisé de type pain, galette et/ou pâtisserie ainsi que trois pupes minéralisées de diptères ont été identifiés. En ce qui concerne le fait 105, un seul fragment attribué à un caryopse de céréale a été déterminé. Il y a très peu de restes et ils sont très érodés.

La fosse 181

Cette structure est une fosse subcirculaire d'environ 3 m de diamètre et conservée sur une soixantaine de centimètres de profondeur. Le profil de creusement est assez régulier, à fond plan et parois verticales. Le contexte prélevé correspond à un épisode de rejets détritiques (curage de foyer) lors du comblement d'abandon de la fosse. Ce rejet incorpore une charge importante de charbon de bois et quelques fragments de terre rubéfiée.

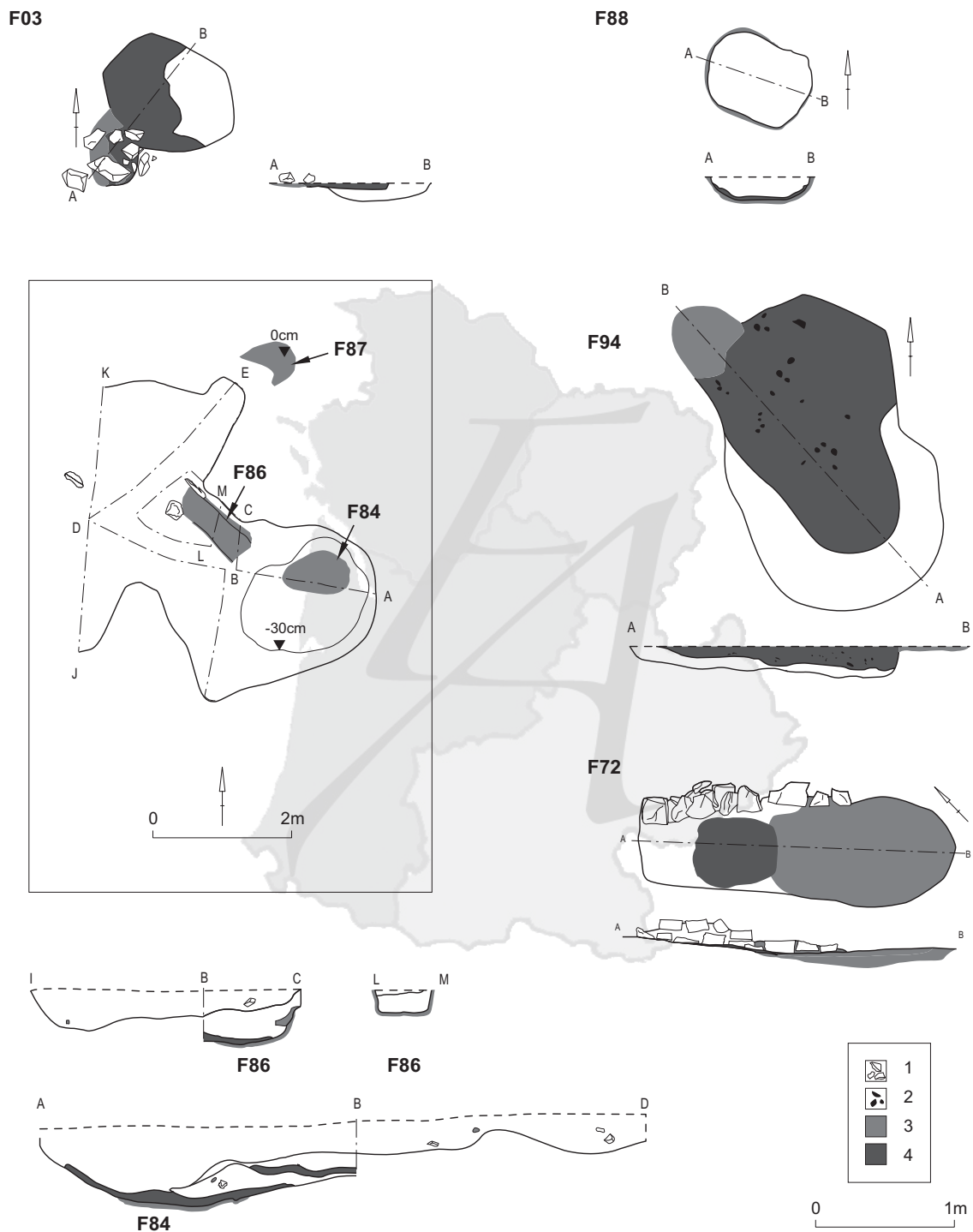


Fig. 3. Relevés des aires de combustions.
 1. Matériaux lithiques ; 2. Charbons de bois ; 3. Aire rubéfiée ; 4. Rejets d'utilisation cendreuse (infographie F. Giraldo Martin, SPW-SALg).

| Datation | | | VII ^e s. | | VII ^e -VIII ^e s. | VIII ^e -X ^e s. | | IX ^e -X ^e s. | | | IX ^e -XI ^e s. | | X ^e s. | | |
|---|---------|---|---------------------|--------|--|--------------------------------------|--------|------------------------------------|--------|--------|-------------------------------------|--------|-------------------|------------|---------------|
| Code archéologique SPW (VB/FF2/) | | | 10 | 09 | 09 | 02 | 09 | 08 | 10 | 10 | 09 | 09 | 09 | 10 | |
| Fait | | | 128 | 14 | 181 | 88 | 84 | 3 | 104 | 105 | 86 | 94 | 72 | 32 | |
| US | | | 01/491 | 01/040 | 01/274 | 01/194 | 01/185 | 01/017 | 01/289 | 01/325 | 01/182 | 01/282 | 01/174 | 01/180-196 | |
| Volume de séd. tamisé (L) | | | 2,9 | 5 | 34 | 2,6 | 32 | 25 | 0,8 | 1 | 20 | 35 | 30 | 4,9 | 193,2 |
| type de contexte | | | GS FSYÉ | FOY | FSE | COMB | | COMB | FSE | | COMB | | COMB | CAB | |
| ÉTAT | | | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | TOTAL |
| CEREALES CULTIVEES | | | | | | | | | | | | | | | 3652 |
| céréales grains | | | | | | | | | | | | | | | 3544,5 |
| <i>Avena</i> sp. | ca-ryo | C | | | | 1 | 9 | 17 | | | 0,5 | 13 | 27,5 | | 68 |
| cf. <i>Avena</i> sp. | ca-ryo | C | | | | | | 2 | | | | | | | 2 |
| Cerealia | ca-ryo | C | 20 | 2 | 8,5 | 300 | 105 | 546 | | 1 | 365 | 268 | 279,5 | 21,5 | 1916,5 |
| <i>Hordeum vulgare</i> | ca-ryo | C | | | 1 | 2 | 68 | 35 | | | 18 | | 146 | | 270 |
| cf. <i>Hordeum vulgare</i> | ca-ryo | C | 1 | | | 2 | | | | | 13 | | | | 16 |
| <i>Secale cereale</i> | ca-ryo | C | | 1 | 7,5 | 214 | 166 | 14 | | | 41 | 245 | 174,5 | | 863 |
| cf. <i>Secale cereale</i> | ca-ryo | C | 3 | | | 12 | | | | | | | | | 15 |
| <i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i> | ca-ryo | C | | 1 | 1 | 25 | 40 | 44 | | | 38 | 60 | 144 | 2 | 355 |
| cf. <i>Triticum dicoccum</i> | ca-ryo | C | | | | | 10 | | | | 7 | | | | 17 |
| <i>Triticum monococcum</i> | ca-ryo | C | | | | | 1 | | | | | | | | 1 |
| cf. <i>Triticum monococcum</i> | ca-ryo | C | | | | | | | | | 1 | | | | 1 |
| cf. <i>Triticum spelta</i> | ca-ryo | C | | | | | | | | | 4 | 13 | | | 17 |
| <i>Triticum</i> sp. | ca-ryo | C | | | | | 2 | | | | 1 | | | | 3 |
| céréales vannes | | | | | | | | | | | | | | | 107,5 |
| <i>Avena</i> sp. | balle | C | | | 1 | 16 | | | | | 4 | | | | 21 |
| Cerealia | balle | C | | | | | | | | | | 6 | | | 6 |
| Cerealia | tige | C | | | | | | 10 | | | | | | | 10 |
| <i>Hordeum vulgare</i> | balle | C | 0,5 | | | | 4 | | | | 3,5 | 16 | | | 24 |
| <i>Secale cereale</i> | e-n | C | | | | | | | | | 3 | | 1 | | 4 |
| <i>Secale cereale</i> | fgt-r | C | 2 | | | 3 | 5 | | | | 8 | | | 2 | 20 |
| <i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i> | bse ép. | C | 2 | | 2 | | 3 | 2 | | | 2 | | 5 | | 16 |
| <i>Triticum spelta</i> | bse gl. | C | 0,5 | | | 3 | 2 | | | | 1 | | | | 6,5 |
| LEGUMINEUSES CULTIVEES | | | | | | | | | | | | | | | 448,5 |
| Fabaceae sativae | gr. | C | | | | 0,5 | | 200 | | | 6,5 | | 8 | 0,5 | 215,5 |
| <i>Lens culinaris</i> | gr. | C | 0,5 | | | | 1 | 10 | | | | | 10 | | 21,5 |
| cf. <i>Lens culinaris</i> | gr. | C | | | | | | | | | | | 9 | | 9 |
| cf. <i>Lathyrus sativus</i> | gr. | C | | | | | | 3 | | | | | | | 3 |
| <i>Pisum sativum</i> | gr. | C | | | | | 0,5 | 34 | | | | | | | 34,5 |
| cf. <i>Pisum sativum</i> | gr. | C | | | | | | | | | | | 1 | | 1 |

| Datation | | | VII ^e s. | | VII ^e -VIII ^e s. | | VIII ^e -X ^e s. | | | IX ^e -XI ^e s. | | | X ^e s. | | |
|--|-------|---|---------------------|--------|--|--------|--------------------------------------|--------|--------|-------------------------------------|--------|--------|-------------------|------------|--------------|
| Code archéologique SPW (VB/FF2/) | | | 10 | 09 | 09 | 02 | 09 | 08 | 10 | 10 | 09 | 09 | 09 | 10 | |
| Fait | | | 128 | 14 | 181 | 88 | 84 | 3 | 104 | 105 | 86 | 94 | 72 | 32 | |
| US | | | 01/491 | 01/040 | 01/274 | 01/194 | 01/185 | 01/017 | 01/289 | 01/325 | 01/182 | 01/282 | 01/174 | 01/180-196 | |
| Volume de séd. tamisé (L) | | | 2,9 | 5 | 34 | 2,6 | 32 | 25 | 0,8 | 1 | 20 | 35 | 30 | 4,9 | 193,2 |
| type de contexte | | | GS FSYÉ | FOY | FSE | COMB | | COMB | FSE | | COMB | | COMB | CAB | |
| ÉTAT | | | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | TOTAL |
| <i>Chenopodium album</i> | gr. | C | 53 | | 1 | 9 | 124 | 28,5 | | | 85,5 | 121 | 44 | | 466 |
| <i>Persicaria maculosa</i> | gr. | C | | | | | | 24 | | | | | | | 24 |
| cf. <i>Persicaria maculosa</i> | gr. | C | | | | 6 | | | | | | | | | 6 |
| <i>Plantago arenaria</i> | gr. | C | | | 1 | | | 168,5 | | | 1 | 21 | | | 191,5 |
| cf. <i>Reseda luteola</i> | gr. | C | | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| <i>Solanum nigrum</i> | gr. | I | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Sonchus asper</i> | gr. | I | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| cf. <i>Sonchus asper</i> | gr. | C | | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| <i>Spergula arvensis</i> | gr. | C | | | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| cf. <i>Spergula arvensis</i> | gr. | C | 0,5 | | | | | | | | | | | | 0,5 |
| <i>Stellaria media</i> | gr. | C | 10 | | | | | 2 | | | | 9 | | | 21 |
| <i>Thlaspi arvense</i> | gr. | C | | | | 7 | | | | | | | | | 7 |
| cf. <i>Thlaspi arvense</i> | gr. | C | | | | | | 2 | | | 1 | | | | 3 |
| Ubiquistes des cultures annuelles | | | | | | | | | | | | | | | 449 |
| <i>Bromus arvensis/secalinus</i> | ca-ry | C | | | | 33 | 10 | | | | | 32 | | | 75 |
| <i>Galeopsis ladanum/segetum</i> | gr. | C | | | | 5 | | | | | | 22 | | | 27 |
| <i>Plantago arenaria/lanceolata</i> | gr. | C | | | | | | | | | 0,5 | | | | 0,5 |
| <i>Polygonum aviculare</i> | gr. | C | | | | 4 | 20,5 | | | | 1 | 4 | 11 | | 40,5 |
| <i>Ranunculus sardous</i> | gr. | I | 2 | | | | | | | | | | | | 2 |
| <i>Verbena officinalis</i> | ak. | I | 0,5 | | | | | | | | | | | | 0,5 |
| <i>Vicia hirsuta/tetrasperma</i> | gr. | C | | | 1 | 86 | 13,5 | 146,5 | | | 2 | 8 | 46 | 0,5 | 303,5 |
| Prairies anthropo-zoogènes | | | | | | | | | | | | | | | 195,5 |
| <i>Crepis biennis</i> | ak. | I | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Phleum arena-rium</i> | ca-ry | C | | | | 1,5 | | | | | | | | | 1,5 |
| <i>Phleum arena-rium/pratense</i> | ca-ry | C | | | | | | | | | 7 | | | | 7 |
| <i>Phleum pra-tense</i> | ca-ry | C | | | | 86 | | | | | 8 | | 2 | | 96 |
| cf. <i>Phleum pratense</i> | ca-ry | M | | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| cf. <i>Plantago media</i> | gr. | C | | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| <i>Rumex aceto-sella</i> | gr. | C | 1 | | | 37 | | 26 | | | 2 | | | | 66 |

| Datation | | | VII ^e s. | | VII ^e -VIII ^e s. | VIII ^e -X ^e s. | | IX ^e -X ^e s. | | | IX ^e -XI ^e s. | | X ^e s. | | |
|--|------------|-----|---------------------|--------|--|--------------------------------------|--------|------------------------------------|--------|--------|-------------------------------------|--------|-------------------|------------|--------------|
| Code archéologique SPW (VB/FF2/) | | | 10 | 09 | 09 | 02 | 09 | 08 | 10 | 10 | 09 | 09 | 09 | 10 | |
| Fait | | | 128 | 14 | 181 | 88 | 84 | 3 | 104 | 105 | 86 | 94 | 72 | 32 | |
| US | | | 01/491 | 01/040 | 01/274 | 01/194 | 01/185 | 01/017 | 01/289 | 01/325 | 01/182 | 01/282 | 01/174 | 01/180-196 | |
| Volume de séd. tamisé (L) | | | 2,9 | 5 | 34 | 2,6 | 32 | 25 | 0,8 | 1 | 20 | 35 | 30 | 4,9 | 193,2 |
| type de contexte | | | GS FSYÉ | FOY | FSE | COMB | | COMB | FSE | | COMB | | COMB | CAB | |
| ÉTAT | | | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | TOTAL |
| Fabaceae | gr. | C | | | 1 | 3 | 1 | 4 | | | | | 11 | 1,5 | 21,5 |
| <i>Festuca</i> sp. | gr. | C | | | | | 1 | | | | | | | | 1 |
| <i>Festuca</i> sp./ <i>Lolium</i> sp. | gr. | C | | | | | | 15 | | | | | | | 15 |
| <i>Galium</i> sp. | gr. | C | | | | 4,5 | | | | 4 | | 6 | | | 14,5 |
| <i>Hieracium</i> sp. | gr. | C | | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| Lamiaceae | gr. | c/i | 2 | | | | 3 | | | | | | | | 5 |
| <i>Medicago</i> sp. | gr. | C | | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| <i>Melilotus</i> sp. | gr. | C | | | | | | 2 | | | | | | | 2 |
| <i>Phleum</i> sp. | gr. | C | | | | | | 42 | | | 84 | 186 | | | 312 |
| <i>Phleum</i> sp./ <i>Poa</i> sp. | ca- ryo | C | | | | | | | | | | 1 | | | 1 |
| <i>Poa</i> sp. | ca- ryo | c/i | 3 | | | | | 5 | | | 1 | 21 | 51 | | 81 |
| Poaceae | ca- ryo | C | | | | 0,5 | 6 | 22 | | | 3,5 | 42 | 194,5 | | 268,5 |
| Polygonaceae | gr. | C | | | 1,5 | | | 2 | | | 1 | 0,5 | 10 | | 15 |
| <i>Primula</i> sp. | gr. | M | | | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| Primulaceae | gr. | C | 1 | | | | 1 | | | | | | 14 | | 16 |
| <i>Ranunculus ophioglossifolius</i> | gr. | C | | | | | | 2 | | | | | | | 2 |
| <i>Ranunculus</i> sp. | gr. | C | 1 | | | | | 14 | | | | | | | 15 |
| <i>Rosa</i> sp. | gr. | C | | | | | | | | | | 1,5 | | | 1,5 |
| <i>Rumex</i> cf. <i>conglomeratus</i> | gr. | C | | | | | 3 | | | | 21 | | | | 24 |
| <i>Rumex</i> conglo- meratus | gr. | C | | | | 31 | 128 | 10 | | | 37 | 138 | 7 | | 351 |
| <i>Rumex</i> sp. | gr. | C | | | 1 | 1 | 33 | 4 | | | 9 | 42 | | | 90 |
| <i>Sisymbrium</i> sp. | sm | I | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Trifolium</i> sp. | gr. | C | 1 | | 2 | | 4 | 11 | | | 75,5 | | 0,5 | | 94 |
| <i>Vicia</i> sp. | gr. | C | | | | 6 | 1,5 | 47,5 | | | 35 | | | | 90 |
| AUTRE TAXA | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indeterminata | gr. | C | 13,5 | | 3 | 18 | 32,5 | 62 | | | 5 | 117 | 31,5 | 2 | 284,5 |
| <i>Sambucus</i> sp. | gr. | C | | | | | | | | | 1 | | | | 1 |
| <i>Sambucus ebu- lus/nigra</i> | pp | I | 1,5 | | | | | | | | | | | | 1,5 |
| Solanaceae | sm | I | 2 | | | | | | | | | | | | 2 |
| bourgeon | | C | 24 | | | 3 | | | | | 2 | | | | 29 |
| <i>Claviceps purpurea</i> | | C | | | | X | | | | | | | | | 0 |
| sporophytes | | | 69 | | | X | | | | | | | | | 69 |
| partie végétative de Dicotylédones | | C | 5 | | | | | | | | 27 | 4 | | | 36 |
| partie végétative de Monocotylédones | | C | | | | | | | | | 42 | | | | 42 |
| paille et/ou gousse de Fabaceae | | C | | | | | 12 | | | | | | | | 12 |
| tgt gousse de Fabaceae (cf. petites Fabaceae sauvages) | | | | | | | 11 | | | | | | | | 11 |

| Datation | VII ^e s. | | VII ^e -VIII ^e s. | | VIII ^e -X ^e s. | | IX ^e -X ^e s. | | | IX ^e -XI ^e s. | | X ^e s. | | |
|--|----------------------------------|------------|--|--------------|--------------------------------------|---------------|------------------------------------|------------|-------------|-------------------------------------|-------------|-------------------|--------------|-------|
| | Code archéologique SPW (VB/FF2/) | 10 | 09 | 09 | 02 | 09 | 08 | 10 | 10 | 09 | 09 | 09 | 10 | |
| Fait | 128 | 14 | 181 | 88 | 84 | 3 | 104 | 105 | 86 | 94 | 72 | 32 | | |
| US | 01/491 | 01/040 | 01/274 | 01/194 | 01/185 | 01/017 | 01/289 | 01/325 | 01/182 | 01/282 | 01/174 | 01/180-196 | | |
| Volume de séd. tamisé (L) | 2,9 | 5 | 34 | 2,6 | 32 | 25 | 0,8 | 1 | 20 | 35 | 30 | 4,9 | 193,2 | |
| type de contexte | GS FSYÉ | FOY | FSE | COMB | | COMB | FSE | | COMB | | COMB | CAB | | |
| ÉTAT | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | NMI | TOTAL |
| Matière organique (type pain-galette-pâtisserie) | C | | | X | | | 1 | | | 2 | | | 3 | |
| Matière organique (type Cerealia-Fabaceae-Poaceae) | C | | X | | X | | | | | | | | | |
| Matière organique indéterminée | C | | | | | X | | | | | | X | | |
| Matière organique (chair de fruit) | C | | | | | | | | | | | | | |
| pupe de diptère | M | 1 | | | | | X | | | | | | 1 | |
| Somme des NMI | 299 | 4 | 33,5 | 949,5 | 1288,5 | 1873,5 | 2 | 1 | 688 | 1590,5 | 1726 | 33,5 | 8489 | |
| densité NMI/L | 103,1 | 0,8 | 1,0 | 365,2 | 40,3 | 74,9 | 2,5 | 1,0 | 34,4 | 45,4 | 57,5 | 6,8 | 43,9 | |
| densité NTR/L | 127,6 | 1,2 | 1,4 | 542,7 | 37,9 | 127 | 3,8 | 1 | 88,3 | 70,1 | 77,8 | 17,1 | | |

Tab. 2. Résultats des analyses carpologiques, dénombrement des restes carpologiques et espèces attestées à Villers-le-Bouillet "Lohincou" (nomenclature utilisée d'après Lambinon *et al.* 2004 et groupements écologiques d'après Ellenberg 1988 et Jauzein 2011) sp., *species*; cf. *confer*; var., *varietas*; État de conservation : C, carbonisé ; I, imbibé ; C/I, carbonisé et/ou imbibé, M, minéralisé ; s., siècle ; séd., sédiment ; L, litre ; US, Unité stratigraphique ; NMI, nombre minimum d'individus ; NTR, nombre total de restes ; Type de contexte : GSFSYÉ, Grande structure fossoyée ; FOY, Foyer sur cabane excavée ; FSE, fosse ; COMB, structure de combustion ; CAB, cabane excavée ; Type de reste : caryo, caryopse ; e-n, entre-noeud ; fgt-r, fragment de rachis ; bse ép., base d'épillet ; bse gl., base de glume ; gr, graine ; cq, coque ; ak, akène ; pp, pépin ; cap, capsule ; sm, semence.

Les restes carpologiques sont peu nombreux (densité de 1 NMI/L). Les céréales sont les plus représentées avec le seigle (*Secale cereale*), l'avoine (*Avena* sp.) et les blés nus (*Triticum aestivum/durum/turgidum*). Des plantes sauvages sont également identifiées ainsi qu'un fragment de coque de noix (*Juglans regia*).

La cabane excavée 32

Cette structure est le seul fond de cabane indubitable que le site a livré (cf. supra). Le prélèvement étudié concerne le comblement antérieur au nivellement par remblai du fait. Il est composé d'un sédiment gris sombre limoneux à charge anthropique quasi nulle, tapissant les "fosses d'ancrage" à la base de la cabane excavée 32.

Les restes carpologiques sont peu nombreux (6,8 NMI/L), composés majoritairement de céréales indéterminables car trop érodées, mais également de seigle et de blés nus (deux caryopses identifiés pour chaque espèce). On dénombre également un reste de légumineuse cultivée et quelques rares plantes sauvages, principalement des légumineuses sauvages comme le trèfle (*Trifolium* sp.) et la vesce hirsute et/ou à quatre graines (*Vicia hirsuta/tetrasperma*). On note la présence d'un fragment de coque de noisette (*Corylus avellana*).

Le foyer 14

Cette petite aire de combustion équipe la base de la structure 15, interprétée comme une éventuelle cabane excavée sans poteaux porteurs. Le foyer est implanté à la base de la structure fossoyée. Il est faiblement rubéfié et sans trace d'aménagement quelconque. Une fine couche cendreuse qui tapissait l'aire de combustion a été

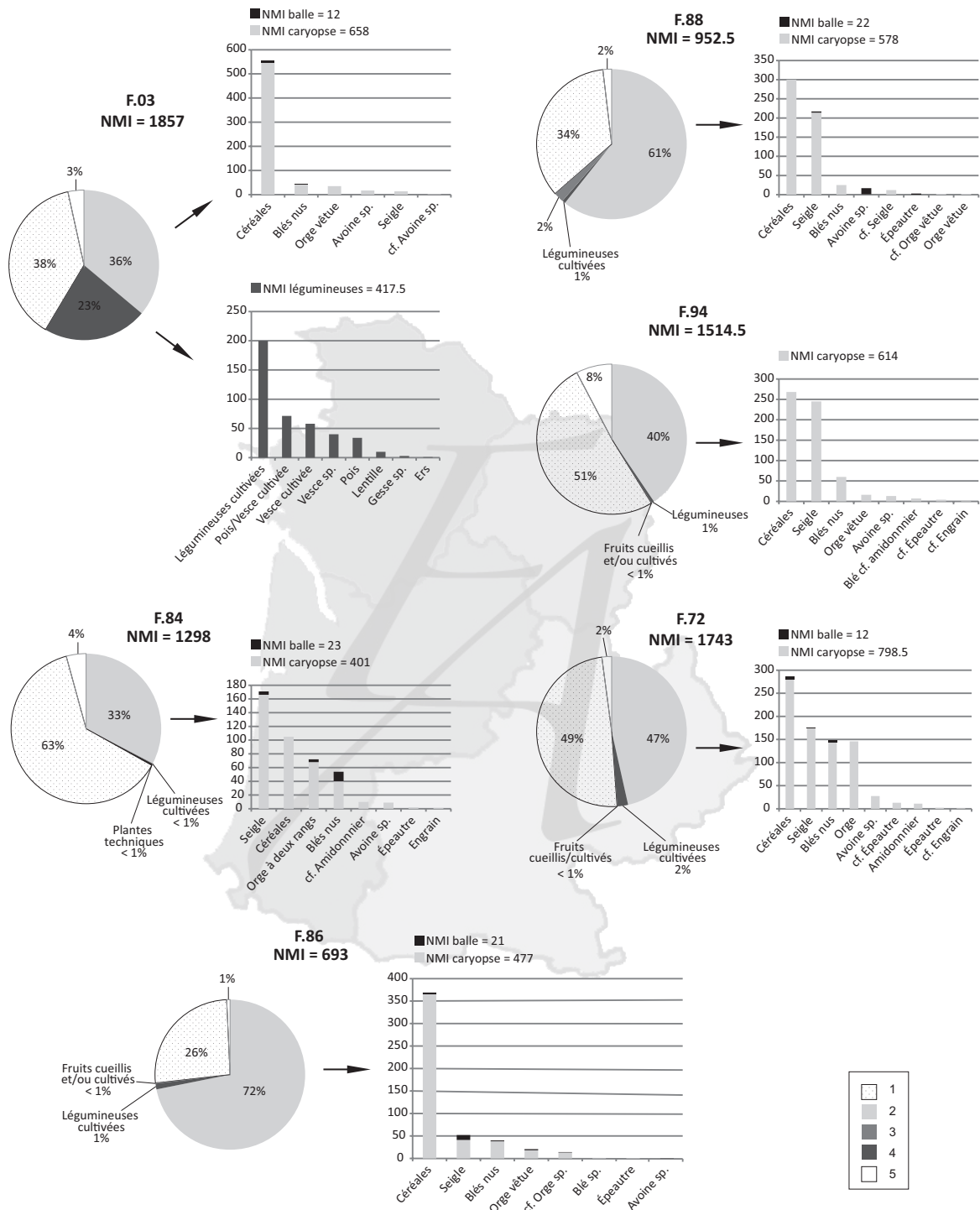


Fig. 4. Résultats carpologiques des aires de combustions en proportions de NMI (camembert) des différentes catégories végétales en présence.

1. Plantes sauvages ; 2. Céréales ; 3. Fruits cueillis ou cultivés ; 4. Légumineuses cultivées ; 5. Autres taxa et en nombre minimum d'individus (NMI) par taxon de céréales et/ou de légumineuses (histogrammes) (infographie F. Giraldo Martin, SPW-SALg).

prélevée. Les restes carpologiques y sont très peu nombreux (0,8 NMI/L). Des restes indéterminables de céréales ont été identifiés ainsi qu'un caryopse de seigle et de blés nus.

L'ensemble de structures 107-128-148

Il s'agit d'une structure fossoyée de forme circulaire et de grande dimension. Le profil du fait 128 montre un sommet en entonnoir de 6 m de diamètre. À partir de 1,70 m de profondeur, les parois deviennent verticales et avoisinent un diamètre d'environ 4 m. La fouille mécanique de la structure s'est arrêtée à 4,30 cm de profondeur sans en livrer la base. Le prélèvement archéobotanique concerne la base du sondage qui livre un sédiment grisâtre homogène et très plastique, vierge de charge anthropique apparente.

Le fossé 107 est en connexion avec la structure 128 et draine une vaste dépression faiblement encaissée (148). Cette dernière est sommairement empierrée sur sa frange nord-orientale et montre des traces intenses de piétinement animal. De ce fait, elle est interprétée comme un éventuel espace de stabulation pour le bétail. Cette hypothèse est renforcée par l'identification d'un très jeune veau dans les restes fauniques prélevés sur le site, ce qui suggère un élevage local³¹.

Soulignons que l'ensemble formé par les structures 107, 128 et 148 semble occuper une place importante dans la structuration du site car il joue visiblement un rôle sur le long terme dans la délimitation du champ funéraire.

Les restes carpologiques identifiés dans la structure 128 sont, comparativement à d'autres contextes du site, relativement abondants, avec une densité de 103,1 NMI/L. Ce corpus est très différent des autres corpus du site de par la proportion importante des restes imbibés (49 %). Ces derniers montrent la présence de fruits, pomme/poire (*Malus* sp./*Pyrus* sp.), mûres de ronce et/ou framboise (*Rubus fruticosus/idaeus*), non identifiés par ailleurs sur le site. Cependant, tout type de conservation confondu, les céréales (14 %) et les plantes sauvages (66 %) dominent de nouveau.

Les restes céréaliers, sous forme de grains et de vannes, sont exclusivement carbonisés. Si l'on ne tient compte que de ce dernier type de conservation, la proportion de plantes sauvages reste élevée (60,5 %). Les espèces associées aux zones rudérales et aux cultures d'été et/ou sarclées sont les plus abondantes.

L'aire de combustion 03 (fig. 4)

Il s'agit d'un petit foyer conservé sous la forme d'une aire rubéfiée subcirculaire, d'environ 0,40/0,30 m de diamètre, joutée d'une fosse d'accès en léger contrebas, d'1 m de diamètre. L'aire de combustion connaît un aménagement probable à l'aide de blocs de grès, conservés en position de remblai, dont une ou deux faces portent de nettes traces de rubéfaction (couronne de protection, infrastructure de support ?). Le contexte prélevé pour l'étude archéobotanique correspond à une fine couche à matrice limoneuse et à charge charbonneuse importante tapissant la surface rubéfiée et concentrée sur l'embouchure de la fosse d'accès du foyer.

Les analyses carpologiques mettent en valeur une densité de 74,9 NMI/L. Les restes sont exclusivement carbonisés. Les proportions de plantes sauvages (38 %) et de céréales (36 %) dominent. Les légumineuses comptent pour près d'un quart des restes identifiés. Parmi les restes de céréales, la majorité n'a pas pu être déterminée à l'espèce. La plupart des restes sont des caryopses, mais quelques restes de balle ont été décomptés. Les quatre céréales suivantes, blés nus, orge vêtue (*Hordeum vulgare*), seigle et avoine, sont identifiées. Parmi les légumineuses, le pois (*Pisum sativum*) et la vesce cultivée (*Vicia sativa*) sont dominants. Bien qu'en faible quantité, la lentille (*Lens culinaris*), la gesse commune (cf. *Lathyrus sativus*) et l'ers (*Vicia ervilia*) sont présentes dans le corpus. Les plantes sauvages sont très abondantes. Trois groupements végétaux sont représentés : la végétation des eaux douces et des zones humides, la végétation herbacée des habitats perturbés et la végétation des prairies anthropo-zoogènes. Une partie d'indéterminés subsiste car certains restes n'ont pas pu être identifiés au rang

31- Goffette 2013.

de l'espèce. La végétation herbacée des lieux perturbés est majoritaire. Les espèces relatives aux cultures, cultures d'été et/ou sarclées et de jardin sont largement dominantes.

L'aire de combustion 72 (fig. 4)

Cette structure est composée d'une chambre de chaleur de forme ovale d'environ 1,10 m de long et 0,60 m de large, à la surface fortement indurée, de teinte verdâtre à grisâtre. La paroi ouest de la chambre de chaleur conserve deux assises d'un parement de blocs de grès liés au limon. Une nappe cendreuse et charbonneuse superficielle (1 à 2 cm d'épaisseur) est présente au niveau de l'embouchure de la chambre de chaleur. Le prélèvement archéobotanique correspond au remblai surmontant la surface de combustion. Il contient des blocs de grès partiellement rubéfiés, pris dans une matrice sédimentaire limoneuse incorporant une charge importante de charbons de bois et quelques fragments de terre brûlée. Ce contexte correspond vraisemblablement au démantèlement de l'aire de combustion après sa dernière utilisation.

Le corpus carpologique est plutôt riche avec une densité de 57,5 NMI/L. Les céréales (47 %) et les plantes sauvages (49 %) sont majoritaires. Les légumineuses occupent une toute petite proportion de 2 % du NMI total. Les céréales en présence sont, par ordre décroissant, le seigle, les blés nus et l'orge ainsi qu'en moindre proportion l'avoine, l'amidonniér (*Triticum dicocum*), l'épeautre (*Triticum spelta*) et peut-être l'engrain (cf. *Triticum monococum*). On note également la présence de restes de vannes de céréales. Parmi les légumineuses, bien qu'en faible quantité, nous remarquons la prédominance de la lentille et de la vesce cultivée. Les plantes sauvages sont très abondantes. Cependant, une grande partie (74 %) n'a pas pu être classée dans un groupement végétal. Les deux groupements végétaux enregistrés sont celui de la végétation herbacée des habitats perturbés (ubiquistes de cultures annuelles) et celui des bois.

Les aires de combustion 84 et 86 (fig. 4)

Ces deux structures font partie d'un espace de travail ayant accueilli successivement au moins trois aires de combustion en fosse. L'une d'entre-elles (87) n'est conservée que sous la forme d'une semelle rubéfiée à la surface de décapage.

Le fait 84 prend la forme d'une aire de combustion rubéfiée, non indurée et ovale (environ 1/0,60 m de dimension) qui occupe la base d'une fosse subcirculaire d'une soixantaine de centimètres de profondeur. Le prélèvement sédimentaire correspond à une fine couche à matrice limoneuse incorporant une forte charge charbonneuse et des particules de terre brûlée et recouvrant la surface rubéfiée du foyer.

L'analyse carpologique du contexte 84 a fourni une densité de 40,3 NMI/L. La catégorie végétale dominante est largement celle des plantes sauvages (63 %). Les céréales sont également bien présentes (33 %), avec la dominance du seigle, mais également la présence de l'orge et des blés nus ainsi que des blés vêtus tels que l'amidonniér et l'engrain. L'orge semble être l'orge à deux rangs. Des caryopses encore en épillets ont été retrouvés. Les légumineuses sont très peu représentées, tout comme les plantes techniques (quatre graines de lin cultivé, *Linum usitatissimum*).

Les plantes sauvages se répartissent en deux groupements principaux : la végétation des habitats perturbés (38 %) et celle des landes et prairies anthropo-zoogènes (11 %). La moitié des taxons du corpus des plantes sauvages n'a pas pu être classée dans des groupements écologiques. Pour le premier groupement, ce sont encore les espèces de cultures sarclées, de jardin et/ou de culture d'été qui dominent. Les espèces liées aux champs de céréales d'hiver sont également très présentes.

La structure 86 est une aire de combustion à canal de chauffe linéaire d'environ 1,10 m de long pour une quarantaine de centimètres de large. Les parois montrent un profil transversal en U assez soigné, conservé sur une profondeur d'une vingtaine de centimètres. La base de l'aire de combustion, tout comme les parois longitudinales, sont entièrement rubéfiées et indurées, tandis qu'aucune des deux extrémités de la chambre de chaleur ne semble obturée. L'embouchure occidentale de la tranchée est moins rubéfiée (simples traces cendreuses au sol) et montre un dispositif d'encadrement formé de deux pierres (une dalle de grès posée sur champ et un bloc calcaire) portant d'évidentes traces de calcination. Le contexte prélevé correspond à une fine couche à matrice limoneuse incorporant

une forte charge de charbon de bois et de particules de terre brûlées. L'observation en plan de cette couche montre qu'elle tapisse l'embouchure orientale du foyer, puis s'étend au-delà, sur le niveau d'abandon du foyer 84.

L'analyse carpologique du fait 86 a donné une densité de 34,5 NMI/L. La catégorie dominante est largement celle des céréales (72 % du NMI total) avec le seigle notamment ainsi que l'orge et les blés nus. Les plantes sauvages sont représentées par deux groupements écologiques ; celui des herbacées des habitats perturbés étant majoritaire (53 % du NMI total des plantes sauvages). Parmi les espèces de ce groupement, la plupart font partie du sous-groupement de la végétation pionnière des zones piétinées et humides.

L'aire de combustion 88 (fig. 4)

Il s'agit d'un foyer en fosse de forme subquadrangulaire, de dimension d'environ 0,50/0,70 m et conservé sur une quinzaine de centimètres de profondeur. Le contexte prélevé correspond à une fine couche tapissant entièrement la surface rubéfiée, constituée presque exclusivement de fragments de charbon de bois. Concernant les carporestes, le corpus s'est avéré très riche, avec une densité de 365,2 NMI/L. Les céréales (61 % du NMI total) sont largement majoritaires dans cet échantillon. Le seigle domine les autres céréales, bien que les blés nus et l'avoine soient aussi identifiés. Notons la présence, même en très petite quantité, de restes de fruitiers (noisette et sureau noir ou à grappes, *Sambucus nigra/racemosa*). Les herbacées sauvages sont directement liées à la culture du seigle et des céréales d'hiver en général.

L'aire de combustion 94 (fig. 4)

Ce petit foyer, fortement perturbé par l'activité biologique, est conservé sous la forme d'une aire de combustion subcirculaire d'une vingtaine de centimètres de diamètre, joutée, en léger contrebas, par une fosse de travail oblongue d'environ 1,20/2 m de dimension. On note un léger désaxement de la fosse cendrier par rapport à l'embouchure de l'aire de combustion. Le contexte prélevé est un rejet à matrice limoneuse, incorporant une charge charbonneuse et de terre brûlée importante. Il est concentré à l'embouchure de l'aire de combustion et correspond vraisemblablement au démantèlement de l'aire de combustion après sa dernière utilisation.

La densité des restes carpologiques s'élève à 45,4 NMI/L. Les catégories dominantes sont ici encore les céréales (40 % du NMI total) et les plantes sauvages (51 % du NMI). Les céréales sont représentées sous forme de caryopses indéterminables, mais également sous forme de seigle, la céréale dominante. Notons la présence moindre de blés nus, d'avoine et d'un peu d'orge ainsi que de probables caryopses de blé amidonnier, d'épeautre et d'engrain. Parmi les plantes sauvages, un seul groupement est enregistré, celui des espèces liées aux habitats perturbés. Dans ce groupement, ce sont notamment les espèces affines des cultures sarclées, de jardin et/ou d'été qui sont les plus abondantes.

Interprétation des résultats carpologiques

Le corpus carpologique de Villers-le-Bouillet "Lohincou" se caractérise par une grande diversité de céréales, avec la présence de l'avoine, de l'épeautre, de l'orge vêtue, de l'amidonner, de l'engrain, du seigle et des blés nus (froment, blé dur ou blé barbu). Pour la plupart, les grains (caryopses) ainsi que les enveloppes des grains et les fragments d'épillets (les vannes) ont été identifiés. Les céréales indéterminables sont abondantes ; la carbonisation est trop forte pour permettre leur identification au genre ou à l'espèce.

Sur l'ensemble du site, le seigle domine largement. Viennent ensuite les blés nus et l'orge vêtue. Cette dernière est vraisemblablement l'espèce à deux rangs. En effet, dans le fait 84, les grains d'orge identifiés ont été retrouvés encore en connexion, sous forme d'épillet. Ils peuvent alors être identifiés comme de l'orge à deux rangs ou paumelle³², au moins pour cette structure.

32- Jacomet 2006.

Le tableau 3 regroupe, à partir des travaux de P. Jauzein³³, les plantes sauvages ayant été identifiées à l'espèce afin de préciser leur groupe biologique et leur valence écologique (indice hydrique, pH et texture du sol). Les espèces sont majoritairement annuelles (thérophyte). Elles présentent deux saisons de germination (hiver et printemps). Les indices écologiques soulignent la présence de plantes se développant préférentiellement sur des sols à pH acide, neutre ou alcalin et de textures argileuse, argilo-limoneuse, argilo-sableuse et même sablonneuse. Le cortège des plantes sauvages identifiées à Villers-le-Bouillet "Lohincou" est dominé par les adventices de champs de céréales cultivées en hiver, au printemps ou encore de culture sarclées ou de jardin. Cependant, la présence d'espèces de prairies anthropo-zoogènes, de zones piétinées, de milieux humides et/ou aquatiques est à souligner. Non seulement ces informations paléoécologiques sont compatibles avec les conditions pédologiques de la région de l'implantation du site, soulignant ainsi que les plantes présentes dans les contextes sont vraisemblablement issues de la culture des terroirs environnants, mais elles montrent également la diversité des zones exploitées et cultivées.

On note la diversité des légumineuses avec la vesce cultivée, la lentille, le pois et la féverole (*Vicia faba* var. *minor*).

Le lin cultivé est présent dans les structures 84 et 128, cette espèce étant connue comme cultivée et exploitée déjà bien avant la période romaine en Belgique³⁴, sa culture locale est possible.

Bien que le plus souvent peu représentés au sein des contextes étudiés, ou seulement sous forme de coques de noix et de noisettes, les restes de fruitiers sont présents dans cinq structures. L'une d'entre elles (128) contenait des restes de fruits charnus tels que des pommes et/ou poires, du sureau noir, des mûres de ronce et/ou des framboises, ainsi que de la fraise des bois (*Fragaria vesca*).

Tous les types de structures n'ont pas fourni un nombre conséquent de restes permettant une interprétation des assemblages et des contextes. C'est le cas des fosses 104 et 105 ainsi que du foyer 14. La cabane excavée 32 est également trop pauvre en restes pour nous donner des informations sur les activités menées dans ce bâtiment. Ces assemblages résultent vraisemblablement d'apports détritiques secondaires.

Quant à la structure fossoyée 128, son assemblage carpologique est très spécifique de part sa composition taxonomique et la préservation des restes sous forme majoritairement imbibée. L'interprétation de l'utilisation de la structure comme latrine a été exclue car bien que présents, les fruits et les plantes techniques sont loin d'être majoritaires dans le corpus et la quantité des restes n'est pas assez élevée³⁵. En revanche l'abondance des plantes sauvages, leur appartenance majoritaire à la végétation herbacée associée aux cultures, aux habitats perturbés et aux milieux riches en nitrates, la présence de nombreux spores de champignons coprophages (cf. étude palynologique en cours) ainsi que la connexion de cette structure à un espace éventuel de stabulation appuie l'hypothèse d'une utilisation comme fosse à fumier. Des études plus poussées nous permettront de confirmer ou non cette hypothèse.

Des structures de combustion vouées au traitement des récoltes ?

Sur l'ensemble des six structures de combustion étudiées, cinq sont assez riches avec des densités oscillant entre 540 et 70 restes (NTR) par litre contre moins de 50 NTR/L enregistrés habituellement³⁶.

Les assemblages carpologiques associés à ces contextes montrent une densité de caryopses de céréales particulièrement élevée, toujours associée à leurs adventices et à quelques restes de vannes. Les grains qui ont pu être identifiés à l'espèce sont des grains murs et bien développés. De par leur composition, ces assemblages semblent de toute évidence des résidus de traitement de récoltes. De plus, le fait qu'ils soient entièrement carbonisés et associés à des structures de combustion pose la question de leur lien éventuel avec un traitement thermique des récoltes.

33- Jauzein 2011.

34- Lindemans 1952, 214.

35- Preiss 2011.

36- Ruas 2009, 26.

Dans ce cadre, les activités agricoles reflétées par ces assemblages peuvent être approchées à l'aide de la littérature ethnoarchéologique au sujet des chaînes opératoires du nettoyage des récoltes³⁷. En effet, lors du traitement des récoltes, une série d'opérations est pratiquée afin de séparer les grains de leurs vannes et autres déchets (vannages, criblages et tris manuels). L'utilisation du feu peut parfois intervenir, afin de faciliter le décortilage des enveloppes pour les céréales vêtues, pour sécher les grains humides avant stockage ou encore pour durcir le grain avant sa mouture.

Nous avons appliqué les indices de composition proposés par les travaux de recherche de M. Van der Veen³⁸ pour l'interprétation des assemblages issus du nettoyage des récoltes afin de tenter de mieux comprendre la nature des dépôts carpologiques retrouvés dans les structures de combustion. Ces indices consistent à calculer les rapports entre les quantités de grains, de balle et les graines de plantes sauvages d'après leur taille. Dans les tableaux 4, 5 et 6 sont consignés les résultats des calculs de ces indices et les conclusions que l'on peut en tirer selon le mode de lecture de M. Van der Veen.

Le calcul de ces indices souligne la présence d'assemblages composés de grains de céréales peu à très peu pourvus en restes de balle et pourvus en graines de plantes sauvages majoritairement de petites tailles. Ces résultats suggèrent que les dépôts sont composés de grains de céréales criblés grossièrement ou dont le tri a été effectué à la main. En effet, ces tris ont pour résultat d'éliminer principalement les graines de plus grande taille, plus visibles. Les proportions des rachis ou des enveloppes des grains sont très faibles et soulignent que les récoltes ont été en partie nettoyées.

Certains assemblages montrent des caractéristiques différentes qu'il paraît intéressant de souligner.

Les structures 03, 72, 84 et 94

Ces quatre contextes ont un corpus au profil très similaire. Ceux-ci sont en effet tous composés de caryopses de céréales nettoyées de leur balle et mélangées avec une grande quantité de graines sauvages de petite taille. Ces lots sont assimilables à des sous-produits de criblage ou à des grains mal triés et dont la manipulation s'est effectuée à la main.

Notons que la structure 03 présente quelques différences, avec une proportion de légumineuses relativement proche de celle des céréales (respectivement 23 % et 36 %) et que la céréale dominante ici n'est plus le seigle comme dans les autres structures mais les blés nus.

La structure 86

Le corpus de cette structure représente un assemblage de grains de céréales déjà dépiquées associés à des graines d'espèces sauvages de petite taille dans une proportion plus réduite que dans le cas exposé précédemment et qui résulterait du sous-produit du criblage des céréales. Dans ce contexte, le seigle et les blés nus sont dominants dans des proportions très proches. Il s'agit de lots de céréales mieux nettoyés.

La structure 88

Le corpus de cette structure représente, comme précédemment, un assemblage de grains de céréales dépiquées associé à des graines d'espèces sauvages. Cependant, la proportion des graines sauvages de grande taille est plus élevée que dans les autres contextes. Nous avons donc affaire au produit direct de criblage. Bien que l'avoine, l'orge et les blés nus soient présents, le seigle domine très largement le corpus. De plus, comparativement aux autres structures, celle-ci a livré une plus grande densité de restes (542,7 NTR/L). Le niveau de nettoyage de l'assemblage de ce contexte paraît plus avancé que les autres. Il pourrait, de plus, s'agir d'un dépôt plus rapide.

37- Hillman 1984 ; Jones 1996.

38- Van der Veen 2007.

DISCUSSION

Le calcul des indices de M. Van der Veen ainsi que la composition hétéroclite des corpus enregistrés montrent des assemblages carpologiques constitués par l'accumulation composite de produits et/ou de sous-produits du nettoyage, plus ou moins avancé, des céréales, issus du criblage ou du tri à la main. De plus, au regard des indices paléocologiques, ces assemblages paraissent clairement hétérogènes du point de vue de l'emblavement des champs (saisonnalité et pratique culturale). Ces restes carpologiques correspondent, à l'exception de la structure 88, à des dépôts lents et répétés, dits "d'accumulation". Il est important de souligner que le mode de dépôt des couches sédimentaires observées sur terrain paraît, lui, rapide, voire ponctuel : il s'agit de fins dépôts sédimentaires dans des foyers en fosse comblés rapidement.

L'hétérogénéité des assemblages céréaliers (seigle, blés nus, avoine, orge vêtue, voire épeautre, amidonnier et engrain), leur association récurrente avec des légumineuses, ainsi qu'avec des espèces sauvages se développant en hiver et au printemps, laissent donc envisager le mélange de produits/sous-produits de différentes moissons dont la mise en culture n'est pas concomitante. De ce fait, et mis à part le foyer 88, l'hypothèse de remblais secondaires issus de zones de traitement des récoltes successives et répétées, déposés rapidement et associés indirectement au comblement des foyers doit rester ouverte.

En revanche, l'assemblage retrouvé dans le foyer 88 semble être un dépôt primaire en raison de sa situation (prélèvement du sédiment tapissant directement la surface rubéfiée) et de sa composition (presqu'exclusivement charbons de bois et graines). D'après les indices de M. Van der Veen, cet assemblage est composé de produits directs de criblage. Il semble s'agir ici d'une "concentration/paléobiocénose" composée majoritairement de seigle et d'adventices d'hiver et d'ubiquistes des cultures. Toutefois, la présence en faible quantité d'avoine, d'orge et de blés nus ainsi que quelques adventices de cultures de printemps et d'été pourrait évoquer l'écho d'une pratique de rotation culturale avec des repousses résiduelles de la culture précédente.

En toute prudence et faute d'éléments de comparaison, il n'est pas possible, à l'exception de l'aire de combustion F88, d'assimiler sans ambiguïté les restes carpologiques analysés aux résidus directs du fonctionnement des aires de combustion en question. Quoi qu'il en soit, au regard de l'analyse carpologique, l'hypothèse d'une pratique d'assainissement par le feu des récoltes (dans le but le plus probable d'assainir les produits céréaliers avant leur stockage ou leur consommation) peut globalement être avancée pour le site de Villers-le-Bouillet.

En Wallonie, malgré le développement d'une archéologie préventive depuis le milieu des années quatre-vingt-dix, l'approche des pratiques agricoles du haut Moyen Âge par le biais de l'archéobotanique demeure extrêmement lacunaire. Pour ces périodes, on ne dénombre que sept sites ayant fait l'objet d'analyses, dont deux seuls sont étudiés de façon quelque peu approfondie, à savoir Villers-le-Bouillet et Quaregnon³⁹.

De manière générale, l'archéologie peine également à identifier les infrastructures de traitement des récoltes avant leur stockage, comme par exemple les aires de foulage et de vannage. Soulignons à ce titre les alignements sommaires de poteaux sur le site "Le Bois de Paris" à Chessy (Île-de-France), interprétés comme d'éventuels gerbiers, destinés au séchage et à la conservation temporaire des épis de céréales sur tige⁴⁰.

Des aires de combustion vouées au traitement thermique des récoltes sont sporadiquement mentionnées dans la littérature⁴¹, mais leurs caractéristiques fonctionnelles sont toujours en voie de reconnaissance. Les aires de combustions de Villers-le-Bouillet alimentent donc un champ d'étude en développement, qui nécessite une phase d'acquisition de données avant toute tentative de synthèse satisfaisante.

Ces gestes agricoles ne prendront sens qu'en les envisageant dans le cadre d'un terroir, et comme partie intégrante de chaînes opératoires se manifestant dans un contexte socio-économique donné. De ce point de vue, le site de "Lohincou" vient potentiellement éclairer un domaine auquel l'histoire seule apporte peu de réponses à l'heure actuelle⁴². Il est toutefois important, dans cette perspective, de veiller à aborder ce site en dehors du

39- Derreumaux 2010 ; Preiss 2013 ; Preiss & Court-Picon 2014.

40- Bonin 2000, 22.

41- Peytremann 2006, 69-71 ; Carré *et al.* 2007 ; Ruas 2009 ; Gentili 2011, 23-26.

42- Devroey 2014, 64.

seul cadre interprétatif “domanial” ou “seigneurial”. Celui-ci impose en effet à l’interprétation archéologique les catégories issues des documents écrits dont nous avons vu précédemment les limites. Une approche plus large est préférable, qui analyse par exemple l’habitat rural à partir des catégories de la sociologie et de l’économie paysanne⁴³. De ce point de vue, l’habitat rural apparaît comme un ensemble de groupes domestiques dont l’organisation peut être plus ou moins individuelle ou collective. De même, l’influence de facteurs exogènes (domination sociale, marché) varie. D’un point de vue théorique, elle peut être nulle (groupe d’habitants autonome sur le plan institutionnel et autarcique sur le plan économique) ou forte (habitat regroupant des esclaves dépendant d’un *latifundium* à vocation commerciale). Entre ces idéaux-types, une large gamme de situations intermédiaires est possible. Dans cette perspective, il est difficile de déterminer si la collectivité active sur le site de “Lohincou” dépasse le groupement familial et dans quelle mesure elle est intégrée à un réseau de relations extra locales.

Si l’on confronte nos données à certains marqueurs archéologiques de différenciation sociale, il semble bien que nous soyons en présence d’une population de statut non privilégié : les activités semblent essentiellement centrées sur des pratiques agropastorales ; l’accès à la consommation ostentatoire de produits spécialisés ou importés est quasi nul ; l’habitat est de taille modeste, ne met pas en œuvre des techniques de construction élaborées et ne semble pas être dominé par une organisation spatiale hiérarchisée (cour domaniale, etc.). Le site n’apparaît pas non plus jouer un rôle primordial dans le contrôle de denrées stockées ou d’équipements communautaires, ni centraliser des activités de marché. Enfin, ni les vivants, ni les morts ne sont associés de manière privilégiée à un lieu de culte.

Concernant la céréaliculture, les analyses archéobotaniques indiquent que la population de “Lohincou” a pu traiter par le feu le produit de récoltes de ressources propres et environnantes. De manière générale, les assemblages céréaliers soulignent une grande diversification des espèces exploitées avec la coexistence de céréales d’hiver et de printemps, tout autant que de céréales à grains nus (blés nus, seigle) et à grains vêtus (orge, avoine et très sporadiquement amidonnier, épeautre et engrain). Bien que les blés nus soient présents dans quasiment tous les contextes documentés, on remarque une nette prédominance du seigle. Ce constat est apparemment discordant avec les sources historiques qui suggèrent, à partir des XII^e et XIII^e s., que l’épeautre est la céréale dominante en Hesbaye⁴⁴. Mais peut-on transposer au haut Moyen Âge ce que les documents écrits révèlent seulement à partir du XIII^e s. ? Et qu’en est-il des pratiques agropastorales qui ne sont pas rapportées par les documents écrits parce qu’elles échappent aux circuits des redevances seigneuriales ? La culture de l’épeautre pourrait avoir été privilégiée sur les réserves domaniales⁴⁵, tandis que les gestes documentés à Villers-le-Bouillet relèveraient plutôt d’une agriculture paysanne plus diversifiée, où le seigle, qui peut croître sur des sols plus pauvres, est préférentiellement consommé dans le cadre d’une exploitation familiale ?

Le site de Villers-le-Bouillet “Lohincou” apporte des données inédites sur les pratiques agricoles mises en œuvre en Hesbaye durant le haut Moyen Âge. Dans ce domaine de recherche, il s’avèrera nécessaire de multiplier l’acquisition de données et de développer un type d’approche interdisciplinaire car l’histoire agraire dépasse largement les questions d’alimentation et d’environnement et participe à l’histoire socio-économique, politique, voire culturelle au sens large.

43- Mendras 1976 ; Wickham 2005, 535-550.

44- Billen 1989 ; Wilkin 2008, 539-551.

45- Devroey 1989, 106.

| Nom latin | Hauteur cm | Type bio | indice hyd | pH sol | Texture sol |
|-------------------------------------|------------------|--------------|------------|----------------|--------------------------------|
| <i>Agrostemma githago</i> | 30-100 | Thi | xéro' | alcalin | argilo-limoneux |
| <i>Anthemis cotula</i> | 15-45 | Thi | xéro' | alcalin | argilo-limoneux/argilo-sableux |
| <i>Bromus arvensis</i> | 30-100 | Thi | xéro' | alcalin | argilo-limoneux |
| <i>Bromus secalinus</i> | 40-100 | Thi | xéro' | alcalin | argilo-sableux |
| <i>Crepis biennis</i> | 30-120 | Tbi | | alcalin | argileux |
| cf. <i>Cladium mariscus</i> | (70-)100-200 | | | | |
| cf. <i>Cicuta virosa</i> | 50-125 | | | neutre/acide | |
| <i>Chenopodium album</i> | 15-150 | T | | tous | argilo-limoneux/argilo-sableux |
| <i>Conium maculatum</i> | 50-200 | Tbi | hygro' | tous | argilo-limoneux |
| <i>Fallopia convolvulus</i> | 10-100 | T | | tous | argilo-limoneux/argilo-sableux |
| <i>Galeopsis ladanum/segetum</i> | 5-50 / 10-50 | T/ | xéro' | neutre/ acide | argilo-limoneux |
| <i>Galium aparine</i> | 15-100 | Thi | | tous | argilo-limoneux/argilo-sableux |
| <i>Lapsana communis</i> | 20-100 -(200) | Thi | | tous | argilo-limoneux/argilo-sableux |
| <i>Orlaya grandiflora</i> | 10-40 | T | xéro | neutre/alcalin | argilo-limoneux |
| <i>Papaver argemone</i> | 15-30 | Thi | xéro' | tous | argilo-limoneux |
| <i>Persicaria lapathifolia</i> | 20-120 | T | hygro' | tous | |
| <i>Persicaria hydropiper</i> | 20-70 | T | hygro | neutre /acide | argilo-limoneux/argilo-sableux |
| <i>Phleum arenarium</i> | 3-20 (-30) | Thi | xéro | tous | sablonneux |
| <i>Phleum pratense</i> | 20-100 (-130) | H | hygro' | tous | argilo-limoneux/argilo-sableux |
| cf. <i>Phleum pratense</i> | 20-100(-130) | H | hygro' | neutre | limono-sableux |
| <i>Plantago arenaria</i> | 15-10 (-65) | T | xéro | tous | sablonneux |
| <i>Plantago arenaria/lanceolata</i> | 15-10 (-60)/5-50 | T(H)T | xéro | tous | argilo-limoneux/argilo-sableux |
| cf. <i>Plantago media</i> | 15-45 | H | | alcalin | |
| <i>Poa annua</i> | 5-25 (-30) | Thi | | tous | argilo-limoneux/argilo-sableux |
| <i>Polygonum aviculare</i> | 5-80 | T | | neutre | argilo-sableux |
| <i>Persicaria maculosa</i> | 20-100 | T | hygro' | alcalin | argileux |
| cf. <i>Persicaria maculosa</i> | 20-100 | T | hygro' | tous | tous |
| cf. <i>Persicaria mitis</i> | 15-60 | T | hygro | neutre /acide | tous |
| <i>Ranunculus ophioglossifolius</i> | 10-25 (-40) | T | hygro' | | |
| <i>Ranunculus sardous</i> | 15-40 | T | hygro' | neutre / acide | limons battants |
| <i>Rumex cf. acetosa</i> | 30-90 | HT | hygro' | neutre /acide | argilo-sablonneux |
| <i>Rumex acetosella</i> | 20-50 /10-50 | Gdr/Hdr(Thi) | xéro | acide | sablonneux |
| <i>Rumex cf. acetosella</i> | 10-50 | Gdr/Hdr(Thi) | xéro | acide | sablonneux |
| <i>Rumex conglomeratus</i> | 30-90 | H(Thi) | hygro' | tous | tous |
| <i>Rumex crispus</i> | 30-100 (-150) | H(Thi) | hygro' | neutre | argilo-sableux |
| cf. <i>Rumex crispus</i> | 30-100 (-150) | H(Thi) | hygro' | tous | tous |
| <i>Rumex sanguineus</i> | 50-120 | H(Thi) | hygro' | alcalin | argileux |
| cf. <i>Salvia nemorosa</i> | 30-60 | H | | | |
| <i>Scleranthus annuus</i> | 2-20 | Thi | xéro' | acide | sablonneux |
| <i>Solanum nigrum</i> | 15-50 | Tes(C) | | tous | tous |
| <i>Sonchus asper</i> | 20-60 -(100) | Tbi | xéro' | alcalin | argileux |

| | | | | | |
|----------------------------------|---------------|----------|--------|----------------|-------------------|
| cf. <i>Sonchus asper</i> | 20-60 -(100) | Tbi | xéro' | tous | tous |
| <i>Spergula arvensis</i> | 10-40 | Thi | xéro | acide | sablonneux |
| cf. <i>Spergula arvensis</i> | 10-60 | Thi | xéro | acide | sablonneux |
| <i>Stellaria media</i> | 5-40/30-80 | Thi/H | | tous | tous |
| cf. <i>Reseda luteola</i> | 50-150 (-250) | Hbi | xéro' | neutre/alcalin | plutôt sablonneux |
| <i>Thlaspi arvense</i> | 10-60 | Thi | | alcalin | limono-argileux |
| cf. <i>Thlaspi arvense</i> | 10-60 | Thi | | alcalin | limono-argileux |
| <i>Urtica dioica</i> | 40-150 (-250) | Hsh(Grh) | hygro' | tous | tous |
| <i>Verbena officinalis</i> | 25-75 | H(T) | hygro' | alcalin | argilo-sableux |
| <i>Vicia hirsuta/tetrasperma</i> | 20-70/15-70 | Thi | xéro' | neutre/acide | argilo-sableux |

Tab. 3. Caractéristiques écologiques des espèces sauvages identifiées dans les assemblages carpologiques de Villers-le-Bouillet "Lohincou" (les espèces sont classées par ordre alphabétique de genre et d'espèce) (cm, centimètre ; Type bio, type biologique, forme de vie : T, thérophyte ; H, hémicryptophyte ; C, chaméphyte ; hi, hivernal(e) ; es, estival(e) ; bi, bisannuel(le) ; dr, drageons ; rh, rhizomes ; sh, stolons hypogés ; Indices hydriques : xéro, xérophile ; xéro', plutôt xérophile ; hygro, hygrophile ; hygro', plutôt hygrophile) (indices d'après Jauzein 2011)

| Structures de combustion | F03 | | F72 | | F84 | | F86 | | F88 | | F94 | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| | nr | % | nr | % | nr | % | nr | % | nr | % | nr | % |
| avoine | 19 | 1.1 | 27 | 1.6 | 9 | 0.7 | 1 | 0.1 | 17 | 1.8 | 13 | 0.9 |
| céréales | 546 | 30.5 | 279 | 16.4 | 105 | 8.4 | 365 | 53.1 | 300 | 32.1 | 268 | 19.2 |
| orge | 35 | 2.0 | 146 | 8.6 | 68 | 5.5 | 13 | 1.9 | 4 | 0.4 | 16 | 1.1 |
| blé nu | 44 | 2.5 | 144 | 8.4 | 40 | 3.2 | 38 | 5.5 | 25 | 2.7 | 60 | 4.3 |
| seigle | 14 | 0.8 | 174 | 10.2 | 166 | 13.4 | 41 | 6.0 | 214 | 22.9 | 245 | 17.5 |
| lin | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 4 | 0.3 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| paille | 40 | 2.2 | 0 | 0.0 | 7 | 0.6 | 4 | 0.6 | 0 | 0.0 | 42 | 3.0 |
| noeud de rachis | 40 | 2.2 | 1 | 0.1 | 18 | 1.4 | 12 | 1.7 | 3 | 0.3 | 0 | 0.0 |
| base de glume/lemne | 2 | 0.1 | 11 | 0.6 | 5 | 0.4 | 10 | 1.5 | 19 | 2.0 | 0 | 0.0 |
| légumineuses | 417 | 23.3 | 40 | 2.3 | 2 | 0.2 | 8 | 1.2 | 6 | 0.6 | 8 | 0.6 |
| gousses de légumineuses | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 22 | 1.8 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| petites plantes sauvages | 610 | 34.0 | 688 | 40.3 | 698 | 56.2 | 173 | 25.1 | 213 | 22.8 | 675 | 48.3 |
| grandes plantes sauvages | 95 | 5.3 | 167 | 9.8 | 115 | 9.3 | 8 | 1.2 | 116 | 12.4 | 99 | 7.1 |
| nombre de restes entiers culture | 1087 | 60.7 | 851 | 49.9 | 430 | 34.6 | 507 | 73.7 | 605 | 64.8 | 624 | 44.6 |
| total nombre de restes entier de plantes sauvages | 705 | 39.3 | 855 | 50.1 | 813 | 65.4 | 181 | 26.3 | 329 | 35.2 | 774 | 55.4 |
| total de restes entiers | 1792 | | 1706 | | 1243 | | 688 | | 934 | | 1398 | |

Tab. 4. Proportions des espèces sauvages et de cultures dans les structures de combustion de Villers-le-Bouillet "Lohincou" (les petites graines de plantes sauvages : taille \leq 1,5 mm ; les grosses graines de plantes sauvages : taille $>$ 1,5 mm) (nr, nombre de restes entiers).

| Structures de combustion | F03 | F72 | F84 | F86 | F88 | F94 |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| paille/grains | 0.06 | 0 | 0.02 | 0.01 | 0 | 0.07 |
| nb noeud de rachis céréales/nb grains | 0.06 | 0 | 0.05 | 0.02 | 0 | 0 |
| base de glume-lemne/grains | 0.003 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0 |
| graines sauvages/grains céréales | 1.07 | 1.11 | 2.5 | 0.4 | 0.6 | 1.3 |
| nb petites graines sauvages/nb grosses graines sauvages | 6.42 | 4.11 | 6 | 21 | 1.8 | 6.8 |
| nb reste de culture/L | 43.5 | 28.4 | 13.4 | 25.3 | 232.7 | 17.8 |

Tab. 5. Indices de composition des dépôts de l'ensemble des structures de combustion de Villers-le-Bouillet "Lohincou", d'après Van der Veen 2007 et Carré *et al.* 2007 modifiés (les plantes sauvages sont toutes comptées comme adventices des cultures) (nb, nombre ; L, litre).

| STRUCTURES DE COMBUSTION | F03 | F72 | F84 | F86 | F88 | F94 |
|---|--|--|--|-----------------------------------|-----------------------------------|--|
| paille/grains | produit grain | produit grain | produit grain | produit grain | produit grain | produit grain |
| avoine | 1.1 % pg | 1.6 % pg | 0.7 % pg | 0.1 % pg | 1.8 % pg | 0.9 % pg |
| blés nus | 2.5 % pg | 8.4 % pg | 3.2 % pg | 5.5 % pg | 2.7 % pg | 4.3 % pg |
| orge | 2 % pg | 8.6 % pg | 0.3 % pg | 1.9 % pg | 0.4 % pg | 1.1 % pg |
| seigle | 0.8 % pg | 10.2 % pg | 13.4 % pg | 6 % pg | 22.9 % pg | 17.5 % pg |
| céréales indéterminables | 30.5 % pg | 16.4 % pg | 8.4 % pg | 53.1 % pg | 32.1 % pg | 19.2 % pg |
| nb noeuds de rachis céréales/nb grains | produit grain | produit grain | produit grain | produit grain | produit grain | produit grain |
| base de glume-lemne/grains | produit grain | produit grain | produit grain | produit grain | produit grain | produit grain |
| graines sauvages/grains céréales | 39.3 % de sauvages : sous-produits ou grains mal triés | 50.1 % de sauvages : sous-produits ou grains mal triés | 65.4 % de sauvages : sous-produits ou grains mal triés | 26.3 % de sauvage : produit grain | 35.2 % de sauvage : produit grain | 55.4 % de sauvages : sous-produits ou grains mal triés |
| nb petites graines sauvages/nb grosses graines sauvages | grains de céréales issus de tri manuel | grains de céréales issus de tri manuel | grains de céréales issus de tri manuel | sous-produit de criblage | produit de criblage | grains de céréales issus de tri manuel |
| nb reste de culture/L | dépôt lent/répété | dépôt lent/répété | dépôt lent/répété | dépôt lent/répété | dépôt plus rapide | dépôt lent/répété |

Tab. 6. Caractère et nature des dépôts de l'ensemble des structures de combustion de Villers-le-Bouillet "Lohincou", d'après Van der Veen 2007 et Carré *et al.* 2007 modifiés (les plantes sauvages sont toutes comptées comme adventices des cultures). Les pourcentages affichés indiquent la proportion, dans l'assemblage, de restes de l'espèce ou de la catégorie de plantes (cf. tableau 4) (nb, nombre ; L, litre ; pg, produit grain).

Bibliographie

- Beijerinck, W. (1947) : *Zadenatlas der Nederlandsche Flora, ten behoeve van de botanie, paleontologie, bodemcultuur en warenkennis, omvattende naast de inheemsche flora onze belangrijkste cultuugewassen en verschillende adventiefsoorten*, Mededeeling n°30 van het Biologisch Station te Wijster, Veeman en zonen, Wageningen.
- Billen, C. (1989) : "L'épeautre en Wallonie du bas Moyen Âge jusqu'à l'époque contemporaine. Une mise au point", in : Devroey & Van Mol, éd. 1989, 177-190.
- Bonin, T. (2000) : "Le site de Chessy et l'occupation du sol en Île-de-France (VI^e-X^e siècles)", *Archéologie Médiévale*, 29, 1-68.
- Brulet, R., dir. (2008) : *Les Romains en Wallonie*, Bruxelles.
- Bruley-Chabot, G. (2007) : "L'évolution des fours à pain entre le IV^e et le XI^e siècle", in : Verslype, éd. 2007, 157-166.
- Cappers, R. T. J., R. M. Bekker et J. E. A. Jans (2006) : *Digitale Zadenatlas van Nederland*. Barkhuis Publishing, Groningen.
- Cappers, R. T. J., R. Neef et R. M. Bekker (2009) : *Digital Atlas of Economic Plants*. Barkhuis Publishing, Eelde-Groningen.
- Carré, F., M.-P. Ruas et J.-H. Yvinec (2007) : "Le site rural de Portejoie (Tournedos/Val-de-Reuil, Eure, France) : des espaces particuliers au sein de l'habitat du haut Moyen Âge ?", *L'Europe en mouvement*. Adresse URL : <http://medieval-europe-paris-2007.univ-paris1.fr/Fr.htm>.
- Close, F., éd. (à paraître) : *Les carolingiens dans le bassin mosan, Actes du colloque de Herstal, 25 février 2014, Les Dossiers de l'IPW*, Namur.
- Coutiez, Y. et D. Van Overstraeten, éd. (1998) : *La paroisse en questions. Des origines à la fin de l'ancien régime, Actes du colloque de Saint-Ghislain, 25 novembre 1995, Ath-Mons-Saint-Ghislain*, Cercle royal d'histoire et d'archéologie d'Ath et de la région-Musées athois-Cercle archéologique de Mons-Cercle d'histoire et d'archéologie de Saint-Ghislain et de la région.
- Derreumaux, M. (2010) : *Étude carpologique du site médiéval de Quaregnon "Grand'Place"*, rapport SPW.
- Destexhe, G. (2010) : "Évolution du peuplement en Hesbaye centrale de La Tène finale au haut Moyen Âge", *Archéologie hesbignonne*, 20, 23-70.
- Devroey J.-P. (1989) : "Entre Loire et Rhin : Les fluctuations du terroir de l'épeautre au Moyen Âge", in : Devroey & Van Mol, éd. 1989, 89-106.
- (2006) : *Puissants et misérables. Système social et monde paysan dans l'Europe des Francs (VI^e-IX^e siècles)*, Bruxelles.
- (2011) : "La hiérarchisation des pôles habités et l'espace rural. Autour des possessions de l'abbaye de Prüm (893) en Ardenne belge", in : Gaillard et al., éd. 2011, 175-206.
- (2014) : "La céréaliculture au haut Moyen Âge (III^e-XI^e siècles A.D.). Apports archéologiques et problèmes historiques récents", *Vie archéologique*, 72, 59-65.
- Devroey, J.-P. et J.-J. Van Mol, éd. (1989) : *L'épeautre (Triticum spelta). Histoire et ethnologie*, Treignes.
- Devroey, J.-P., L. Feller et R. Le Jan, éd. (2010) : *Les élites et la richesse au haut Moyen Âge*, Turnhout.
- Dierkens, A. (1998) : "Les paroisses rurales dans le nord de la Gaule pendant le haut Moyen Âge. État de la question et remarques critiques", in : Coutiez & Van Overstraeten, éd. 1998, 21-48.
- Ellenberg, H. (1988) : *Vegetation Ecology of Central Europe*, Cambridge.
- Gaillard, M., M. Margue, A. Dierkens et H. Pettiau, éd. (2011) : *De la mer du Nord à la Méditerranée. Francia Media. Une région au coeur de l'Europe (c. 840-c.1050), Colloque international, Metz, Luxembourg, Trèves, 8-11 février 2006*, Publications du Centre luxembourgeois de documentation et d'études médiévales 25, Luxembourg.
- Geniti, F., dir. (2011) : *Louvres (Val d'Oise) "Château d'Orville". Habitat rural du haut Moyen Âge et château médiéval*, Rapport d'activité 2010 d'opération archéologique programmée, SRA d'Île-de-France, Saint-Denis.
- Geniti, F. et A. Lefèvre, dir. (2009) : *L'habitat rural du haut Moyen Âge en Île-de-France*, Bulletin archéologique du Vexin français et du Val-d'Oise Suppl. 2, Guiry-en-Vexin.
- Goffette, Q. (2013) : *Étude archéozoologique du site de Villers-le-Bouillet - Lohincou (VBFF2)*, Rapport d'activité final de la convention IRSNB/SPW 11/49983, Bruxelles.
- de Hemptinne, T., J. Deploige, J.-L. Kupper et W. Prevenier, dir. (2015) : *Diplomata Belgica. Les sources diplomatiques des Pays-Bas méridionaux aux Moyen Âge*, Commission royale d'Histoire, Bruxelles. Adresse URL : www.diplomata-belgica.be [consulté le 24 février 2016].
- Henrard, D. (2011) : "Villers-le-Bouillet/Fize-Fontaine : l'occupation du haut Moyen Âge A Lohincou. Troisième campagne de fouilles", *Chronique de l'Archéologie wallonne*, 18, 139-142.
- (2012) : "Villers-le-Bouillet/Villers-le-Bouillet : occupation antique et du haut Moyen Âge A Lohincou", *Chronique de l'Archéologie wallonne*, 19, 175-179.
- Henrard, D. et F. Hanut (2014) : "Villers-le-Bouillet/Villers-le-Bouillet : la composante romaine du site A Lohincou", *Chronique de l'Archéologie wallonne*, 21, 164-170.
- Henrard, D. et S. de Longueville (2014) : "Villers-le-Bouillet/Villers-le-Bouillet : Première approche de la périodisation de l'occupation du haut Moyen Âge A Lohincou", *Chronique de l'Archéologie wallonne*, 21, 185-191.
- Henrard, D., S. de Longueville, M. Court-Picon, Q. Goffette et S. Preiss (à paraître) : "Une occupation rurale du haut Moyen Âge au lieu-dit A Lohincou à Villers-le-Bouillet (Province de Liège)", in : Close à paraître.
- Hillman, G. C. (1984) : "Interpretation of Archaeological Plant Remains: The Application of Ethnographic Models from Turkey", in : Van Zeist & Casparie, éd. 1984, 1-42.
- Jacomet, S. (2006) : *Identification of Cereal Remains from Archaeological Sites*, 2^e éd., Bâle.
- Jauzein, P. (2011) : *Flore des champs cultivés*, 2^e éd., Paris.
- Jones, G. E. M. (1996). "An Ethnoarchaeological Investigation of the Effects of Cereal Grain Sieving", *Circaea*, 12(2), 177-182.
- Knörzer, K.-H. (2007) : *Geschichte der synanthropen Flora im Niederrheingebiet*. Verlag Philipp von Zabern, Mayence.

- Kooistra, L. I. (1996) : *Borderland Farming. Possibilities and Limitations of Farming in the Roman Period and Early Middle Ages Between the Rhine and Meuse*, Assen.
- Lambinon J., J.E. De Langhe , L. Delvosalle et J. Duvigneaud (2004) : *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermaphytes)*, 5^e éd., Meise.
- Lindemans, P. (1952) : *Geschiedenis van de landbouw in België*. De Sikkel, Antwerpen.
- Loicq, S. et J.-P. Marchal (2002) : "Sondages d'évaluation dans le parc industriel de Villers-le-Bouillet. Rapport d'activités", *Bulletin de la Société royale belge d'Études géologiques et archéologiques "les Chercheurs de la Wallonie"*, 41, 71-84.
- Mahy, G. (1996) : *Histoire du village et de la paroisse de Fize-Fontaine*, 2^e éd., Liège.
- Mendras, H. (1976) : *Sociétés paysannes. Éléments pour une théorie de la paysannerie*, Paris.
- Ouzoulias, P. (2008) : "Place et rôle de la petite exploitation agricole dans la Gaule romaine : un débat en cours", *Bulletin de la Société française d'archéologie classique*, 39, 149-155.
- Paquay, J. (1935) : *La collégiale Saint-Barthélémy à Liège. Inventaire analytique des chartes*, *Analecta Ecclesiastica Leodiensia*, 1, Liège.
- Peytremann, E., avec la coll. de M. Frauciel (2006) : "L'habitat déserté de Gungling à Grosblierstroff (Moselle), IX^e-début XVI^e siècle", *Archéologie Médiévale*, 36, 57-114.
- Preiss S. (2011) : *Exploitation des ressources végétales et pratiques alimentaires dans le nord de la France entre les X^e et XI^e siècles : études carpologiques de la motte castrale de Boves (Amiens, Somme) et des sites environnants*, thèse de Doctorat, UPJV, Amiens.
- (2013) : *Étude carpologique du site de Villers-le-Bouillet - Lohincou (VBFF2)*, Rapport d'activité final de la convention IRSNB/SPW 11/49983, Bruxelles.
- Preiss, S. et M. Court-Picon (2014) : "Villers-le-Bouillet/Villers-le-Bouillet : une occupation rurale du haut Moyen Âge au lieu-dit A Lohincou : premiers résultats archéobotaniques", *Chronique de l'Archéologie wallonne*, 22, 183-186.
- Rorive, J.-P. (1978) : "Un cas précoce d'assolement triennal en Hesbaye hutoise (1178)", *Bulletin de l'Institut Archéologique Liégeois*, 90, 1-6.
- Ruas, M.-P. (2009) : "États des connaissances sur les cultures du haut Moyen Âge et le traitement des récoltes céréalières d'après les structures de combustion : les sites franciliens", in : Gentili & Lefèvre, dir. 2009, 21-28.
- Thys, E. (1872) : "Notice sur l'église primaire de Saint-Barthélemi à Liège", *Bulletin de l'Institut Archéologique Liégeois*, 11, 367-426.
- Van der Veen, M. (2007) : "Formation Processes of Dessicated and Carbonized Plant Remains – the Identification of Routine Practice", *Journal of Archaeological Science*, 34, 968-990.
- Van Wersch, L. (2011) : *Céramiques et verres mérovingiens dans la vallée mosane. Apports de l'archéologie et de l'archéométrie à l'histoire économique, sociale et culturelle*, Thèse de doctorat, Université de Liège.
- Van Zeist, W. et W. A. Casparie, éd. (1984) : *Plants and Ancient Man. Studies in palaeoethnobotany, Proceedings of the 6th Symposium of the International Work Group for Palaeoethnobotany, Groningen 1983*, Rotterdam-Boston,
- Verslype, L., éd. (2007) : *Villes et campagnes en Neustrie. Sociétés-Économies-Territoires-Christianisation, Actes des XXV^e Journées internationales d'archéologie mérovingienne de l'AFAM, Tournai, 17-20 juin 2004*, Montagnac,
- Wickham, C. (2005) : *Framing the Early Middle Ages*, Oxford.
- Wilkin, A. (2008) : *La gestion des avoirs de la cathédrale Saint-Lambert de Liège des origines à 1300. Contribution à l'histoire économique et institutionnelle du Pays mosan*, Bruxelles.
- (2010) : "Le patrimoine foncier des élites dans la région de la Meuse moyenne, jusqu'au XI^e siècle", in : Devroey et al., éd. 2010, 327-343.