# REVUE ARCHEOLOGIQUE DE PICARDIE

Trimestriel - 2003 N° 3/4



- Autour des convers de Saint-Jean-des-Vignes à Soissons (Aisne)
- Le matériel céramique du Cerny et du Chasséen de l'Oise
- Les mortiers de chaux du sanctuaire de Ribemont-sur-Ancre (Somme)

RAP 2 003 N° 3/4; Ginette Auxiette et al. Un site du Hallstatt à Villeneuve-Saint-Germain (Aisne)

# UN SITE DU HALLSTATT À VILLENEUVE-SAINT-GERMAIN "LES ÉTOMELLES" (AISNE)

Ginette AUXIETTE, Muriel BOULEN, Sophie DESENNE et Véronique MATTERNE \*, Céline ROCQ et Jean-Hervé YVINEC \*\*, Philippe PONEL \*\*\*, Jean-Marie PERNAUD \*\*\*\*

# Résumé

Le site hallstattien de Villeneuve-Saint-Germain "les Étomelles" situé à mi-pente d'une butte sableuse se caractérise par deux unités d'habitation et quelques greniers. Plusieurs fosses, associées à ces bâtiments, se situent dans leur périphérie immédiate. Parmi elles, trois puits ont été directement creusés dans le substrat ; le niveau élevé de la nappe phréatique dans ces puits a notamment permis la préservation des macro-restes, des pollens et des restes d'insectes. Les analyses complémentaires, rarement menées, ont permis de dresser un bilan assez complet de l'environnement du site à cette période. De plus, le comblement supérieur de l'un de ces puits a livré un amas important de pots et de torchis qui laisse supposer la présence d'un four *in situ*, probablement lié à la fabrication de céramiques. Les deux unités artisanales sont aussi tournées vers l'élevage, comme en témoignent les analyses archéozoologiques et archéoentomologiques.

#### Abstract

The Hallstattian site at "Les Étomelles", half-way up a sandy mound in the industrial zone of Villeneuve-Saint-Germain, consists of two dwelling units and a few lofts, bordered with several pits, three of which dug straight into underground layer: high water levels have helped to preserve macroremains, pollens and fragments of insects. Further analyses - which are seldom undertaken - led to a nearly complete evaluation of the site in Hallstattian times. The top level of one of the pits revealed many potteries, and cob fragments, which suggest the presence of nearby furnace. The two craftmanship units were also active in breeding, evidenced by archeozoological and archeoentomological analyses.

Traduction William HANNAGAN

# Zuzammenfassung

Der hallstattzeitliche Fundplatz Villeneuve-Saint-Germain "Les Etomelles", der sich auf halber Höhe eines sandigen Hügels befindet, zeichnet sich durch zwei Wohneinheiten sowie einige Speicherbauten aus. Mehrere Gruben, die den Gebäuden zugeordnet sind, befinden sich in deren unmittelbaren Umgebung. Drei davon wurden direkt in das Substrat gegraben; das hohe Grundwasserniveau in diesen Gruben hat insbesondere Erhaltungsbedingungen für Makroreste, Pollen und Insektenspuren geschaffen. Weiterführende Untersuchung, die selten durchgeführt werden, ergaben ein relativ genaues Bild der Umgebung des Fundplatzes zum Zeitpunkt der Besiedlung. Weiterhin stammt aus der oberen Verfüllschicht einer dieser Gruben eine stattliche Ansammlung von Gefässen und Lehm, die die Präsenz eines Ofens in situ vermuten lässt, vermutlich mit Keramikproduktion zusammenhängend. Die beiden handwerklichen Einheiten hatten ausserdem mit Viehaufzucht zu tun, wie archäo-zoologische und archäo-entomologische Analysen bezeugen.

Traduction Claudia BHÖME

<sup>\*</sup>INRAP - Centre de Recherche archéologique de Soissons/ ArScAn-UMR 7 041 Protohistoire européenne, MAE, F - 92000 NANTERRE

<sup>\*\*</sup> CRAVO (Centre de Recherches archéologiques de la Vallée de l'Oise) 21 rue des Cordeliers

F - 60200 COMPIÈGNE

<sup>\*\*\*</sup> CNRS (Institut Méditerranéen d'Écologie et de Paléoécologie), Bâtiment Villemin, Domaine du Petit Arbois, avenue Louis Philibert,

F - 13 290 AIX-les-MILLES

<sup>\*\*\*\*</sup> ArScAn-UMR 7 041 Protohistoire européenne, MAE F - 92000 NANTERRE

Le terrain, où se déroule cette intervention archéologique, se situe dans la zone industrielle de Villeneuve-Saint-Germain, au lieu-dit "Les Étomelles" et fait suite à une première évaluation réalisée sur une surface de 18 hectares (Nohé, 1999). La superficie menacée de destruction s'établit au sein d'un large méandre formé par l'Aisne au niveau de Villeneuve-Saint-Germain (fig. 1), comprise entre les coordonnées Lambert suivantes : X = 675.140 à 675.230 et Y = 1 186,960 à 1 186,580. Les surfaces fouillées sont bordées au levant par le chemin

Soissons
Villeneuve-Saint-Germain

Fig. 1: Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Situation géographique.

vicinal de Villeneuve-Saint-Germain à Vénizel, au midi par la limite communale de Vénizel et la voie de chemin de fer, au sud-ouest par un passage de servitude et au nord par la zone industrielle et la route nationale 2, Paris à Laon.

Le modelé de la zone environnant le site, de formation pléistocène, résulte de l'érosion différentielle des assises tertiaires sous l'action de la dynamique fluviale de l'Aisne. La butte est

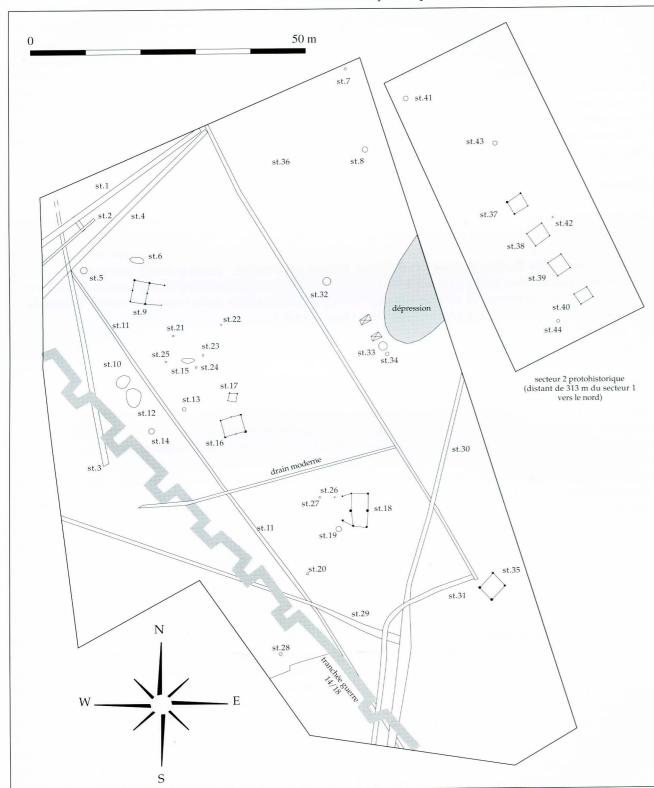


Fig. 2 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Plan général du secteur protohistorique.

sous-tendue par les argiles et les lignites du Sparnacien; sur le sommet de celle-ci, apparaît une dalle calcaire. Les pentes, constituées de sables cuisiens, reposent sur des couches sparnaciennes dont du falun à huîtres. En bas de pente, sont visibles des colluvions sablo-limoneuses brunes orangées qui reposent sur une couche sablo-marneuse formée à l'extrême fin du Sparnacien.

Le site hallstattien se développe sur une zone restreinte située sur la pente d'une butte sableuse à environ 1 000 mètres de la rivière Aisne, au plus loin. Sur l'ensemble de la zone, les altitudes sont comprises entre 48 m et 52 m au sommet et 43 m en bas de pente.

Des fosses et des bâtiments attribués à la fin du premier Âge du Fer (fig. 2), agglomérés pour former une installation très localisée et homogène constituent

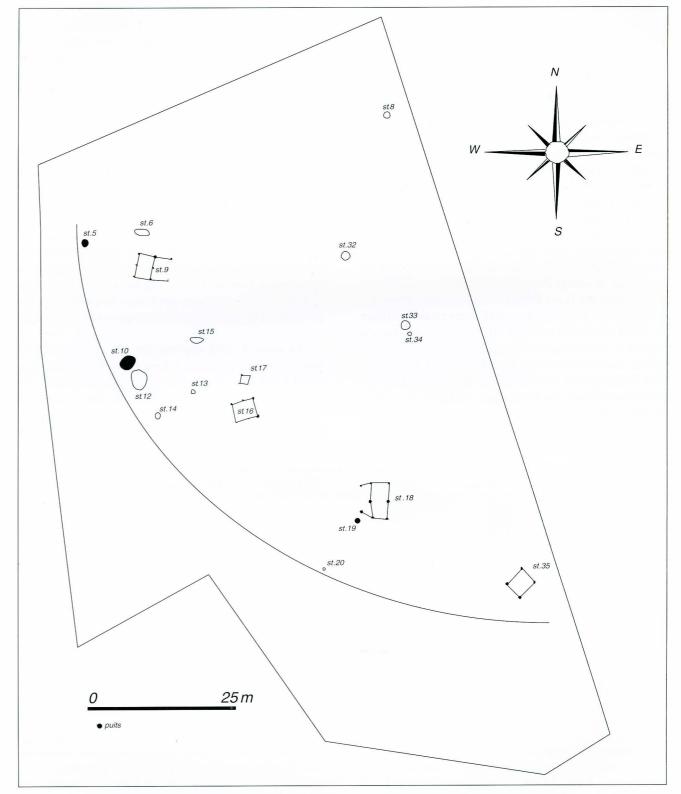


Fig. 3: Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Plan épuré de l'occupation du Hallstatt final.

les principaux vestiges protohistoriques; en complément, nous remarquons un réseau de fossés de drainage dont les creusements s'étalent de la période protohistorique à nos jours. Une tranchée allemande de la guerre de 1914-1918 traverse de part en part la zone fouillée, sans toutefois endommager les structures protohistoriques.

Nous notons la présence, isolée dans un secteur assez éloigné du précédent (environ 300 m au nord), d'un ensemble de 4 bâtiments protohistoriques et de quelques fosses que nous ne pouvons rattacher directement au noyau présenté ci-dessus. On note aussi l'existence d'un bâtiment mérovingien dans un périmètre proche (AUXIETTE & THOUVENOT, 2002).

L'environnement archéologique immédiat du site se trouve bien documenté. En effet, de nombreuses parcelles ont déjà fait l'objet d'évaluations et de fouilles. Deux d'entre elles, déjà situées dans la zone industrielle, furent l'objet d'un sauvetage archéologique en 1994 sous la forme de fouilles partielles, dans les tranchées de sondages archéologiques (Dubois, 1994). Au lieu-dit "Le Plaquet", ont été repérés un petit habitat daté de la période du Bronze final IIIb/Hallstatt ancien et un réseau de fossés de drainage lié probablement à un établissement rural du Haut Empire (THOUVENOT, 1994). La concentration des vestiges hallstattiens mis au jour en 1999 se situe à environ 100 m au levant du site repéré et mentionné ci-dessus. En 1997, une parcelle située au nord-ouest au lieu-dit "Les Étomelles" a fait l'objet d'une évaluation en tranchées (HÉNON, 1997) puis d'une fouille sur une partie de la surface évaluée (BOULEN, 1998). Ces fouilles ont mis au jour, entre autres, un ensemble funéraire de l'Âge du Bronze. Il faut, enfin, signaler dans l'environnement

immédiat de ces différents sites, celui de l'oppidum de Villeneuve-Saint-Germain "Les Grèves" fouillé entre 1972 et 1984 par différents intervenants : Michel Boureux, Jean Debord et par l'équipe Protohistoire Européenne de l'UMR 7 041 du CNRS (Constantin et al., 1982; Debord, 1990). Le rempart se situe à 800 m du secteur 1 du site des "Étomelles" ici présenté.

# L'OCCUPATION DU HALLSTATT

Cette occupation (secteur 1) se caractérise par une série de fosses et de bâtiments bien circonscrits dans l'espace (fig. 3). Un second secteur, constitué d'un petit nombre de greniers et de fosses, situé à 300 m au nord de l'occupation principale, ne fera l'objet que d'une description sommaire.

# LES FOSSES

Nous dénombrons une dizaine de fosses (tab. I) qui ont livré suffisamment de mobilier céramique pour être attribuées à cette période de la Protohistoire.

Les couches inférieures du puits 5 présentent un fort pendage NE/NW (fig. 4); le sédiment est nettement plus argileux et de couleur brun à noir et la couche 6 a livré des restes organiques. Les couches 1, 3, 5 à 7 du puits 5 ont fait l'objet de prélèvements pour diverses analyses environnementales (cf. infra).

La fosse 6, déjà repérée lors de l'évaluation et sondée très partiellement dans sa partie occidentale, avait livré une forte concentration de tessons. En fait, l'essentiel du mobilier provient de ce sondage initial. Le remplissage, constitué de limon argilosableux brun (fig. 4), se mélange à de nombreux éléments, tels que des nodules de calcaire, du

N° de structure	Longueur	Largeur	Diamètre	Profondeur	Forme
5	1,20	1,15		1,40	subcirculaire
6	2,10	0,50		0,32	oblongue
8	1,04	0,94		0,40	subcirculaire
10	2,70	2,20			ovalaire
12	3,40	2,50		0,40	polylobée
15	2,30	0,58		0,42	oblongue
19	1,00	1,20		1,30	subcirculaire
20			0,94	0,58	circulaire
33			1,72	0,42	circulaire
41			0,82	0,24	circulaire
13			0,78	0,24	circulaire
14			0,98	0,60	circulaire
32			1,60	0,12	circulaire
34			0,68	0,28	circulaire
43			0,87	0,14	circulaire
44	1,10	0,84		0,17	ovalaire

Tab. I : caractéristiques principales des fosses hallstattiennes du site de Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Structures 5 à 33 - fosses hallstattiennes (secteur 1) ; 41 - fosses hallstattiennes (secteur 2) ; 13 à 44 - fosses associées (secteur 1). Les dimensions sont exprimées en mètre.

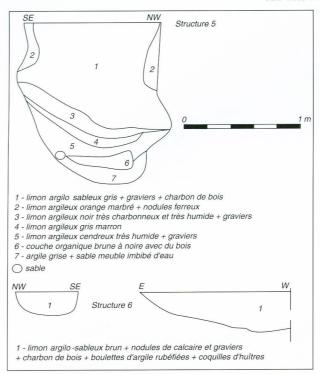


Fig. 4 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Coupes des structures 5 et 6.

charbon de bois, des boulettes d'argile rubéfiées et des coquilles d'huîtres. Nous retiendrons la proximité de cette fosse avec le bâtiment d'habitation n° 9 à 8 poteaux. Il est probable, au regard de la composition de ses rejets en céramique, que cette fosse soit directement en relation avec le four (*cf. infra*).

Repérée lors de l'évaluation, le puits 10 était intact. De taille imposante (2,70 x 2,20 m), nous avons décidé, dans un premier temps, de fouiller la fosse par quarts opposés. À la suite de la fouille partielle des deux premiers quarts sur une profondeur de 0,40 m environ et de la mise au jour du niveau presque entièrement constitué de torchis et de céramique mêlés à du charbon de bois et à des blocs de grès brûlés, la fouille s'est poursuivie sur trois des quatre quadrants afin de conserver un profil de comblement (fig. 5 et 6). À partir de la couche 4 nous avons procédé à la fouille totale de la moitié nord, jusqu'au goulot d'étranglement, dans lequel se trouvaient trois vases archéologiquement complets (cf. infra étude de la céramique ; fig. 7). Le fond de la structure demeure inconnu, puisque placé largement sous le niveau de la nappe phréatique (fig. 8). Des végétaux, en quantité importante, ont été prélevés dans les niveaux immergés; il s'agit d'éléments de brindilles, de morceaux de branches et d'un bois travaillé (fragment d'une planche) dont aucun ne constitue des éléments de cuvelage. Comme pour la structure 5, cette fosse a fait l'objet de nombreux prélèvements (couches 1, 8 à 10) en vue d'études environnementales (cf. infra). Le profil de creusement est asymétrique avec, du côté occidental, une partie plate qui correspond,



Fig. 5: Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Structure 10, couche n° 4 en cours de fouille.



Fig. 6: Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Structure 10, couche n° 4 en coupe.



Fig. 7: Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Structure 10, vase complet *in situ*.

probablement, à une marche d'accès alors que le profil oriental est beaucoup plus abrupt. Nous interprétons cette structure comme un puits - d'où la présence de la marche et la profondeur de la fosse - comblé dans sa partie médiane (couche 4) par l'effondrement de la voûte d'un four situé dans le périmètre immédiat du puits et dont la sole a disparu.

La fosse 12, située à moins de 2 m de la structure 10, correspond vraisemblablement à une fosse

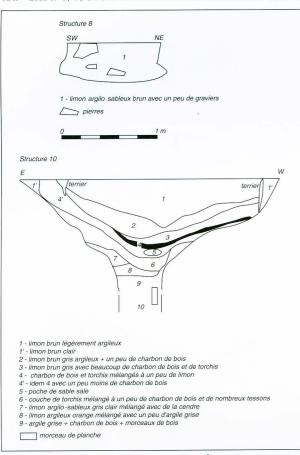
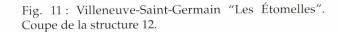


Fig. 8 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Coupes des structures 8 et 10.



Fig. 9 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Structure 19, vue générale plongeante.



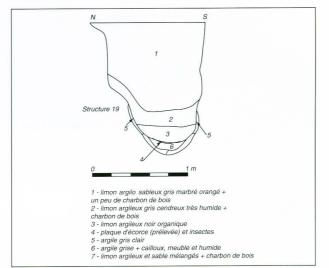


Fig. 10: Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Coupe de la structure 19.



Fig. 12: Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Structure 19, zoom sur la plaque d'écorce.

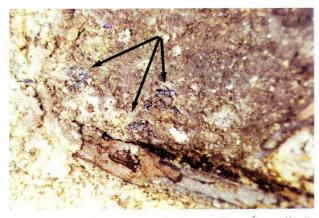
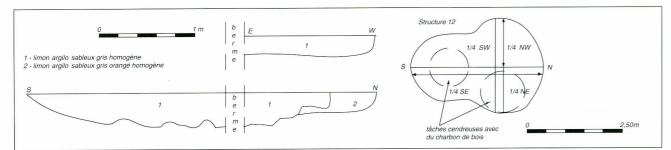


Fig. 13 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Structure 19, zoom sur les insectes fléchés.



d'extraction de limon argileux. Ce dernier a pu servir à la construction de la voûte d'un four situé à proximité (fig. 11).

De forme ovale très allongée, la fosse 15 s'apparente à la fosse 6, précédemment décrite (fig. 4), avec un comblement constitué de limon brun homogène.

Le creusement du puits 19 est asymétrique et présente du côté sud, un profil très vertical et, du côté nord, un profil perpendiculaire jusqu'à 0,70 m de profondeur puis un net rétrécissement (fig. 9 et 10). La nature du remplissage de la couche 4, a permis de recueillir des restes organiques dont une plaque d'écorce et des insectes (fig. 12 et 13). Les couches 1 à 3, puis 5 et 6 ont, elles aussi, fait l'objet de prélèvements variés. Cette fosse se situe au sud du bâtiment à auvent (str. 18). En raison de la présence permanente de la nappe phréatique dans la structure (comme le suggère la conservation du bois et des insectes), nous interprétons cette fosse comme un ancien puits à usage domestique.

La fosse 41 se place dans le secteur 2 du site, près de la batterie des quatre greniers (structures 37 à 40).

Parmi les nombreux fossés qui recoupent la surface décapée, nous noterons que seule la structure 4 (fig. 14), orientée NE/W, a livré deux fragments de céramique attribués au Hallstatt où, d'ailleurs, il ne faut pas exclure un piégeage accidentel. Le reste du mobilier comprend deux fragments de grès brûlés.

Six fosses (tab. I) associées à cette période ont parfois livré du mobilier céramique protohistorique très fragmenté; la proximité de ces fosses avec d'autres, datées sans conteste du Hallstatt, nous permettent de les associer à cette séquence chronologique. Leur module et l'homogénéité de l'occupation, tant au niveau spatial que culturel, constituent des arguments supplémentaires pour considérer l'ensemble des fosses et des bâtiments comme un tout homogène.

## LES BÂTIMENTS

Les bâtiments (fig. 15 à 23) sont nombreux et les plans au sol, très nets, malgré une forte érosion, comme en témoigne la faible profondeur de l'ensemble des trous de poteau.

Nous dénombrons au total 9 bâtiments, dont six construits sur 4 poteaux (quatre sont concentrés dans le secteur 2 du site), un sur 6 poteaux et deux sur 8 poteaux (édifices à auvents). Le tableau II fournit l'ensemble des dimensions. Le comblement des poteaux est constitué de limon brun à brun-gris mélangé à des graviers. Les bâtiments sur quatre poteaux sont quadrangulaires et ceux construits sur 6 et 8 poteaux, forment un plan rectangulaire.

Les bâtiments du secteur 1 s'organisent selon un axe nord-ouest/sud-est, à mi-pente de la butte de sable. Il s'agit, pour l'essentiel, de bâtiments de stockage à l'exception des structures 9 et 18 qui s'apparentent à des bâtiments d'habitation (de 22 m² à 26 m²); ils présentent chacun un auvent dont l'orientation est opposée (l'un est tourné vers l'orient, l'autre vers l'occident). Des structures

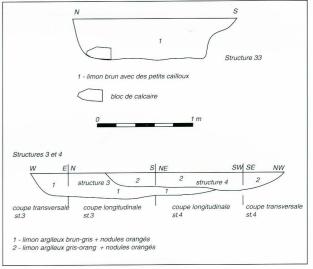


Fig. 14: Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Coupe de la structure 33, et stratigraphie entre les fossés

N° de structure	Nombre de poteaux	Dimensions	Surface	Ø	Profondeur
9	8	5,6 x 4,05	22,2	0,26 à 0,42	0,04 à 0,18
16	6	$3.9 \times 3.2$	12	0,26 à 0,40	0,12 à 0,25
17	4	1,6 x 1,6	2,2	0,22 à 0,26	0,06 à 0,14
18	8	4,4 x 6,15	26	0,30 à 0,48	0,04 à 0,28
35	4	3,7 x 3,1	11	0,42 à 0,48	0,22 à 0,32
37	4	2,9 x 2,6	7,5	0,52 à 0,60	0,09 à 0,26
38	4	3,25 x 2,8	9	0,30 à 0,44	0,14 à 0,23
39	4	2,8 x 3	8,5	0,32 à 0,44	0,12 à 0,18
40	4	$2,3 \times 2,5$	5,75	0,20 à 0,40	0,03 à 0,26

Tab. II : caractéristiques principales des bâtiments (dimensions, surface, diamètre et profondeur exprimés en mètre ou m²). Structures 9 à 35 - secteur 1 ; structures 37 à 40 - secteur 2.

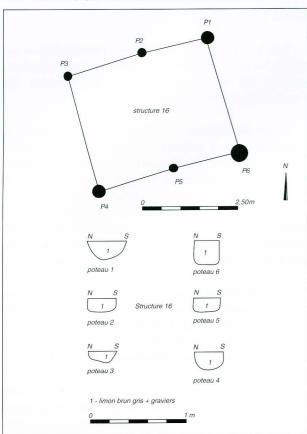


Fig. 15 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Plan et coupes des poteaux du bâtiment 16.

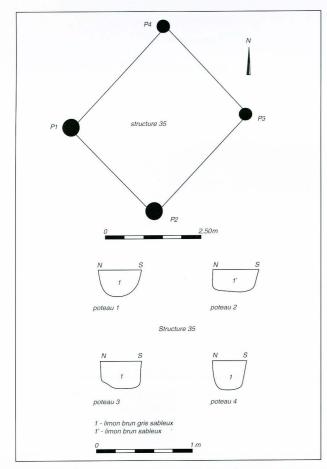


Fig. 17 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Plan et coupes des poteaux du bâtiment 35.

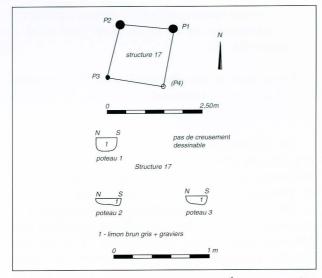


Fig. 16 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Plan et coupes des poteaux du bâtiment 17.

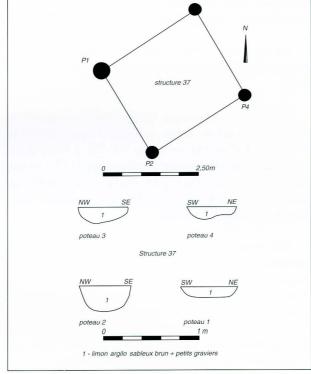


Fig. 18 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Plan et coupes des poteaux du bâtiment 37.

particulières se situent dans le périmètre immédiat de ces deux bâtiments. Le bâtiment 9 se positionne entre les fosses oblongues 6 et 15 et en proximité des puits 5 et 10. Quant au puits 19, il semble être associé au bâtiment 18. Les bâtiments de stockage, qui s'élevaient sur 4 et 6 poteaux, dans le secteur 1, érigés l'un à côté de l'autre (structures 16 et 17) se placent à peu près à mi-chemin entre les bâtiments d'habitation 9 et 18. Le grenier 35, lui aussi sur 4 poteaux (disparus), se situe nettement à l'écart de l'ensemble. Les bâtiments du deuxième secteur, sur 4 poteaux dont il reste les traces, s'organisent en batterie selon un axe quasi identique.

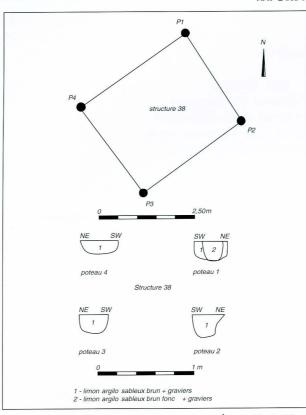


Fig. 19: Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Plan et coupes des poteaux du bâtiment 38.

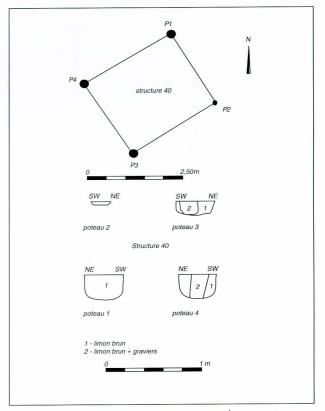


Fig. 21 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Plan et coupes des poteaux du bâtiment 40.

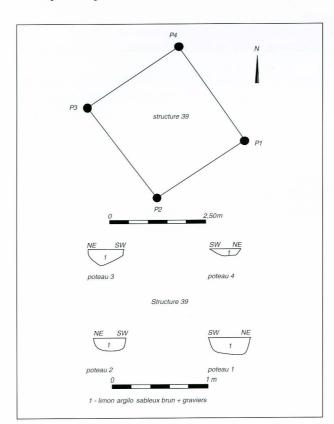
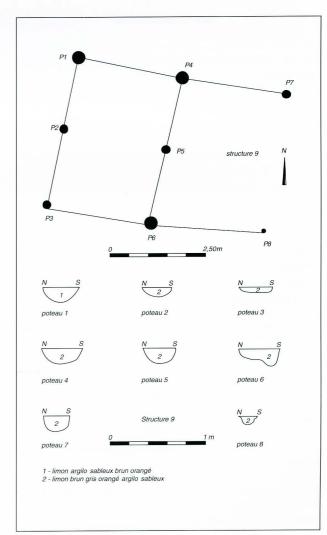


Fig. 20 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Plan et coupes des poteaux du bâtiment 39.

Fig. 22 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Plan et coupes des poteaux du bâtiment 9.



28

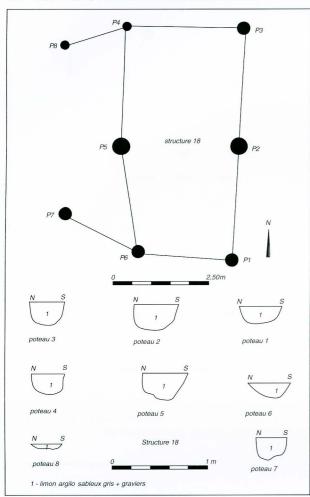


Fig. 23 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Plan et coupes des poteaux du bâtiment 18.

#### LA CÉRAMIQUE

Douze structures ont livré du mobilier attribuable au Hallstatt final (structures 4 à 6, 8, 10, 12, 15, 19, 20, 33, 35 et 41). Seul, le mobilier céramique des structures 4 à 6, 10, 12, 19 et 33 (fig. 24 à 36) comporte des formes.

Au sein de ces structures (tab. III), nous dénombrons 1 505 fragments (soit 16 135 g) parmi lesquels 159 fragments de formes (123 NMI bords, 28 NMI fonds, 6 épaules et deux cuillères). Trois récipients sont archéologiquement complets.

La structure 10 présentée précédemment possède à elle seule plus des deux tiers des formes soit 118 fragments sur un ensemble de 159 (fig. 27 à 35).

Les structures dans lesquelles on observe l'absence de fragment de forme sont pauvres en matériel. Ainsi dans les six structures concernées, le nombre de fragment est de 22 seulement pour un poids de 480 g.

#### Les formes

La classification morphologique appliquée sur ce mobilier est issue des travaux d'Hélène Balfet (BALFET, 1983), des classifications morphologiques réalisées dans le cadre de la publication de la nécropole de La Tène ancienne de Bucy-le-Long "La Héronnière" (DESENNE et al., à paraître) et du document final de synthèse des sites du contournement oriental de Reims (KOEHLER, AUXIETTE & DESENNE, à paraître).

Les différents critères utilisés dans cette classification sont d'ordres quantitatifs et qualitatifs. Pour une bonne compréhension, un lexique définissant les termes employés dans la présentation morphologique s'impose.

*Lexique morphologique des termes utilisés* (DESENNE, 1991, p. 45-46; DESENNE *et al.*, à paraître)

<u>Base</u>: la base est la partie inférieure sur laquelle repose le vase (il s'agit soit de la surface extérieure du fond, lorsque celui-ci est plat; soit de l'anneau du pied lorsque le vase en possède un).

Bord: le bord est la partie supérieure du col ou de la panse. Cette notion n'est pas morphologique, mais purement géographique (DEDET & PY, 1975, p. 14). Le bord prolonge le col ou la panse en se distinguant ou sans se distinguer du profil du vase. Carène: la carène est la partie correspondant à une intersection bien marquée entre deux segments formant un angle saillant, anguleux (comme le bas de panse et le haut de panse). Elle correspond donc à un point de rupture qui marque un changement brusque de direction dans l'orientation de la paroi

Structure	NMI bord	NMI fond	NMI méd.	Nbr de formes	Nbr de décors
4	1			1	0
5	9	4		13	1
6	7	2		9	3
10	93 (+ 1 cuil.)	19	5	118	5
12				1 cuillère	
19	12	3	1	16	0
33	1			1	
Total	124	28	6	159	9

Tab. III : inventaire des formes et/ou des décors céramiques par structure. (NMI bord = nombre minimum d'individu bord ; NMI fond = nombre minimum d'individu fond ; NMI méd. = nombre minimum de fragment de parties médianes reconnaissables ; Nbr de formes = nombre de formes ; Nbr de décors = nombre de décors).

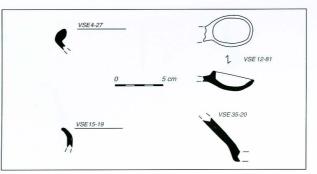


Fig. 24 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Mobilier céramique des structures 4/12/15/35.

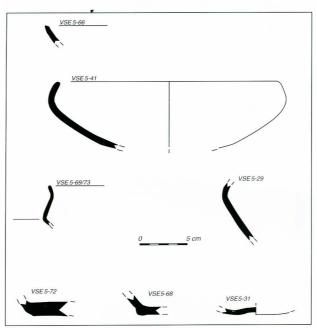


Fig. 25 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles" Mobilier céramique de la structure 5.

de la panse. Une carène est dite « mousse » lorsque l'angle est légèrement convexe.

<u>Col</u>: le col est situé au dessus de l'épaulement. Pour le différencier du bord simple, nous décidons de considérer comme col, toute partie située au dessus de l'épaule qui représente plus de 10 % du vase.

Col droit: un col est dit « droit » lorsque les diamètres d'ouverture minimum (diamètre d'embouchure) et maximum sont égaux au diamètre de la jonction épaule/col. Dans ce cas l'angle d'ouverture du col (Ang O) à l'extérieur du vase est d'environ 90°.

Col rentrant: un col est dit « rentrant » lorsque son diamètre d'ouverture minimum (diamètre d'embouchure) est inférieur au diamètre de la jonction épaule/col. Dans ce cas l'angle d'ouverture du col (Ang O) à l'extérieur du vase est inférieur à 90°.

<u>Col sortant</u>: un col est dit « sortant » lorsque le diamètre du départ du col est inférieur à son diamètre d'ouverture maximum. Dans ce cas l'angle d'ouverture du col (Ang O) à l'extérieur du vase est supérieur à 90°.

Fig. 27 (à droite): Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Mobilier céramique de la structure 10 (1).

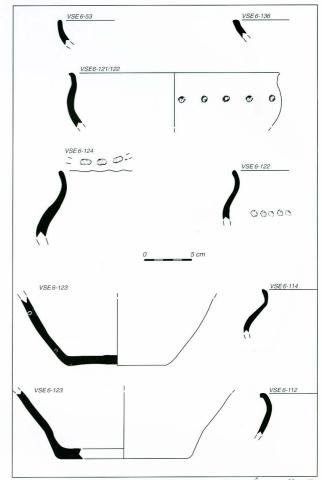
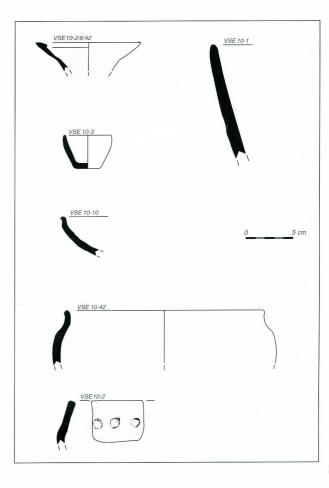


Fig. 26 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Mobilier céramique de la structure 6.



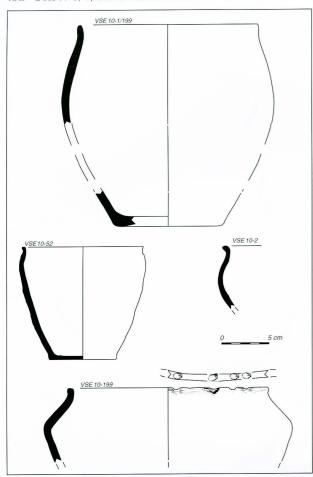


Fig. 28 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Mobilier céramique de la structure 10 (2).

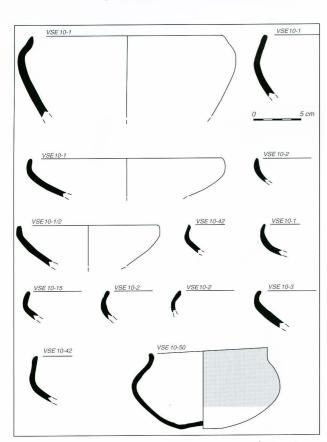


Fig. 30 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Mobilier céramique de la structure 10 (4).

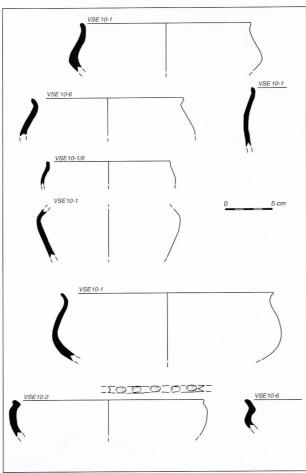


Fig. 29 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Mobilier céramique de la structure 10 (3).

<u>Épaule</u>: l'épaule est la partie supérieure de la panse et comprend le point de tangence vertical externe ou le point d'intersection et le haut de panse.

<u>Fermé</u>: un récipient est dit « fermé » lorsque son diamètre maximal est supérieur à son diamètre minimal d'embouchure.

<u>Fond</u>: le fond est la partie inférieure la plus basse du vase. Il peut être soutenu par un pied.

Forme basse: forme dont l'indice du rapport diamètre maximum/hauteur totale est supérieur à 2,5. Le vase possède ici une largeur maximum trois fois supérieure à sa hauteur. Lorsqu'il s'agit d'une forme anguleuse, l'angle interne de la carène est généralement aigu.

Forme haute: forme dont l'indice du rapport diamètre maximum/hauteur totale est inférieur ou égal à 1,5. Le vase est plus haut que large, ou la hauteur est presque égale à la largeur. Lorsqu'il s'agit d'une forme anguleuse, l'angle interne de la carène est généralement obtus.

Mousse: une carène est dite « mousse » lorsque son profil n'est pas aigu ou tranchant.

Ouvert: un récipient est dit « ouvert » lorsque son diamètre maximal correspond à son diamètre minimal d'embouchure et que son angle d'ouverture (Ang O) est supérieur à 90°.

Panse: la panse est comprise entre le fond et le

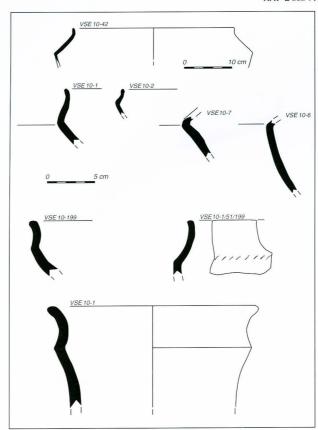


Fig. 31 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Mobilier céramique de la structure 10 (5).

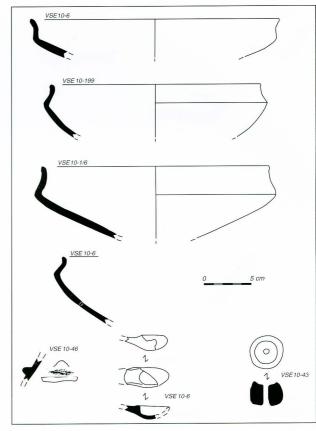


Fig. 32 (à gauche): Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Mobilier céramique de la structure 10 (6).

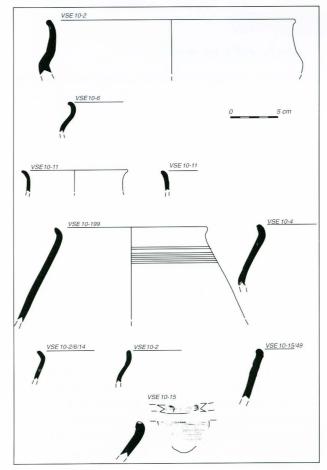


Fig. 33 (ci-dessus): Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Mobilier céramique de la structure 10 (7).

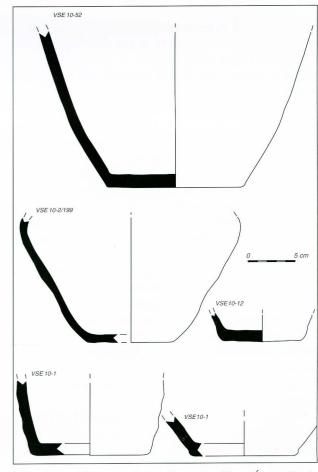


Fig. 34 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Mobilier céramique de la structure 10 (8).

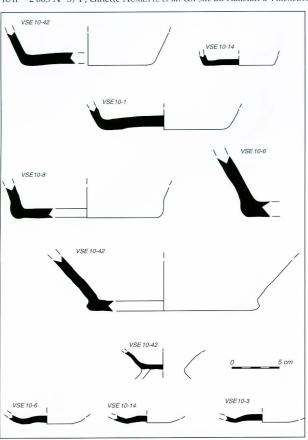


Fig. 35: Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Mobilier céramique de la structure 10 (9).

bord ou le col. Elle est constituée du haut de panse et du bas de panse, ou dans le cas d'un vase ouvert du bas de panse uniquement.

Paroi convexe: une paroi convexe est une paroi courbe, saillante qui présente un point d'inflexion marquant la rupture entre 2 segments ou courbes.

L'organisation des critères utilisés permet d'établir une classification arborescente:

- Le premier niveau d'analyse permet de distinguer les formes ouvertes et les formes fermées;
- Le second niveau de description prend en compte la forme générale du vase (Ø maxi/Ht), et permet de déterminer des formes hautes, trapues ou basses.

Le faible effectif des formes ouvertes ne permet pas une définition plus détaillée de cet ensemble. À l'inverse, trois critères supplémentaires permettent une meilleure caractérisation des formes fermées :

- Le troisième niveau de description permet de définir le profil de l'épaulement, convexe ou à carène mousse;
- Le quatrième niveau permet de déterminer la présence ou non d'un col;
- Le cinquième niveau prend en compte la forme de l'embouchure, soit à bord marqué ou peu marqué pour les récipients sans col, et à col différencié ou non pour les récipients avec col.

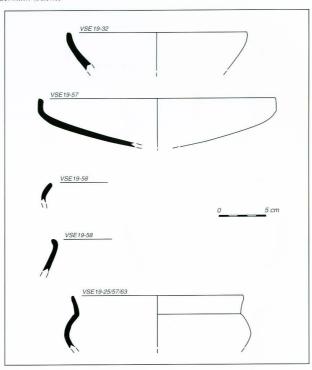


Fig. 36: Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Mobilier céramique de la structure 19.

Quatre grands groupes de formes sont ainsi définis. Nous rajouterons un cinquième groupe constitué des formes indéterminées fermées (fig. 37).

# *Groupe 1 : les formes ouvertes*

Hautes, ou trapues ouvertes, elles correspondent à des récipients tronconiques à bord aminci parmi lesquels les individus de petits volumes représentent des coupelles ou des gobelets liés à la consommation individuelle.

Basses, ouvertes, à bord peu marqué, ces formes se caractérisent soit par une panse convexe ou concave avec une lèvre ourlée ou amincie.

Groupe 2 : les formes fermées à épaulement convexe sans

Hautes, situliformes, à épaulement convexe, elles possèdent un bord arrondi, droit ou éversé. Trapues, à épaulement convexe marqué, elles présentent un bord éversé, à lèvre ourlée ou arrondie.

Les formes hautes et basses à épaulement convexe, à bord peu marqué, se caractérisent par un haut de panse droit ou rentrant à bord non différencié et une lèvre arrondie ou amincie. Nous noterons aussi la présence d'une forme trapue à épaulement convexe et bord marqué aminci (fig. 37; VSE 10-50).

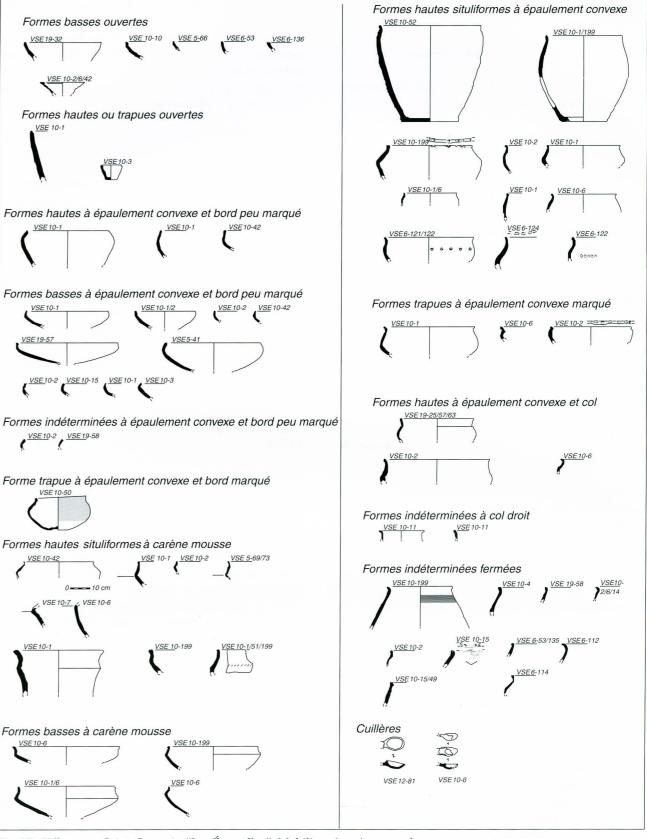


Fig. 37: Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Mobilier céramique par forme.

Groupe 3 : les formes fermées à carène mousse sans col

Les formes hautes situliformes carénées possèdent un haut de panse rectiligne ou concave et un bas de panse rectiligne, concave ou convexe.

Les formes basses à carène mousse présentent un bord arrondi droit ou éversé.

Groupe 4 : les formes fermées à épaulement convexe et col

Hautes, à épaulement convexe et col, elles présentent soit un col différencié du haut de panse, soit, au contraire, un col non différencié, de taille variable. Le col est sortant, droit ou rentrant, à lèvre arrondie. Le faible effectif de cet ensemble exclu 35 toute tentative de détermination précise de type morphologique.

# Groupe 5 : les formes indéterminées fermées

Les formes indéterminées fermées se caractérisent par un bord éversé, droit, ou rentrant non différencié à lèvre arrondie. Les formes indéterminées à col droit, au nombre de 2, présentent un petit col droit à bord légèrement éversé et lèvre amincie.

Dans certains cas, seuls les fonds sont conservés. La base peut être non différenciée, différenciée, ou saillante et le fond plat, soulevé ou convexe à ombilic. Un seul individu possède un pied mal conservé (fig. 35; VSE 10-42).

On note la présence de deux cuillères au manche non conservé (fig. 32/VSE 10-6 et fig. 24/VSE 12-81) ainsi qu'une fusaïole d'un diamètre de 3,4 cm et d'une hauteur de 2,4 cm avec la perforation centrale égale à 0,4 cm (fig. 32/VSE 10-43). Sa forme est sub-cylindrique, à dépression marquée d'un côté.

#### Les décors

Les techniques décoratives font appel à l'incision, l'impression, l'ajout de matière (décor plastique) et le revêtement.

Deux individus, décorés d'incisions (fig. 33), présentent, pour le premier (VSE 10-199), un décor réalisé sur pâte fraîche lissée et incisé de lignes horizontales parallèles, localisées sur le haut de panse. Le second (VSE 10-1/51/199) possède un décor de motifs de grains de riz localisé sur l'épaule et réalisé sur pâte fraîche à l'aide d'un outil et grossièrement lissée (fig. 31).

La technique décorative de l'impression, la plus fréquente, concerne 4 cas. Il s'agit de décors digités localisés à quatre reprises sur la lèvre (fig. 26/VSE 6-124; fig. 28/VSE 10-2 et VSE 10-199; fig. 33/VSE 10-15) et, à trois reprises, sur l'épaule (fig. 26/VSE 6-122 - VSE 6-121/122 et fig. 29/VSE 10-2). Ces décors sont réalisés sur pâte fraîche après lissage.

Un tesson (fig. 32/VSE 10-46) provenant d'un vase de forme indéterminée présente un décor plastique constitué d'un cordon réalisé par ajout de matières sur pâte fraîche. Enfin, deux récipients possèdent un décor de peinture rouge réalisé sur pâte sèche avant le brunissage (fig. 30/VSE 10-50 et fig. 25/VSE 5-29).

#### Les traitements de surface et la cuisson

Des chaînes opératoires, seules les étapes du montage, du traitement de surface et de la cuisson ont été étudiées en détail. À la morphologie, nous pourrons donc ajouter l'aspect de surface et la couleur, afin de mieux caractériser cette céramique.

L'observation des techniques de montage met en évidence l'utilisation dominante, voir exclusive du colombin avec, dans certains cas, l'aide d'un moule support pour des formes très évasées (exemple : VSE 10-2, fig. 27). Cette technique du colombin peut se comparer au modelage pour la réalisation du fond du récipient.

À l'étape de la mise en forme du vase succède celle des traitements de surface. Cette action se déroule après un pré-traitement d'égalisation des parois et de lissage des jointures effectué pendant le montage. Les critères de caractérisation de traitements de surface sont issus des travaux de Balfet (BALFET *et al.*, 1983), Rice (RICE, 1987) et Shepard (SHEPARD, 1971).

L'égalisation consiste à aplanir grossièrement une surface par déplacement et étalement de la matière. Cette technique commencée durant la mise en forme s'effectue sur pâte humide. Elle est pratiquée avec les doigts, la paume de la main ou un outil, comme un galet par exemple (cf. infra).

Le lissage consiste à aplanir et régulariser superficiellement la surface de la poterie en nivelant les reliefs. Une surface lissée présente un aspect uni et mat (SHEPARD, 1971, p. 188). Les particules d'argiles ne sont ni alignées, ni compactées (RICE, 1987, p. 138). Le lissage peut s'effectuer à la main mouillée, mais aussi à l'aide d'outils souples comme un tissu ou une toison ou encore à l'aide d'outils durs tels qu'un galet, un bout d'os, de métal ou de bois, etc. L'action s'effectue sur pâte fraîche ou semi-fraîche à l'état humide (BALFET et al., 1983, p. 85). À Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles" le lissage peut-être fin (53 récipients) ou grossier (14 récipients) et nous constatons une préférence pour le lissage fin à l'intérieur des récipients.

La projection de barbotine consiste à projeter sur la surface extérieure du vase un enduit constitué d'un mélange d'eau, d'argile et, quelquefois, de dégraissant. La texture de ce mélange est plus ou moins fine ou grenue selon l'effet désiré. À Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles", une barbotine est utilisée comme traitement de surface extérieur dans six cas, afin de réaliser un lissage grossier que nous avons désigné ici sous le terme de surface « barbo-lisse ».

Le brunissage présente trois avantages. Il permet de durcir une surface, de l'imperméabiliser et de la rendre étincelante. Pour obtenir ce résultat, le travail doit se réaliser sur pâte presque sèche, à l'aide d'outils en matière dure comme la roche ou le métal. Le potier frictionne la plage à traiter par pression en un mouvement alternatif. En compactant la couche de surface on obtient cette brillance par le tassement des micro-particules (BALFET et al., 1983, p. 87). À Villeneuve-Saint-Germain, treize individus présentent ce traitement de surface à l'extérieur du récipient et un seul, à la fois à l'extérieur et à l'intérieur. Dans six cas, nous avons observé une surface lissée avec des zones brillantes dues à un brunissage sur pâte humide que nous avons appelé « lisse brun ».

L'observation des teintes et des couleurs des tessons en surface et en coupe, permet de mettre en évidence quatre atmosphères de cuisson, dont deux résultent du milieu réducteur et deux d'un milieu oxydant.

Les vases qui présentent un fond de pâte et une surface de couleur noire, brun noir ou brun foncé ont été cuits en atmosphère réductrice sans apport d'oxygène. Parmi les quarante-deux individus concernés, seuls quatre récipients sont d'une couleur noire en surface et à cœur. Dans trois cas, un léger apport d'oxygène en fin de cuisson a modifié légèrement la couleur extérieure du vase, l'atmosphère n'étant pas contrôlé jusqu'au bout.

Les vases qui présentent un fond de pâte de couleur noire, gris noir ou brun foncé et, en surface, une couleur dans les gammes orangées, brun clair, brun ou brun foncé ont été cuits en atmosphère réducto oxydante. L'apport d'oxygène en fin de cuisson a éclairci la couleur de la surface extérieure et/ou intérieure du récipient selon la position du vase dans le four. Quarante-trois individus présentent ces caractéristiques, parmi lesquels quinze se discernent par une couleur extérieure claire, orangée ou brun clair.

Sept individus présentent un fond de pâte et une surface de couleur orangée ou brun orangé indiquant une cuisson en atmosphère oxydante.

La cuisson en atmosphère oxydo réductrice est rare; seul un vase possède un fond de pâte brun clair et une surface brun foncé. La majorité des récipients sont cuits dans un four en fosse à atmosphère réductrice avec une post-cuisson oxydante ou non.

Quelques vases présentent des déformations, un aspect charbonneux pulvérulent et une grande légèreté. Ces ratés, dus à une trop forte chaleur à la cuisson, proviennent tous de la structure 10 dont les rejets du comblement supérieur semblent correspondre à des fragments de voûte d'un four, peut-être de potier (cf. supra).

L'association des traitements de surface et des couleurs des récipients n'obéit pas à des règles particulières ; cependant les surfaces « barbo-lissées » sont d'une couleur orangée ou orangé brun et les surfaces brunies offrent préférentiellement des couleurs foncées, noires ou brun noir.

# Comparaisons et datation

Le corpus céramique de Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles" offre de nombreuses analogies avec des formes trouvées sur les sites attribuables à la fin du Hallstatt C et au Hallstatt D1/D2 dans la vallée de l'Aisne (tab. IV).

		Datation
Hallstatt ancien	Hallstatt C	-750/-625
Hallstatt moyen	Hallstatt D1	-625/-530
Hallstatt final	Hallstatt D2	-530/-500
	Hallstatt D3	-500/-475

Tab. IV: Chronologie du Hallstatt (d'après P. Brun, travaux en cours).

Les comparaisons avec les sites de la fin du Hallstatt ancien, ou Hallstatt C, mettent en évidence des similitudes morphologiques, mais aussi quelques dissemblances.

Les formes basses ouvertes ou à épaulement convexe à bord peu marqué (exemple : micro-vase VSE 10-3, fig. 30) s'apparentent avec certaines formes du site de Menneville "Derrière le Village" (Néré, 1996) mais aussi avec celles des sites de Limé "Les Fussis" ou de Bucy-le-Long "La Héronnière". La coupe de Villeneuve-Saint-Germain 10-2/6/42 à petit marli (fig. 27) correspond, quant à elle, au type C défini par S. Chatillon et les formes situliformes à épaulement convexe, aux types F2 ou G8 du même auteur (CHATILLON, 1995). Même si maints récipients sont comparables en de nombreux points à ceux du Hallstatt ancien, certaines formes qui caractérisent cet horizon chronologique sont totalement absentes de ce corpus. Ainsi, aucun grand vase de stockage à profil en S à col peu marqué et cordon n'a été mis au jour sur ce site, et l'on peut même souligner l'absence de tout cordon digité. Le mobilier semble d'ailleurs assez peu décoré, contrastant en cela avec la céramique du Bronze final/Hallstatt ancien, malgré la présence de quelques décors peints.

Lorsque nous comparons ce corpus à celui des sites plus récents du Hallstatt D2/D3 ou du

Hallstatt final, on s'aperçoit que les situliformes légèrement carénées trouvent leur équivalent avec le mobilier céramique de Bucy-le-Long "Le Grand Marais" (BRUN & POMMEPUY, 1982, 1983, 1984a, 1984b, 1985) et des variantes se rencontrent même avec un haut de panse convexe ou concave. Nous trouvons, là aussi, l'utilisation de décor digité au niveau des épaulements. Ces décors, présents également sur la céramique de Moussy-Verneuil "La Prée" (BAILLIEU et al., 1995) sont attribués au Hallstatt moyen.

Ouelques formes sont dotées d'une carène et nous pouvons noter que cette caractéristique se retrouve sur quelques vases de Menneville "Derrière le Village" permettant, selon l'auteur (NÉRÉ, 1996), d'attribuer l'une des phases d'occupation de ce site à la fin du Hallstatt ancien ou au Hallstatt moyen. Cependant, les récipients carénés qui composent le corpus de Villeneuve-Saint-Germain semblent présenter des angulations plus marquées. Malgré de nombreuses similitudes avec la céramique du Hallstatt final de Bucy-le-Long "Le Grand Marais" nous remarquons une différence dans la morphologie des assiettes carénées avec des formes plus creuses à Villeneuve-Saint-Germain, et l'absence de vases à carènes basses caractéristiques du Hallstatt D3.

Les comparaisons régionales et supra-régionales mettent en évidence, elles aussi, la présence d'un fond caractéristique du Hallstatt ancien et l'apparition de formes ou décors associés au Hallstatt final.

Ainsi, nous rencontrons des similitudes, vers l'Ouest, dans l'Oise, avec le mobilier de Longueil-Sainte-Marie "Les Taillis" et avec celui de la dernière phase de Choisy-au-Bac (TALON, 1989), datés du Hallstatt D1. Vers l'Est, avec le mobilier de Nanteuil-sur-Aisne, dans les Ardennes, daté du Bronze final IIIb-Hallstatt ancien (LAMBOT, 1977), de Geispolsheim "Bruechel", dans le Bas-Rhin, daté du Hallstatt D2-D3 (KOENIG & LEGENDRE, 1990), ou de Trémont-sur Saulx "La Garenne" (couche C) dans la Meuse (KRZYZANOWSKI & LEPAGE, 1993).

Malgré l'absence de toute typo-chronologie fine concernant le Hallstatt pour notre région, les nombreux parallèles que nous avons pu établir avec certains sites de cette période, mais également l'absence de fossiles directeurs caractérisant le Hallstatt ancien ou la fin du Hallstatt final au sein du corpus analysé, sont autant d'éléments qui nous permettent d'attribuer cet ensemble au début du Hallstatt final (Hallstatt D1-D2). L'occupation du site de Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles" se place chronologiquement, entre la dernière phase de Menneville "Derrière le Village" (soit la fin du Hallstatt ancien) et la première phase de

Bucy-le-Long "le Grand Marais" (soit le début du Hallstatt final).

# LE TORCHIS

Un grand nombre de fragments de torchis, qui représentent un minimum de 54,3 kg, proviennent presque exclusivement du comblement supérieur du puits 10. Il s'agit, pour la plupart, de très gros blocs d'argile très friables de couleur brune à rouge, avec d'importantes traces de clayonnage profondément marquées. L'épaisseur maximale des blocs ramassés dans le comblement de la structure 10 est de 7 cm (fig. 38). Ces blocs s'apparentent peu avec les petits fragments détritiques de couleur jaune-beige, généralement émoussés, fréquemment collectés sur les sites des vallées de l'Aisne et de La Vesle. Pour ces raisons, nous pensons qu'il s'agit probablement de blocs constitutifs d'une voûte de four écroulée; bien que plusieurs essais d'assemblages aient été tentés, nous n'avons obtenu aucune restitution permettant d'abonder dans ce sens. Par ailleurs, la présence de nombreux fragments de vases, de quelques ratés de cuisson et des puits, plaident en faveur de l'appartenance de ces blocs à la voûte d'un four de potier.

# LES POIDS OU PESONS

Quelques fragments de gros blocs d'argile mis en formes et plus ou moins trapézoïdaux, de facture assez grossière, très fragiles et dégraissés avec des fragments de coquillages, proviennent du comblement de la structure 10. Des traces de perforation font penser à des pesons mais sans certitude absolue. L'état de ce mobilier ne permet, en aucun cas, d'en restituer la forme générale. Un élément très particulier se présente sous la forme d'un fond plein à la base aplatie.



Fig. 38 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Cliché photographique de quelques éléments de torchis, structure 10.

#### LES BLOCS DE CALCAIRE

La structure 10 a livré plusieurs dizaines de kilos de blocs de calcaire brûlé, dans le remplissage supérieur de la fosse. Il pourrait s'agir de pierres de foyer.

# LES OBJETS DE PARURE

Un fragment de bracelet en bronze dans un état d'oxydation avancée (corrosion bleu gris) provient de la couche de comblement supérieur de la structure 5. Il s'agit d'une tige plate, à section rectangulaire d'une épaisseur de 0,6 mm et d'un diamètre estimé à 6,5 cm. La tige est décorée sur la face externe de petites rainures groupées par quatre et répétées tous les 2 mm (fig. 39). Deux bracelets de facture similaire proviennent de deux sites du Hallstatt final de la vallée de l'Aisne : Bucy-le-long "Le Fond du Petit Marais" et Villers-en-Prayères "Les Mauchamps" (inédit).

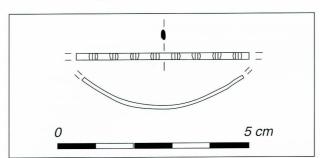


Fig. 39 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Bracelet en bronze, structure 5.

# LA FAUNE

Les ossements, pour la plupart très bien conservés, présentent une couleur brune liée à leur conservation en milieu humide. De rares traces de radicelles apparaissent; de nombreuses cassures fraîches ont affecté les os issus de la fosse 10, en raison de la densité des matériaux à extraire (torchis, céramiques, pierres) ce qui n'a pas toujours permis de préserver l'os dans son meilleur état. La fragmentation anthropique pour la récupération de la moelle se voit très bien et affecte, plus particulièrement, les os longs des petits mammifères; ceci explique, en partie, le nombre important de restes indéterminés, en particulier pour la structure 10.

Les traces de feu sont rares, voire inexistantes, mais nous notons une quinzaine de petits fragments blancs et craquelés (str. 10) dont la texture s'apparente à celle des crémations. Toutefois, aucun ossement humain n'a été détecté; il s'agit, peut-être, d'un simple rejet de foyer. Nous dénombrons au total 255 restes dont 130 ont été déterminés au niveau de l'espèce et de la partie anatomique (tab. V).

Le spectre faunique, peu varié (fig. 40), se compose exclusivement d'espèces domestiques telles que le bœuf (Bos Taurus), le porc (Sus domesticus), les caprinés (Ovis aries/Capra hircus), le chien (Canis familaris) et le cheval (Equus caballus). Les petits mammifères (porcs et caprinés) restent les plus nombreux. Les structures 5 et 10 apparaissent comme les plus riches en faune (226 restes sur 255 au total; tab. V); les os de porc constituent les principaux ossements issus de la structure 12.

Parmi les rares restes de Bœuf, nous pouvons observer qu'il s'agit de très jeunes individus, qui attestent l'élevage *in situ*. Pour le porc et les caprinés, l'ensemble des parties anatomiques du squelette est représenté et quelques traces de découpe sont significatives de la préparation des carcasses en quartiers: par exemple, la séparation de la tête et du corps, qui entraîne la fragmentation de l'atlas ou, encore, la séparation de la colonne vertébrale et des côtes, attestée par le sectionnement des apophyses transverses des vertèbres. Par ailleurs,

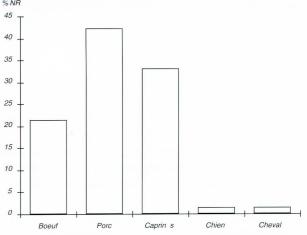


Fig. 40 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Fréquence des espèces.

	Bœuf	Porc	Caprinés	Chien	Cheval	Déterminé	indéterminé	Total
Str.5	7	11	24		2	44	2	468
Str.10	19	29	18	1		67	91	158
Str.12	1	14		1		16	0	16
Str.13							5	5
Str.14	1		1			2	3	5
Str.20		1				1	2	3
Total	28	55	43	2	2	130	125	255

Tab. V : nombre de restes par espèce et par structure.

une vertèbre de chien présente des caractéristiques identiques et atteste que ces hommes découpaient l'animal pour, certainement, le consommer. Des traces de découpe, relevées aussi à la base d'une cheville osseuse de bœuf, induisent le prélèvement de l'étui corné pour son éventuelle utilisation (manche de couteau par exemple). Les os de porcs et de caprinés appartiennent à plusieurs individus d'âges variés, du jeune animal à l'adulte. Parmi les nombreux os de caprinés provenant de la structure 5, plusieurs métapodes entiers appartiennent au moins à trois individus, dont deux n'atteignent pas 3 ans et un de plus de 3 ans.

La faune des habitats du Hallstatt final, étudiée dans la vallée de l'Aisne et de La Vesle, se caractérise par une place importante réservée aux caprinés sans toutefois dominer systématiquement le spectre faunique (Auxiette, 1997). La présence de très jeunes individus pour les trois espèces domestiques principales et plus particulièrement les indices d'élevage du bœuf apparaissent comme une spécificité du site de Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles", rares dans les autres échantillons étudiés. La nécessaire alimentation en eau des troupeaux explique, peut-être en partie, l'existence des puits même si elle n'est pas exclusive. En revanche, le faible nombre de restes peut s'interpréter par une élimination des déchets sous forme d'épandages situés plus ou moins loin de l'habitat (et non conservés du fait de l'érosion), ou bien par une courte occupation du site, ou encore, par un élevage plus « collectif ». Il induirait, ainsi, la redistribution d'une grande partie du troupeau sur pied vers d'autres hameaux, dont aucune trace archéologique ne nous serait parvenue.

# LES OUTILS EN SILEX

Quelques outils ou éclats en silex proviennent des fosses hallstatt 5, 10, 12 et 19. Il s'agit :

- d'un éclat brûlé, avec un bord cortical en silex tertiaire provenant des niveaux du lutétien, dont le tranchant distal est émoussé, rencontré dans la structure 5.
- d'un petit galet, issu des alluvions de la rivière, et 3 objets en silex. Une des faces présente de légères traces de percussion; un fragment d'éclat laminaire en silex secondaire avec des retouches marginales sur les deux bords latéraux; un petit éclat en silex tertiaire avec le bord latéral gauche émoussé; un fragment percuté d'un bloc retaillé en silex secondaire qui pourrait être une ancienne hache polie. Tout ce matériel provient de la structure 10.
- d'un grattoir, sur éclat en silex tertiaire, retrouvé dans la structure 12.

L'ensemble de ces pièces est débité à l'aide de la percussion dure directe.

- d'un éclat, en silex secondaire brûlé, rencontré

dans la structure 19. Tous les bords, ainsi que le talon et la corniche, présentent des émoussés fortement développés.

La présence, sur plusieurs de ces pièces, de zones émoussées, suggère leur utilisation pour le lissage de la céramique.

# LES VESTIGES VÉGÉTAUX

Les couches inférieures de comblement des structures 5, 10 et 19 correspondent à des niveaux de comblement anthropique et de piégeages naturels, constitués d'amas de branchages, de brindilles et de fragments végétaux divers (structures 10 et 19 en particulier). Elles sont demeurées en eau en permanence, de sorte que les accumulations de débris végétaux ont été préservées par imbibition (comme les bois gorgés d'eau). Ces couches semblent contemporaines de l'occupation du site mais postérieures à la période d'utilisation proprement dite des puits, durant laquelle ils devaient être, certainement, régulièrement curés. Pour la structure 10, les amas végétaux scellés sous un niveau supérieur très riche en tessons de céramique et en fragments de torchis clayonné, proviennent, vraisemblablement, de la voûte d'un four (cf. supra). Cette structure, située dans le bas de la butte, bénéficiait d'un niveau d'eau relativement proche de la surface par rapport au puits 19, implanté plus haut, et dont les couches supérieures ne présentaient pas les mêmes conditions de conservation Dans ce dernier puits, le fond demeuré seul en eau, n'a pas permis aux couches de surfaces, nettement moins humides, de conserver et préserver du matériel organique.

# LES VESTIGES PALYNOLOGIQUES

Les prélèvements, en vue d'une étude palynologique, effectués dans des structures datées du Hallstatt, proviennent de trois puits, dont le comblement suffisamment organique et humide, semblait favorable à une bonne conservation des grains de pollen. Au total, 13 échantillons ont été traités (documents annexes 1-1 à 1-3).

Struct. 05: couche	1	Limon argilo-sableux gris
couche	3	Limon argileux orangé marbré
		(oxydation)
couche	5	Limon argileux gris/marron
couche	6	Couche organique brun/noir
		(présence bois)
couche	7	Argile grise + sable meuble
		imbibé d'eau
Struct. 10: couche	8	Argile sableuse orangée +
		argile grise
couche	9	Limon argilo-sableux gris
couche ?	10	Limon sableux gris verdâtre
Struct. 19: couche	1	Limon argilo-sableux gris
		marbré orange
couche	2	Limon argilo-sableux gris
		cendreux

couche 3 Limon argileux organique noir couche 6 (1) Argile grise (sur morceau de bois)

couche 6 (2) Argile grise + cailloux

Les préparations chimiques des échantillons, effectuées au laboratoire du *Centre archéologique de Soissons*, utilisent une liqueur lourde de chlorure de zinc.

Pour qu'un échantillon donné soit interprétable il lui faut, au minimum, un décompte d'au moins 200 grains de pollen. C'est le seuil, habituellement acceptable, pour les prélèvements issus de contextes archéologiques. Lorsque la possibilité se présentait, la lecture des lames a été poussée jusqu'à l'obtention de 300 grains ; cela a notamment été le cas quand un taxon semblait prédominant sur les autres. Au de là de la limite de 300 pollens, les spécialistes considèrent que le gain d'information n'augmente pas (REILLE, 1990).

Les données brutes de la totalité des prélèvements sont répertoriées en annexe II. Les échantillons ayant fourni suffisamment de pollen (au moins 200) sont présentés en histogrammes (fig. 41 à 43). Pour arriver à ce résultat, la somme de base ayant servi au calcul des pourcentages prend en compte la totalité des pollens d'arbres et d'herbacées; par convention, les spores (monolètes et trilètes) n'entrent pas dans cette somme de base.

Sur les treize échantillons étudiés, dix se sont avérés riches en pollen (document annexe II), mais les trois autres doivent être considérés comme stériles. Il s'agit des prélèvements suivants :

- Le nombre de grains de pollen répertorié dans la couche 8 de la structure 10 était insuffisant (65 grains pour la moitié du volume étudié). Cependant, la diversité taxonomique, sans être satisfaisante, n'était pas négligeable (15 taxons). Les traces d'oxydation du sédiment, observées à la fouille, nous semblaient fournir une explication à cette insuffisance pollinique, mais d'autres couches marquées par des indices d'oxydation de même nature ont fourni des résultats fiables. En revanche, la lecture des lames a révélé la présence de silice qui pourrait être un indice pour expliquer une partie de cette stérilité pollinique. En effet, les sables, plus drainants, subissent des phénomènes de lessivage. En tout état de cause, rien, parmi ces taxons, ne semble différencier cette couche des autres échantillons étudiés.

- L'examen des couches 1 et 2 de la structure 19 soulèvent les mêmes problèmes avec, de surcroît, une nette conservation différentielle des grains de pollen : les Cichoriées atteignent respectivement 55 et 78,8 % et la diversité taxonomique est faible. Le pollen de Cichoriée semble mieux résister que

d'autres à la corrosion (FIRMIN, 1982; BOULEN, 1997).

Parmi les 10 échantillons fiables, le contenu sporo-pollinique était donc riche, tant en nombre de grains de pollens comptés (de 226 à 1353) qu'en diversité taxonomique (de 25 à 35 taxons). Par ailleurs, à la lecture des lames, nous avons pu observer le très bon état de conservation des grains. Les résultats palynologiques paraissent assez homogènes sur l'ensemble des échantillons traités.

Le taux de pollen d'arbres et arbustes (AP/NAP) s'élève à 30 % en moyenne ; c'est une valeur importante dans un contexte d'occupation anthropique, mais ces taux sont principalement dus aux pourcentages élevés du Noisetier (Corylus, 12,5 % en moyenne) qui s'avère, presque systématiquement, le taxon dominant parmi les ligneux. Cette essence héliophile se développe en milieu ouvert. Les taux de pollen d'arbres et arbustes doivent donc être relativisés, et l'environnement végétal semble plutôt assez peu boisé. La présence de quelques grains de pollen de Pin (Pinus) vient confirmer cette hypothèse ; ceux-ci, à cause de leur morphologie, peuvent parcourir de très longues distances, et d'autant plus facilement qu'aucun rideau d'arbres ne les arrête. Ce phénomène, observé ici, se rencontre en particulier dans la structure 10, où le pourcentage de Pin atteint environ 10 %.

Nous constatons également quelques essences hydrophiles comme l'Aulne (*Alnus*), le Bouleau (*Betula*) et le Saule (*Salix*), écho d'une ripisylve. Ces taux demeurent, cependant, assez homogènes et peu élevés (de 1,8 à 5 %) dans la plupart des prélèvements. Deux échantillons se démarquent pourtant de l'ensemble : dans la structure 19, couche 6 (1) où ils atteignent 10 % et dans la structure 5, couche 6 où le taux de l'Aulne avoisine 40 %. Ces particularités seront discutées plus loin.

Le reflet de l'espace forestier (Chênaie), assez discret (3,4 % en moyenne), reste cependant assez diversifié avec le Chêne (*Quercus*), le Hêtre (*Fagus*), le Tilleul (*Tilia*) et, sporadiquement, le Charme (*Carpinus*) et le Frêne (*Fraxinus*).

Pour la strate herbacée, nous notons une prédominance de Poacées et de Cichoriées, phénomènes récurrents sur des échantillons issus du comblement de structures archéologiques. De manière générale, ces taxons sont particulièrement abondants dans ce type de contexte (Bui Thi Maï, 1984).

Les grains de pollen de Céréales atteignent des taux importants (jusque près de 20 %) pour des structures (puits) qui ne sont pas, *a priori*, liées à leur chaîne opératoire.

On trouve également des rudérales qui se développent à la faveur de la présence de l'homme sur le site. Ce cortège comprend les divers Plantains (Plantago lanceolata, major/media et sp.), les Armoises (Artemisia), les Centaurées (Centaurea nigra et sp.), les Urticacées, l'oseille (Rumex) et la renouée (Polygonum bist/viv.), qui totalisent de 1,5 à 5,3 %, auxquels s'ajoutent les Chénopodiacées, Brassicacées, Apiacées et Renonculacées, dont certaines espèces seulement sont des rudérales; leurs taux cumulés varient de 1,9 à plus de 10 %, du fait des pourcentages parfois importants des Chénopodiacées.

Quelques grains de pollen hydrophiles (Cypéracées et Filipendules) et aquatiques (Lemna, Butomus, Nymphea, Nuphar, Myrioplillum verticilatum, Sparganium et Hydrocharis) ont également été identifiés, mais les effectifs demeurent très faibles.

Certains échantillons s'individualisent, au sein de ce tableau général, par le comportement de taxons particuliers.

Dans le puits 5, le prélèvement effectué dans la couche 1 montre un très fort taux de pollen de Cichoriées (51,6 %) et limite, de ce fait, la validité de cet échantillon. En effet, un tel taux suggère une

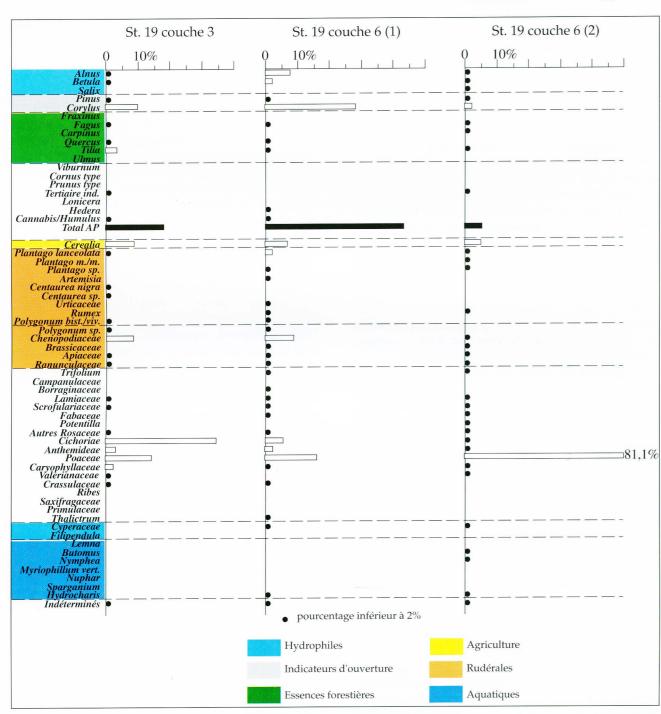
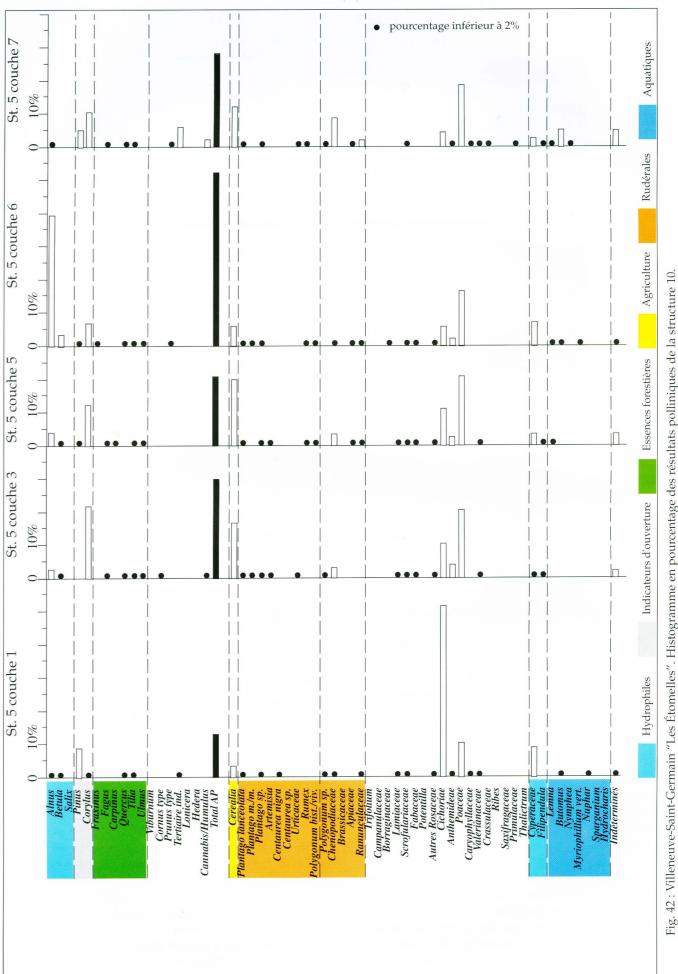


Fig. 41: Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Histogramme en pourcentage des résultats polliniques de la structure 19.



42: Villeneuve-Saint-Germain

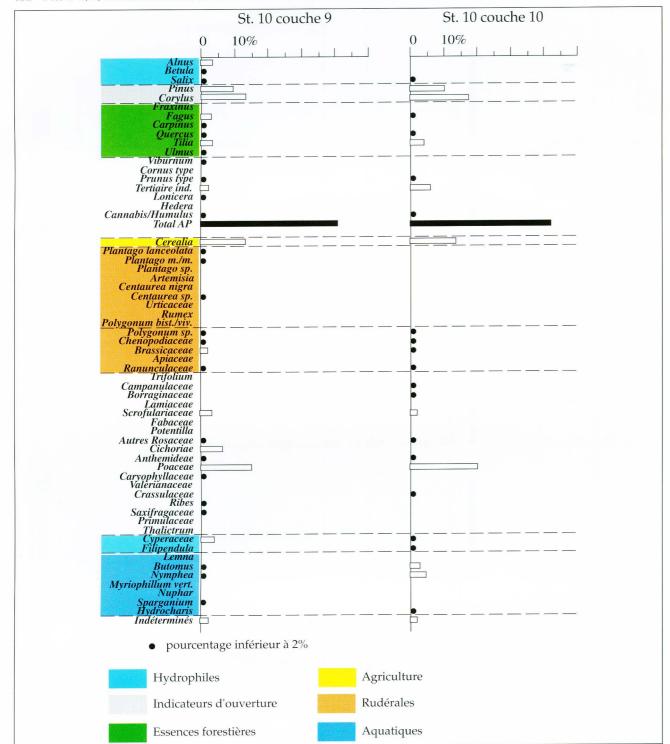


Fig. 43 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Histogramme en pourcentage des résultats polliniques de la structure 5.

conservation différentielle du contenu pollinique, ces grains-ci ayant une propension à mieux se conserver que d'autres, pour les raisons exposées plus haut.

Dans la couche 6 de cette même structure, les pourcentages de l'Aulne atteignent près de 40 % alors que les taux étaient faibles par ailleurs : 2,4 % en moyenne aussi bien pour les autres couches de cette structure que pour l'ensemble du corpus. Ce taux important peut dépendre de la présence d'un

morceau de bois piégé accidentellement dans le remplissage.

De la même manière, les pourcentages du Noisetier atteignent 28,3 % dans la couche 6 (1) de la structure 19, alors qu'ils n'atteignent guère plus de 10 % en moyenne sur l'ensemble des échantillons; peut-être, là encore, faut-il les mettre en relation avec la présence d'un morceau de bois. Dans ces deux cas, il ne peut donc s'agir d'une réalité floristique mais d'une concentration particulière due à la présence de branchages piégés.

Enfin, dans la structure 19, couche 6 (2), les Poacées (Graminées) dépassent 80 %. Le nombre de grains de pollen décomptés (1 353 en une demi lame), la diversité taxonomique (33 taxons ont été identifiés) et le très bon état de conservation des grains, observé lors de la lecture des lames, montrent que ce phénomène ne peut être attribué à une conservation différentielle des grains de pollen. Il ne peut donc s'agir que d'une présence anecdotique de Graminées dans le remplissage de cette structure.

L'analyse pollinique des 13 échantillons prélevés dans trois puits du site de Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles" (structures 5, 10 et 19) se révèle donc positive. En effet, 10 prélèvements (soit plus des trois quarts) fournissent des résultats fiables pour cette étude, tant en nombre de grains de pollen comptés et de leur diversité taxonomique, qu'en qualité de conservation observée. L'image floristique qui se dégage, assez homogène d'un prélèvement à l'autre au sein d'une même structure et d'un puits à l'autre, montre un paysage ouvert marqué par l'importance du Noisetier, corrélé par la présence du Pin. L'image de l'espace forestier, bien que restreinte, est assez diversifiée avec la présence du Chêne, du Tilleul, de l'Orme, du Hêtre et, dans une moindre mesure, du Charme et du Frêne. La ripisylve n'est que succinctement représentée par la présence de l'Aulne, du Saule et du Bouleau (dont quelques espèces poussent en milieu humide). De même, les taxons herbacés hydrophiles comme les Cypéracées et les Filipendules ne sont que faiblement présents. Enfin, une activité agricole se remarque par des taux conséquents de céréales.

## LES VESTIGES CARPOLOGIQUES

Cette partie est consacrée à l'étude des diaspores imbibées découvertes dans le comblement des puits 10 et 19 (annexe II) directement creusés dans le substrat encaissant, sans trace d'aménagement des parois. Le volume des prélèvements carpologiques effectués dans les différents niveaux des structures 10 et 19 est le suivant :

- Structure 10 (couche 1): 22 litres (tri intégral)

(couche 9) : 12 litres (tri 1/4 du refus de tamis)

(couche 10) : 20 litres (tri 1/4 du refus de tamis)

- Structure 19 (couche 2) : 7 litres (tri intégral) (couche 5) : 1 litre (tri intégral)

Les prélèvements, maintenus humides, ont été tamisés sous eau sur deux cribles calibrés aux mailles de 2 et 0,3 mm. Après tamisage, le sédiment résiduel a été conservé dans l'eau. Le tri, effectué sous loupe binoculaire au grossissement 20, a donné des quantités de sédiment, pour la fraction grossière

et la fraction fine, représentant respectivement 50 % et 25 % du refus de tamis.

L'identification des semences, réalisée à l'aide de la collection de référence du CRAVO et de l'Atlas de Beijerinck (1947), correspond à la flore décrite par Lambinon *et al.* (1992). Les espèces une fois déterminées, nous avons décompté pour chacun des taxons les individus entiers et les fragments, notés (f) dans le tableau général des taxons. Les espèces, classées par ordre alphabétique et non en fonction de leur écologie ou de leur usage, présentent des aspects exposés ci-après.

Les niveaux des puits d'où proviennent les échantillons sont demeurés en eau, de sorte que toutes les diaspores recueillies se trouvent préservées par imbibition. Le matériel peut être considéré comme bien conservé, à l'exception de quelques semences de poacées dont il subsiste uniquement l'épiderme.

La grande majorité des diaspores se concentre dans les couches 9 et 10 du puits 10, dont les niveaux en eau, proches de l'ouverture, ont créé une ambiance humide dans la totalité du remplissage. La couche 1, proche de la surface, s'est ainsi révélée très pauvre en restes végétaux et la structure 19, pratiquement stérile. Le remplissage de cette dernière se trouve en grande partie émergé, de sorte que quelques restes seulement ont survécu, néanmoins sous forme imbibée.

Les densités en restes, dans les couches profondes du puits 10, respectivement de 67 et de 40 restes par litre brut, représentent une densité moyenne pour ce type de structure et correspondraient plutôt à des accumulations naturelles.

Parmi les plantes alimentaires, les espèces domestiques se limitent à 2 taxons : le pavot et le millet commun. Le pavot, représenté par 5 semences, provient de la couche 10. Ces graines, très fines, survivent plus facilement sous forme imbibée que carbonisée. Outre leurs propriétés médicinales, les semences du pavot, dénommé aussi œillette, fournissent une huile alimentaire. La présence de cette plante, cultivée depuis le Néolithique moyen, se retrouve notamment dans deux sites de l'Aisne assez proches des "Étomelles", à Cuiry-lès-Chaudardes (BAKELS, 1984) et à Bercy (DIETSCH, 1997). La plante a probablement été domestiquée en Europe, car l'espèce n'existe pas à l'état sauvage au Proche-Orient. Rare dans le contexte de l'Âge du Fer en France septentrionale, le pavot se retrouve cependant au Hallstatt C sur les sites de Cuiry-lès-Chaudardes et de Berry-au-Bac "Le Vieux Tordoir" (BAKELS, 1999). Nous l'avons identifié à Bussy-Saint-Georges (Seine-et-Marne), dans un contexte

de La Tène ancienne (MATTERNE, 2000). Malgré le petit nombre de semences retrouvées, elles attestent sûrement la culture de la plante sur le site de Villeneuve-Saint-Germain.

Le millet commun, répandu sur tous les sites du Hallstatt et de La Tène ancienne, est ici représenté par une unique glumelle. De manière générale, les enveloppes de céréales, en raison de leur composition cellulosique, subissent moins de dégradations que les grains, en milieu humide.

Les fruits sauvages et les graines comestibles, représentés par 6 taxons, proviennent du coudrier ou noisetier sauvage, de l'aubépine à un style, du prunellier, du cornouiller sanguin, des sureaux et du poivre d'eau. Les noisettes peuvent être consommées fraîches et se stockent sans dommage; les cenelles d'aubépine sont généralement cuites avant d'être réduites en purée puis, ensuite, en farine et les prunelles sont dégustées crues ou cuites après les premières gelées. Les fruits du sureau noir peuvent être pressés pour confectionner des gelées. Ceux du sureau hièble et ceux du cornouiller sanguin, réputés légèrement toxiques, peuvent, néanmoins, être consommés après cuisson pour les premiers, et les seconds procurent une huile d'éclairage. Les feuilles du poivre d'eau, âcres et poivrées évidemment, hachées en petite quantité, servent de condiment dans les salades. Leurs fruits, de saveur tout aussi forte, sont utilisés comme ceux du véritable poivre (COUPLAN & STYNER, 1994). Les feuilles de la plupart des chénopodes se consomment à la manière d'épinards.

Parmi les plantes non alimentaires, la composition des cortèges adventices reflète essentiellement trois milieux, non exclusifs les uns des autres: une composante liée à la présence de l'eau, une composante rudérale et un assemblage associé aux haies et aux lisières forestières. En outre, trois espèces se rattachent aux cultures et aux moissons: le scléranthe annuel, le mouron des oiseaux et la valérianelle dentée.

Les plantes hygrophiles (14 taxons), dont le terme désigne la préférence pour des lieux humides, mais pas nécessairement pour le milieu aquatique (mais les plantes immergées appartiennent aux hydrophiles) sont indicatrices d'eaux calmes ou stagnantes, non acides, et d'un couvert arboré nul ou faible. Quelques taxons peuvent témoigner de la présence d'une aulnaie avec l'aulne, lui-même, le houblon sauvage et le lycope. Les autres possèdent plus ou moins d'affinités avec le milieu aquatique : la pesse d'eau croît dans les eaux stagnantes. En situation émergée, elle peut néanmoins survivre. Le poivre d'eau se développe dans les vases humides et les eaux peu profondes. L'œnanthe phellandre, la

renouée à feuilles de patience et la rorippe à petites fleurs s'implantent dans les vases exondées. Les berges d'étangs et de cours d'eau, les fossés en eau sont également colonisés par ces trois dernières plantes, auxquelles se joignent le lycope et la saponaire. Enfin, les sols humides ou frais conviennent au jonc, à la petite ciguë, à la bugle rampante, à l'arroche et à la renoncule sardonie, bien que celle-ci se rencontre également dans les moissons.

La présence de ces plantes se trouve liée à celle du puits, dont les abords étaient certainement humides, probablement du fait des allées et venues des humains et des animaux, durant la période d'activité, et de la dislocation des parois après son abandon.

Les rudérales (8 taxons) regroupe des espèces croissant sur les décombres, dans les terrains vagues ou aux abords des habitations, dans les espaces négligés et enrichis en nitrates par la présence de l'homme ou des animaux. Dans cette catégorie, nous pouvons ranger le chardon penché, le céraiste aggloméré, le chénopode blanc, dont les graines et les feuilles sont comestibles, la lapsane commune, la renouée des oiseaux, la renoncule âcre, la renoncule bulbeuse et la morelle noire, plante nitrophile également commune dans les jardins.

Ce cortège témoigne de la présence humaine et de la proximité d'un secteur habité ou régulièrement fréquenté.

Les plantes de haies et de lisières (12 taxons) marquent leur présence, entre autres, par 3 lianes qui croissent dans ces milieux et parmi les broussailles. Il s'agit de la bryone, de la clématite des haies et du houblon sauvage. Plusieurs arbustes complètent le cortège, tels le cornouiller sanguin, le noisetier, l'aubépine à un style, le prunellier, le sureau noir, ainsi que plusieurs espèces herbacées des haies, des fourrés et des bois frais, comme le sureau hièble, la grande ortie, l'épiaire dressé et l'épiaire des bois. Un grand nombre de plantes, indicatrices de sols riches et fertiles, se présentent comme la bryone, le cornouiller, le noisetier, l'ortie, le prunellier, le sureau noir. Toutes ces espèces signalent la proximité de haies ou la présence d'un bois à quelque distance, dans la mesure ou les hydrophiles témoignaient d'un espace ouvert et dégagé.

Les densités en restes ne sont pas spécialement élevées dans les ensembles recueillis. Deux taxons, appartenant au poivre d'eau et à la renouée à feuilles de patience, apparaissent sur-représentés par rapport aux autres espèces. Comme toutes les

polygonacées, ces deux espèces possèdent des semences dures et résistantes. Il en va cependant de même pour une autre plante de la même famille, la renouée des oiseaux, dont le nombre d'individus n'est pas particulièrement élevé dans les échantillons. Comparativement, les semences ligneuses comme les coquilles de noisette et les noyaux de prunelle, de cornouiller ou d'aubépine, représentent, elles aussi, un nombre de restes assez faible. En conclusion, la sur-représentation du poivre d'eau et de la renouée à feuilles de patience n'est pas explicable en termes de conservation différentielle. La productivité des plantes ne suffit pas, non plus, à justifier ces différences de représentativité. La renouée à feuilles de patience développe jusqu'à 800 semences par pied. Nous ne possédons pas d'indications pour le poivre d'eau. Le chénopode en produit de 3000 à 20 000, le mouron des oiseaux, 15 000, la lapsane commune de 600 à 700 et pourtant, ces différentes espèces apparaissent en quantités moindres. L'importance du poivre d'eau pourrait alors témoigner d'une collecte des semences comme condiment. Celle de la renouée à feuilles de patience ne s'explique pas pour l'instant.

Deux couches d'un puits, daté du Hallstatt final, ont livré des diaspores imbibées, essentiellement rattachées à trois catégories écologiques : les plantes de milieu humide, les haies et les lisières, les rudérales. Elles témoignent d'un espace dégagé, peut-être cerné de haies et régulièrement fréquenté. Quelques plantes alimentaires ont été recueillies dans le remplissage du puits. La présence du pavot, nous l'avons vu plus haut, constitue une des rares mentions de la plante en France septentrionale durant l'Âge du Fer. Le millet commun, en revanche, est beaucoup plus fréquent sur les sites de cette époque. Des fruits sauvages, également attestés comme le noisetier, le prunellier, l'aubépine, le sureau noir, ainsi que des plantes aromatiques comme le houblon et le poivre d'eau (sur-représentés), complètent l'échantillonnage. Bien que ponctuel, ce petit ensemble nous apporte donc quelques indications inédites sur des catégories de plantes (le pavot, les fruits, les aromates) qui n'apparaissent généralement pas dans les établissements ruraux de cette période, dont l'ensemble du matériel est systématiquement conservé sous forme carbonisée.

# LES VESTIGES ENTOMOLOGIQUES

L'étude porte sur 5 échantillons prélevés dans les puits notés st. 10 et 19. Ces prélèvements correspondent aux fonds des puits qui, seuls, ont permis une conservation de type humide indispensable à la préservation des restes d'insectes.

Les difficultés rencontrées pour différencier les niveaux de remplissages d'un point de vue archéologique ont conduit au regroupement de certains échantillons. Ainsi, l'étude portera uniquement sur 3 ensembles : st. 10 couches 9 et 10, st. 19 couche 5 + couches 5-6.

Il faudra tenir compte du fait que pour la structure 19 seuls 1,2 kg de sédiment ont été analysés, pour plus de 10 kg de la structure 10.

L'extraction des restes d'insectes a été effectuée selon la méthode de Coope (1986). Le sédiment, tout d'abord mis à tremper dans de l'eau avec du carbonate de calcium, agit comme défloculant. Après quelques jours dans cette solution, le sédiment est versé dans un tamis à mailles 300 microns; le refus de tamis est ensuite mêlé à du pétrole. Après élimination du pétrole en excès, de l'eau propre est versée dans le récipient contenant le refus de tamis. La décantation terminée, les restes d'insectes flottent à la surface dans le film de pétrole alors que les débris végétaux se déposent au fond du récipient. La fraction flottante, récupérée sur le même tamis à maille 300 microns, lavée à l'aide d'un détergent, rincée à l'alcool, est triée à l'aide d'une loupe binoculaire. Les restes d'insectes, conservés dans de l'alcool à 90°, dans des tubes hermétiques, font l'objet d'un tri et de comptages, après détermination. Ces trois dernières opérations demeurent les plus coûteuses en temps et nécessitent le recours à une collection de plusieurs milliers d'espèces et à des concours extérieurs, pour la détermination (PONEL & YVINEC, 1997).

Une fois les données acquises, il est nécessaire d'opérer des regroupements écologiques des espèces de coléoptères afin d'en tirer de l'information.

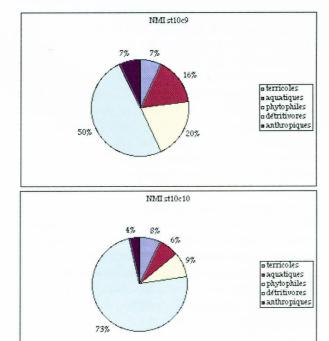
Les informations écologiques, utilisées dans ce travail et obtenues à partir de sources diverses, dont certains des fascicules du Catalogue des Coléoptères de l'Ile-de-France en cours de parution, nous ont été particulièrement utiles (BALAZUC & Fongond, 1989; Bergeal & Doguet, 1992; Bordat & INGLEBERT, 1997), en tant que complément actualisé de l'ancienne faune des Coléoptères du Bassin de la Seine de Bedel (1881-1930). De même, les travaux fondamentaux de Koch (1989-1992) et plusieurs monographies (Doguet, 1994; Hansen, 1987; JEANNEL, 1942; RICHOUX, 1982) ont été consultés. Pour cette étude, six groupes écologiques se distinguent : - Les hygrophiles, insectes vivant dans les lieux humides ou au bord des eaux, sous des pierres ou des végétaux ou encore sur la vase comme, par exemple, les Carabidae (Dyschirius sp., Amara sp.) ou Helophorus sp., Ochthebius sp.

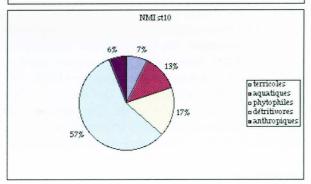
- Les aquatiques, Coléoptères vivant dans des eaux de turbidité variable.
- Les détritivores, insectes vivant dans de la matière animale ou végétale en décomposition comme, par exemple *Oxyomus sylvestris*, *Cercyon sp*.

- Les coprophages, insectes se nourrissant d'excréments tels *Caccobius schreberi*, *Onthophagus sp.* Les phytophages, taxons qui se développent aux dépens des végétaux ligneux ou herbacés comme *Chaetocnema sp.*, *Pityophthorus sp.*
- Les anthropiques, taxons liés à l'activité humaine, c'est-à-dire fréquentant plus volontiers (ou exclusivement) les habitations et les cultures où nous pouvons citer *Anobium punctatum*.

L'échantillon de la couche 9 de la structure 10, très riche en restes de Coléoptères, a livré environ 400 fragments pour 12 l de sédiment, représentant 54 taxons (tab. VI; document annexe III-1; fig. 44-1) comprend un nombre non négligeable d'insectes coprophages puisque l'abondance relative en nombre d'individus de ces insectes liés aux excréments est de l'ordre de 14 % du total. Parmi les taxons détritivores, nous remarquons la présence d'assez nombreux Ptinidae (5.5 % des individus), Coléoptères vivant le plus souvent dans des denrées alimentaires stockées mais qui peuvent aussi, selon les espèces, se trouver dans le milieu naturel, dans des amas de branchages, le bois mort, les nids de vertébrés, etc. Certains taxons que nous pouvons considérer comme détritivores vivent également sur les détritus végétaux des bords des eaux, comme le staphylin Platystethus cornutus. Les staphylins Oxytelinae qui peuvent être considérés comme la composante la plus abondante (20 %) de ce lot recherchent les accumulations de matières organiques en décomposition. Les taxons phytophages tels que Longitarsus sp., Chaetocnema sp., Phyllotreta sp., vivent sur des plantes herbacées. D'autres espèces phytophages, en particulier Chalcoides sp., Rhynchaenus sp. et les Scolytidae, restent liées aux plantes ligneuses comme les saules (Chalcoides sp.) et les frênes (Leperesinus fraxini). Les espèces aquatiques sont représentées, à hauteur de 15 % du total, en grande partie par les Limnebius et Helophorus sp. qui vivent surtout en eau stagnante. Il faut noter la présence de taxons anthropiques comme la vrillette Anobium punctatum, espèce vivant dans le bois ouvré et, surtout, Stegobium paniceum qui vit dans une grande variété de denrées alimentaires entreposées comme la farine, le pain, etc. L'expansion du carabique terricole Platysma vulgare, une des espèces prédatrices présente le plus souvent dans les champs cultivés, paraît corrélée avec la progression de l'agriculture.

Parmi les autres groupes d'Arthropodes, il faut noter la présence d'Acariens, de restes de larves de Diptères et de microcrustacés aquatiques (*Daphnies*).





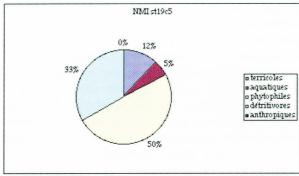


Fig. 44 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Fréquence de la famille des insectes dans les structures 10 et 19.

	terricoles	aquatiques	phytophiles	détritivores	anthropiques	Total
NMI st10c9	12	26	34	83	12	167
NMI st10c10	6	5	7	59	3	80
NMI st10	18	31	41	142	15	247
NMI st19c5/6	11	5	46	31	0	93

Tab. VI: nombre de restes des espèces de coléoptères regroupées par grandes familles écologiques

L'échantillon de la couche 10 de la structure 10 fournit un spectre faunique moins diversifié que le précédent, avec seulement 250 fragments identifiés mais 44 taxons au total (tab. V; document annexe III-2; fig. 44-2). Il compte de nombreuses espèces détritivores pour la plupart, des Oxytelinae qui, à eux seuls, comptent pour 37 % du total des individus. Un élément particulièrement intéressant est représenté par un petit groupe de Carabidae surtout fréquents dans les terrains cultivés et les champs de céréales. C'est le cas de Platysma vulgare et surtout de Zabrus tenebrioides, un carabique phytophage susceptible de causer des dégâts aux cultures, car il est capable de grimper sur les épis pour dévorer les grains. Metallina lampros n'est pas phytophage mais nous l'observons souvent dans les terrains labourés et cultivés, où il recherche les ornières boueuses dépourvues de végétation. Considéré dans son ensemble, cet assemblage présente des caractéristiques assez similaires à l'assemblage précédent. Nous noterons, tout de même, que dans ce remplissage les coprophages apparaissent nettement moins abondants et que les aquatiques vrais fournissent un contingent limité à 5 % du total. Cet échantillon comporte également des daphnies.

L'assemblage issu des couches 5 et 6 de la structure 19 (c5 + c5-6) a livré 188 fragments de Coléoptères pour 39 taxons identifiés (tab. V ; document annexe III-3 ; fig. 44-4) ; notons qu'ils sont issus d'une quantité de sédiments bien inférieure à celle des deux autres échantillons, ce qui souligne une densité et une richesse élevées. C'est aussi dans cette fosse que les premiers insectes ont été détectés à l'œil nu (fig. 13).

La caractéristique de cet assemblage montre que les espèces phytophages sont extrêmement bien représentées (50 % NMI). Elles sont dominées par les Longitarsus, genre riche en espèces qui vivent toutes sur des plantes herbacées. Il est regrettable que les difficultés taxonomiques, qui caractérisent ce genre, n'aient pas permis d'identifier ces fragments au niveau spécifique car la plupart des Longitarsus sont monophages ou oligophages, c'est-à-dire qu'ils se développent sur une seule espèce de plantehôte, ou sur un petit nombre d'espèces. Ils peuvent donc fournir à l'archéoentomologiste des indications précieuses sur la composition de la flore herbacée locale. L'échantillon comporte également des espèces phytophages vivant sur les saules ou les peupliers. Les Coléoptères coprophages et les aquatiques sont présents mais en quantité limitée (respectivement 6 et 5 %). En revanche, les taxons anthropiques sont absents dans ces remplissages.

À partir de ces différents résultats, nous pouvons caractériser les assemblages de la façon suivante : - Le puits 10 a livré des assemblages dans lesquels la composante Coléoptères aquatiques est bien représentée et encore renforcée par la découverte de restes de microcrustacés: les daphnies. La présence de ces aquatiques dans le comblement du puits pourrait correspondre à des accumulations in situ (mortalité naturelle des occupants du lieu). Cependant, un puits étroit et profond n'est pas favorable à la présence d'un grand nombre d'insectes aquatiques, qui recherchent plus volontiers les eaux peu profondes et souvent bien ensoleillées. En revanche, un puits profond mais dans lequel l'eau affleure l'orifice, peut jouer un rôle de piège en « captant » les insectes aquatiques qui volent (souvent au crépuscule) et qui peuvent tomber à la surface. Il est aussi possible que ces insectes aient vécu dans l'environnement immédiat du puits dans des ornières ou des micro-mares alimentées par le puisage de l'eau. Ces micro-milieux sont toujours riches en espèces d'eau stagnantes. L'apport par coulées de terres ou boues environnantes, en cas de pluie ou de déversement d'eau de puisage, est envisageable. D'autres composantes de la faune ont pu être piégées dans ce trou qui s'ouvre au ras du sol, lors de leurs déambulations. C'est probablement le cas de la faune des carabiques ou des coprophages, ou encore pour une partie des espèces phytophages. Pour les espèces détritivores, il sera plus facile d'évoquer une présence au sein des boues et matières organiques environnantes entraînées par ravinement vers le puits.

Le puits 19 fournit un spectre d'espèces largement différent, avec une très grande abondance des taxons phytophages. Ce niveau de représentation d'espèces liées aux plantes est peu courant, bien qu'observé de temps à autre. Une comparaison de puits, déjà étudiés en France et en Angleterre, montre que dans la plupart des remplissages ce sont les espèces détriticoles qui dominent largement (ROCQ & PONEL, travaux en cours). Seul l'échantillon issu du puits 129 011 du site de Lattes "Saint-Sauveur" (Hérault) daté du 1er siècle de notre ère fournit un spectre faunique semblable. Il s'agit donc d'un cas de figure très minoritaire puisque son occurrence est d'environ 20 % sur une dizaine de puits.

Dans les deux cas, un seul genre (ou peut-être même une seule espèce) contribue de façon énorme à cette domination des espèces phytophages. À Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles", ce sont les Longitarsus sp., alors qu'à Lattes il s'agit de Podagrica malvae (27 %). Dans les deux cas, nous avons affaire à des Chrysomelidae qui, souvent, vivent en nombre sur les plantes qu'elles attaquent. Plusieurs hypothèses sur la présence de ce genre peuvent être avancées à partir de ces données. La pullulation locale d'une espèce liée à des plantes présentes dans l'environnement proche du puits peut être envisagée comme explication. Des facteurs

de concentration ou de piégeage spécifique pourraient aussi favoriser une telle abondance, comme nous le voyons pour les insectes aquatiques où les surfaces d'eau libre constituent de très bons pièges à insectes. Ceux qui volent la nuit se retrouvent très fréquemment piégés à la surface des mares et autres flaques d'eau, peut-être attirés par le reflet de la lune. De jour aussi, de nombreux insectes sont susceptibles de tomber et venir mourir dans ces trous d'eau. La présence, suspectée, de telles flaques pourrait contribuer au piégeage et après, à l'occasion de pluies ou de déversement d'eau, à l'accumulation de ces espèces dans le puits. Il est également possible qu'un puits dans lequel le niveau de l'eau affleure l'orifice puisse jouer directement le rôle de piège à insectes lorsqu'ils sont particulièrement abondants à proximité.

Des travaux en cours sur d'autres sites (village lacustre de Chalain, dans la Loire) suggèrent cependant qu'une autre hypothèse peut être évoquée pour expliquer les concentrations monospécifiques de phytophages dans les assemblages d'insectes en contexte archéologique. Dans certaines situations, il est connu que l'homme peut approvisionner les animaux domestiques en fourrage en coupant des branches feuillées. Il n'est donc pas surprenant que des Coléoptères phytophages phyllophages puissent, de cette façon, être transportés et concentrés à proximité des habitations. Lorsque des hêtres ou des ormes sont sélectionnés pour cette technique de pollarding, des Rhynchaenus (par exemple R. fagi pour le hêtre, R. rufus pour l'orme) pourraient se trouver artificiellement concentrés. À Villeneuve, cette pratique ne peut pas faire référence puisque les phytophages obtenus sont des Longitarsus liés aux plantes herbacées; toutefois, la possibilité d'apport de fourrage depuis des prairies de fauche situées à proximité du site ne peut pas être écartée.

Quelques comparaisons avec des puits déjà étudiés en France et en Angleterre sont envisageables. Une première comparaison d'une série de puits, effectuée par C. Rocq, prouve qu'il existe des faciès assez marqués (détriticoles ou phytophages dominants). L'interprétation de ces faciès reste très délicate pour l'instant et mériterait d'être croisée avec des données sur l'éloignement relatif des puits par rapport aux structures d'habitat. Nous pourrions alors compléter ceci avec une exploitation des associations d'espèces-types comme le propose Kenward (KENWARD, 1978). Mais la mise en place de ces méthodes d'analyses pointues et spécifiques reste à faire et nécessiterait une recherche en soi. Dans un premier temps, nous nous contenterons d'une approche qualitative simple et de proposer l'hypothèse d'un remplissage moins anthropisé dans le cas du puits 19, reflétant plus l'environnement local que les activités humaines qui s'y sont déroulées; tout en espérant ne pas avoir affaire à un dépôt à caractère événementiel ou saisonnier par exemple. Il est possible que les remplissages de puits, très riches en Coléoptères synanthropes, fonctionnent plutôt comme des fosses dépotoirs dans lesquelles sont déversés divers déchets domestiques en milieu fortement anthropisé, alors que les ensembles issus des puits très riches en phytophages pourraient correspondre aux niveaux d'utilisation de ces points d'eau entourés de végétation hygrophile et rudérale dans un contexte semi-naturel.

Les particularités écologiques des taxons de Coléoptères identifiés dans les différents assemblages permettent de fournir quelques indications sur les paléoenvironnements (tab. VII).

Les abords des puits devaient être largement dégagés, avec une variété de plantes herbacées dont Galeopsis tetrahit, mais aussi des saules et des frênes, essences hygrophiles peut-être favorisées par la présence d'eau autour du puits. La relative abondance des coprophages et des coprophiles suggère la présence d'animaux domestiques à proximité, et confirme, indirectement, que des prairies pâturées devaient être proches. Il est fort probable que des activités agricoles se pratiquaient dans le voisinage, et des céréales étaient certainement cultivées. La discrétion de la faune synanthrope montre que ces puits étaient destinés à alimenter en eau la population et les troupeaux; certains indices, comme la présence de Stegobium paniceum, suggèrent la présence d'habitations proches, ce que confirme la mise au jour de deux plans de bâtiments.

La présence d'espèces nuisibles aux blés cultivés montre l'existence de champs à proximité. Cette hypothèse se conforte par les forts pourcentages de pollens de céréales dans les échantillons, même si aucun grain de blé n'a été découvert dans les puits.

Une grande quantité de pollens de pin a été retrouvée sur le site. En revanche, les Coléoptères liés aux conifères sont très rares (*Pityophthorus sp.*). Cette situation, certainement une conséquence de l'ouverture du milieu, favorise un apport lointain de grains de pollen de pin, très facilement transportés par les vents (ce type de pollen possède des ballonnets aérifères), comme les chercheurs ont pu le montrer dans les milieux d'altitude (PONEL *et al.*, 2001). Il est fort possible que l'unique spécimen de *Pityophthorus* identifié doive être attribué aussi à un apport par le vent, car nous savons que ces scolytes volent aisément et se laissent facilement transporter sur de longues distances.

#### LES VESTIGES LIGNEUX BRÛLÉS

L'étude anthracologique s'est appuyée sur l'analyse des restes issus des structures 5, 10 et 19 (document annexe IV). Elles ont été échantillonnées à raison de 20 litres de sédiment par unité stratigraphique. Les prélèvements d'abord tamisés à l'eau, à la maille de 2 mm, taille proche des limites de détermination, ont fourni des refus de tamis, ensuite séchés à l'air libre puis triés à l'aide d'une pince souple.

Les charbons de bois recueillis ont ensuite été déterminés, en microscopie optique à réflexion à différents grossissements (x100, x200, x400), sur cassure fraîche, selon les trois plans anatomiques du bois: transversal, longitudinal-tangentiel et longitudinal-radial (Western 1963; Leney & Casteel, 1975). Différents atlas xylologiques actuels ont été consultés (Jacquiot, 1955; Jacquiot et al. 1973; Schweingruber, 1978, 1990), de même qu'une collection de référence de bois carbonisés.

Enfin, les charbons de bois ont été dénombrés par espèce. Cette technique de quantification, équivalente à celle de la pesée (CHABAL, 1990), mais plus rapide, a été préférée dans un souci d'efficacité. La somme des fragments déterminables a permis le calcul des pourcentages (CHABAL, 1997).

Les résultats, donnés par type de matériel (domestique et artisanal), par structure archéologique et par unité stratigraphique (document annexe IV), sont illustrés par 4 histogrammes mentionnant les espèces principales (fig. 45). En dehors de la structure 5, où tous les charbons de bois ont été examinés, les autres prélèvements, très riches en fragments (> 500), ont été sous-échantillonnés. Dans ce cas, afin de définir le nombre minimal de charbon à étudier, nous avons réalisé une courbe de rendement (CHABAL, 1997). Elle permet de visualiser le nombre d'essences déterminées au fur et à mesure du dénombrement. À partir d'un certain seuil, la courbe se stabilise (effet de pallier) montrant ainsi que l'essentiel de l'information qualitative est représenté.

À Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles", l'examen de 100 fragments paraît suffisant pour prétendre avoir une bonne idée de la composition qualitative de l'échantillon concerné. En effet, il n'apparaît aucun taxon nouveau après l'étude de 30 à 40 fragments environ, selon les échantillons. Par ailleurs, une centaine de fragments constitue un effectif statistiquement satisfaisant pour limiter l'importance des fluctuations quantitatives relatives à la taille de l'échantillon.

Au total, l'examen des 387 charbons de bois révèle la présence de 17 essences. Les identifications étant réalisées à différents degrés de précision, une réalité taxinomique plus riche doit être, cependant, envisagée. Par exemple, certains fragments, non déterminés au-delà de la tribu des Pomoïdées, peuvent illustrer de nombreuses espèces telles les aubépines, sorbiers, poiriers, pommiers...

Les identifications réalisées sur les structures domestiques 5 et 19 permettent de relever 16 essences différentes, 13 dans la structure 5 et 12 dans la structure 19. Cette richesse, constante en milieu domestique (CHABAL, 1997 notamment), indique une exploitation optimale des ressources. Tous ces

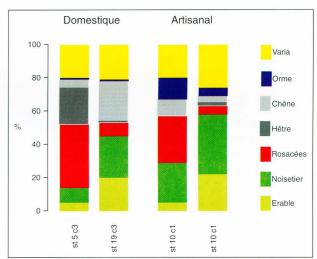


Fig. 45 : Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles". Fréquence des espèces principales d'arbres par structure.

structures/taxons milieux	lieux ouverts prairies pâturées	Cultures	Espace forestier haie	présence humaine
St10 c9 et c10	Ophonus sp. Harpalus sp. Microlestes sp.	Platysma vulgare Zabrus tenebrioides Bembidion lampros	Chalcoides sp. Rhynchaenus sp.	Anobium punctatum
St19c5-6	Oxytelus sp. Caccobius schreberi Geotrupes sp. Onthophagus sp. Aphodius sp. Psylliodes sp. Chaetocnema sp. Longitarsus sp.		Leperesinus fraxini Pityophthorus sp. Chrysomela fastuosa	Stegobium paniceum

Tab. VII : Les différents milieux représentés sur le site de VSE, indiqués par quelques taxons caractéristiques.

ligneux correspondent à deux grands biotopes (Bournérias, 1984):

- Le chêne sessile et/ou pédonculé, le hêtre, le frêne, le noisetier, l'érable, le bouleau, les Pomoïdées, le merisier, les pruniers et le cornouiller traduisent des végétations à tonalité atlantique et/ou subatlantique de type chênaie-hêtraie. Elles sont ici en relation avec la végétation du versant. Dans ce cortège, certaines essences sont susceptibles de rentrer en concurrence du fait des activités humaines. Ainsi, le rapport hêtre/chêne peut révéler un taillis de substitution lié à l'exploitation intensive des ressources forestières. Se régénérant difficilement par rejet de souche et par semis lorsqu'il est en pleine lumière, le hêtre est, en effet, rapidement concurrencé par le chêne, ce dernier étant fréquemment accompagné par des essences comme le noisetier, l'érable ou le frêne en contexte calcicole. Par ailleurs, l'abondance de certaines des essences citées (Pomoïdées, merisier, pruniers, bouleau notamment) qui appartiennent aux cortèges pionniers et marquent, de ce fait, des phases de reconquête forestière sont susceptibles d'indiquer l'existence d'espaces ouverts d'origine anthropique.

- L'orme, l'aulne et la bourdaine traduisent une végétation sur sols frais plus ou moins drainés. Cette végétation est ici en relation avec les formations alluviales de l'Aisne, située en contrebas du site. Le frêne, l'érable et le bouleau très ubiquistes, entrent volontiers dans ces peuplements, dans les secteurs de transition vers les formations forestières de versants.

La prise en compte des données quantitatives montre, dans l'ensemble, une exploitation du combustible majoritairement centrée sur les boisements de versant. La forêt riveraine, probablement très déboisée à la faveur des espaces agro-pastoraux, ne représente qu'une source d'approvisionnement secondaire.

D'un échantillon à l'autre, des variations s'observent. Elles tiennent à l'expression différentielle des boisements de versants. Dans la structure 5, les résultats révèlent l'exploitation d'un milieu très ouvert où dominent les Rosacées. Dans la structure 19, en revanche, les végétations ouvertes sont peu exprimées. C'est plutôt l'image d'un taillis de chêne, noisetier et érable qui prédomine.

Ces variations restent difficiles à interpréter. Correspondent-elles à des territoires d'approvisionnement différents, relatifs à deux unités d'habitations éventuelles ou aux activités qui s'y sont déroulées ? Correspondent-elles à l'évolution du couvert végétal dans la fourchette chrono-culturelle donnée par la céramique ? Ou reflètent-elles simplement les aléas du ramassage du bois de feu au sein d'une seule et même occupation, inscrite dans un paysage diversifié où alternent taillis et formations buissonnantes ?

En contexte artisanal, le nombre d'essences identifiées dans les couches 1 et 2 de la structure 10 semble très proche de celui observé en contexte domestique : 15 taxons en tout, 10 dans la couche 1 et 12 dans la couche 2. La nature des ligneux, également similaire, renvoie à l'exploitation des mêmes milieux écologiques. Nous notons, toutefois, la présence originale du saule dans la couche 1 qui, représenté par un seul fragment, est considérée comme conjoncturelle.

La prise en compte des données quantitatives ne révèle pas, non plus, une individualité marquante des assemblages artisanaux. Nous y relevons la même variabilité qu'en contexte domestique : la couche 1 est fortement marquée par les Rosacées et la couche 2 se trouve plus riche en noisetier et en érable (le chêne est cependant moins abondant). En revanche, l'examen des taxons minoritaires révèle une fréquence légèrement plus abondante d'orme en contexte artisanal avec 13 et 5 % contre, au mieux, 1 % en contexte domestique. Il est peu probable que la particularité des assemblages artisanaux soit aléatoire. Elle pourrait faire écho à des pratiques liées à la conduite du feu pour la cuisson spécifique des céramiques. L'hypothèse d'un choix particulier de l'orme pour ses qualités combustibles reste peu convaincante. En effet, la notion de combustibilité met en jeu deux critères : le pouvoir calorifique des essences, d'une part, et leur tenue au feu (combustion rapide ou lente), d'autre part. À cet égard, comparativement aux autres essences utilisées, l'orme ne possède pas de qualités déterminantes. Nous pensons que la présence de cette essence, au bois particulièrement souple, s'expliquerait plutôt par la présence de nombreux éléments de parois de fours retrouvées dans les deux couches étudiées et dont elle constituerait l'armature.

En conclusion, l'étude anthracologique de trois structures du Hallstatt a permis d'apporter des informations sur les différents types de combustibles utilisés par les occupants du site.

En contexte domestique, les résultats indiquent une exploitation maximale des ressources ligneuses intégrant les boisements de versants et de façon plus secondaire ceux du bord de la rivière. D'une structure à l'autre, l'image des boisements de versant apparaît divergente révélant une végétation de taillis de chêne et de noisetier dans un cas et une végétation très ouverte à Rosacées dans l'autre. À ce titre, l'hypothèse de variations aléatoires liées à la diversité du paysage dans ce secteur est avancée. Néanmoins, celle d'une variation organisée des aires d'approvisionnement structurée autour de deux unités d'habitation peut, également, s'envisager, de même que celle de variations chronologiques.

L'examen du combustible artisanal fait ressortir de nombreuses analogies : nombre et nature des essences identifiées semblables, variabilité des assemblages similaire. Une signature particulière de ce matériel apparaît néanmoins parmi les taxons secondaires avec des proportions d'orme significativement plus élevées. Elles relèveraient moins de l'exploitation du combustible que de l'interférence de ligneux issus de l'armature des fours, dont des éléments de parois ont été retrouvés dans les remplissages.

Par ces données, le site de Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles" constitue la première référence anthracologique concernant le premier Âge du Fer dans la région.

#### LES VESTIGES LIGNEUX FRAIS

De nombreux prélèvements de bois imbibés (écorce, brindilles, branches et fragments de planches) sont actuellement immergés dans l'attente d'une étude future.

# SYNTHÈSE ET INTERPRÉTATION DU SITE

Les unités d'habitation et de stockage se développent sur un axe nord-ouest/sud-est à mi-pente de la butte (fig. 3). Presque toutes les fosses associées à ces bâtiments se situent dans leur périphérie immédiate en contrebas et forment deux groupes bien circonscrits « affiliés » à chacune des deux unités d'habitation. En complément de l'habitat strict, deux greniers (l'un sur 4 et l'autre sur 6 poteaux) s'intercalent dans l'espace situé entre les bâtiments 9 et 18; un troisième grenier, sur 4 poteaux, se trouve légèrement excentré et situé à proximité du bâtiment 18.

Il faut noter le faible nombre de fosses qui accompagnent ces unités domestiques.

Les puits ne sont pas aménagés (pas de trace de cuvelage); dans un seul cas sur 3, une marche d'accès a été mise en évidence (structure 10; fig. 5). Directement creusés dans le substrat constitué de grève, nous retenons leur faible profondeur (1,40 m) en raison du niveau élevé de la nappe phréatique à cet endroit; toutefois nous ne sommes pas assurés de la profondeur du puits 10 en raison de la présence, à cet endroit, d'une nappe d'eau suspendue qui nous a privés de la fouille intégrale.

Parmi les échantillons archéoentomologiques, palynologiques, carpologiques et anthracologiques prélevés dans les trois puits attribués au Hallstatt D1-D2 du site de Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles", plusieurs se sont révélés positifs et apportent des informations importantes quant à

l'environnement du site et aux activités qui s'y sont déroulées (document annexe V). Les trois puits semblent associés aux bâtiments : les puits 5 et 10 au bâtiment 9 et le puits 19 au bâtiment 18. Ces constructions forment deux unités artisanales, probablement liées à la fabrication de céramiques, mais aussi à l'élevage, comme en témoignent les analyses archéozoologiques et archéoentomologiques.

Les analyses environnementales témoignent toutes d'un paysage ouvert, composés de zones de cultures céréalières, de prairies et de secteurs plus ou moins humides. La présence de vestiges ligneux, attestée à la fois par les données de l'analyse carpologique, palynologique, anthracologique et archéoentomologique, fournît une image de l'espace forestier, quoique restreinte, mais assez diversifiée avec la présence du chêne, du tilleul, de l'orme, du hêtre et, dans une moindre mesure, du charme et du frêne.

Les données carpologiques s'accordent assez bien avec cette vision d'ensemble. Les diaspores identifiées appartiennent à des plantes croissant en pleine lumière, indiquant également un milieu ouvert. En l'absence d'insectes liés aux milieux boisés et de plantes indicatrices d'ombrages, il faudrait davantage interpréter la présence d'arbustes de lisières comme une formation du genre haie plutôt que de type bosquet. Une analyse des brindilles et des branchages découverts dans le puits nous indiquerait s'ils pourraient être issus du ravivage de haies, mais cette étude n'a pas encore été menée. L'importance de la composante rudérale dans les échantillons carpologiques est significative de la fréquentation des lieux par les hommes et les animaux; un certain nombre d'arbustes et de lianes pourraient composer les haies qui apprécient effectivement les sols riches. Il est étonnant de constater l'importance des pollens de céréales (20 %) et celle des espèces d'insectes liées aux cultures céréalières et l'absence de tout reste carpologique relatif à leur traitement. Ce décalage entre les trois analyses reste inexpliqué. Les autres familles de plantes sont communes aux analyses carpologiques et palynologiques. Dans les deux cas, nous constatons une bonne représentation des polygonacées, apiacées, renonculacées et chénopodiacées. À noter que l'étude palynologique met en évidence la présence en grand nombre d'une autre renouée: la renouée bistorte, fréquente dans les prairies humides.

L'étude palynologique confirme l'ouverture du paysage même si le taux de pollens arboréens est relativement élevé (30 % en moyenne); en effet, ils proviennent, pour l'essentiel, d'une espèce héliophile, le noisetier, et suggère à la fois sa présence, confirmée par l'étude anthracologique, mais aussi l'absence d'un couvert arboré important. La propagation des

pollens de pin sur une longue distance vient également confirmer cette hypothèse.

L'étude archéoentomologique met en évidence la présence de coléoptères nuisibles (*Carabidae*) aux blés cultivés, qui prouve l'existence de champs à proximité, hypothèse confirmée par les forts pourcentages de pollens de céréales dans les échantillons, même si aucun grain de blé n'a été découvert dans les puits, nous le répétons. La présence des Longitarsus, espèces phytophages liées aux plantes herbacées, suggère la possibilité d'apport de fourrage depuis des prairies de fauche situées à proximité du site. La présence de détritivores et de coprophages confirme la fréquentation des lieux par l'homme et le bétail.

L'étude anthracologique a permis de relever un grand nombre d'essences qui correspondent à deux biotopes : des végétations de type chênaie-hêtraie avec la prédominance du hêtre qui suggère l'existence d'un taillis de substitution d'une part et, d'autre part, une végétation caractéristique des sols frais plus ou moins drainés, avec l'orme et l'aulne.

La grande diversité d'insectes et de plantes communes aux vases et aux bords d'eau supposerait l'existence d'un abreuvoir dans lequel serait déversée l'eau des puits, ou de zones en permanence humides. Les espèces rencontrées ne sont pas liées au milieu aquatique proprement dit mais aux lieux humides, aux vases d'atterrissement, aux sols mouillés. Les puits offraient cependant un accès à l'eau plus aisé que ces marécages.

L'image que nous retiendrons de l'environnement immédiat du site est celle d'un paysage ouvert structuré par des haies et des taillis et la proximité de zones d'eaux calmes, voire stagnantes, et de vases exondées.

Le cadre environnemental, défini par ces études, ressemble à celui mis en évidence à partir d'analyses palynologiques réalisées sur des sites du Hallstatt final de la vallée de l'Aisne, comme Bucy-le-Long "Le Grand Marais" (BOULEN, 1997) et, plus au levant, Villers-en-Prayères "Les Mauchamps" (BOULEN, 2000 et 2002).

Les différentes hypothèses d'utilisation des puits, issues des données environnementales, en particulier celle de réserves d'eau pour abreuver le bétail, n'excluent pas celle de l'approvisionnement en eau, indispensable à l'élaboration des poteries. Cette dernière hypothèse, liée à la présence en grand nombre dans le comblement supérieur de la fosse, de gros fragments de torchis provenant vraisemblablement de la voûte d'un four situé dans sa proximité immédiate, s'appuie sur des éléments associés à une grande quantité de tessons de

céramique, dont certains ont subi une surchauffe. Outre les tessons, ces éléments se composent de vases plus ou moins complets et enfin, de nombreuses pierres de foyers brûlées, le tout étant étroitement imbriqué. La sole du four ayant disparu en raison des nombreux processus d'érosion liés plus particulièrement aux pratiques culturales, nous ne sommes pas en mesure de proposer une restitution, même approximative, du four (diamètre, hauteur, épaisseur). Seuls les nombreux éléments de torchis imprimés de traces de clayonnage larges et profondes nous informent sur l'imposante voûte qui devait surmonter la sole. Pour conforter l'hypothèse sur le façonnage de vases in situ, la présence d'un petit galet et d'un éclat en silex pourraient se rapporter à l'opération du lissage de la poterie (communication de Claudine POMMEPUY). Les indices de fabrication de la céramique sont rares sur les sites des Âges des Métaux dans la vallée de l'Aisne, même s'il est incontestable qu'elle soit produite localement. Ainsi, disposer d'eau en grande quantité était indispensable à l'élevage et à l'entretien du bétail mais aussi au travail des potiers et à l'approvisionnement en eau du hameau.

#### **BIBLIOGRAPHIE**

AUXIETTE G. & THOUVENOT S. (2002) - « Un bâtiment du haut Moyen Âge à Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles" (Aisne) », Revue Archéologique de Picardie, n° 1/2, Amiens, p. 5-24.

AUXIETTE G. (1997) - « La faune des établissements ruraux du Bronze final au Hallstatt final/La Tène ancienne dans la vallée de l'Aisne », Revue Archéologique de Picardie, n° 3/4, Amiens, p. 29-71.

BAILLIEU M., FLUCHER G. & LE GUEN P. (1995) - « Moussy-Verneuil "La Prée" », Les Fouilles Protohistoriques dans la Vallée de l'Aisne, p. 219-233.

BALAZUC J. & FONGOND H. (1989) - Catalogue des Coléoptères de l'Île-de-France, Fascicule 1 : Cicindelidae, Carabidae. Supplément au Bulletin de liaison de l'ACOREP, Paris, 101 p.

BAKELS C.C. (1984) - « Carbonized seeds from Northern France », *Analecta Praehistorica Leidensia*, p. 17, 1-27.

BAKELS C.C. (1999) - « Archaeobotanical investigations in the Aisne valley, northern France, from the Neolithic up to the early Middle Ages », *Vegetation History and Archaeobotany*, 8, p. 71-77.

BALFET H., FAUVET-BERTHELOT M.-F. & MONZON S. (1983) - Pour la normalisation des descriptions des poteries, Éditions du CNRS, Paris, 135 p.

BEDEL L. (1881-1930) - Faune des Coléoptères du Bassin de la Seine. Société entomologique de France, Paris

BEIJERINCK W. (1947) - Zadenatlas der Nederlandsche Flora, Ten behoeve van de botanie, palaeontologie, bodemcultuur en warenkennis, omvattende naast de inheemsche flora onze belangrijkste cultuugewassen en verschillende adventiefsoorten, Mededeeling n° 30, van het Biologisch Station te Wijster, Veenman en zonen, Wageningen, 316 p.

BERGEAL M. & DOGUET S. (1992) - Catalogue des Coléoptères de l'Ile-de-France, Fascicule 3 : Chrysomelidae. Supplément au Bulletin de liaison de l'ACOREP, Paris, 78 p.

BONNIER G. & DE LAYENS G. (1993) - Flore complète portative de la France, de la Suisse et de la Belgique, 425 p.

BORDAT P. & INGLEBERT H. (1997) - Catalogue des Coléoptères de l'Île-de-France, Fascicule 6 : Lucanoidea, Scarabaeoidea. Supplément au Bulletin de liaison de l'ACOREP, Paris, 65 p.

BOULEN M. (1997) - Études palynologiques en contextes naturel et archéologique - La micro-aire de Bucy-le-Long (Aisne), Diplôme de l'EHESS, Toulouse, 151 p.

BOULEN M. (1998) - Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles", Document final de synthèse, SRA de Picardie, AFAN Nord-Picardie, Amiens.

BOULEN M. (2000) – Analyses palynologiques, Villers-en-Prayères "Les Mauchamps", Rapport de fouilles, SRA Picardie, AFAN Nord-Picardie, Amiens, p. 217-224.

BOULEN M. (2002) - « Analyse palynologique. Trois nouveaux sites d'habitat du Hallstatt final/La Tène ancienne dans la vallée de l'Aisne », dans HENON B. AUXIETTE, G., BOULEN M., DESENNE S., GRANSAR Fr., LE GUEN P., POMMEPUY Cl. & ROBERT B. Découvertes récentes de l'Âge du Fer dans le massif des Ardennes et ses marges, Repas des vivants et nourriture pour les morts en Gaule, Actes du XXVe colloque international de l'AFEAF, Charleville-Mézières, p. 54-56.

BOURNERIAS M. (1984) - Guide des groupements végétaux de la région parisienne, 2° édition, Masson-Sedes, Paris, 504 p.

BRUN P. & POMMEPUY Cl. (1983a) - « Le site du premier Âge du Fer de Bucy-le-Long "Le Grand Marais" (Aisne) », Les Fouilles protohistoriques dans la Vallée de l'Aisne, 1982, Soissons, p. 133-164.

BRUN P. & POMMEPUY Cl. (1983b) - « Un habitat du premier Âge du Fer à Bucy-le-Long; premiers résultats », Revue archéologique de Picardie, 2, Amiens, p. 14-23.

BRUN P. & POMMEPUY Cl. (1984) - « Le site du premier ge du Fer de Bucy-le-Long "Le Grand Marais" », Les Fouilles Protohistoriques dans la Vallée de l'Aisne, 1983, Soissons, p. 171-204.

BRUN P. & POMMEPUY Cl. (1985) - « Le site de l'Âge du Bronze et du premier Âge du Fer de Bucyle-Long "Le Grand Marais" », Les Fouilles Protohistoriques dans la Vallée de l'Aisne, 1984, Soissons, p. 133-166.

BRUN P. & POMMEPUY Cl. (1986) - « Un site de l'Âge du Fer à Bucy-le-Long », Les fouilles protohistoriques dans la Vallée de l'Aisne, 1985, Soissons, p. 77-100.

BUI THI MAÎ (1984) - « Conservation des pollens et leurs interprétations en milieu archéologique », dans RENAULT-MISKOVSKY J., BUI THI MAI & GIRARD M. (dir.), *Palynologie archéologique*, Actes des journées du 25 au 27 janvier 1984. Éd. du CNRS, Paris, p. 23-31.

CATHELINAIS C. (1996) - Étude du site du Hallstatt ancien de Berry-au-Bac "Le Vieux-Tordoir" (Aisne) à travers le matériel céramique, Mémoire de Maîtrise de l'Université de Paris I, dactylographié, 2 volumes, 107 p. et 119 planches.

CHABAL L. (1990) – « L'étude paléo-écologique de sites protohistoriques à partir des charbons de bois : la question de l'unité de mesure. Dénombrement ou pesée ? », dans HACKEN et al. (Éd.), Wood and Archaeology. Bois et Archéologie, First European Conference, Louvain-la-Neuve, October 1987, PACT, 22, Belgique, p. 189-205.

CHABAL L. (1997) - Forêts et Sociétés en Languedoc (Néolithique final, Antiquité tardive), DAF, n° 63, Maison des Sciences de l'Homme, Paris, 191 p.

CHATILLON S. (1995) - Étude comparée des structures et de la céramique d'habitat Bronze final IIb-Hallstatt ancien de Bucy-le-Long "La Héronnière" (02) et de Limé "Les Fussis" (02), Mémoire de Maîtrise à l'Université de Paris I, dactylographié, 1 volume.

CONSTANTIN C., COUDART A. & DEMOULE J.-P., (1982) - « Villeneuve-Saint-Germain, Les Grandes Grèves - Les bâtiments de La Tène III ». *Revue archéologique de Picardie*, n° spécial 1, p. 195-210.

COOPE G.R. (1986)- « Coleoptera analysis » dans BERGLUND B. E. (Éd.), Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology. Wiley, Chichester, p. 703-713.

COUPLAN F. & STYNER E. (1994) - Guide des plantes sauvages comestibles et toxiques, Delachaux & Niestlé, Paris, 415 p.

DEBORD J., (1990) - « Les fouilles du site gaulois tardif de Villeneuve-Saint-Germain (Aisne) ». Fédération des Sociétés d'Histoire et d'Archéologie de l'Aisne - Mémoires - tome 35, p 137-170.

DESENNE S., (1991) - La nécropole de La Tène ancienne de Bucy-le-Long "La Héronnière" (Aisne). Étude et comparaisons. Mémoire de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales, Paris, 3 volumes.

DESENNE S. et al. (à paraître) - La nécropole gauloise de Bucy-le-Long "La Héronnière" (Aisne) dans DESENNE S., POMMEPUY C. & DEMOULE J.-P. (dir.). Paris, Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme (MSH), DAF.

DIETSCH M.-F. (1997) - Milieux humides pré- et protohistoriques dans le bassin parisien : l'étude des diaspores, Thèse de doctorat nouveau régime, Laboratoire d'études des sociétés préhistoriques, Université de Paris X, Nanterre, 155 p.

DOGUET S. (1994) - *Coléoptères Chrysomelidae 2, Alticinae.* Faune de France, 80, 694 p.

DUBOIS L. (1994) - Villeneuve-Saint-Germain - IIIe tranche de la zone industrielle "Les Moris - Le Plaquet", Rapport d'évaluation, SRA de Picardie, Amiens, 9 p.

FIRMIN G. (1982) - « Paléobotanique », dans *Vallée de l'Aisne : 5 années de fouilles protohistoriques, Revue archéologique de Picardie,* n° spécial 1, 1982, Amiens, p. 43-45.

FITTER A. & CUISIN M. (1988) - Les fleurs sauvages, Connaître la vie des plantes et identifier les espèces, Delachaux & Niestlé, Neuchâtel et Paris, 320 p.

HÉNON B. (1997) - Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles", Rapport de sondages, SRA de Picardie, Amiens, 9 p.

JACQUIOT C. 1 (955) - Atlas d'anatomie des bois de conifères, Centre technique du Bois, Paris, 2 vol, 135 p.

JACQUIOT C., TRENARD Y. & DIROL D. (1973) - Atlas d'anatomie des bois des angiospermes, Centre technique du Bois, Paris, 2 vol., 175 p.

JEANNEL R. (1942) – « Coléoptères Carabiques », *Faune de France*, Vol. 40. Librairie de la Faculté des Sciences, Paris, p. 573-1 173.

KENWARD H. K. (1978) – « The analysis of archaeological insect assemblages: a new approach », *The Archaeology of York*, 19 (1), 1-68 + plates I-IV. London: Council for British Archaeology.

KOCH K. (1989-1992) - Die Käfer Mitteleuropas, Ökologie 1, 2, 3. Krefeld, Goecke & Evers.

KOEHLER A., AUXIETTE G. & DESENNE S. (à paraître) - Les sites d'habitats de La Tène ancienne de la déviation Nord-Witry-les-Reims (51). Document final de synthèse, à paraître.

KOENIG M.-P. & LEGENDRE J.-P. 1 (990) - « L'habitat hallstattien de Geispolsheim : "Bruechel" (Bas-Rhin) », Revue archéologique de l'Est, édition du CNRS, n° 41, Paris, p. 247-274.

KRZYZANOWSKI J. & LEPAGE L. (1993) - « Une fosse de la transition Hallstatt/La Tène à Trémontsur-Saulx "La Garenne" (Meuse) », Actes du XI<sup>e</sup> colloque de l'Association française pour l'Étude des Âges du Fer en France non Méditerranéenne, Sarreguemines 1 au 3 mai 1987, Archaeologia Mosellana, tome 2, p. 269-293.

LAMBINON J., DE LANGHE J.-E., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J. (1992) - Nouvelle flore de la Belgique, du Grand Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes), Éditions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, Meise, 4e éd., 1092 p.

LAMBOT B. (1977) - « Nanteuil-sur-Aisne. Un site du Bronze dans le Sud ardennais. Premiers résultats », Bulletin de la Société archéologique Champenoise, n° 4, p. 17 à 58.

LENEY L. & CASTEEL R.W. (1975) - « Simplified procedure for examining charcoal specimens for identification », *Journal of Archaeological Science*, 2, p. 153-159.

MATTERNE V. (2000) - « Évolution des productions agricoles durant l'Âge du Fer dans le Nord de la France », dans MARION S. & BLANQUAERT G. (éd.), Actes du colloque Les installations agricoles à l'Âge du Fer en France septentrionale, 29 et 30 novembre 1997, École Normale Supérieure, Études d'Histoire et d'Archéologie, 6, Éditions de la Rue d'Ulm, Paris, p. 129-146.

NÉRÉ E. (1996) - Étude de la céramique d'habitat du site de Menneville "Derrière le village" à la transition

*Bronze final III-b Hallstatt ancien*, Maîtrise de l'Université de Paris I, dactylographié, 2 volumes.

NOHÉ A.-F. & ESSALHI M. (1999) - Villeneuve-Saint-Germain "Les Étomelles" (Aisne), Rapport de sondages, SRA de Picardie, Amiens.

PONEL P., ANDRIEU-PONEL V., PARCHOUX F., JUHASZ I. & BEAULIEU J.-L. de (2001)- « Lateglacial and Holocene high-altitude environmental changes in Vallée des Merveilles (Alpes-Maritimes, France): insect evidence », Journal of Quaternary Science, 16 (8), p. 795-812.

PONEL P. & YVINEC J.-H. (1997) – « L'archéoentomologie en France ». Les nouvelles de l'Archéologie, 68, MSH, Paris, p. 31-37.

REILLE M. (1990) - Leçons de palynologie et d'analyse pollinique, éd. du CNRS, Paris, 206 p.

RICE P. M. (1987) - *Pottery analysis. A sourcebook,* The University of Chicago Press, 599 p.

RICHOUX P. (1982) – « Coléoptères aquatiques », extrait du *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, 51° année, n° 4, 8 et 9 ; 56 p.

SCHWEINGRUBER F.H. (1978) - Anatomie microscopique du bois, Zürcher A.G., Zug, Suisse, 226 p., 98 pl.

SCHWEINGRUBER F.H. (1990) - Anatomie europäischer Hölzer, WSLFNP, Haupt. 800 p.

SHEPARD A.-O. (1971) - Ceramics for the archeologists, Carnegie Institue of Washington, 414 p.

TALON M. (1989) - « Les tendances évolutives des formes céramiques du premier Âge du Fer dans la vallée de l'Oise (France) », dans *Rencontre Internationale de Liège, La civilisation du Hallstatt,* Éd. ERAUL, 36, p. 307-320.

THOUVENOT St. (1994) - Villeneuve-Saint-Germain "Le Plaquet", Rapport de fouilles archéologiques, SRA de Picardie, Amiens, 24 p.

TRONQUET M. (2001) - « Catalogue des Coléoptères des Pyrénées-Orientales », Revue de l'Association roussillonnaise d'Entomologie. Vol. I, Staphylinidae. Suppl. au tome X.

WESTERN C. (1963) - « Wood and Charcoal in Archaeology », Sci. Archaeol., p. 150-160.

### **DOCUMENTS ANNEXES**

# Documents I -1 PALYNOLOGIE

Structure	10		10		10
Couche	brun fo	ncé	verdât	re	8
Résultat en	nombre	%	nombre	%	nombre
Alnus	10	3,6	1	0,3	
Betula	2	0,7			
Salix	2	0,7	5	1,5	
Corylus	37	13,4	59	17,6	3
Pinus	27	9,7	35	10,4	3
Fagus	9	3,2	1	0,3	
Carpinus	1	0,4		0,0	
Quercus	1	0,4	1	0,3	
Tilia	10	3,6	14	4,2	1
Ulmus	3	1,1	11	1,2	1
Viburnum	1	0,4			
	1		1	0.2	
Prunus type	1	0,4	1	0,3	1
Rubus type	7	2.5	20	6.0	1
Tertiaire ind.	7	2,5	20	6,0	1
Lonicera	1	0,4		1.0	4
Cannabis/Humi		0,4	4	1,2	1
Total A.P.	11	40,8	141	42,0	10
Cerealia	37	13,4	46	13,7	3
Plantago lanceol	ata 1	0,4			3
Plantago m.m.	2	0,7			
Centaurea sp.	1	0,4			
Polygonum sp.		1,1	1	0,3	
Chenopodiaceae		1,4	2	0,6	
Brassicaceae	6	2,2	1	0,3	
Ranunculaceae		1,4	3	0,9	1
		1,4	1	0,3	1
Campanulaceae	8		3	0,9	
Borraginaceae	10	2.6			
Scrofulariaceae		3,6	7	2,1	
Autres Rosacea		0,7	4	1,2	25
Cichoriae	18	6,5	10	3,0	25
Anthemideae	1	0,4	5	1,5	4.5
Poaceae	42	15,2	68	20,2	15
Caryophyllacea	e 3	1,1			2
Crassulaceae			2	0,6	
Ribes	1	0,4			
Saxifragaceae	1	0,4			
Cyperaceae	11	4,0	2	0,6	1
Filipendula			3	0,9	
Butomus	5	1,8	10	3,0	2
Nymphea	4	1,4	16	4,8	1
Sparganium	1	0,4			
Hydrocharis			4	1,2	
Indéterminés	7	2,5	7	2,1	2
Total N.A.P.	164	59,2	195	58,0	55
TOTAL	277	100	336 1	100	65
(AP+NAP)					removed to
Monolètes	12		8		4
			26		18

RAP - 2003  $n^{\circ}$  3/4 ; Ginette Auxiette et al. Un site du Hallstatt à Villeneuve-Saint-Germain (Aisne)

Document I - 2 (PALYNOLOGIE, suite 1)

Couche Résultat en	1	19 1 19 2		19 3			19 6	
	nombre	nombre	nombre		nombre	%	nombre	%
Alnus			3	0,7	28	7,8	2	0,1
Betula			2	0,4	8	2,2	2	0,1
Salix							17	1,3
Corylus	2		45	10,1	101	28,3	31	2,3
-	_	2	2	0,4	2	0,6	2	0,1
Pinus		2	1	0,2	2	0,6	7	0,5
Fagus			1	0,2	4	0,0	1	0,3
Carpinus				0.0	-	1.1	1	0,1
Quercus			4	0,9	5	1,4	7	0.5
Tilia			16	3,6	6	1,7	7	0,5
Tertiaire ind.		1	1	0,2			5	0,4
Hedera					1	0,3		
Cannabis/Humulus			7	1,6	2	0,6		
Total A.P.	2	3	81	18,2	155	43,4	74	5,5
Cerealia		1	40	9,0	25	7,0	69	5,1
Plantago lanceolata			1	0,2	8	2,2	11	0,8
Plantago m./m.	1						4	0,3
Plantago m.,m. Plantago sp.	1				4	1,1	2	0,1
_ ,		1			1	0,3	_	-/-
Artemisia		1	8	1,8	1	0,0		
Centaurea nigra			o 1					
Centaurea sp.			1	0,2	1	0.2		
Urticaceae					1	0,3	-	0.5
Rumex					2	0,6	7	0,5
Polygonum bist./viv.			3	0,7	3	0,8		
Polygonum sp.			2	0,4	2	0,6		
Chenopodiaceae	1	4	38	8,5	32	9,0	3	0,2
Brassicaceae					1	0,3	6	0,4
Apiaceae		1	2	0,4	2	0,6	1	0,1
Ranunculaceae			2	0,4	2	0,6	9	0,7
Trifolium			_	,	1	0,3	1	0,1
					2	0,6		
Borraginaceae			1	0,2	1	0,3	1	0,1
Lamiaceae		1				1,4	18	1,3
Scrofulariaceae		1	8	1,8	5			
Fabaceae					2	0,6	1	0,1
Potentilla					_	2.2	2	0,1
Autres Rosaceae			1	0,2	3	0,8	4	0,3
Cichoriae	11	96	154	34,6	20	5,6	8	0,6
Anthemideae		1	14	3,1	9	2,5	7	0,5
Poaceae	5	9	64	14,4	58	16,2	1097	81,1
Caryophyllaceae		1	11	2,5	4	1,1	1	0,1
Valerianaceae			8	1,8			1	0,1
Crassulaceae			1	0,2	1	0,3		,
Thalictrum				0,2	1	0,3		
					5	1,4	3	0,2
Cyperaceae					3	1,4	10	0,2
Butomus								
Nymphea					1	0.2	1	0,1
Hydrocharis					1	0,3	2	0,1
Indéterminés			5	1,1	6	1,7	10	0,7
Total N.A.P.	18	115	364	81,8	202	56,6	1279	94,5
TOTAL (AP + NAP) Monolètes	20	118	<b>445</b> 5	100	<b>357</b> 2	100	<b>1353</b> 3	100

38

 $\textit{RAP 2003} \ n^{\circ} \ 3/4 \ ; \textit{Ginette Auxiette et al. Un site du Hallstatt à Villeneuve-Saint-Germain (Aisne)}$ 

Document I - 3 (PALYNOLOGIE, suite 2)

Structure		5		5 3	5 5		5 6		5 7	
Couche Résultat en	nombr	1 e %	nombre		nombre	%	nombre	%	nomb	
Alnus	4	1,2	9	2,8	9	4,0	154	39,4	6	1,7
Betula	2	0,6	3	0,9	1	0,4	14	3,6		-,-
Fraxinus	2	0,0	3	0,5	1	0,1	1	0,3		
Corylus	4	1,2	69	21,7	28	12,4	27	6,9	36	10,5
Pinus	31	9,0	0)	21/1	3	1,3	1	0,3	18	5,2
Fagus	01	7,0	3	0,9	2	0,9		,	2	0,6
Carpinus			J	0,7	1	0,4				
Quercus	2	0,6	6	1,9	-	-/-	2	0,5	1	0,3
Tilia	1	0,3	2	0,6	2	0,9	1	0,3	4	1,2
Ulmus	-	0,0	1	0,3	1	0,4	3	0,8		
Cornus type			1	0,3		,				
Prunus type			-	0,0			1	0,3	1	0,3
Tertiaire ind.	1	0,3						,	21	6,1
Cannabis/Humulus	1	0,0	1	0,3					8	2,3
Total A.P.	45	13,0	95	29,9	47	20,8	204	52,2	97	28,2
Total A.I.	13	10,0		->,>						
Cerealia	12	3,5	53	16,7	45	19,9	24	6,1	42	12,2
Plantago lanceolata	2	0,6	5	1,6	4	1,8	6	1,5	3	0,9
Plantago m.m.			2	0,6			1	0,3		
Plantago sp.	1	0,3	2	0,6	1	0,4	3	0,8	1	0,3
Artemisia			2	0,6	2	0,9				
Centaurea nigra	3	0,9								
Urticaceae			4	1,3					2	0,6
Rumex					1	0,4	1	0,3	1	0,3
Polygonum bist./viv.					2	0,9	3	0,8		
Polygonum sp.	1	0,3	3	0,9					5	1,5
Chenopodiaceae	6	1,7	10	3,1	8	3,5	3	0,8	30	8,7
Apiaceae					1	0,4	1	0,3	1	0,3
Ranunculaceae	1	0,3			4	1,8	3	0,8	7	2,0
Borraginaceae							1	0,3		
Lamiaceae	4	1,2	3	0,9	2	0,9				
Scrofulariaceae	3	0,9	4	1,3	2	0,9	3	0,8	6	1,7
Fabaceae			2	0,6	1	0,4	6	1,5		
Autres Rosaceae	2	0,6	4	1,3	4	1,8	1	0,3		
Cichoriae	178	51,6	33	10,4	25	11,1	23	5,9	15	4,4
Anthemideae	3	0,9	13	4,1	6	2,7	9	2,3	5	1,5
Poaceae	36	10,4	65	20,4	47	20,8	65	16,6	64	18,6
Caryophyllaceae	2	0,6							1	0,3
Valerianaceae	2	0,6	4	1,3	3	1,3			3	0,9
Crassulaceae									1	0,3
Primulaceae									2	0,6
Сурегасеае	31	9,0	6	1,9	8	3,5	28	7,2	9	2,6
Filipendula			1	0,3	1	0,4			5	1,5
Lemna					4	1,8	1	0,3	3	0,9
Butomus	2	0,6					1	0,3	18	5,2
Nymphea									6	1,7
Myriophillum vert.							1	0,3		
Nuphar	5	1,4								
Indéterminés	6	1,7	7	2,2	8	3,5	3	0,8	17	4,9
Total N.A.P.	300	87,0	223	70,1	179	79,2	187	47,8	247	71,8
TOTAL (AP + NAP)	345	100	318	100	226	100	391	100	344	100
Monolètes	24		2		4				2	
Trilètes	112		27		45		43		27	
Polypodium	1								1	

59

# Document II (CARPOLOGIE)

		STRUCTURES				
TAXONS		10 c.1	10 c.9	10 c.10	) 19 c.2	19 c.5
Aethusa cynapium	Petite cigue		4+1 f.			
Ajuga reptans	Bugle rampante		1			
Alnus glutinosa	Aulne glutineux		2	3		
Attriplex prostrata/patula	Arroche hastée/étalée		6			
Bryonia dioica	Bryone dioique		1			
Carduus nutans	Chardon penché		1			
Carex sp.	Laîche		3			
cf. Cerastium glomeratum	cf. Céraiste aggloméré			1		
Chenopodium album	Chénopode blanc	5	15	19		
Cirsium sp.	Cirse			2		
Clematis vitalba	Clématite des haies		1	_		
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin		4+2 f.	1		
Corylus avellana	Coudrier		4 f.	1		
Crataegus monogyna	Aubépine à un style		2+1 f.			
Fagus sylvatica	Hêtre		1			
Galeopsis cf. bifida	Galéopsis cf. bifide		1	1		
Galeopsis speciosa	Galéopsis versicolore		1	1		
	cf. Pesse d'eau		1			
cf. Hippuris vulgaris Humulus lupulus			1	1		
•	Houblon sauvage		1	1		
Juncus sp.	Jonc		1	5		
Lapsana communis	Lapsane commune		1	1	c	
Lycopus europaeus	Lycope	6	13	4+1	ſ.	
Oenanthe phellandre	Oenanthe phellandre			1		
Panicum miliaceum (glumelle)	Millet commun			1		
Papaver somniferum	Pavot			5		
Poaceae	Poacée		4=	6		1
Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux	1	17	12		
Polygonum hydropiper	Poivre d'eau			38	57	
Polygonum lapathifolium	Renouée à feuilles de pa			28	60	
Prunus spinosa	Prunellier	1 f.	4+8 f.			
Ranunculus acris	Renoncule âcre		8	2		
cf. Ranunculus bulbosus	cf. Renoncule bulbeuse		1			
Ranunculus sardous	Renoncule sardonie			2		
Rorippa palustris	Rorippe à petites fleurs			10		
Rumex sp.	Patience		1			
Sambucus ebulus	Sureau hièble		2	2	3	
Sambucus nigra	Sureau noir		7	1		
Saponaria officinalis	Saponaire officinale		1			
Scleranthus annuus	Scléranthe annuel		1			
Solanum nigrum	Morelle noire		3	1		
Stachys recta	Epiaire dressé		1			
Stachys cf. sylvatica	Epiaire cf. des bois		2		1	
Stellaria media	Mouron des oiseaux		4			
Trifolium sp. (capsule)	Trèfle		2			
Urtica dioica	Grande ortie			1		
Valerianella dentata	Valérianelle dentée		1			
bourgeon			6	2		
Volume de sédiment brut prélevé	(litres)	22	12	20	7	1
Volume de refus de tamis trié	(IIIICS)	22	3	20 5		
Nombre total de restes		13			7	1
Nombre total de restes Nombre de restes par litre de sédi	mont hout		203	201	4	1
nombre de restes par litre de sedi	ment brut	<1	67	40	<1	1

<b>D</b>	ocu		- L	111	-
1 14	$\alpha$	me	nı		-

Villeneuve-Sair		Les Étomelles"		<b>US</b> 9 1	<b>Poids</b> 2 litres	pui	Structur its Â	e 10 Ige di	u Fer
Commentaires	400 fr	ragments enviro	n			200.00	7.		
Espèces	Ecologie	catégorie	Tête	Thorax	Élytre G	Frag.	Élytre I	) n.	NMI
Carabidae		1 1 1			1		1	2	1
Bembidion Emp.	terricole	hygrophile			1		1	1	1
Bembidion dent.	terricole	hygrophile		1	2		3?	6	3
Bembidion lamp.	terricole	hygrophile hygrophile		1	2		1	1	1
Asaphidion cf flav. Ophonus sp.	terricole	hygrophile			8			8	3
Harpalus sp.	terricole	hygrophile		1				1	1
Platysma vulg. ?	terricole	anthropique					1	1	1
Microlestes sp. ?	terricole	hygrophile			1		•	1	1
Hydraenidae		70 1							
Ochthebius sp.	aquatique			3	4		2	9	4
Hydrophilidae	1 1								
Helophorus spp.	aquatique			5	4	11	5	25	9
Laccobius sp.	aquatique			1	• 1	1		3	1
Limnebius sp.	aquatique				9		11	20	11
Cercyon spp.	détriticole			2?	2		1 et 1	6	2
Megasternum bol.	détriticole						1	1	1
Silphidae							4	-1	1
Phosphuga atrata	phytophage						1	1	1
Histeridae					1.2			1	1
Histeridae sp.	détriticole				1?			1	1
Staphylinidae	do un d			2?	1		2	5	2
Lesteva sp.	détriticole		1	۷:	1	1	2	1	_
Olophrum sp.	détriticole		9	4	7	1	7	27	9
Oxytelus sp.et Ca?	détriticole		7	1	,		,	1	1
Oxytelus rugosus Platysthetus sp.	détriticole		24	18	3		4	49	24
Stenus sp.	détriticole	hygrophile	2	2	1		1	5	2
Philonthus sp.	détriticole	пувгориис	2	2	1			5	2
Aleocharinae	détriticole				1		1	2	1
Xantholininae	détriticole		1		2		1	4	2
Élatéridé									
Melanotus sp ?	phytophage			1		6		7	2
Dryopidae <sup>'</sup>	1 7 1 0								
Dryops sp.	aquatique			1	1		1	3	1
Limnichidae									2
Limnichus sp.	h	hygrophile			1		2	3	2
Cryptophagidae							-1	1	1
Cryptophagus sp. ?	'détriticole						1	1	1
Phalacridae				2	2		2	7	3
Phalacridae	phytophage			2	3		2	/	3
Latrididae	120-201				1		2	3	2
Enicmus sp. ?	détriticole				,1,		2	J	
Coccinellidae	btb					2		2	1
Tittaspis 16-punc. <b>Anobiidae</b>	pnytopnage					_		_	
Anobium punctat.	anthroniquo					2	1	3	1
Stegobium panice.					2		2	4	2
Ptinidae	anunopique								
Ptinus/Tipnus spp.	détriticole	anthropique	4	6	9	3	7	29	9
Anthicidae		1 1							
Anthicus floralis?	détriticole				3		1	4	3
Scarabaeidae									
Caccobius schreber	<i>i</i> détriticole	coprophage			1		1	2	1
Geotrupes sp.	détriticole	coprophage	2		2	10	1	15	6
Onthophagus sp.	détriticole	coprophage	1	1	*			2	1
Aphodius spp.	détriticole	coprophage	10	7	10	11	9	47	15
	détriticole						1	1	1

60

 $\textit{RAP - 2003} \ n^{\circ} \ 3/4 \ ; \textit{Ginette Auxiette et al. Un site du Hallstatt à Villeneuve-Saint-Germain (Aisne)}$ 

TOTAUX							367	167
Pityophthorus sp.	phytophage			1		1	2	1
Leperesinus fraxin				1			1	1
Scolytidae								
Rhynchaenus sp.	phytophage			1			1	1
Bagous sp.	phytophage			1			1	1
Sitona sp.	phytophage	1	1	1			3	1
Barynotus sp.	phytophage	1					1	1
Apion sp. phytop	hage					1	1	1
Curculionidae								
Phyllotreta sp.	phytophage			1			1	1
Chaetocnema sp.	phytophage				1	3	4	3
Longitarsus spp.	phytophage		1	10	1	14	26	14
Psylliodes sp.	phytophage			1		1	2	1
Halticinae spp.	phytophage	3					3	3
Chalcoides sp. ?	phytophage		1				1	1
Chrysomelidae								
/								

Doc III 1 : tableau de dénombrement des taxons de st10 c9 avec leur appartenance écologique.

Document III - 2

62

Villeneuve St Germain "Les Étomelles"		<b>US Poids</b> 10 20 1 + 22 litres			Structure 10 puits Âge du Fer			er	
Commentaires	150	restes environ				1			3
Espèces	Ecologie	catégorie	Tête	Thorax	Élytre G	Frag.	Élytre D	n	NMI
Carabidae									
Metallina lampros	terricole			1				1	1
Philochtus sp.?	terricole	hygrophile					1	1	1
Harpalus sp.	terricole			1				1	1
Platysma vulgare	terricole	agricole		1				1	1
Zabrus tenebrionide	sterricole	agricole		1				1	1
Dromius sp.	terricole	hygrophile	1					1	1
Hydraenidae									
Ochthebius sp.	aquatique				1		1	2	1
Hydraena sp.	aquatique				1			1	1
Hydrophilidae	1 1								
Limnebius sp.	aquatique			1				1	1
Laccobius sp.?	aquatique		2	2				4	2
ou/et Anacaena?	1 1								
Megasternum bol	détriticole		1?		1		3	5	3
Cercyon sp.	détriticole			1				1	1
Ptiliidae									
Ptiliidae sp.	détriticole			1	3			4	3
Staphylinidae									
Lesteva sp.	détriticole			1	1			2	1
Carpelimus sp.	détriticole	hygrophile		1	2		2	5	2
Oxytelus nitidulus		70 1	1					1	1
O. rugosus	détriticole		1	1				2	1
O. sculpturatus	détriticole		1					1	1
Oxytelinae	détriticole		13	11	10	3	9	46	13
Platystethus spp	détriticole		8	10	7		4	29	10
P. nitens	détriticole			2				2	2
Cryptobium fracti.			1	1				2	1
Bledius sp.	détriticole		1					1	1
Stenus sp.	détriticole	hygrophile					1	1	1
Quedius sp.	détriticole	781		1				1	1
Astilbus canalicul.				1				1	1
Aleocharinae	détriticole			6	3		2	11	6
Élatéridé									
Élatéridé phytoph	nage				1		1	1	
	0-							/	

RAP 2003 n° 3/4; Ginette Auxiette et al. Un site du Hallstatt à Villeneuve-Saint-Germain (Aisne)

/										
Limnichidae										
Limnichus sp.	h							1	1	1
Monotomidae										
Monotoma sp.	détriticole				1			1	2	1
Cryptophagidae										
Cryptophagus sp.	détriticole		1						1	1
Atomaria sp.	détriticole							1	1	1
Latrididae										
Enicmus sp.?	détriticole		1						1	1
Coccinellidae										
Coccinellidae	phytophage						1		1	1
Anobiidae										
Anobium punctat.	anthropique		1					1	1	
Ptinidae										
Ptinus sp.	détriticole	anthropique			1	1	2	1	4	2
Scarabaeidae									902	1049
Onthophagus sp.	détriticole	coprophage	2				3		5	2
Aphodius spp	détriticole	coprophage				1	2		3	1
Oxyomus sylvestris	détriticole							2	2	2
Chrysomelidae										
Chaetocnema cf hor	: phytophage							1	1	1
Curculionidae										
Apion sp.	phytophage		1	1					2	1
Ceutorhynchus sp.	phytophage				1				1	1
Barynotus sp.	phytophage						1		1	1
Curculionidae	phytophage		1						1	1
TOTAUX									158	80

Doc. III -2 : tableau de dénombrement des taxons de st10c10 avec leur appartenance écologique.

Document III - 3

Villeneuve St	Germain "Les	Étomelles"		<b>US</b> 5 et 6	<b>Poids Kg</b> 0,59 + 0,64	pui	Structu ts Â	re 19 Age du	Fer
Commentaires	200 f	ragments			200	•			
Espèces	Ecologie	catégorie	Tête	Thorax	Élytre G	Frag.	Élytre D	n	NMI
Carabidae									
Leistus sp.	terricole	hygrophile			1		1	2	1
Clivina sp.	terricole	, , ,			1			1	1
Dyschirius spp.	terricole	hygrophile			1		1	2	2
Anchus obscurus	terricole	hygrophile				1		1	1
Ophonus sp.	terricole	, , ,			1		1	2	1
Pterostichus sp. ?	terricole			1				1	1
Amara sp.	terricole				1		1	2	1
Notiophilus sp.	terricole	hygrophile					1	1	1
Patrobus atrorufus	s terricole	hygrophile	2		1		1	4	2
Hydraenidae		70 1							
Ochthebius sp	aquatique					1		1	1
Hydrophilidae									
Helophorus sp.	aquatique						2	2	2
Laccobius ou Ana	?aquatique				1		1	2	1
Cercyon sp.	détriticole		4	4	5		3	16	5
Megasternum boleto	o. détriticole			1	1			2	1
Sphaeritidae									
Sphaeridium sp.	détriticole	coprophage	1					1	1
Silphidae									
Phosphuga atrata	phytophage						1	1	1
Ptiliidae									
Ptenidium sp.	détriticole				1			1	1
Staphylinidae									
Platystethus sp.	détriticole		1		1	1	1	4	1
Oxytelus sp.	détriticole		2	1	5	2	3	13	5
Quedius sp.	détriticole						1	1	1
								/	

63

.../...

RAP - 2003 n° 3/4 ; G	inette Auxiette et al.	Un site du Hallstatt à Vill	eneuve-Saint-	-Germain (A	isne)				
Aleocharinae	détriticole			2		1		3	2
Stenus sp.	détriticole	hygrophile				1		1	1
Paederus sp.	détriticole	hygrophile				1		1	1
Dryopidae		20 1							
Dryops sp.	aquatique					1	1	2	1
Limnichidae	1 1								
Limnichus sp.	h					4	2	6	4
Anthicidae									
Anthicus sp.	détriticole		1					1	1
Latrididae									
Corticarinae	détriticole					1		1	1
Coccinellidae									
Coccinellidae	phytophage					1		1	1
Scarabaeidae									
Geotrupes mutator	·? détrit	icole coproj	phage	2		3	6	3	
14 5									
Aphodius sp.	détriticole	coprophage				1	1	2	1
Oxyomus sylvestri	s détriticole						1	1	1
Chrysomelidae								2	1
Chrysomela fastuos						1	1	2	1
Psylliodes sp.	phytophage				-	. 2		4	2
Longitarsus sp.	phytophage		1	9	2			69	30
Halticinae	phytophage		2	4		2	4	12	4
Phyllotreta spp.	phytophage					2	4	6	4
Chalcoides sp. ?	phytophage					1	1	2	1
Curculionidae								1	1
Gymnetron sp.	phytophage					1		1	1
Curculionidae spp	phytophage					1	3	1	1
TOTAUX								188	93

Doc. III - 3 : tableau de dénombrement des taxons de st19c5 et c6 avec leur appartenance écologique. (h - hygrophile ; aq - aquatique ; a - anthropique ; d - détritivore ; c - coprophage ; p - phytophage).

# Document IV (ANTHRACOLOGIE)

Chronologie	Attended to the second second	HALLSTATT						
Contexte		Dome	stique	Artis	sanal			
N° de structure		5	10	10	19			
Unité stratigraphiqu	ue	C3	C1	C2	C3			
Alnus glutinosa	Aulne glutineux	5	2	8				
Acer campestre	Érable champêtre	4	5	22	20			
Betula sp.	Bouleau	7	11	8	3			
Betulaceae	Bétulacée	1		2				
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin		1	1	1			
Corylus avellana	Noisetier	8	24	36	25			
Fagus sylvatica	Hêtre	19		2	1			
Frangula alnus	Bourdaine			2	1			
Fraxinus excelsior	Frêne élevé	2	4	4	12			
Hedera helix	Lierre	1			1			
Lonicera sp.	chèvrefeuille	1						
Pomoïdeae	Pomoïdées	27	14	2	2			
Populus/Salix	Peuplier et/ou Saule	1						
Prunus avium	Merisier	6	14	3	5			
Prunus spinosa	Prunellier				1			
Quercus robur/	Chêne pédonculé et/	4	10	4	24			
Q. petraea	ou Ch. sessile							
Ulmus minor	Orme champêtre	1	13	5	1			
Indéterminé	1	1	1	3	1			
Nombre total de cha	arbons de bois	87	100	100	100			
Nombre minimal d		13	10	12	12			

RAP 2003 n° 3/4 ; Ginette Auxiette et al. Un site du Hallstatt à Villeneuve-Saint-Germain (Aisne)

65

# Document V

Environnement	Palynologie	Carpologie	Anthracologie	Entomologie
Milieux humides eaux calmes/stagnantes exondées	Aulne/bouleau/saule	Aulne/houblon sauvage lycope/pesse d'au/poivre d'eau/oenanthe/phellandre renouée		Ophonus sp. Harpalus sp. Micolestes sp. Oxytelus sp.
Sols frais plus ou moins bien drainés	cypéracées et filipendules	rorippe/saponaire/jonc petite cigüe/bugle rampante arroche/renoncule sardonie	Orme/aulne bourdaine	Caccobius schr. Geotrupes sp. Onthophagus Aphodius sp. Psyllioides sp. Chaetocnema sp. Longitarsus sp. Phyllotreta sp.
Haies/lisières	Noisetier/cornouiller	<ul> <li>lianes: bryone, clématite des haies, houblon sauvage</li> <li>arbustes: cornouiller sanguin aubépine à un style/prunellier sureaux noir et hièble/grande ortie/épiaires dressés et des bois coudrier</li> </ul>	Chalcoides sp. Rhynchaen sp. Leperesinus frax Pityophthorus Chrysomela fast	
Milieux fréquentés par l'hommes et animaux (rudérales)	Plantains/armoises centaurées/urticacées oseilles/renouées certaines chénopodiacées brassicacées/ombellifères renonculacées	chardon penché/céraiste agglon chénopode blanc/lapsane comm renouée des oiseaux/renoncule et bulbeuse/morelle noire	une	Anobium punct Stegobium pan. Ptinidae
Plantes rattachées aux cultures et moissons	Céréales	Scléranthe annuel/mouron des oiseaux et valérianelle dentée		Platysma vulg. Zabrus tenebr. Bembidion lam.
Plantes alimentaires		-espèces domestiques : pavot et millet commun -espèces sauvages (fruits et grain poivre d'eau/coudrier/noisetier aubépine/prunellier/cornouiller sureau		
Boisements des versants taillis	Chêne/hêtre/tilleul charme/frêne/orme		Chêne/hêtre frêne noisetier érable bouleau	

64