Zeitschrift: Cahiers d'archéologie romande
Herausgeber: Bibliothèque Historique Vaudoise
Band: 122 (2011)

Artikel: Le cadre environnemental et les occupations du Néolithique au Bronze moyen : Onnens-Le Motti, La Golette, Beau Site
Autor: Schopfer Luginbühl, Anne / Niu, Claudia / Rychner-Faraggi, Anne-Marie
Kapitel: 7: Le Bronze moyen
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-835826

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.09.2025

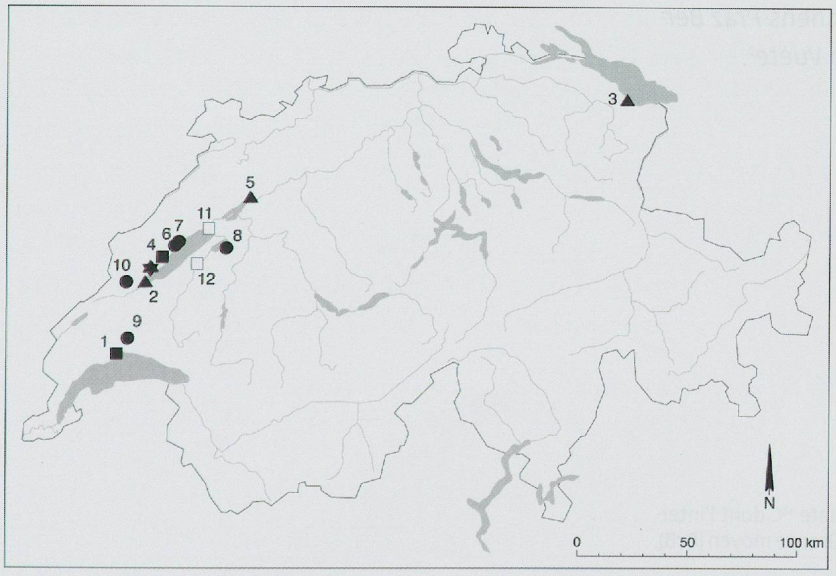
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

7. Le Bronze moyen

Introduction

Anne Schopfer Luginbühl, Claudia Nițu
et Anne-Marie Rychner-Faraggi

Les habitats du Bronze moyen sont encore peu nombreux sur le Plateau suisse. Cependant, depuis la découverte de celui de Rances VD/Champ Vully au milieu des années 1970 (Gallay et Voruz 1978, David-Elbiali à paraître), cinq autres sites sont venus enrichir le corpus (fig. 107): Marin NE/Le Chalvaire (Rouvinez 1998), Morat FR/Pré de la Blancherie (Mauvilly 2008a), Bevaix NE/Les Pâquiers (Bednarz *et al.* 2006) et Bevaix NE/Le Bataillard (Leducq *et al.* 2008), ainsi que Payerne VD/En Planeise (Castella à paraître). Plus récemment, un nouvel habitat attribué au BzB a été mis au jour



1. Morges VD/Les Roseaux
2. Yverdon VD/Garage Martin
3. Arbon TG/Bleiche 2
4. Concise VD/Sous-Colachoz
5. Nidau BE/BKW Ib
6. Bevaix NE/Les Pâquiers
7. Bevaix NE/Le Bataillard
8. Morat FR/Pré de la Blancherie
9. Vufflens-la-Ville VD/En Sency, t.4
10. Rances VD/Champ Vully
11. Marin NE/Le Chalvaire
12. Payerne VD/En Planeise

■ sites BzA2 ▲ sites BzA2-BzB ● sites BzB □ sites BzC ✸ Onnens

Fig. 107. Répartition géographique des principaux sites du BzA2-BzB, du BzB et du BzC mentionnés dans le chapitre 7.

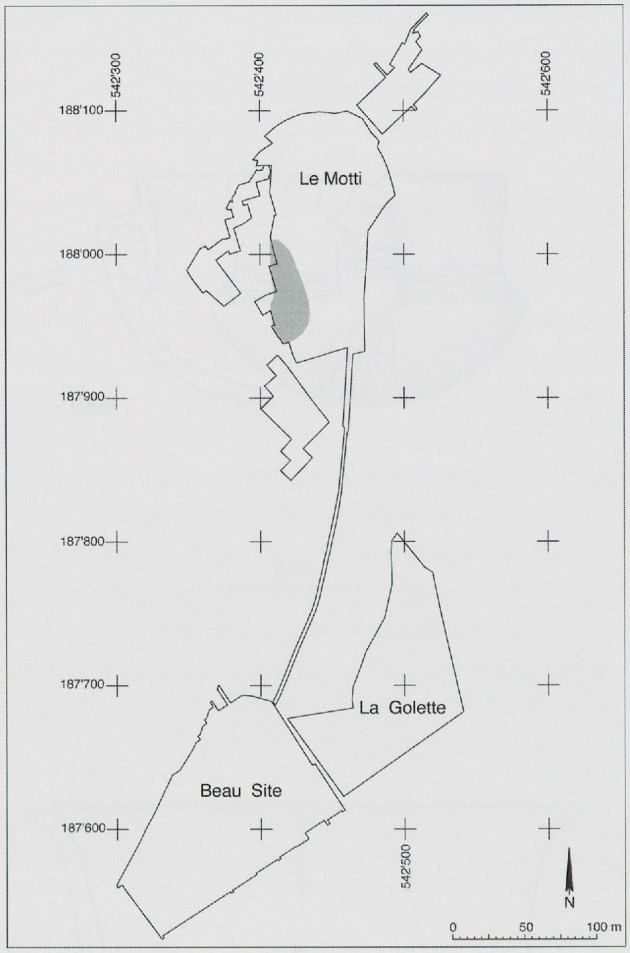


Fig. 108. Localisation de l'occupation BzB sur le versant occidental de la colline d'Onnens.

à Onnens-*Le Motti* (fig. 108)[1]. Deux autres gisements du Bronze moyen ont été repérés plus au nord sur le tracé, à environ 1 km, sur les sites d'Onnens-*Praz Berthoud* et de Corcelles-près-Concise-*En Vuète*[2].

7.1 Onnens-*Le Motti*

Anne Schopfer Luginbühl et Claudia Niţu

Occupé au Néolithique final, le site du *Motti* semble avoir été délaissé durant le Bronze ancien et la réoccupation de cette partie du versant n'intervient qu'à partir du début du Bronze moyen. Les vestiges d'un habitat sont visibles sous la forme d'un petit ensemble de structures en creux situées en amont d'une étendue marécageuse qui occupe le pied de la colline. Les berges de ce marais ont livré un abondant mobilier céramique et faunique, ainsi que plusieurs éléments métalliques, dont une épingle discoïde à col perforé caractéristique du début du Bronze moyen. La céramique, qui conserve une nette tradition BzA2b, présente une série d'innovations propres au BzB. Cinq dates ^{14}C complètent les données typochronologiques fournies par le mobilier. Ces analyses radiocarbone ont livré des résultats qui, selon le cadre chronologique adopté et présenté au début du chapitre 6, se situent entre le BzA2b et le BzB. M. David Elbiali et W. David (2009) ont subdivisé cette période en deux phases (BzB ancien et BzB récent), dont la première se rattache encore à la Culture du Rhône et au Bronze ancien (Bronze ancien tardif). La seconde, située vers 1500 ±25 av. J.-C., marquerait le début du Bronze moyen et appartiendrait au Groupe des Tumulus occidentaux.

[1] Le site de *La Golette* a également livré une date ^{14}C dont l'intervalle se situe entre le Bronze ancien (BzA2) et le Bronze moyen (BzB), voir chap. 4.

[2] Falquet *et al.* 2002b et Falquet *et al.* 2002c. Ces deux sites font partie d'un projet d'élaboration distinct, voir chap. 1.2.

7.1.1 Déroulement des travaux

Les options retenues pour la fouille du site du *Motti* ont été présentées de façon détaillée au chapitre 2 et ne font ici l'objet que d'un simple rappel, centré sur les niveaux rattachés à l'horizon du Bronze moyen. Les vestiges de cette période ont été mis au jour entre février 1998 et décembre 1999 dans la partie sud du site. La zone de dépotoir ainsi que, dans une moindre mesure, les niveaux marécageux associés ont fait l'objet d'une fouille fine sur une surface d'environ 280 m² (fig. 109). Sur cette surface, le mobilier a été localisé en trois dimensions ou prélevé par m². Dans les zones fouillées plus rapidement, le mobilier n'a pas été localisé de manière aussi précise et son intégration dans les plans de répartitions n'a pu se faire que partiellement (voir ci-dessous et fig. 114-116). Grâce à un maillage stratigraphique suffisant, qui permet de faire le lien entre les différentes zones fouillées, il est toutefois possible de restituer de manière fiable l'extension des différents niveaux.

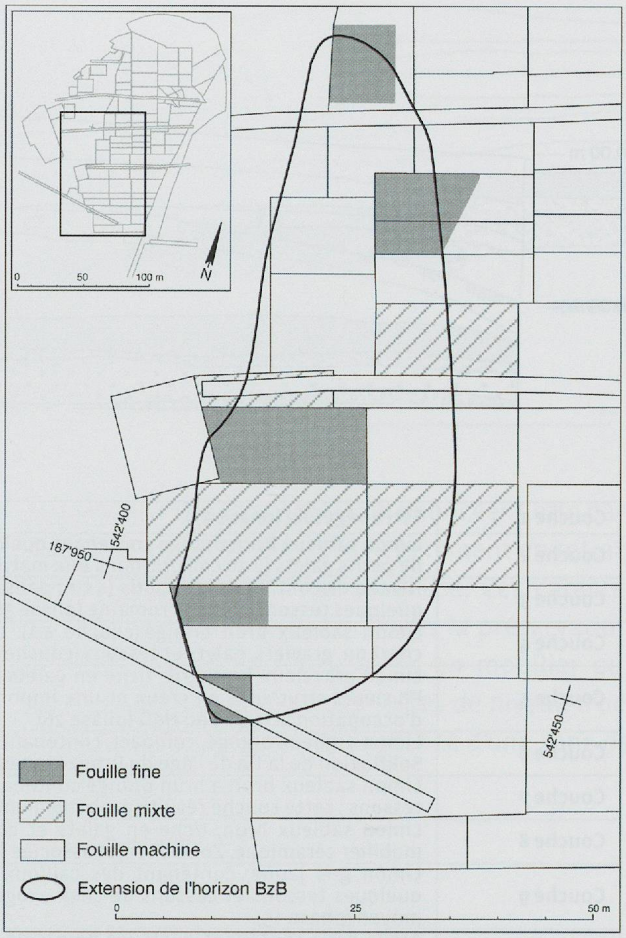
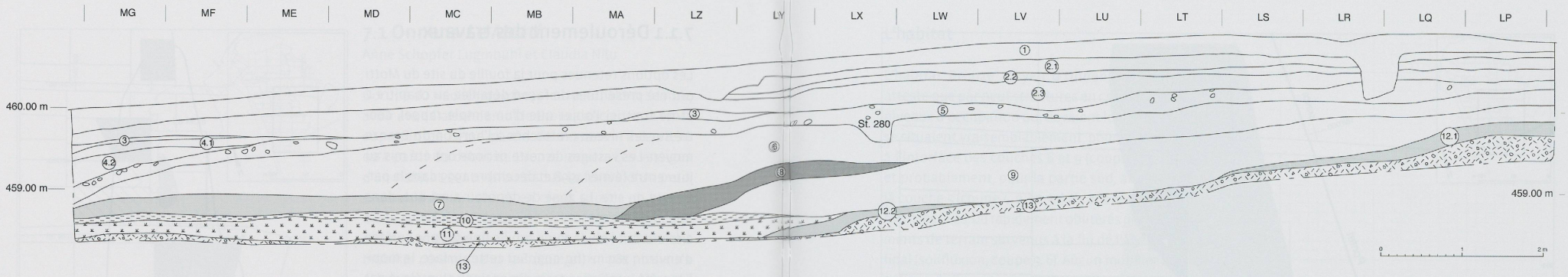


Fig. 109. Onnens-*Le Motti*. Localisation des secteurs fouillés et illustration des techniques de fouille utilisées pour l'horizon BzB.



Couche 1	Terre végétale (phase 37).
Couche 2	Limon sableux brun orangé contenant quelques galets (couches 2.1 et 2.3). Cette couche comprend un niveau de petits galets (6-10 cm) pris dans une matrice limono-sableuse brun clair (couche 2.2) (phase 37).
Couche 3	Niveau discontinu de cailloutis (4 cm) dans un limon gris brun contenant d'infimes particules de charbon et quelques tessons. Epoque romaine (phase 30).
Couche 4	Limon sableux brun orangé (couche 4.1). La partie inférieure de la couche est plus riche en nodules de charbon, graviers, galets et tessons (couche 4.2). Niveaux de colluvions attribués au HaD (phase 27).
Couche 5	Limon graveleux brun gris, riche en galets (6-12 cm), dont quelques-uns rubéfiés, et en nodules de charbon. Plusieurs structures en creux et une importante quantité de mobilier sont associés à cette couche. Niveau d'occupation attribué au HaD (phase 26).
Couche 6	Limon argileux orangé, compact, contenant des galets (6-12 cm), dont certains rubéfiés, et des tessons roulés. Solifluxion de la fin de l'âge du Bronze (phase 25).
Couche 7	Limon sableux brun à brun orangé contenant des galets, des graviers calcaires, des nodules de charbon, des tessons ; cette couche résulte probablement d'une érosion de la couche 8 attribuée au BzB (phase 17).
Couche 8	Limon sableux brun, riche en galets et contenant de nombreux nodules de charbon, ainsi un abondant mobilier céramique. Zone de rejet associée à l'habitat du BzB (phase 16).
Couche 9	Limon gris jaune, contenant des cailloux (> 10 cm), des graviers, d'infimes traces de charbon, ainsi que quelques tessons et cassons de silex exogènes. Colluvion déposée entre la fin du Néolithique et le Bronze moyen (phase 15).
Couche 10	Argile grise contenant quelques points de charbon, des tessons et de rares galets ; niveau marécageux ou inondé (phase 13).
Couche 11	Dépôt organique gris noir, riche en restes végétaux et en fragments de bois, contenant des tessons et des restes fauniques ; marécage (phase 13).
Couche 12	Sables et argiles gris à gris beige, compacts, contenant quelques charbons et associés à des concentrations de galets rubéfiés (couche 12.2). En amont (couche 12.1), la couche est plus charbonneuse et plus riche en galets. Néolithique final (phase 12).
Couche 13	Sables argileux beige jaune orangé. Moraine stérile (phase 5).

Coupe 9. Onnens-*Le Motti*. Profil stratigraphique de référence pour la partie centrale du versant, vue nord.

7.1.2 Stratigraphie et extension des niveaux

Suite à une érosion continue, la partie supérieure du versant de la colline présente une séquence stratigraphique réduite à la succession humus/moraine. Dans la partie inférieure, l'occupation attribuée au Bronze moyen s'articule en deux zones distinctes :

Au nord (coupe 9)[3], elle est marquée par une déclivité relativement élevée des niveaux naturels sous-jacents (esker, moraine, voir chap. 3, phases 4 et 5), qui a conditionné de façon importante toute la succession sédimentaire, y compris les couches associées à l'horizon du Bronze moyen. Cette pente participe également à la naissance de phénomènes érosifs marqués, ainsi qu'à la création de véritables glissements de terrain qui modifient, vraisemblablement durant le Bronze final, l'aspect général du secteur (voir chap. 3, phase 25). En arrachant et en déplaçant des couches situées en amont, cette solifluxion a permis une bonne conservation des vestiges dans la partie aval du site, où une couche de 30 à 80 cm a scellé l'horizon du Bronze moyen.

Plus au sud (coupe 4, p. 92-93), une zone nettement plus plane a connu une sédimentation différente, marquée par une déposition plus régulière des couches et une érosion moins prononcée[4]. Cette partie du site se trouve en outre légèrement en retrait par rapport à la zone marécageuse. Ces caractéristiques ont favorisé par endroits la préservation de lambeaux de couches riches en mobilier qui semblent correspondre à des restes de niveau d'occupation ou témoigner de l'existence d'une zone de rejet (fig. 110, 3 et 4).

[3] Une forte déclivité marque les deux tiers nord du secteur illustré fig. 110, jusqu'aux zones occupées par les structures en creux.

[4] La pente sud-nord est très faible dans les zones situées au sud du dépotoir 3, où elle dépasse à peine 0.5 %. Elle est légèrement plus prononcée dans les zones adjacentes au « dépotoir » 4 (2.5 %), au nord duquel on observe en outre une rupture de pente de 30 cm. Pour toute la partie sud du site, le pendage est-ouest se situe entre 7 et 7.5 cm par mètre.

Fig. 110. Onnens-*Le Motti*. Horizon BzB : extension des niveaux, localisation des structures, des profils stratigraphiques de référence et des dates radiocarbone, avec indication du carroyage.

L'habitat

L'habitat Bronze moyen d'Onnens-*Le Motti* n'est attesté que par neuf structures en creux (fig. 110). Les niveaux d'occupation qui devaient leur être associés se situaient vraisemblablement, pour le nord du site, à l'interface des couches 6 et 9 (coupe 9, p. 178-179) et probablement, pour la partie sud, au sommet de la couche 5 (coupe 4, p. 92-93). Ils ont été progressivement lessivés, ou rapidement oblitérés par les mouvements de terrain survenus à la fin de l'âge du Bronze final (solifluxion, coupe 9, 6). Aucun mobilier caractéristique de l'occupation du Bronze moyen n'a en effet été mis au jour en dehors du comblement des structures dans la partie amont du site (fig. 114-115). Une petite quantité de céramique Bronze moyen, associée à de la faune, a en revanche été mise au jour au sommet des niveaux de marécage, dans une couche oxydée (coupe 9, 7) qui semble résulter de l'érosion du niveau correspondant à l'occupation du BzB.

Au sud, dans la partie du site moins exposée à l'érosion, un lambeau de couche de faible étendue associé à l'une des zones de rejet de l'horizon Bronze moyen (coupe 4, 5.1 et 5.2) constitue le seul élément qui puisse être interprété comme le reste d'un niveau d'occupation.

Les zones de rejet

La zone occupée par les structures d'habitat est associée à une concentration de mobilier mise en évidence quelques mètres en aval (fig. 110, 1). Ce dépôt (coupe 9, 8) s'organise le long d'une pente naturelle relativement forte – en moyenne 13 % – et s'étend jusqu'au pied du versant, se mêlant au niveau organique qui forme le marécage localisé au fond du vallon. Cette zone de rejet se présente sous la forme d'un niveau argilo-sableux brun noirâtre, caractérisé par la présence de nombreux galets parfois rubéfiés, par quelques boulets de grandes dimensions et par des zones charbonneuses riches en matériel archéologique (fig. 111). Elle a notamment livré un lingot de cuivre (fig. 125), de la céramique (environ 2010 fragments

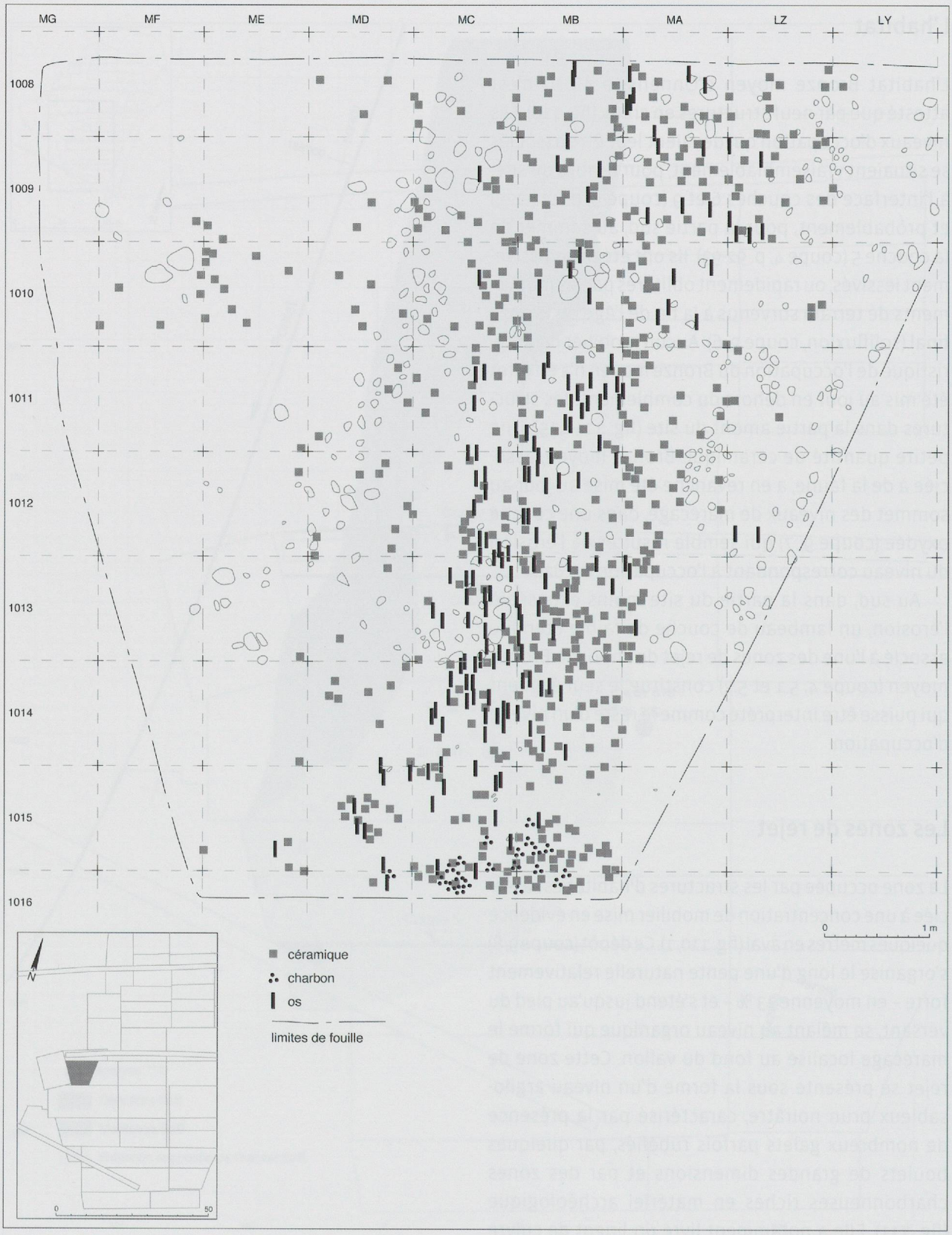


Fig. 111. Onnens-*Le Motti*. Horizon BzB : vue en plan de la partie centrale du dépotoir 1.

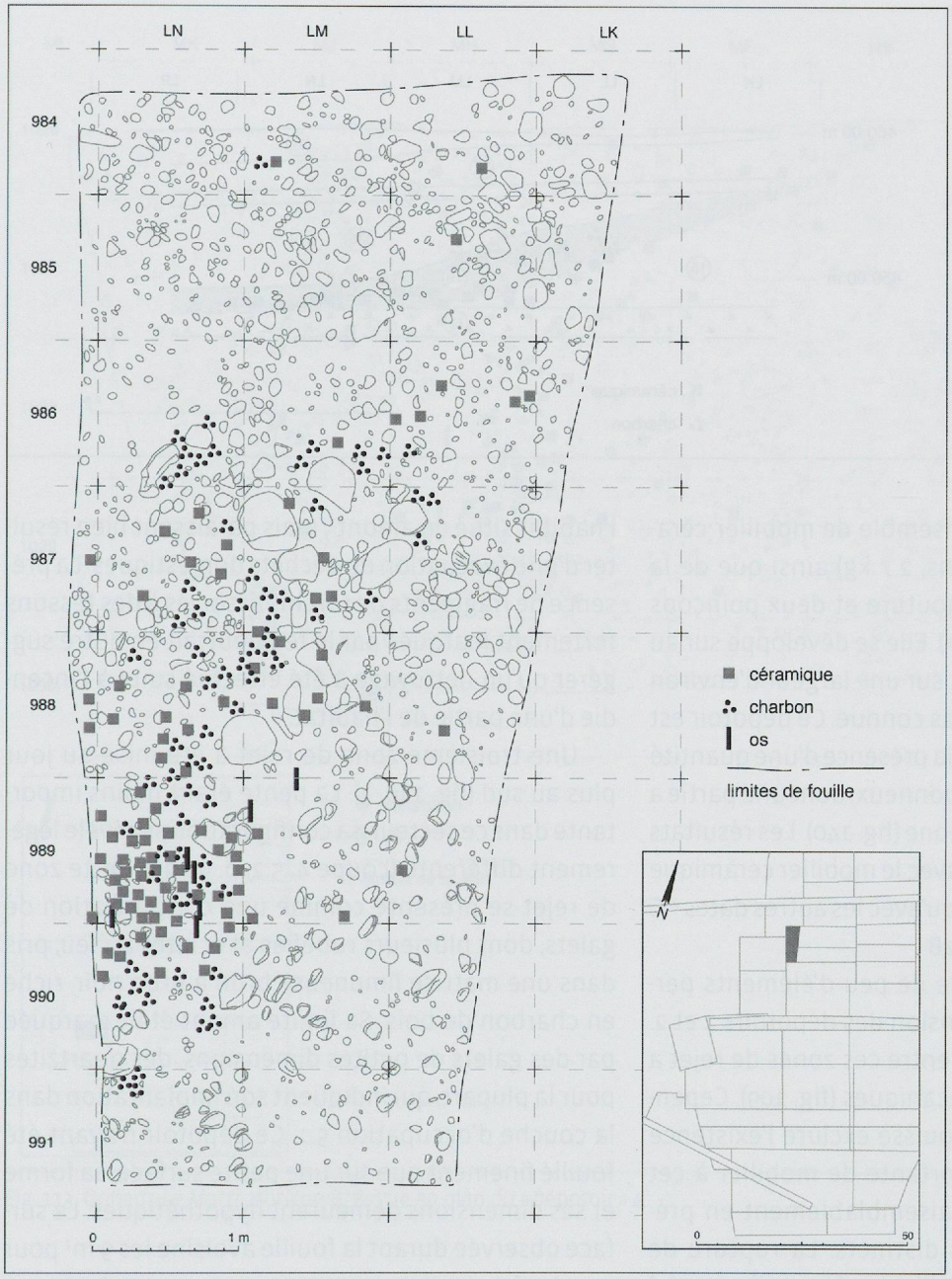


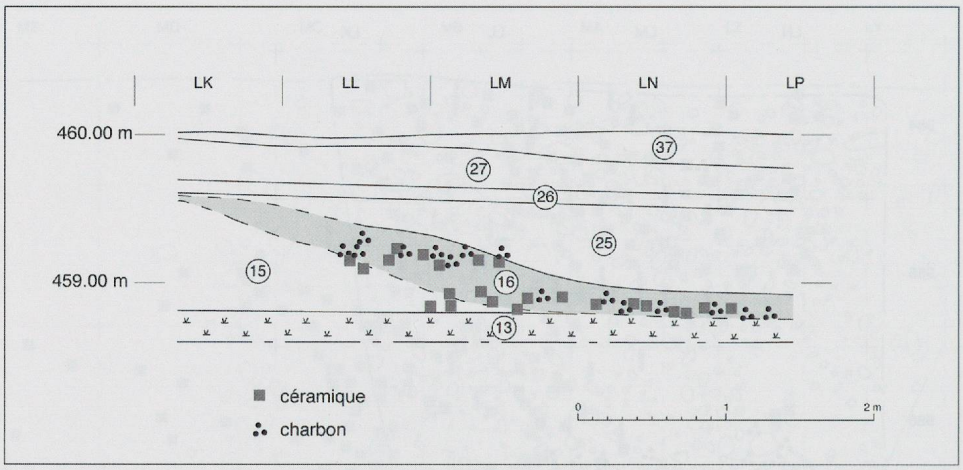
Fig. 112. Onnens-*Le Motti*. Horizon BzB : vue en plan du dépotoir 2.

pour 11.3 kg[5]), un petit ensemble de fragments de torchis (environ 35 fragments, 0.6 kg), ainsi que des macrorestes et de nombreux ossements[6]. Repérée sur près de 20 m de longueur et sur une largeur maximale d'un peu plus de 6 m, elle couvre une surface importante. Ses limites nord et sud, représentées sur la figure 110, sont hypothétiques (voir ci-dessous).

Une configuration identique a été observée plus au nord (fig. 110, 2). À cet endroit, le dépotoir n'a pas été reconnu comme tel au moment de la fouille et n'est pas identifiable sur les profils stratigraphiques. L'étude des relevés en plan (fig. 112) et la projection verticale du mobilier (coupe 10, p. 184) permettent toutefois d'assurer qu'il s'agit bien du même phénomène d'accumulation de bas de pente. Cette zone

[5] Tous les poids mentionnés se réfèrent au mobilier après consolidation. Cette opération implique la mise en œuvre de produits chimiques qui augmentent le poids des fragments. Le poids moyen de près de 6 g par tesson obtenu pour l'ensemble du *corpus* est donc légèrement surestimé par rapport au poids avant traitement. Dans la mesure où tous les tessons ont subi le même traitement, les comparaisons entre ensembles (fig. 118) demeurent valables.

[6] L'état de conservation satisfaisant des restes fauniques récoltés dans les niveaux BzB a permis une étude exhaustive de ces vestiges (voir chap. 7.1.7).



Coupe 10. Onnens-*Le Motti*. Horizon BzB : projection verticale du mobilier du dépotoir 2, à partir des relevés en plan, avec restitution des phases sédimentaires connues dans la zone fouillée.

de rejet a livré un petit ensemble de mobilier céramique (environ 590 tessons, 2.7 kg) ainsi que de la faune, des éléments de mouture et deux poinçons en bronze (pl. 12/106 et 107). Elle se développe sur au moins 13 m de longueur et sur une largeur d'environ 5.5 m ; sa limite sud n'est pas connue. Ce dépotoir est également caractérisé par la présence d'une quantité importante de restes charbonneux, dont une partie a été analysée par radiocarbone (fig. 140). Les résultats sont tout à fait cohérents avec le mobilier céramique récolté à cet endroit, ainsi qu'avec les autres dates ^{14}C obtenues pour l'horizon BzB.

Nous ne disposons que de peu d'éléments permettant de préciser l'extension des dépotoirs 1 et 2. En effet, la surface située entre ces zones de rejet a été fouillée par passes mécaniques (fig. 109). Cependant, et bien que l'on ne puisse exclure l'existence d'une concentration importante de mobilier à cet endroit, nous sommes vraisemblablement en présence de deux dépotoirs distincts. La rupture de pente sur laquelle s'installe le dépotoir central s'adoucit en effet vers le nord, ce qui laisse supposer qu'il ne s'étendait guère dans cette direction.

Ces deux dépotoirs apparaissent ainsi comme particulièrement riches, livrant sur une surface restreinte – près de 100 m² pour le dépotoir 1 et 25 m² pour le dépotoir 2 (fig. 114-115) environ 2600 tessons (14 kg) et plus de 650 restes osseux (3.2 kg). Ces différents éléments n'ont probablement pas été déplacés sur une grande distance. La céramique notamment est très peu roulée. Ces accumulations localisées en bas de pente et en bordure de la zone marécageuse ne semblent donc pas devoir être interprétées comme le résultat de l'érosion d'une couche liée à l'habitat situé en amont[7], mais paraissent bien résulter d'une évacuation de déchets domestiques. La présence de fragments de torchis associés à des tessons fortement marqués par le feu pourrait en outre suggérer qu'un nettoyage a été effectué suite à l'incendie d'une partie de l'habitat.

Une troisième zone de rejet a été mise au jour plus au sud (fig. 110, 3). La pente étant moins importante dans ce secteur, sa configuration se révèle légèrement différente (coupe 4, 5.2, p. 92-93). Cette zone de rejet se présente comme une concentration de galets, dont plusieurs rubéfiés et éclatés au feu, pris dans une matrice limoneuse brun à brun noir, riche en charbon de bois. Sa limite amont était marquée par des galets de petites dimensions, des quartzites pour la plupart, qui indiquent son implantation dans la couche d'occupation 5.1. Ce dépotoir n'ayant été fouillé finement que sur une petite surface, sa forme et ses dimensions demeurent hypothétiques. La surface observée durant la fouille avoisine les 9 m² pour une épaisseur d'environ 30 cm.

Cette petite zone a révélé une importante densité de mobilier archéologique : des tessons de céramique parfois brûlés (environ 200 tessons, 1.5 kg), une épingle en bronze (pl. 12/104), des nodules d'argile ainsi que de la faune y ont été recueillis. L'association céramique - épingle en bronze est particulièrement intéressante puisque les objets

[7] L'hypothèse d'un déplacement de la couche liée à l'habitat par un fluage de couches a été prise en compte, mais finalement abandonnée. Pour être plausible, ce schéma aurait dû faire intervenir des mouvements de sédiments identiques sur une distance importante, notamment la déposition d'une concentration de mobilier au même niveau de la pente.

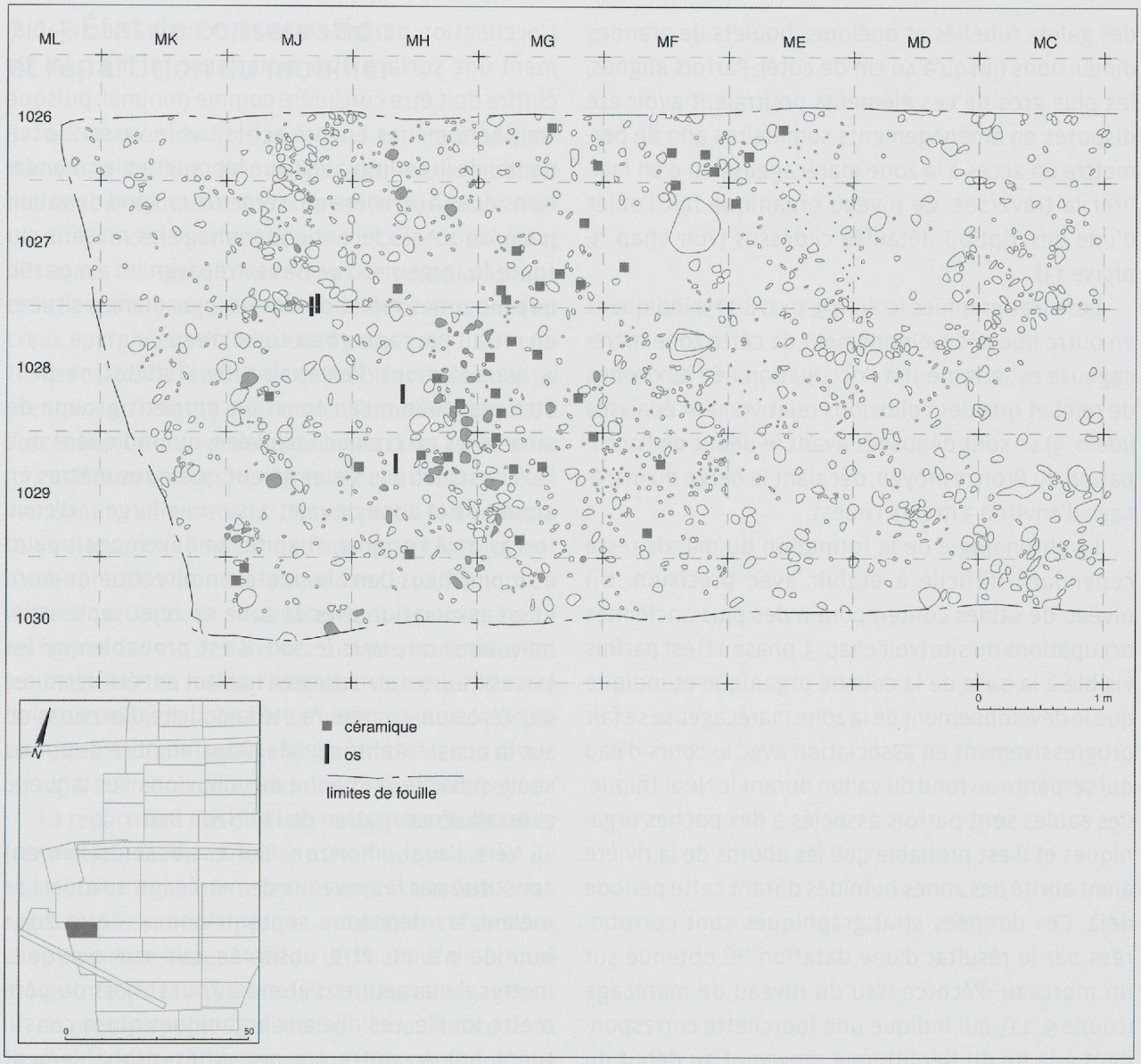


Fig. 113. Onnens-*Le Motti*. Horizon BzB : vue en plan du « dépotoir » 4.

en métal, souvent considérés comme de bons marqueurs chronologiques, sont relativement rares en contexte d'habitat.

Un dernier ensemble de mobilier (environ 230 tessons, 1.5 kg, ainsi que de la faune) provient de la zone qui jouxte le dépotoir 3 au nord (fig. 110, 4). Les données à disposition ne permettent pas une interprétation claire des niveaux qui ont livré ce mobilier (fig. 113). En l'absence d'éléments significatifs, cette concentration de mobilier peut être assimilée au dépotoir 3 mis au jour à proximité, mais pourrait également correspondre à un niveau d'occupation tel que celui visible sur le profil de référence présenté plus haut (coupe 4, p. 92-93).

Le marécage

Ces zones de rejet sont associées à un milieu marécageux localisé au fond du vallon. La documentation de terrain montre en effet clairement que le mobilier des dépotoirs se mêle au sédiment organique du marais en bas de pente et à la couche d'argile grise qui le scelle (coupe 9, 10 et 11, p. 178-179).

Une faible quantité de mobilier céramique, associée à de nombreux vestiges fauniques, a en outre été découverte plusieurs mètres en aval des zones de rejet et assez profondément dans la couche organique qui constitue le marécage (fig. 114-115). Ces niveaux organiques contenaient également

des galets rubéfiés et quelques boulets de grandes dimensions (jusqu'à 40 cm de côté). Parfois alignés, les plus gros de ces éléments pourraient avoir été disposés en aménagements sommaires afin de permettre un accès à la zone marécageuse ou d'en faciliter la traversée. Ce niveau organique fait l'objet d'une description détaillée ci-dessus (voir chap. 3, phase 13).

Les stratigraphies (coupe 9, p. 178-179) indiquent en outre que le développement de cette zone marécageuse est antérieur à l'occupation liée aux zones de rejet et que des colluvions relativement épaisses (*idem*, 9) se sont déposées avant le début de l'occupation du Bronze moyen, décalant la berge du marécage d'environ 3 m vers l'ouest.

La chronologie de la formation du marais reste cependant difficile à établir avec précision. Un niveau de sables contemporain des plus anciennes occupations du site (voir chap. 3, phase 11) est parfois visible à la base de la couche organique et indique que le développement de la zone marécageuse se fait progressivement en association avec le cours d'eau qui serpente au fond du vallon durant le Néolithique. Ces sables sont parfois associés à des poches organiques et il est probable que les abords de la rivière aient abrité des zones humides durant cette période déjà. Ces données stratigraphiques sont corroborées par le résultat d'une datation ^{14}C obtenue sur un morceau d'écorce issu du niveau de marécage (coupe 9, 11), qui indique une fourchette correspondant à la fin du Néolithique moyen et au début du Néolithique final (fig. 140).

Il est par contre très clair que les abords de ce marais ont été régulièrement fréquentés durant le Bronze moyen, comme en témoigne le mobilier découvert dans les niveaux organiques et dans les dépotoirs de bas de pente. Une autre date ^{14}C, obtenue sur des fragments de charbon provenant d'une zone située plus au nord dans le marais (fig. 140), confirme ces observations.

Extension des niveaux

Les niveaux de l'horizon du Bronze moyen ont pu être suivis avec certitude sur un peu moins de 80 m de longueur et une largeur variant entre 10 et 50 m. L'occupation du BzB couvrait donc vraisemblablement une surface d'au moins 2000 m² (fig. 110). Ce chiffre doit être considéré comme minimal, puisque les phénomènes érosifs actifs sur le versant occidental de la colline, ainsi que les crues et les inondations dues à la rivière qui serpente en fond de vallon jusqu'au 20e siècle, ont endommagé les niveaux sur toute la largeur du versant, n'épargnant en partie que les zones méridionales les plus planes, situées en retrait par rapport au cours d'eau.

Vers l'amont, l'extension de l'habitat ne peut être restituée qu'en fonction du petit groupe de structures en creux conservées, qui indiquent que les constructions s'étendaient quelques mètres en amont de la zone de rejet 1, sur une largeur d'environ 12 m. À l'origine, l'habitat se développait peut-être plus haut dans la pente, en direction du nord et en association avec la zone de rejet septentrionale, ainsi que vers le sud. Il est probable que les traces d'autres structures d'habitat ont été détruites par l'érosion, comme l'a été la couche d'occupation sur la quasi-totalité du site. Dans nombre de zones, seule subsiste la couche de colluvions sur laquelle s'installe l'occupation de l'horizon BzB.

Vers l'aval, l'horizon BzB est essentiellement constitué par les niveaux de marécage auxquels se mêlent les dépotoirs septentrionaux. Cette zone humide n'a pu être observée que sur quelques mètres de largeur et s'étend à l'ouest hors du périmètre fouillé. Les niveaux organiques qui la constituent ont en outre été perturbés, probablement durant le Bronze final, par des augmentations du courant de la rivière (coupe 10, 21, p. 184). Ce phénomène nous empêche ainsi de définir avec précision l'extension des niveaux du Bronze moyen côté Jura.

Dans l'axe nord-sud, nous avons sans doute cerné l'essentiel de l'occupation. En périphérie de la zone définie sur la figure 110, quelques tessons attribuables au Bronze moyen ont encore été recueillis, mais toujours en contexte résiduel ou dans des ensembles mal stratifiés. Aucun mobilier caractéristique du début du Bronze moyen n'a été mis au jour dans le secteur du *Motti* situé sur la rive droite du Pontet (fig. 10, 913.21), ni dans les deux secteurs situés aux extrémités nord et sud du site (*idem*, 913.20 et 913.16).

7.1.3 État de conservation et répartition du mobilier

Si l'occupation du Bronze moyen couvre probablement une surface d'au moins 2000 m², le mobilier mis au jour est quant à lui concentré sur moins d'un dixième de cette surface et provient essentiellement des zones de rejet situées en bas de pente, ainsi que de la zone marécageuse et des quelques structures en creux épargnées par l'érosion (fig. 114-117).

Ces cartes de répartition du mobilier céramique ne prennent en compte que le mobilier prélevé par m², à l'exception de deux ensembles importants. Le premier (près de 1000 tessons, 6.2 kg environ) a été prélevé en vrac sur une zone de 24 m² dans la partie sud du dépotoir 1 et le second (environ 130 tessons, 1.1 kg) provient d'une zone d'environ 8 m² située dans la partie nord du dépotoir 3. Ces deux ensembles sont représentés sur les figures 114 et 115, dans des surfaces non carroyées (en hachuré)[8]. La même remarque vaut pour la carte de répartition de la faune dans les niveaux de dépotoir (fig. 116), dans laquelle un ensemble de 121 restes (473 g) a été représenté dans une zone non carroyée.

La répartition des diverses catégories de mobilier (céramique, faune, mobilier métallique, matériel de mouture et industrie osseuse) apporte divers éclairages intéressants et permet notamment d'aborder, avec prudence, l'organisation de l'habitat du Bronze moyen malgré la pauvreté des structures dégagées.

Le premier point à relever est l'importance de la zone de rejet centrale (fig. 110, 1). Plus étendue que les dépotoirs adjacents, elle a également livré les plus grandes concentrations de mobilier céramique et osseux. Une proportion importante des vestiges fauniques de l'horizon a en outre été récoltée dans les niveaux de marécage qui sont directement associés à ce dépotoir (fig. 117). Malgré les lacunes dues à la forte érosion qui a certainement oblitéré une partie des vestiges, il est ainsi probable que les structures en creux mises au jour immédiatement à l'amont de ce dépotoir central correspondent à la principale zone d'occupation.

[8] L'état de conservation du mobilier récolté lors de décapages mécaniques ne correspond que partiellement à la réalité du terrain. En effet, seuls les fragments les plus gros ont vraisemblablement été repérés et prélevés. C'est pourquoi ce mobilier a été séparé de celui recueilli par m² lors des décapages manuels et n'est présenté qu'à titre indicatif.

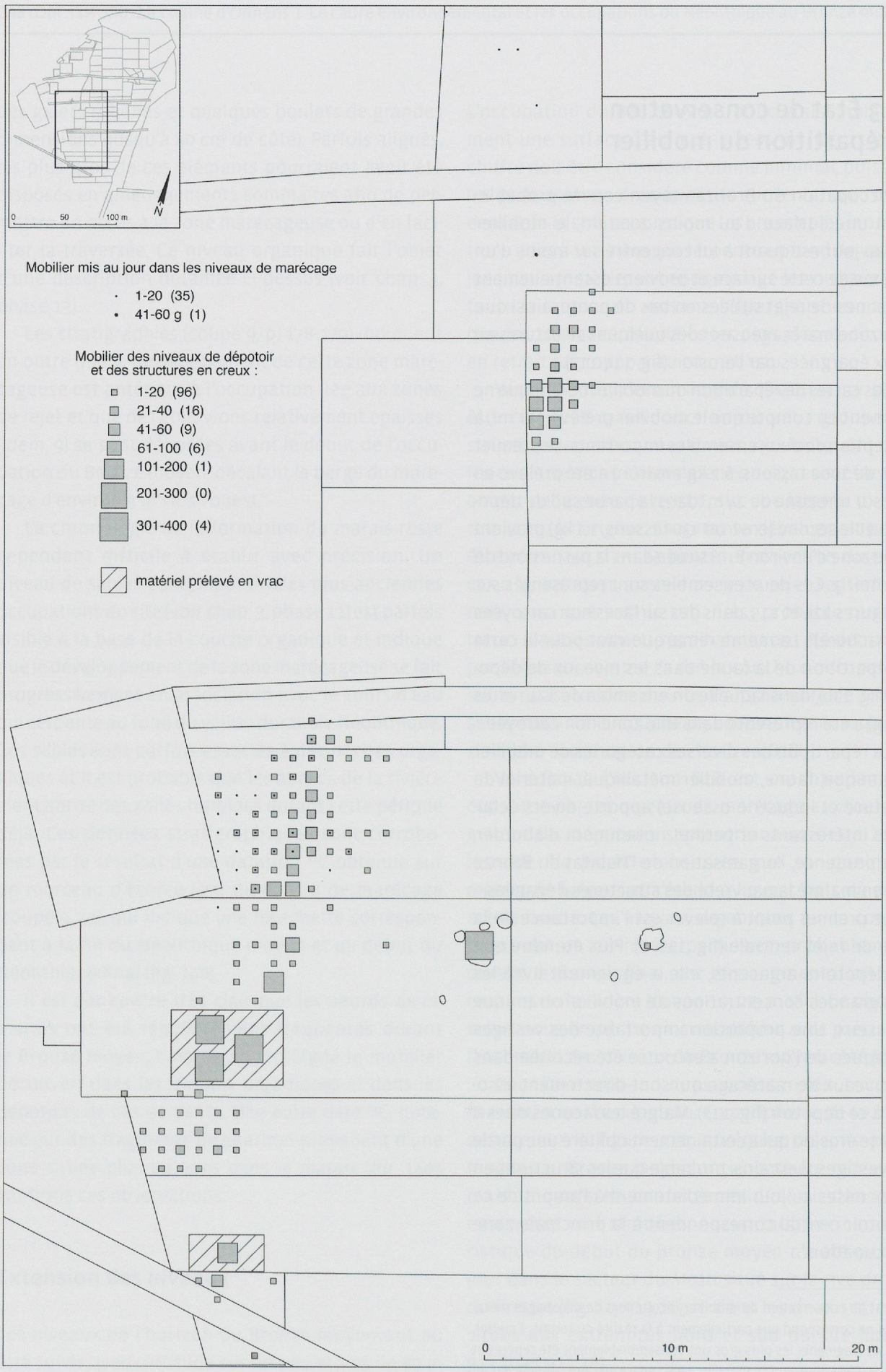


Fig. 114. Onnens-*Le Motti*. Carte de répartition de la céramique par nombre de tessons/m².

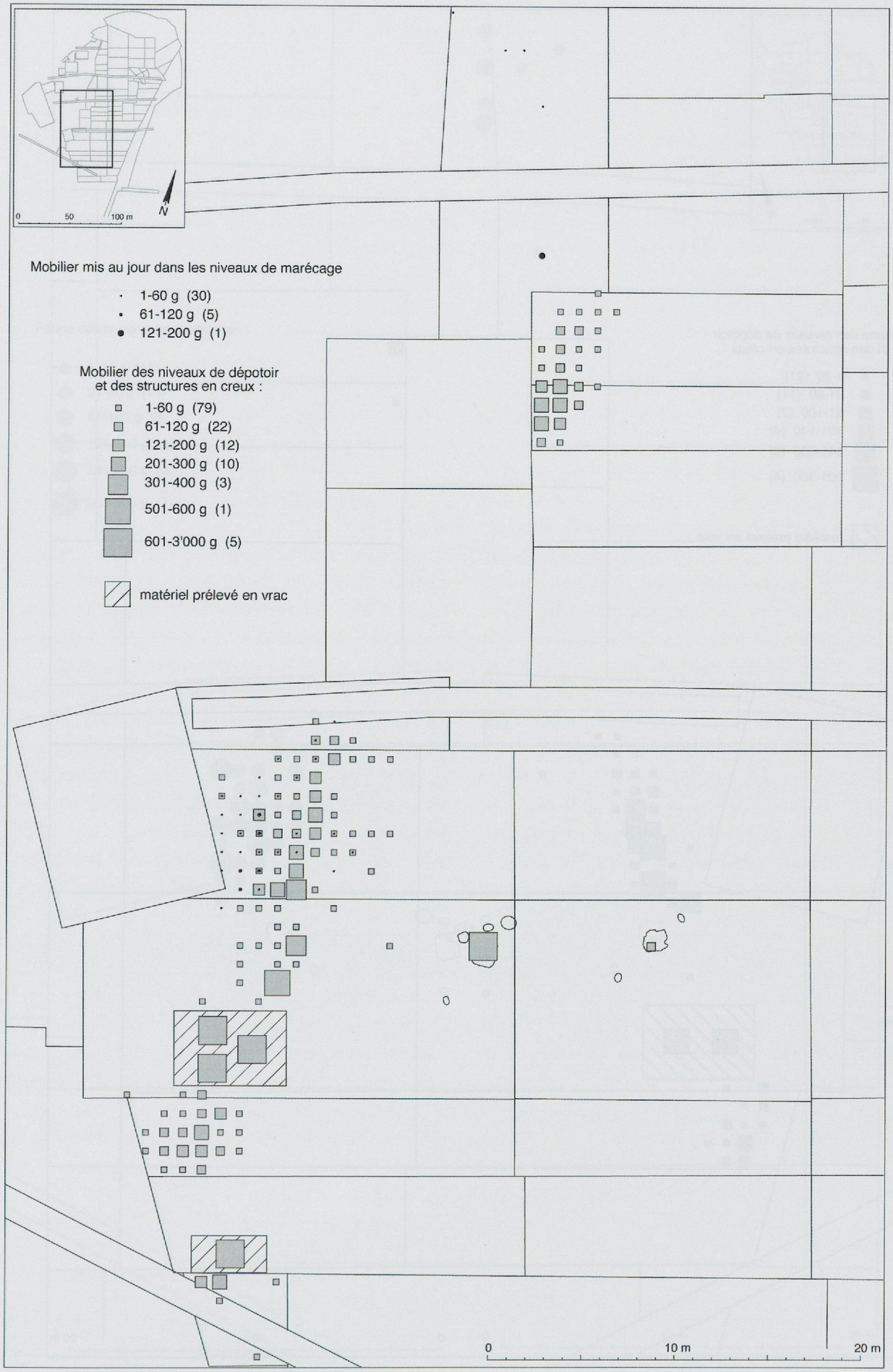


Fig. 115. Onnens-*Le Motti*. Carte de répartition de la céramique par poids de tessons/m².

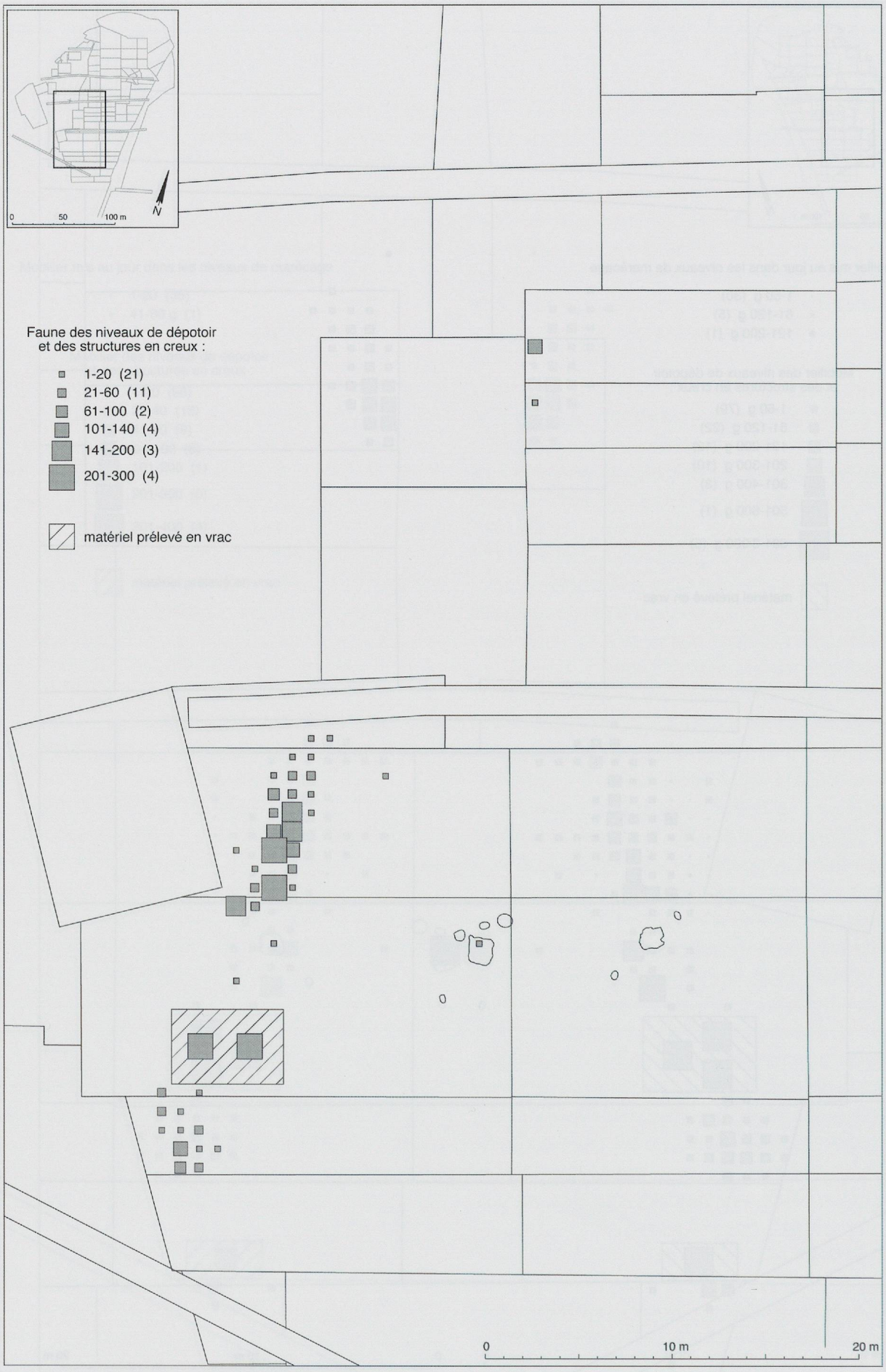


Fig. 116. Onnens-*Le Motti*. Carte de répartition de la faune dans les niveaux de dépotoir (poids/m²).

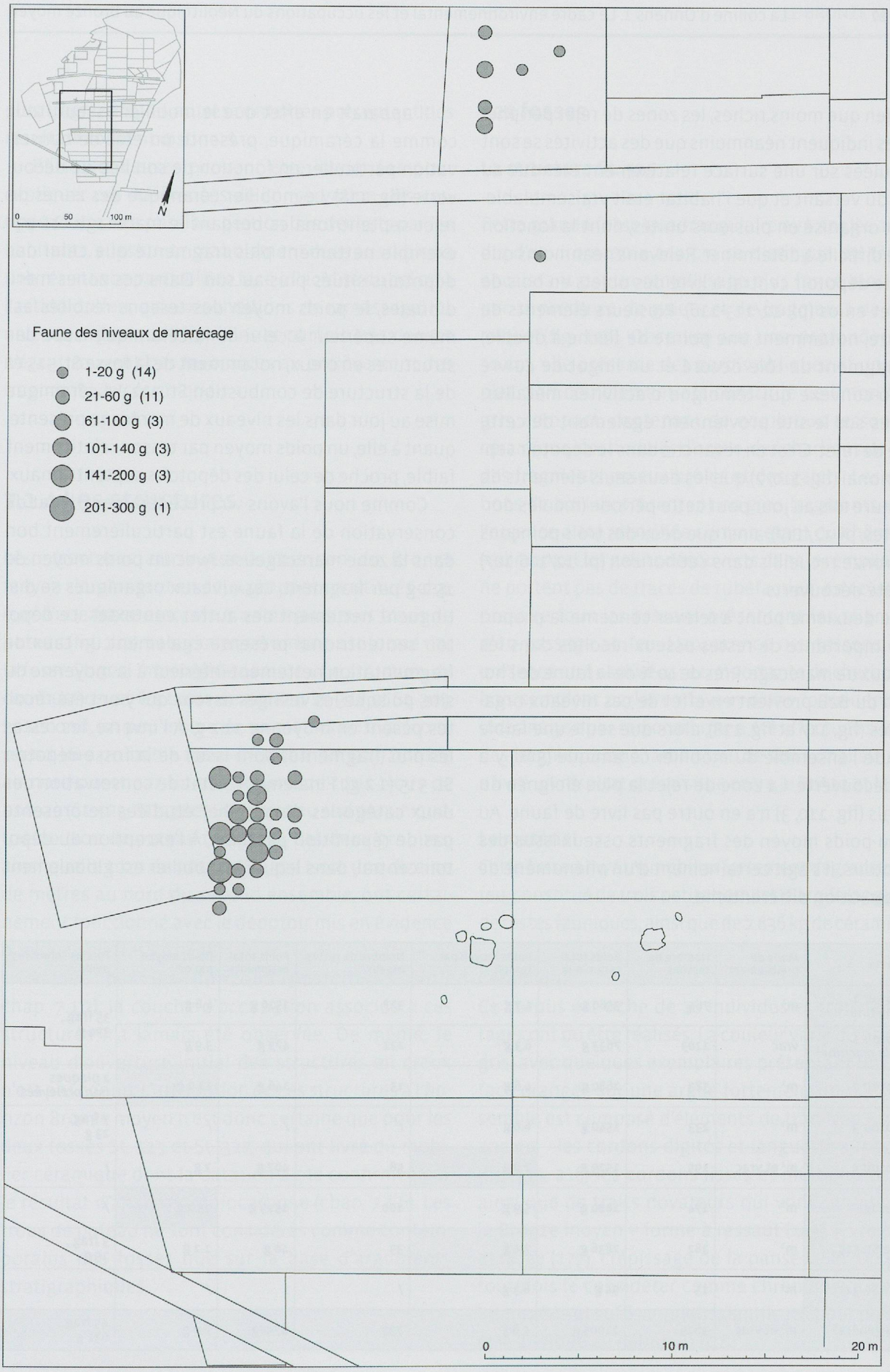


Fig. 117. Onnens-*Le Motti*. Carte de répartition de la faune dans les niveaux de marécage (poids/m²).

Bien que moins riches, les zones de rejet périphériques indiquent néanmoins que des activités se sont déroulées sur une surface relativement étendue au pied du versant et que l'habitat était vraisemblablement organisé en plusieurs unités, dont la fonction reste difficile à déterminer. Relevons néanmoins que seul le dépotoir central a livré des objets en bois de cerf et en os (pl. 12/113-116). Plusieurs éléments de bronze, notamment une pointe de flèche à douille, un fragment de tôle décoré et un lingot de cuivre plano-convexe qui témoigne d'activités métallurgiques sur le site proviennent également de cette zone de rejet. C'est en revanche dans le dépotoir septentrional (fig. 110, 2) que les deux seuls éléments de mouture mis au jour pour cette période (meules dormantes, pl. 12/117), ainsi que deux des trois poinçons en bronze recueillis dans cet horizon (pl. 12/106-107) ont été découverts.

Le deuxième point à relever concerne la proportion importante de restes osseux récoltés dans les niveaux de marécage. Près de 40 % de la faune de l'horizon du BzB provient en effet de ces niveaux organiques (fig. 117 et fig. 118), alors que seule une faible part de l'ensemble du mobilier céramique (5 %) y a été découverte. La zone de rejet la plus éloignée du marais (fig. 110, 3) n'a en outre pas livré de faune. Au vu du poids moyen des fragments osseux issus des dépotoirs, il s'agit certainement d'un phénomène de conservation différentielle.

Il apparaît en effet que le mobilier osseux, tout comme la céramique, présente un état de conservation particulier en fonction de son lieu de découverte (fig. 118). Le mobilier céramique des zones de rejet septentrionales bordant le marécage est par exemple nettement plus fragmenté que celui des dépotoirs situés plus au sud. Dans ces zones méridionales, le poids moyen des tessons récoltés est même supérieur à celui de la céramique issue des structures en creux, notamment de la fosse St. 515 et de la structure de combustion St. 322. La céramique mise au jour dans les niveaux de marécage présente, quant à elle, un poids moyen par tesson relativement faible, proche de celui des dépotoirs septentrionaux.

Comme nous l'avons vu précédemment, l'état de conservation de la faune est particulièrement bon dans la zone marécageuse. Avec un poids moyen de 15.2 g par fragment, ces niveaux organiques se distinguent nettement des autres contextes. Le dépotoir septentrional présente également un taux de fragmentation nettement inférieur à la moyenne du site, puisque les vestiges osseux qui y ont été récoltés pèsent en moyenne 11.2 g. À l'inverse, les restes les plus fragmentés sont issus de la fosse-dépotoir St. 515 (1.2 g). Finalement, l'état de conservation des deux catégories de mobilier étudiées ne présente pas de répartition parallèle. À l'exception du dépotoir central, dans lequel le mobilier est globalement

Contexte	Mode de prélèvement	Nombre de tessons	Poids total céramique	Poids moyen par tesson	Nombre de restes osseux	Poids total ossements	Poids moyen par os	Torchis : nombre / poids
Dépotoir 1 fouille fine	m²	764	3560 g	4.7 g	327	1510 g	4.6 g	35 frag., 394 g
Dépotoir 1 fouille machine[1]	*vrac*	*1203*	*7633 g*	*6.3 g*	*121*	*473 g*	*3.9 g*	
Dépotoir 2	m²	583	2680 g	4.6 g	13	146 g	11.2 g	*2 plaques non prélevées*
Dépotoir 3	m²	233	1540 g	6.6 g	/	/	/	7 frag,. 23 g
Dépotoir 4	m² et vrac	195	1529 g	7.8 g	58	407 g	7 g	/
Marécage	m²	174	1020 g	5.9 g	100	1519 g	15.2 g	/
Fosse St. 515	m²	382	2836 g	7.4 g	33	40 g	1.2 g	3 frag., 15 g
Fosse St. 322	m²	15	94 g	6.3 g	/	/	/	/
Total général	m² et vrac	3629	21005 g	5.8 g	793	4798g	6.0 g	45 frag. 632 g

Fig. 118. Onnens-*Le Motti*. Tableau synthétique indiquant la fragmentation des principales catégories de mobilier mises au jour dans les différents niveaux de l'horizon BzB.

plus fragmenté, les autres contextes présentent des résultats souvent distincts.

Plusieurs causes peuvent être invoquées pour expliquer ces différences de conservation des vestiges. Outre une possible gestion des déchets par les habitants, elles sont probablement dues aussi bien à une résistance particulière face à l'acidité du sol ou à l'action du feu, qu'aux conditions de ramassage, les niveaux organiques humides et parfois très denses n'étant souvent pas favorables au prélèvement des fragments de céramique.

7.1.4 Les structures

Les structures attribuées à l'horizon du Bronze moyen s'organisent en deux groupes constitués chacun d'une fosse associée à un ou plusieurs trous de poteau (fig. 110). Le premier, en amont, est formé par la fosse St. 322, interprétée comme une structure de combustion, et les trous de poteau St. 318 et St. 319. Le second, un peu moins de six mètres en aval, comprend une probable fosse-dépotoir (St. 515) bordée au nord-ouest par un alignement de trois trous de poteau (St. 525, St. 531 et St. 535) et au sud par un quatrième trou de poteau (St. 511B). Ces deux groupes, ainsi que le trou de poteau St. 329 isolé une dizaine de mètres au nord du second ensemble, ont certainement fonctionné avec le dépotoir mis en évidence quelques mètres en aval.

Arasée par les horizons postérieurs (voir chap. 7.1.2), la couche d'occupation associée à ces structures n'a jamais été observée. De même, le niveau d'ouverture initial des structures en creux n'est pas connu. L'attribution de ces structures à l'horizon Bronze moyen n'est donc certaine que pour les deux fosses St. 515 et St. 322, qui ont livré du mobilier céramique dont la datation a été confirmée par le résultat d'analyses radiocarbone (chap. 7.1.6). Les trous de poteau ne sont considérés comme contemporains des fosses que sur la base d'arguments stratigraphiques.

Les fosses

La structure St. 515

Cette grande fosse quadrangulaire aux angles arrondis d'environ 130 x 140 cm se distingue du terrain encaissant par un remplissage plus foncé ainsi que par la présence de galets et de fragments de céramique (fig. 119). Observée sur une profondeur de 30 cm, elle présente des parois obliques et un fond plat. Son comblement est constitué de limon brun gris, compact, contenant de nombreux tessons de céramique, des nodules d'argile, des charbons de bois, des fragments osseux brûlés et des galets. Les charbons de bois se présentent en gros fragments, dont l'essence a été identifiée comme étant du chêne[9]. Le sédiment et les galets découverts dans le remplissage ne portent pas de traces de rubéfaction, en revanche presque tous les tessons présentent les stigmates d'un passage au feu. L'apparence des tessons et la présence en quantité assez importante de charbon de bois semblent parler en faveur d'une fosse-dépotoir. Une analyse par radiocarbone a été effectuée sur l'un des fragments de charbon issu de son remplissage et a livré un résultat qui se situe entre le BzA2a et le BzB.

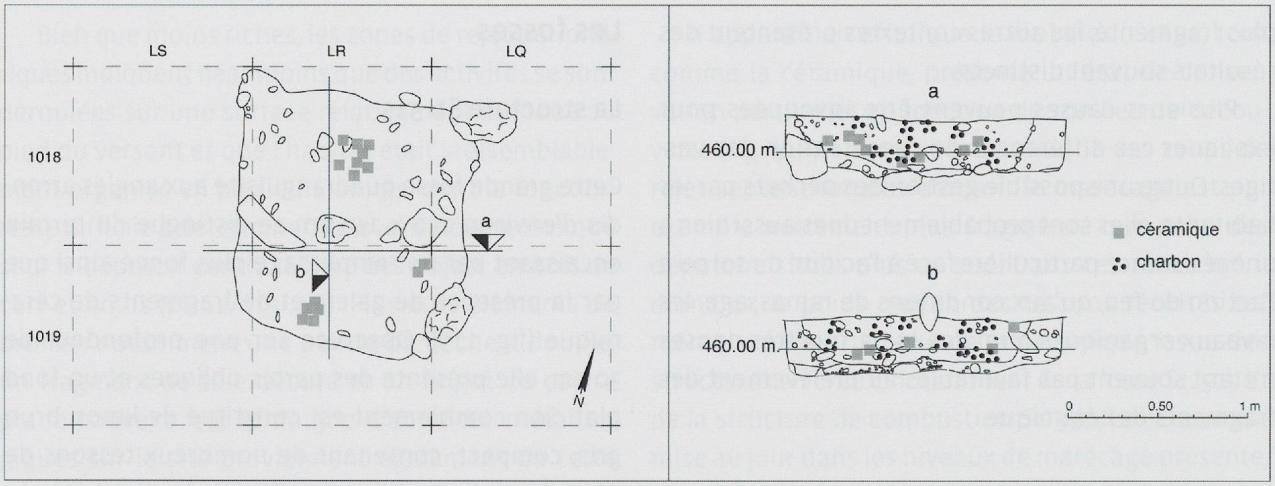
Le matériel

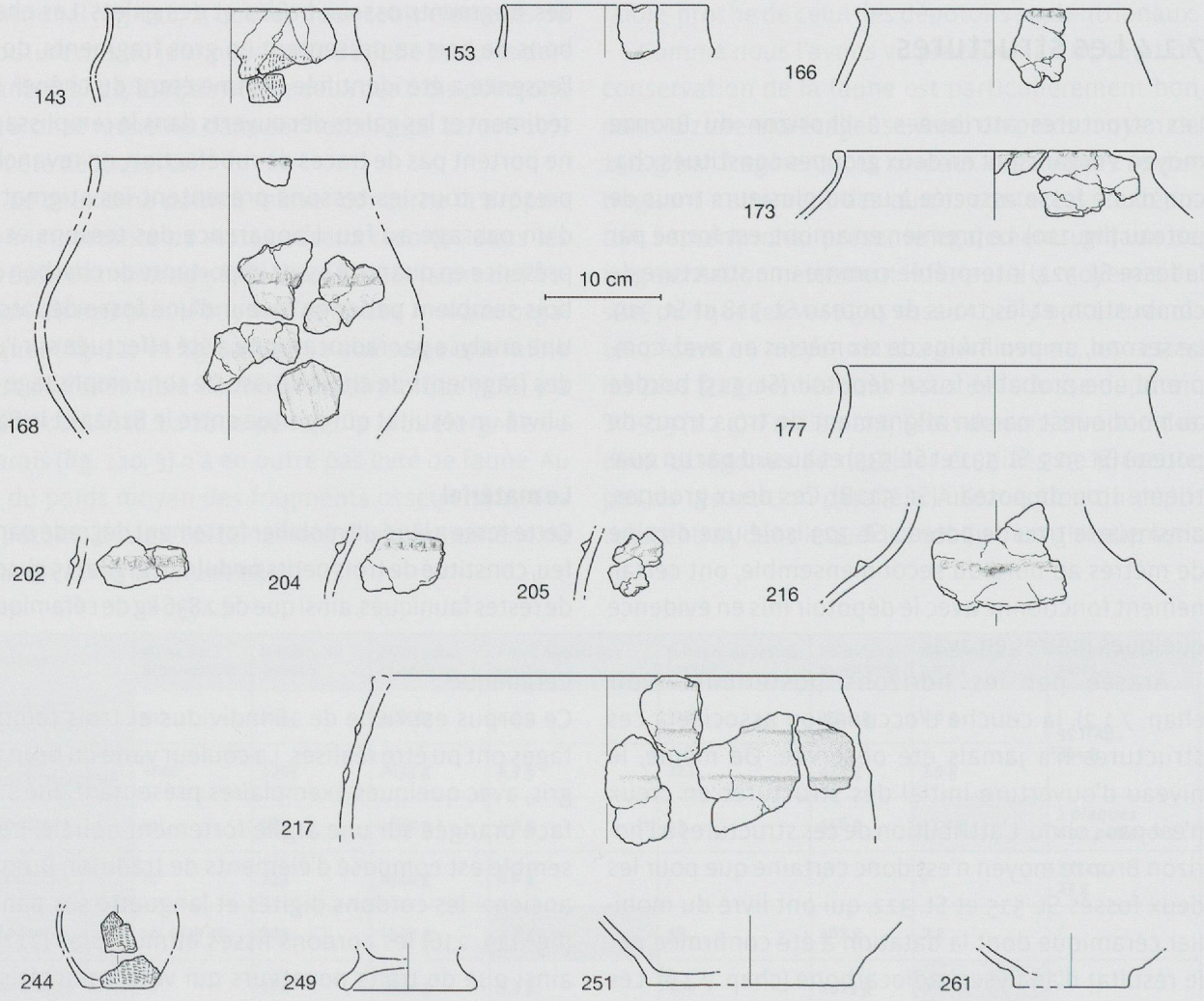
Cette fosse a livré un mobilier fortement dégradé par le feu, constitué de trois petits nodules d'argile (15 g), 40 g de restes fauniques, ainsi que de 2.836 kg de céramique.

Céramique

Ce corpus est riche de 16 individus et trois remontages ont pu être réalisés. La couleur varie du brun au gris, avec quelques exemplaires présentant une surface orangée sur une argile fortement noircie. L'ensemble est composé d'éléments de tradition Bronze ancien – les cordons digités et languette sur panse (fig. 119, 216) les cordons lisses et multiples (217) – ainsi que de traits novateurs qui vont caractériser le Bronze moyen – forme à ressaut (143), lèvre plate et large (177), crépissage de la panse (168). On peut toutefois le considérer comme chronologiquement homogène et suffisamment significatif pour pouvoir être attribué au début du BzB.

[9] Détermination Orcel *et al.* 2006a, p. 10.





Céramique (nombre)	Pâte grossière	Pâte semi-fine	Pâte fine	Total
Bords	5	1	2	8
Fonds	1	2	1	4
Panses décorées	4	0	0	4
Tessons non décorés	263	16	6	279
Total de l'ensemble	336	28	18	382

Fig. 119. Onnens-*Le Motti*. Plan, coupes et mobilier céramique de la fosse St. 515.

La structure St. 322

Cette fosse de forme ovale et de grande dimension (140 x 110 cm pour 24 cm de profondeur), présente des bords irréguliers bien marqués par des galets (fig. 120). Son remplissage est constitué d'un grand nombre de galets, dont une soixantaine rubéfiés et éclatés, de 15 fragments de céramique et d'une importante quantité de charbons de bois, dont certains conservent encore leur aspect d'origine et ont été identifiés comme de petites branches de sapin blanc[10], pris dans une matrice argileuse gris brun foncé. Les galets rubéfiés et thermofractés proviennent de la moitié supérieure du remplissage, sans couvrir toute la surface. Malgré l'absence de traces de rubéfaction sur les parois et le fond de la fosse, la quantité de charbon et de galets thermofractés mise au jour nous incite à considérer cette fosse comme une structure de combustion, probablement un foyer en cuvette[11]. L'on ne saurait toutefois exclure une autre fonction, fosse à galets chauffés ou même rejet de foyer.

L'analyse par radiocarbone effectuée pour cette fosse a livré un résultat proche de ceux obtenus pour la fosse St. 515 et pour le niveau de marécage (fig. 140).

Le matériel

Quinze tessons de céramique d'un poids de 94 g, très altérés par le feu, ont été découverts dans le comblement supérieur de la structure, parmi les galets rubéfiés. Quatre bords et deux fonds de petite taille, sans valeur chronologique, ont été individualisés et quatre pièces sont illustrées ci-dessous (fig. 120).

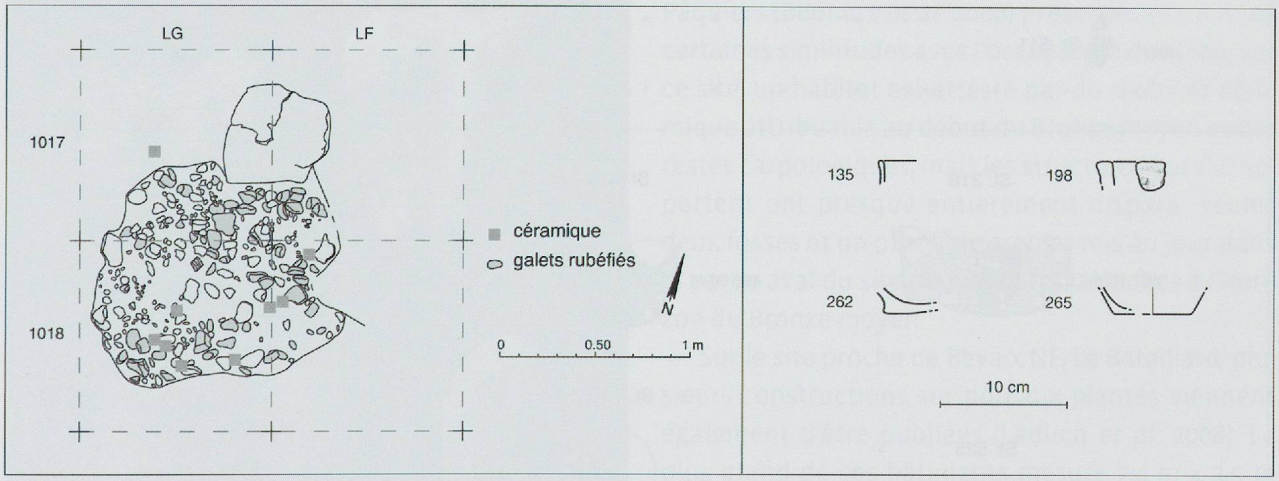


Fig. 120. Onnens-*Le Motti*. Plan et mobilier céramique de la fosse St. 322.

Céramique (nombre)	Pâte grossière	Pâte semi-fine	Pâte fine	Total
Bords	3	0	1	4
Fonds	0	1	1	2
Tessons non décorés	9	0	0	9
Total de l'ensemble	12	1	2	15

[10] *Idem.*

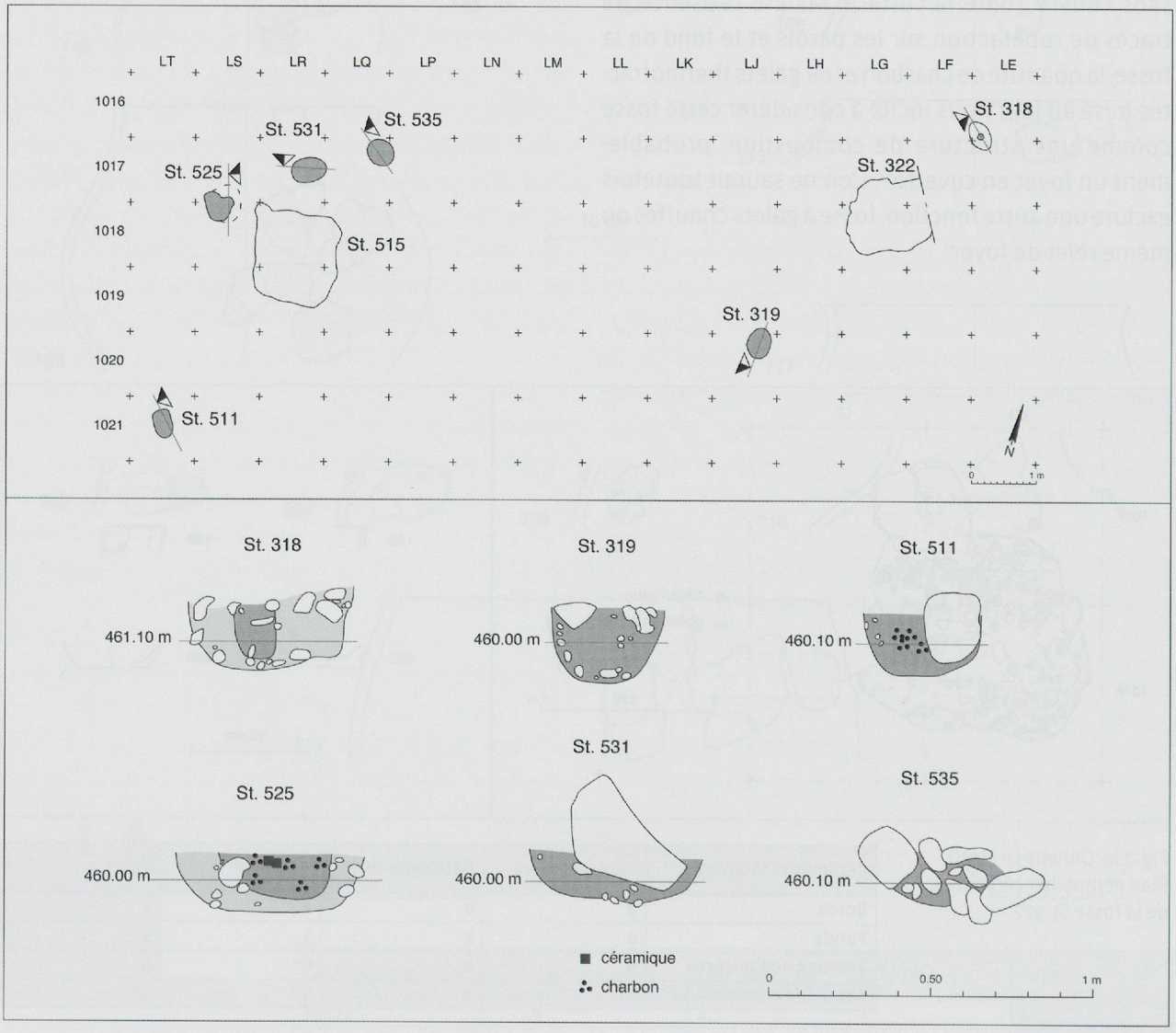
[11] Concernant l'absence de traces de rubéfaction dans les foyers en cuvette, voir notamment Gascó 2003, p. 110.

Les trous de poteau

Les sept trous de poteau associés à l'horizon BzB présentent des fosses simples, de forme circulaire ou ovale, et un profil en « U ». Leur diamètre varie entre 35 et 60 cm environ et, le plus souvent, des pierres de calage ont été observées (fig. 121). Leur remplissage est constitué de limons sableux brun foncés contenant des galets et n'a pas livré de matériel archéologique, à l'exception de quelques nodules de terre cuite (St. 525, St. 511B) ou de tessons non significatifs (St. 511B).

Structure	Diamètre (cm) fosse (poteau)	Profondeur (cm)	Matériel / ^{14}C (n°ETH)	Calage
318	52 (12)	26	-	oui
319	34	24	-	oui
329	23	20	39541	-
511	40	26	nodules d'argile	oui
525	58 (34)	20	nodules d'argile, céramique	-
531	52	38	-	oui
535	58	24	-	oui

Fig. 121. Onnens-*Le Motti*. Tableau récapitulatif, plan et coupes des trous de poteau de l'horizon BzB. La structure St. 329 n'est pas illustrée en plan.



Les techniques de construction

Ces quelques éléments se révèlent fort maigres pour tenter de restituer le plan d'une construction. Même l'alignement des trous de poteau St. 535, St. 531 et St. 525 n'apparaît guère probant, puisqu'il n'est ni parallèle ni perpendiculaire à la pente du terrain restituée pour le BzB. Quelques éléments nous renseignent néanmoins sur les techniques de construction utilisées. À l'exception de la zone de rejet 3 (fig. 110), tous les dépotoirs ont en effet livré des fragments d'argile rubéfiée – 45 au total – dont plusieurs fragments présentent des empreintes de clayonnage parfaitement conservées (fig. 122).

Ces découvertes permettent ainsi d'imaginer des constructions sur poteaux porteurs avec des parois constituées de torchis sur clayonnage[12]. Malheureusement, la pauvreté des vestiges architecturaux ne permet pas de préciser l'organisation de l'habitat, ni de délimiter l'extension de la surface bâtie. La quantité de mobilier céramique récoltée, la présence de meules, d'éléments attestant le travail du métal, de céréales cultivées et de faune domestique, évoquent toutefois un véritable établissement rural implanté à flanc de colline (voir la proposition de reconstitution, fig. 43).

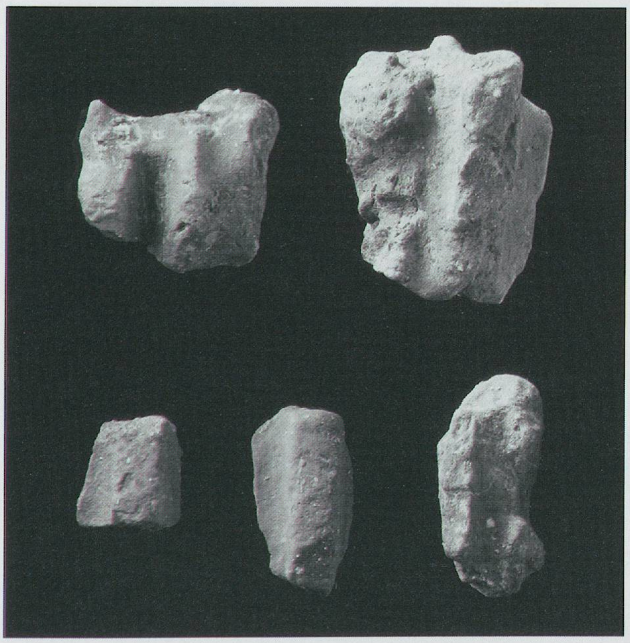


Fig. 122. Onnens-*Le Motti*. Sélection d'éléments architecturaux en argile portant des traces de clayonnage. Largeur du plus grand fragment: 55 mm.

[12] Les restes de torchis sont assez rarement mis en évidence sur les sites terrestres de l'âge du Bronze, voir notamment Mauvilly 2008b, p. 356.

Éléments de comparaison

Au vu des maigres vestiges relevés pour cette période sur le site du *Motti*, les comparaisons avec d'autres sites contemporains ne peuvent être que limitées, d'autant plus que les habitats attribués au BzB sont rares et souvent inédits. Les occupations récemment mises au jour le long des tracés autoroutiers, notamment sur celui de l'A1, se rattachent le plus souvent à la seconde partie du Bronze moyen (BzC) et les sites plus anciens sont largement minoritaires (Mauvilly 2008b, p. 351).

L'habitat le mieux connu pour cette période est probablement celui de Morat FR/Pré de la Blancherie (Mauvilly 2008a) où les plans de trois constructions ont pu être identifiés. Le plus grand correspond à un bâtiment à deux nefs de 10 x 5.25 m, associé à deux constructions de dimensions plus modestes (respectivement 3 x 2.7 m et 3.5 x 2.8 m) et de plan presque carré.

Le site récemment publié de Bevaix NE/Les Pâquiers (Bednarz *et al.* 2006) présente, quant à lui, certaines similitudes avec l'occupation du *Motti*. Sur ce site, un habitat est attesté par du mobilier céramique attribuable au début du Bronze moyen et des restes carpologiques, mais les structures qui s'y rapportent ont presque entièrement disparu. Seules deux fosses et un probable grenier mis au jour dans la partie aval du site peuvent être rattachés à l'horizon du Bronze moyen.

Sur le site proche de Bevaix NE/Le Bataillard, plusieurs constructions sur poteaux plantés viennent également d'être publiées (Leducq *et al.* 2008). Le plus grand de ces bâtiments mesure 7.4 m x 3.5 m et est interprété comme une structure d'habitat. Deux structures de plan rectangulaire, plus réduites (5.5 x 2.8 m et 3 x 4 m), lui sont associées. La couche archéologique a disparu suite à une intense érosion et le mobilier provient essentiellement de deux fosses-dépotoir situées 20 à 30 m à l'est des constructions.

Ce type d'organisation comprenant un grand bâtiment rectangulaire destiné à l'habitat, accompagné de petites constructions annexes et de fosses-

dépotoir, est donc attesté à plusieurs reprises au début du Bronze moyen. Les observations faites dans les autres sites contemporains ou légèrement postérieurs du Plateau suisse, et notamment dans la région de Morat, semblent indiquer une organisation similaire des habitats pour lesquels on ne peut probablement parler que de hameaux (Mauvilly 2008b, p. 356). Le même type de conclusions a été formulé pour le site de PayerneVD/En Planeise (Castella à paraître).

À l'échelle supra-régionale, les comparaisons ne sont guère plus nombreuses. Une synthèse dédiée à l'habitat de l'âge du Bronze dans l'est de la France souligne également le manque de données pour la période qui nous intéresse (Mordant 2008). Seules quelques découvertes faites en Lorraine apportent d'importantes informations (Koenig et Ruffald 2007). Il s'agit principalement des sites de Florémont (Vosges), d'Hettange-Grande (Moselle) et de Vignot (Meuse), qui se distinguent par un ou plusieurs bâtiments de grandes dimensions à une, deux ou trois nefs, auxquels s'associent souvent des bâtiments annexes de petites dimensions. Dans la majorité des sites, des zones de rejet, situées au fond des vallons ou « au sein des dépressions engendrées par des petits chenaux qui ont marqué le paysage au Bronze moyen » ont été mises en évidence (Koenig et Ruffald 2007, p. 165).

7.1.5 Le mobilier

Anne-Marie Rychner-Faraggi

Le site d'Onnens-*Le Motti* fait partie de la récente série de découvertes attribuables au BzB (voir ci-dessus). Bien que modeste, l'ensemble céramique qui en provient est associé à du mobilier métallique bien daté et apporte un complément d'information important en élargissant l'éventail des quelques formes déjà connues. Le corpus du *Motti,* bien homogène, se compose de vestiges provenant d'un petit nombre de structures en creux, de plusieurs zones de rejet associées à un habitat, ainsi que d'une zone marécageuse fréquentée durant la même période (voir chap. 7.1.2). La céramique représente l'essentiel du mobilier avec 21 kg de tessons, à laquelle s'ajoutent sept objets en métal, deux en ambre, deux en os, deux en bois de cerf et deux en pierre. Les restes fauniques font l'objet d'une étude distincte présentée au chap. 7.1.7. Cet ensemble mérite une attention particulière du fait de l'association épingle en bronze/poterie, association peu fréquente à cette période en contexte d'habitat. Le métal, dont les formes évoluent bien plus rapidement que celles de la céramique, reste le meilleur élément de datation et la présence d'une épingle à col perforé, considérée comme un très bon marqueur chronologique, nous permet d'attribuer ce lot au début du Bronze moyen. La céramique, quant à elle, présente des nouveautés, tout en conservant une nette tradition BzA2.

Le métal

Sept objets métalliques ont été découverts dans les niveaux de dépotoir.

L'objet le plus remarquable est une épingle en bronze à tête discoïde et col perforé, longue de 120 mm, recueillie entière et en bon état de conservation (pl. 12/104, fig. 123). Coulé d'un seul jet, cet objet a probablement été fabriqué d'après la technique de la fonte à cire perdue. La tête est formée d'un disque plat de 14 mm de diamètre, orné de cinq groupes de demi-cercles emboîtés, disposés en cercle et entourés d'une ligne de points tout autour du disque. Le col est décoré de trois registres de quatre lignes horizontales et une perforation de 1 mm de diamètre a

Fig. 123. Onnens-*Le Motti*. Épingle en bronze à tête discoïde et col perforé provenant du dépotoir méridional et attribuée au début du Bronze moyen (pl. 12/104). Diamètre de la tête: 14 mm.

été pratiquée dans la partie légèrement renflée située entre les deux premiers registres. La tige, garnie d'une rainure verticale sur chacune de ses quatre faces, présente une section cruciforme devenant circulaire à la pointe.

Cette pièce maîtresse apparaît comme une nouveauté parmi les épingles du début du Bronze moyen en Suisse occidentale. Plusieurs parallèles ont été découverts, autant sur le Plateau suisse qu'en Allemagne du Sud-Ouest (David-Elbiali 2000, p. 173-174; Kubach 1977, pl. 4/59-62), mais le meilleur élément de comparaison provient d'Eschenbach LU, dont la tige présente également une section cruciforme (Osterwalder 1971, pl. 15/1). D'après Ch. Osterwalder, ce type d'épingles marque le début du Bronze moyen (1971, p. 18-21). Pour M. David-Elbiali, la tige carrée de cette épingle indiquerait une provenance plutôt centre-européenne, alors que les tiges circulaires sont plus fréquentes à l'ouest (David-Elbiali 2000, carte 36).

Afin de connaître la composition chimique du métal utilisé, une analyse spectrographique a été menée par le Dr. P. Northover (2008)[13]. L'alliage est composé de 88,88 % de cuivre et de 9,42 % d'étain (fig. 124) Le schéma de composition du cuivre est à nickel dominant et antimoine faible: Ni>As>Sb. Il correspond aux teneurs spécialement basses en cobalt et antimoine qui caractérisent les objets de l'âge du Bronze moyen (groupe 3N de Rychner et Kläntschi 1995, p. 39).

Beaucoup moins spectaculaire que l'épingle, un fragment de tôle de bronze de 1.5 mm d'épaisseur, très abîmé et brisé en deux morceaux, a également été recueilli (pl. 12/105). Sous la loupe binoculaire, on devine un décor très effacé, disposé en lignes circulaires, linéaires ou géométriques. La plus grande pièce de 20 x 20 mm, présente un bord rectiligne amorçant une légère courbure vers l'intérieur. La section plate et très mince de cet objet évoque un élément de parure, mais son identification n'est pas assurée. S'agit-il d'un fragment de diadème? Ces bandes de tôle sont généralement attribuées au BzA2 (David-Elbiali 2000, ill. 120).

Trois poinçons de bronze témoignent d'un travail artisanal.

Le premier outil est un grand poinçon, long de 118 mm, présentant une section rectangulaire dans sa partie distale et médiane, et octogonale dans sa partie proximale (pl. 12/106). Cet outil est

Référence	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Sb	Sn	Ag	Bi	Pb	Au	Cd	S	Al	Si	Mn
Si 31/2	0.14	0.03	0.61	88.38	0.03	0.41	0.29	9.86	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00
Si 31/3	0.18	0.06	0.53	89.56	0.00	0.38	0.26	8.66	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.35	0.01	0.00	0.00
Si 31/4	0.14	0.04	0.60	88.33	0.00	0.40	0.24	10.07	0.01	0.04	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.01	0.00
Si 31/5	0.16	0.04	0.58	89.26	0.00	0.36	0.25	9.10	0.03	0.00	0.02	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.05
Moyenne	0.15	0.04	0.58	88.88	0.01	0.39	0.26	9.42	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.01

Fig. 124. Résultat des analyses effectuées par P. Northover sur un échantillon de l'épingle en bronze (pl. 12/104) d'Onnens-*Le Motti* (% poids).

[13] Dr P. Northover, Materials Science-Based Archaeology Group, Department of Materials, University of Oxford. La méthode d'analyse utilisée a été la spectrophotométrie d'absorption atomique, fluorescence aux rayons X, microsonde électronique (EPMA = electron probe microanalysis).

particulièrement bien ouvragé. Il s'évase progressivement depuis la pointe sur environ 5 cm jusqu'à atteindre 95 mm de large, puis se rétrécit vers l'extrémité proximale, l'épaisseur augmentant de 2 à 6 mm sur toute la longueur. Dans la partie étroite mais épaisse, les arêtes latérales ont été chanfreinées et la section devient octogonale de façon à recevoir un emmanchement. Sous la loupe binoculaire, des stries obliques de polissage sont visibles vers la pointe.

Le deuxième outil est un petit poinçon-ciselet, long de 39 mm et épais de 3 mm, qui présente une section quadrangulaire (pl. 12/107). Malgré la couche de corrosion qui recouvre la pièce, on peut distinguer une extrémité pointue et un tranchant de 2 mm de large à l'autre extrémité. Une expérimentation nous a permis de constater qu'avec l'extrémité en ciselet de ce poinçon, on obtient sur de l'argile crue un décor tracé de même largeur que celui qui orne certains tessons (pl. 19/245-247).

Le troisième élément est représenté par un poinçon de section quadrangulaire, mesurant 23 mm de long et 2 mm d'épaisseur (pl. 12/108). Un encroûtement dû à un produit de corrosion le recouvre partiellement, laissant apparaître la partie distale pointue.

La forme à peine losangique du premier poinçon évoque celle de l'alêne classique du Bronze ancien/début Bronze moyen, présente à Arbon TG/Bleiche 2 par exemple (Hochuli 1994, pl. 88/851-856). Les petits outils, en revanche, sont bien plus fréquents, souvent obtenus à partir de tiges d'épingles cassées et recyclées en poinçons. Présents dans de nombreux sites de l'âge du Bronze, ces outils à usages multiples n'ont guère de valeur chronologique, mais attestent que des activités artisanales minutieuses sur argile, bois, métal ou os, se sont déroulées au *Motti*.

Arme de chasse ou de guerre, une pointe de flèche à douille en bronze, longue de 32 mm (pl. 12/109), a été recueillie. Les ailerons ont été endommagés, l'un est replié, l'autre cassé. La douille, de 7 mm de diamètre, non perforée, devait être fixée sur une hampe en bois à l'aide d'un lien ou de colle, fixation dont il ne subsiste aucune trace.

La présence de la douille relève d'un procédé de fabrication déjà élaboré. Les premières armes qui en sont pourvues, lances et pointes de flèche, apparaissent durant la phase finale du Bronze ancien, à Sigriswil BE/Ringoldswil par exemple (David-Elbiali et David 2009, p. 324) et perdurent jusqu'à la fin de l'âge du Bronze. Au Bronze moyen, des pointes de flèche à douille associées à une épingle discoïde et col perforé de même type que celle mise au jour au *Motti*, sont signalées, soit en contexte funéraire, soit en habitat: en Franche-Comté dans le tumulus de Guyans-Vennes (Doubs, Pétrequin *et al.* 1989, fig. 2/4), dans l'habitat de Spiez BE/Bürg (Osterwalder 1971, pl. 43/7), dans l'habitat alpin de Savognin GR/Padnal couche D (Rageth 1986, fig. 13) et même en Souabe, dans une tombe de Wilsingen-Birkach (Pirling 1980, pl. 56/A).

Les fragments de lingots plano-convexes en cuivre, si petits soient-ils, sont toujours considérés comme des éléments importants du mobilier. Ils représentent en effet la matière première du bronzier et attestent une activité métallurgique sur place. Ils témoignent aussi d'une importation à longue distance, puisque les gisements de cuivre sont absents de Suisse occidentale. Le lingot du *Motti* ne pèse que 28 g (pl. 12/110 et fig. 125). Sa forme plano-convexe, la plus fréquente dès le Bronze moyen, présente une face supérieure plane et rugueuse et une face inférieure hémisphérique et granuleuse, indiquant que la pièce est restée brute de coulée. Ce type de lingot provient soit du fond d'un four après la réduction du minerai, soit d'une petite cuvette sommairement aménagée dans laquelle le métal est coulé directement depuis le four (Rychner 1987, p. 75).

Pour le Bronze moyen, on signale quatre lingots de cuivre provenant du dépôt de Douvaine (Haute-Savoie, F) daté du BzB, deux du dépôt de Meikirch BE attribué au BzC2 (David-Elbiali 2000, p. 263), et cinq du site de Payerne VD/En Planeise, daté du BzC2 (David-Elbiali à paraître).

Fig. 125. Onnens-*Le Motti*. Vue de profil d'un fragment de lingot plano-convexe en cuivre (pl. 12/110). Dimensions: 25 x 20 x 14 mm.

Référence	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Sb	Sn	Ag	Bi	Pb	Au	Cd	S	Al	Si	Mn
Si 32/1	0.30	0.00	1.27	97.53	0.03	0.11	0.03	0.00	0.02	0.00	0.00	0.03	0.03	0.65	0.00	0.00	0.00
Si 32/2	0.18	0.02	1.18	98.03	0.00	0.32	0.04	0.00	0.04	0.05	0.01	0.01	0.03	0.09	0.00	0.00	0.00
Si 32/4	0.21	0.01	1.20	97.33	0.00	0.46	0.10	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.61	0.01	0.01	0.02
Si 32/5	0.20	0.00	1.00	96.99	0.01	0.48	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	1.10	0.00	0.09	0.02
Moyenne	0.22	0.01	1.16	97.47	0.01	0.34	0.05	0.00	0.02	0.01	0.00	0.03	0.02	0.61	0.00	0.22	0.01

Fig. 126. Résultat des analyses effectuées par P. Northover sur un échantillon du lingot en bronze (pl. 12/110) d'Onnens-*Le Motti* (% poids).

Une première analyse, effectuée sur le lingot du *Motti* par microscope électronique à balayage[14], révéla une composition de 97 % de cuivre. Ce premier résultat prometteur nous incita à demander une analyse quantitative plus pointue[15]. Les résultats (fig. 126) obtenus cette fois par le Dr. P. Northover (2008) offrent un schéma de composition à nickel dominant, Ni > As > Sb, identique à celui de l'épingle discoïde. C'est le schéma le plus fréquent du Bronze moyen : faible teneur en antimoine et en cobalt par rapport au nickel et à l'arsenic (Rychner 1989 ; Rychner et Kläntschi 1995, groupe 3N p. 39). On remarquera encore la présence d'une trace infime d'étain, l'absence totale de plomb et une teneur exacte en cuivre de 97.47 %, signes d'un métal assez pur.

En Suisse, aucune trace d'exploitation de minerai de cuivre au Bronze moyen n'a pour l'instant été repérée, mais l'on sait que les gîtes de chalcopyrite les plus proches se situent dans les Alpes (Valais, Grisons ou Alpes françaises). Pour V. Rychner, « Du fait de sa forte ressemblance avec le « ostalpines Kupfer », mis lui-même en relation avec les gisements autrichiens du Mitterberg (Salzbourg) et de la région de Kitzbühel (Tyrol), il est fort probable que le type de cuivre dominant du Bronze moyen suisse (As/Ni, faible Sb) soit effectivement d'origine est-alpine » (Rychner et Kläntschi 1995, p. 100).

L'ambre

Deux éléments de parure en ambre attestent une importation d'Europe du Nord. Leur surface granuleuse et craquelée, ainsi que la couleur foncée brun rouge révèlent une forte oxydation de la matière due à une exposition à l'air et à la lumière (Krzeminska et Krzeminski 1992, p. 53). Le noyau interne cependant est resté bien vitreux.

Le premier élément est une petite perle sub-sphérique, qui présente des parois convexes et deux faces planes (pl. 12/111). Pesant 1 g, elle mesure 8 mm de diamètre et 6 mm de hauteur. La perforation est centrale et droite, de 1.5 mm de diamètre. Ce grain de collier est d'un type assez courant pendant tout l'âge du Bronze, mais sa position stratigraphique le situe dans l'horizon BzB. Il est tout à fait comparable aux 80 exemplaires découverts dans un tumulus de Vufflens-la-Ville VD/En Sency (St. 4) daté du Bronze moyen (Mariéthoz 2005, fig. 49), et peut-être aussi à l'exemplaire fragmentaire découvert à Morat FR/Pré de la Blancherie attribué au BzB (Mauvilly 2008a).

Le deuxième élément, quant à lui, a été découvert en position secondaire, hors de l'extension de l'habitat Bronze moyen et dans un contexte hallstattien, mais son type est suffisamment caractéristique pour être intégré à cet ensemble (pl. 12/112). Il s'agit en effet d'une plaquette d'espacement multiforée, de forme rectangulaire, pesant 2 g, longue de 22 mm, large de 17 mm et épaisse de 6 mm. De type simple, elle possède trois perforations transversales et parallèles de 2 mm de diamètre. La pièce a été brisée longitudinalement au niveau d'une quatrième perforation, mais elle a été repolie et réutilisée. Une cassure fraîche et malencontreuse de l'objet a permis l'observation de la technique de perforation employée (fig. 127). L'entrée du trou est de forme conique à chaque extrémité,

[14] Analyse effectuée à l'IMT, Neuchâtel le 14-07-2003, par le Dr. M. Dadras.

[15] La méthode d'analyse utilisée a été la spectrophotométrie d'absorption atomique, fluorescence aux rayons X, microsonde électronique (EPMA = electron probe microanalysis).

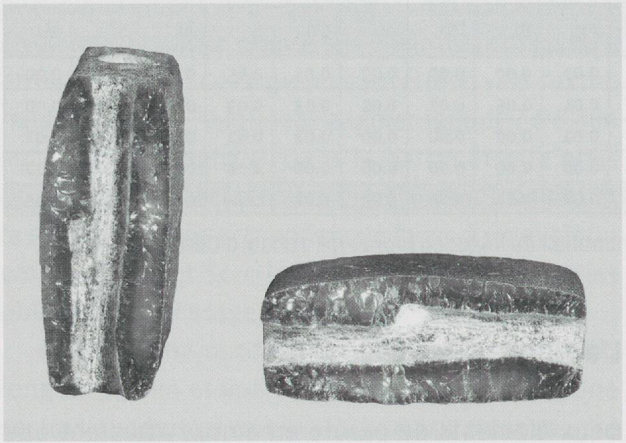


Fig. 127. Onnens-*Le Motti*. Perforation longitudinale d'un écarteur de collier en ambre (pl. 12/112) Dimensions : 21 x 16 mm.

indiquant que le percement a été amorcé des deux côtés de la pièce. Il semble qu'un premier essai soit resté infructueux avant que les deux amorces ne se rejoignent pour ne former qu'une seule perforation cylindrique et droite. La longueur de ce percement (17 mm) exclut l'utilisation d'un silex, mais suggère, comme le propose C. du Gardin, une tige métallique qui, portée au rouge, perce l'ambre en faisant fondre la matière (du Gardin 1986, p. 558).

Également connues sous le terme d'écarteurs de collier ou perles de Kakovatos, ces plaquettes représentent de bons marqueurs chronologiques pour le Bronze moyen en Europe occidentale. Les tumulus de Haguenau (F - Bas-Rhin, Schaeffer 1926) ou la grotte des Fées de Tharaux (F -Gard, Roudil et Soulier 1976), pour ne citer que les sites les plus connus du Bronze moyen, en ont livré en tout plus d'une dizaine. En Suisse, les plaquettes multiforées ne sont pas encore très nombreuses. *Le Motti* semble être le seul lieu de découverte en terre vaudoise, et dans le canton de Neuchâtel, un fragment de plaquette a été recueilli en position secondaire également, dans un habitat littoral du HaB (Rychner-Faraggi 1993, pl. 124/17). En Suisse orientale, on signale une plaquette découverte à Weiningen ZH, dans une tombe datée datée du BzC1 (David-Elbiali et David 2009 fig. 8/K, et huit fragments de type complexe provenant du site d'habitat BzC2-BzD de Savognin GR/Padnal (Rageth 1976, fig. 41/6-13).

Pour C. du Gardin (1986 et 2000), la production d'artefacts en résine fossile apparaît dès le Néolithique moyen en Europe du nord. Elle va connaître une diffusion progressive vers le sud et c'est au Bronze moyen qu'elle devient intensive dans nos régions. Les nombreuses analyses faites sur cette matière organique ont toujours révélé une origine balte (Beck *et al.* 1965), attestant des échanges à longue distance. D'après son analyse, l'une des perles de Vufflens-la-Ville VD confirme cette origine (Girod 2005).

L'industrie osseuse[16]

Cette industrie atteste le travail sur matière dure animale à Onnens-*Le Motti*. Elle se compose de quatre pièces, toutes issues du dépotoir central (fig. 110, 1). Les trois premières ont été récoltées à 1 m de distance l'une de l'autre dans sa partie nord, alors que la quatrième provient de sa moitié sud.

Deux pièces sont en *bois de cerf*. Un andouiller a été sectionné à 8 cm de la pointe par entaillage à l'aide d'un outil métallique, travail qui a laissé des traces sur le pourtour de l'objet (pl. 12/113). La pointe est restée brute et les perlures du bois, bien que très émoussées, sont toujours visibles. L'évidage de la *spongiosa* n'a pas été effectué non plus. Cet andouiller, peut-être destiné à devenir un manche d'outil, semble avoir été abandonné en cours de travail.

La deuxième pièce est représentée par un fragment à biseau distal unifacial (pl. 12/114). La face plane biseautée est bien polie et les traces d'entaillage dans la *spongiosa* sont dues à un outil métallique. La face externe à profil convexe est très effacée et non décortiquée. D'après sa taille, ce fragment provient de l'extrémité distale d'un grand outil biseauté non tranchant façonné sur merrain.

Pour l'âge du Bronze moyen et récent d'Europe occidentale, l'outillage osseux italien des Terramares de la vallée du Pô est le mieux connu pour l'instant et les grands outils biseautés en bois de cerf y sont bien représentés. Il ne s'agit pas d'outils tranchants et la tracéologie a révélé une utilisation correspondant à celle d'une houe (Provenzano 2001, fig. 75/1400-19 et p. 92). En Suisse, ces outils apparaissent dès le Néolithique sous la dénomination de « haches-marteaux »

[16] Nous remercions vivement S. Maytain, archéologue et spécialiste du travail sur bois de cerf, ainsi que P. Méniel, archéozoologue, d'avoir bien voulu examiner cette industrie.

et perdurent jusqu'à la fin du Bronze final. Pour le BzA2 et le BzB on trouve des éléments de comparaison à Arbon TG/Bleiche 2 (Hochuli 1994, p. 94/959).

Les deux autres pièces sont en os. Une pointe fusiforme a été aménagée sur un fragment de diaphyse d'os long fendu, provenant d'un petit mammifère (pl. 12/115). La partie proximale est brisée, mais on devine le départ d'un pédoncule peu dégagé. La partie distale, longue de 53 mm, a été régularisée par abrasion et de fines stries transversales sont observables sur les bords et sur la pointe légèrement déjetée.

Ce type de pointe est considéré comme « pointe de projectile » sans ailerons, d'après W. Pape (1982) qui l'attribue au Néolithique final et au Bronze ancien. Au BzB, une pointe fusiforme est signalée à Savognin GR/Padnal en Suisse orientale (Rageth 1979, fig. 23/6).

Un biseau fragmentaire a été obtenu sur os long fendu d'un petit mammifère (pl. 12/116). Le fragment conservé, de 27 mm de long et 11 mm de large, présente un biseau distal unifacial, au fil fracturé, affectant la face inférieure de l'os. Malgré le mauvais état de conservation, des stries horizontales d'abrasion sont visibles, d'une part sur le tranchant du biseau, d'autre part sur un bord rectiligne, qui a été régularisé.

Si ces artefacts n'ont que peu de valeur chronologique, les traces de travail observées sur les outils en bois de cerf sont toutefois caractéristiques d'un outil métallique et attestent l'âge du Bronze.

Les meules

Marie Poncet Schmid

Le matériel de mouture se compose de deux meules dormantes en granite, un exemplaire entier de 280 x 170 mm pesant 5.383 kg (pl. 12/117) et un fragment de 3.245 kg, découverts dans le dépotoir septentrional (fig. 110, 2). La meule entière, d'une épaisseur de 75 mm, a fait l'objet d'une préparation très soignée par épannelage fin des bords (fig. 128). La surface active a une courbure très légèrement concave et présente des traces de ravivage (impacts) mêlées aux traces d'utilisation (lustré).

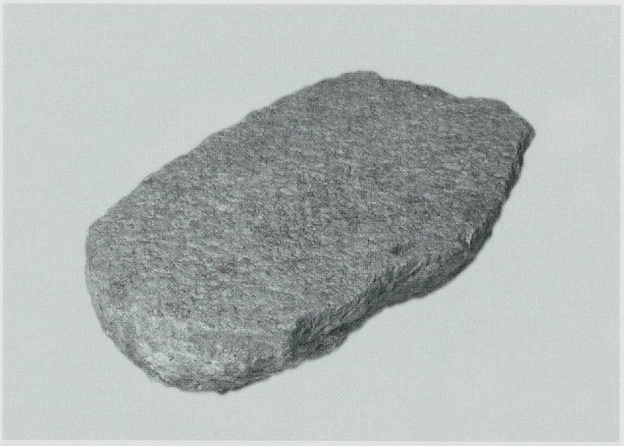


Fig. 128. Onnens-*Le Motti*. Meule dormante en granite (pl. 12/117). Dimensions : 280 x 170 mm.

Les bords du fragment (230 x 140 x 75 mm) ne sont pas conservés, mais la surface active concave présente également des traces d'utilisation (lustré).

Le mobilier lithique du Bronze moyen est encore très peu connu et les éléments de comparaison sont rares, mais le contexte de découverte de ces exemplaires permet de les attribuer au BzB.

La céramique

Anne-Marie Rychner-Faraggi

Le corpus céramique constitue la majeure partie du mobilier et se compose de 3630 tessons pesant 21 kg. Réparti sur 200 m² (fig. 114-115) couvrant plusieurs zones différentes, il provient essentiellement de zones de rejet, mais aussi de quelques structures en creux et de la zone marécageuse qui s'étend au pied du versant ouest de la colline d'Onnens.

Observations générales

De couleur orangé, gris ou brun noir, les tessons recueillis dans les niveaux attribués à l'horizon BzB présentent souvent en surface les traces d'une altération thermique qui a oblitéré certaines marques de travail, comme le lissage, ainsi qu'une partie des dégraissants, notamment la chamotte; seuls des négatifs de fibres végétales ont pu être observés sur plusieurs exemplaires. Cette exposition à la chaleur se traduit également par un poids peu élevé des

Fig. 129. Onnens-*Le Motti*. Fragment de corail branchu. Longueur: 5 mm.

tessons. Les contours très abîmés de ces fragments offrent peu de possibilités aux remontages. Cependant, 14 collages ont été effectués et deux profils presque complets ont été reconstitués (pl. 13/118 et 124). Dans les zones de rejet, les raccords indiquent une faible dispersion des tessons, la distance entre eux n'excédant pas 3 m.

De façon générale, le dégraissant peu saillant est essentiellement composé de grains de feldspath et de quartz, ainsi que de quelques fragments de roches métamorphiques. Les grains translucides de quartz sont peu usés et non roulés, révélant un sédiment d'origine peu mature[17]. On remarque également des petits morceaux de corail branchu fossile (fig. 129), dégraissant naturel contenu dans le banc d'argile sans doute local, exploité pour la fabrication des poteries. Ce corail représente l'unique type de fossile de ce banc et indiquerait la fossilisation d'un calcaire coralien situé dans les environs d'Onnens.

Malgré les effets d'un probable incendie suggéré par des nodules d'argile rubéfiés et une trentaine de tessons surcuits découverts dans les diverses zones de rejet, la température atteinte a permis une bonne conservation du corpus. Le dégraissant est resté perceptible et trois variétés de pâte peuvent être distinguées selon la grosseur des grains:

- pâte fine à dégraissant peu visible long de 2 mm;
- pâte semi-fine ou moyenne à dégraissant d'environ 4 mm;
- pâte grossière à dégraissant d'environ 8 mm.

Si la distinction entre pâte grossière et fine s'opère facilement, il n'en va pas de même pour la semi-fine ou moyenne, qualité de pâte intermédiaire dont la détermination repose sur des critères plus subjectifs. Dans certaines études d'ailleurs, cette variété intermédiaire n'a pas été prise en compte (Hochuli 1994 p. 61 ou Bednarz *et al.* 2006, p. 170, par exemple). Au *Motti* cependant, on a pu constater que cette qualité de pâte n'avait été utilisée que pour les pots de taille moyenne. Sur 230 pièces individualisées, 45 % sont en pâte grossière, 28 % en pâte moyenne et 27 % en pâte fine. La qualité de la pâte correspondrait à un choix délibéré lors de la réalisation des récipients, probablement destinés à des fonctions différentes.

Classification morphologique

Les 230 pièces individualisées sont constituées de bords, fonds, éléments de préhension et fragments de panses décorées. Cette première sélection morphologique a permis de dénombrer:

- 120 bords
- 56 fragments de panses décorées
- 29 fonds
- 26 moyens de préhension (anses et languettes).

Seuls 67 bords présentent une hauteur suffisante pour identifier les profils des récipients (fig. 130). On observe quatre formes de profils: un profil à encolure incurvée et rentrante, un profil sans encolure à épaule rentrante, une forme droite et un profil en tonneau.

La majorité des 25 encolures incurvées concerne des récipients de petite taille, dont 88 % sont en pâte fine. Le profil sans encolure à épaule rentrante constitue le groupe le plus important avec 34 individus – jarres et pots de taille moyenne – dont 56 %

[17] Observation macroscopique du dégraissant et diagnostic de J. Affolter: un sédiment «peu mature» est un sédiment contenant des grains anguleux de taille variable. Il se forme à proximité de la roche qui lui a fourni les grains par érosion et atteste un faible déplacement des éléments avant leur dépôt.

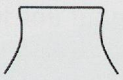
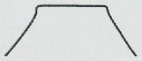
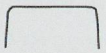
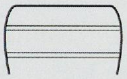
Profil	Nbre	%		Pâte fine nbre	Semi-fine nbre	Grossière nbre
Encolure incurvée	25	37		22	1	2
Epaule rentrante sans encolure	34	51		6	9	19
Droit	7	10.5		3	3	1
Tonneau	1	1.5				1
Total	67	100		31	13	23

Fig. 130. Onnens-*Le Motti*. Céramique de l'horizon BzB : formes des profils.

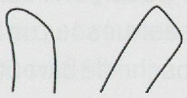
Lèvre	Nbre	%	
Plate et large	64	56	
Arrondie et mince	32	28	
Plate et épaissie vers l'extérieur	16	14	
Biseautée vers l'intérieur	2	2	
Total	114	100	

Fig. 131. Onnens-*Le Motti*.
Céramique de l'horizon BzB : formes des lèvres.

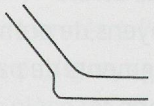
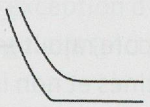
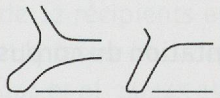
Fond	Nbre	%	
A talon	19	68	
Plat et simple	7	25	
A pied	2	7	
Total	28	100	

Fig. 132. Onnens-*Le Motti*.
Céramique de l'horizon BzB : formes des bases.

sont en pâte grossière. La forme droite, sans encolure visible, n'a été observée que sur sept individus répartis dans chaque famille de récipients, mais elle est probablement peu représentative du fait de la petite taille des bords. Un seul profil en tonneau est représenté par une jarre sans encolure en pâte grossière.

Sur 120 bords, 114 lèvres ont pu être observées (six restant indéterminées) et quatre groupes morphologiques ont été mis en évidence (fig. 131). La lèvre plate, large ou épaissie, caractéristique du Bronze moyen, domine largement (70 %). À l'exception d'un seul fragment, tous les fonds ont pu être répartis en trois groupes d'après leur profil, faisant apparaître une majorité de formes à talon (fig. 132). Quant aux dimensions de ces récipients, les diamètres d'ouverture ont été relevés sur 43 exemplaires et s'échelonnent entre 5.5 et 41 cm avec un pic à 24 cm pour 8 individus. Les diamètres des fonds, au nombre de 20, varient de 6 à 18 cm et une majorité se situe entre 8 et 10 cm.

Les grandes séries de référence sur le BzB sont encore peu nombreuses et la fragmentation de la céramique trop importante pour établir une classification typologique fine. Nous nous sommes contentée d'associer des critères morphologiques et stylistiques

fondés sur les profils identifiables et les diamètres d'ouverture pour la présentation de ce corpus, et la qualité de la pâte s'est avérée être un critère déterminant dans cette classification. Plusieurs catégories de récipients ont ainsi pu être mises en évidence[18] et malgré l'absence de profils complets, des familles ont pu être composées en regroupant les petits récipients sous le terme de *tasse*, les formes basses sous le terme de *jatte*, les formes hautes sans cordon sous le terme de *pot* et celles avec cordon sous le terme de *jarre* :

- 20 tasses et 12 moyens de préhension
- 12 jattes
- 13 bords divers en pâte fine
- 15 pots à épaule rentrante
- 31 jarres à cordon digité et 38 fragments de panses à cordon digité
- 1 jarre en forme de tonneau
- 6 bords divers
- 14 moyens de préhension en pâte grossière
- 18 fragments de panses décorées
- 29 fonds.

Il faut encore rajouter 21 bords de petite taille restés indéterminés et non illustrés.

Présentation du corpus céramique

Tasses

Sur 20 individus de petite taille, quatre, façonnés en pâte fine, sont pourvus d'une anse (pl. 13/118-120).

La première tasse est probablement la plus belle pièce de tout le corpus céramique (fig. 133). C'est un récipient à ressaut de forme fermée, dont le profil est presque complet (pl. 13/118). Son diamètre d'ouverture mesure 8 cm, sa hauteur peut être estimée à environ 10.5 cm et son diamètre maximal atteint 12.3 cm. La pâte fine, de couleur noire et brun-rouge, a conservé une surface brillante, soignée et lisse. La lèvre, épaisse de 4 mm, est arrondie et l'encolure est incurvée. L'anse en ruban, de section plate, relie la lèvre au ressaut qui marque la jonction col/panse.

Les trois autres pièces sont plus fragmentaires. L'une est également munie d'une anse en ruban aménagée sur une lèvre plate (pl. 13/119). Sur la troisième en revanche, l'anse est fixée un peu plus bas dans le col, sous une lèvre fine et évasée évoquant le style du Bronze ancien (pl. 13/120). Quant au dernier exemplaire, il s'agit d'un fragment de panse carénée, décoré de lignes obliques disposées en triangle et surmontées d'une fine cannelure (pl. 13/121). Il provient vraisemblablement d'une tasse de type « Roseaux » bien connue au BzA2 dans le site éponyme de Morges VD/Les Roseaux (Corboud et Pugin 1992, pl. 6), et bien datée du BzA2b dans l'ensemble E12 de Concise VD/Sous Colachoz (Burri 2008c, pl. 7).

Seize autres individus en pâte fine, dépourvus d'anse, présentent un diamètre ou une taille qui permettent de les inclure dans la catégorie des petits récipients (pl. 13/122-135). L'épaisseur des parois varie de 3 à 6 mm et les diamètres d'ouverture s'échelonnent entre 5.5 et 14 cm.

Cinq exemplaires sont pourvus, à l'instar de la tasse n° 118, d'un ressaut marquant la jonction entre l'épaule et le col. Les deux premiers ont une forme haute et fermée, un col incurvé, des diamètres d'ouverture mesurant respectivement 11 et 5.5 cm (pl. 13/122-123). Les deux autres sont de forme basse (pl. 13/124-125). Un profil a pu être reconstitué presque entièrement et suggère un diamètre d'ouverture de 9 cm, une hauteur d'environ 7 cm pour un diamètre maximal de 10.5 cm. Sur le cinquième exemplaire, le ressaut se situe sous un bord lisse, formé par une très légère couche de barbotine (pl. 13/133) ; il s'agit d'une pièce peu fréquente puisque le crépissage est généralement étalé sur des panses à parois épaisses.

Par sa forme plutôt haute et fermée, la tasse n° 118 rappelle celles du BzA2, mais l'absence de décor, la présence d'un ressaut et la position de l'anse incitent à la situer au BzB (Hafner 1995, fig. 41 et 54). Alors qu'au Bronze ancien l'anse est appliquée au milieu du corps (pl. 11/100), le début du Bronze moyen voit la migration de l'anse vers le haut du récipient où elle s'attache à la lèvre, de même que celle de Morat FR/Pré de la Blancherie (Mauvilly et Zaugg 2000, fig. 3), de Bevaix NE/Les Pâquiers (Bednarz *et al.* 2006, pl. 6/1-2) ou de Nidau BE/BKW Ib (Hafner 1995, p. 120 et pl. 4/1), sites occupés au BzB. Un unique exemplaire de ce type est cependant déjà présent dans l'ensemble BzA2b de Concise VD/

[18] Les quantités indiquées tout au long de ce chapitre correspondent au nombre total d'éléments individualisés (230), mais l'état fragmentaire de 87 d'entre eux n'a pas permis leur représentation graphique.

Fig. 133. Onnens-*Le Motti*. Tasse en pâte fine (pl. 13/118) provenant du dépotoir méridional. Diamètre à l'embouchure: 8 cm.

Sous Colachoz (Burri 2008c, pl. 6/2164). Le décor, quant à lui, s'appauvrit ou disparaît.

Le ressaut représente un critère typo-chronologique important, qui apparaît à la fin du Bronze ancien et devient de plus en plus fréquent dès le début du Bronze moyen. Tous les sites de cette période ont livré des pièces analogues à celles du *Motti*, comme par exemple Arbon-Bleiche 2 (Hochuli 1994, pl. 13/131-132, 136, pl. 20/253 et pl. 21/255), Nidau BE/BKW Ib (Hafner 1995, pl. 4/7), Bevaix NE/Les Pâquiers où il représente l'élément dominant (Bednarz *et al.* 2006, fig. 143), Bevaix NE/Le Bataillard (Leducq *et al.* 2008, fig. 105), et Rances VD/Champ-Vully (David-Elbiali à paraître, n°23, 573, 276, 193, 469). Il est également fréquent à Münchenwiler BE/Im Loch 3, où un habitat et un mobilier céramique attribués au Bronze moyen ont été mis au jour dans l'horizon « Bronze inférieur » daté par ^{14}C entre -1516 et -1202 (Mauvilly *et al.* 1994, fig. 31-32).

Douze *éléments de préhension* isolés en pâte fine peuvent être associés à des récipients de petite taille. On notera la présence d'un petit tenon à l'extrémité d'une pièce, attestant qu'il s'agit d'un élément façonné séparément, puis inséré dans le corps du récipient (pl. 13/138). Un exemplaire similaire provient du niveau BzB de Bevaix NE/Les Pâquiers (Bednarz *et al.* 2006, fig. 142). Cette technique de fabrication est visible sur trois autres languettes munies d'un tenon (pl. 19/232-234). Un seul fragment d'anse est décoré de petits trous poinçonnés à l'aide d'un outil à bout rond et disposés en ligne, recouvrant toute la surface externe de la pièce (pl. 13/139). Ces anses sont toutes en ruban, à l'exception d'un exemplaire, dont la section est triangulaire (pl. 13/140).

Jattes

Cette famille se compose de 12 récipients en pâte fine, de taille moyenne, dont la forme basse est plus large que haute (pl. 13/143-144 et pl. 14/145-154). Les diamètres d'ouverture varient de 15 à 25 cm. Tous présentent des cols droits ou incurvés, des lèvres arrondies ou plates, mais trois d'entre eux, pourtant façonnés dans une pâte à fin dégraissant, ont une lèvre large de 9 mm et une paroi deux fois plus épaisse (6 mm) que celle des autres (pl. 13/144 et pl. 14/145-146). Sur six exemplaires, les panses sont décorées, ou segmentées par un ressaut ou par une carène.

Les récipients à ressaut sont au nombre de trois (pl. 13/143-144 et pl. 14/152). Leurs diamètres d'ouverture sont compris entre 15 et 22 cm et les diamètres maximaux entre 15.5 et 24.5 cm.

On remarquera le décor couvrant du plus grand exemplaire (pl. 13/143). D'une ouverture de 22 cm de diamètre et d'un diamètre maximum de 24.5 cm, il présente une petite lèvre aplatie à léger rebord et une encolure droite. Le ressaut sépare une encolure

à surface lisse, d'une panse décorée de petits traits verticaux et horizontaux effectués par poinçonnage.

Les deux individus carénés, de 15 et 18 cm de diamètre à l'embouchure, ont un diamètre maximal de 16 et 19 cm (pl. 14/146 et 153). On observe une encolure très légèrement incurvée et une lèvre plate et large sur l'un, un bord simple et droit et une lèvre fine et arrondie sur l'autre.

Les autres pièces ont une panse indéterminée, mais leur diamètre d'ouverture compris entre 19 et 25 cm et la finesse de leurs parois (entre 3 et 6 mm) incitent à les classer dans cette catégorie (pl. 14/145, 147-151 et 154). Sur l'une d'entre elles, un motif impressionné se devine juste au niveau de la cassure du bord (pl. 14/149).

Le décor de petites incisions couvrantes trouve des éléments de comparaison dès le BzA2b dans l'ensemble E12 de Concise VD/Sous Colachoz (Burri 2008c, pl. 6/2150, 2091, 2128, 2157 et 2102), au BzA2b-BzB à Arbon-Bleiche 2 (Hochuli 1994, pl. 68/565 et pl. 79/724, 726, 727) et à Nidau BE/BKW Ib (Hafner 1995, pl. 4/8), au BzB à Bevaix NE/Les Pâquiers (Bednarz *et al.* 2006, pl. 2/28), au BzC enfin à Payerne VD/En Planeise (Buard à paraître, fig. 41/2-3). Il perdure encore au début du Bronze final et ne représente donc pas un marqueur chronologique précis. L'association de traits verticaux et horizontaux est plus rare ; à Spiez BE/Bürg, un motif semblable provient d'un horizon Bronze moyen sans stratification précise (Osterwalder 1971, pl. 45/13)

Les ressauts ornent uniquement les pâtes fines et sont présents sur des tasses et des jattes. Au total, sept individus en sont pourvus (pl. 13/143-144, pl. 14/152 et pl.19/243).

Les carènes sont déjà bien connues au BzA2 et les parallèles du BzB ne manquent pas non plus. Citons Arbon TG/Bleiche 2 (Hochuli 1994, pl. 10/77), Bevaix NE/Les Pâquiers, où ce type de panse représente, en nombre, la deuxième forme identifiable (Bednarz *et al.* 2006, fig. 143), Bevaix NE/Le Bataillard (Leducq *et al.* 2008, fig. 97/3, 4, 6, 7), ou encore Morat FR/Pré de la Blancherie (Mauvilly et Zaugg 2000, fig. 3).

Quant à la lèvre plate et large, elle apparaît dès la fin du BzA et devient de plus en plus fréquente au Bronze moyen où elle représente un bon marqueur chronologique. Des parallèles à nos récipients existent au BzB à Bevaix NE/Les Pâquiers (Bednarz *et al.* 2006, pl. 5/1-15), puis au BzC à Marin NE/Le Chalvaire (Rouvinez 1998, pl. 5/105-109).

Bords divers en pâte fine

Treize fragments de bords indéterminés sont en pâte fine et sans décor (pl. 14/155-162). Huit d'entre eux sont pourvus d'une languette sur lèvre. Cet élément sur lèvre est un critère chronologique que nous aborderons dans le chapitre suivant.

Pots à épaule rentrante

Dix-sept individus à épaule rentrante ont été répartis en deux groupes selon la qualité de leur pâte : fine ou semi-fine et grossière.

Le premier groupe comprend huit pots en pâte fine ou semi-fine, dont les diamètres d'ouverture relevés se situent entre 15 et 24 cm (pl. 14/163-167 et pl. 15/168-170). De taille moyenne, ils sont décorés soit d'éléments plastiques appliqués (languettes ou cordons), soit d'impressions digitales, soit encore des deux associés.

Trois pots sont munis d'une languette intégrée à la lèvre (pl. 14/163-165). Deux diamètres d'ouverture de 15 et 18 cm ont été relevés. Sur l'un d'entre eux, on observe une deuxième languette séparant l'épaule de la panse (fig. 134). D'après leur finesse, les languettes de ces récipients ne semblent pas être des éléments fonctionnels. Au BzA2b, les languettes se situent le plus souvent juste sous la lèvre, comme on l'observe sur plusieurs jarres à cordon de l'ensemble E12 de Concise (Burri 2008c, pl. 9/2127, 2123, 2094 ; pl. 11/2081, 2126). Bien que les languettes intégrées à la lèvre y soient également attestées (pl. 8/2084), cette technique se développe plus nettement au BzB. Ce type

Fig. 134. Onnens-*Le Motti*. Pot à encolure rentrante et languettes, l'une intégrée dans la lèvre, l'autre appliquée sur la panse (pl. 14/163). Hauteur : 57 mm.

de languettes est notamment présent à Bevaix NE/Les Pâquiers (Bednarz *et al.* 2006, pl. 1/4, pl. 11/7 et fig. 147b), à Rances VD/Champ Vully (David-Elbiali, à paraitre) et devient encore plus fréquent au BzC, comme à Payerne VD/En Planeise (Buard à paraître, pl. 1/R 403, pl. 20/R 470, pl. 24/R 391pl. 31/R 409, pl. 32/R 295, pl. 34/R 569).

Quatre exemplaires présentent des impressions digitées sur une lèvre plate et épaissie vers l'extérieur (pl. 14/166-167 et pl. 15/169-170). Absentes des séries du BzA2a, les lèvres digitées apparaissent à Arbon-Bleiche 2 (Hochuli 1994) ou à Nidau (Hafner 1995) entre le BzA2b et le BzB et représentent un bon marqueur chronologique. Le corpus du *Motti* en compte 14 en tout.

Un pot à décor composite a été reconstitué à partir de dix tessons en pâte semi-fine provenant d'une fosse (St. 515, voir chap. 7.1.4 et pl. 15/168). Il s'agit d'une forme globulaire à épaule rentrante, surmontée d'un petit bord droit à lèvre plate décorée d'impressions digitales. L'épaule est séparée de la panse par un cordon digité, sous lequel une couche de barbotine a été appliquée aux doigts. Les faces externes et internes des parois sont de couleur rouge orangé, tandis que la tranche, épaisse de 10 mm, montre un cœur très noir. La forme, la taille, l'épaisseur et la courbure des pièces, ainsi que la direction des traces de doigts sur la panse, ont aidé à la reconstitution graphique de la poterie. Les dimensions peuvent ainsi être estimées à 24 cm pour le diamètre d'ouverture, à 33.5 cm pour le diamètre maximal et à 30 cm pour la hauteur, ce qui indique un pot plus large que haut.

La forme globulaire de ce pot est comparable à plusieurs exemplaires issus des deux ensembles de Concise VD (Burri 2008c, pl. 2/2008 pour le BzA2a et pl. 5/2004 pour le BzA2b), mais cette pièce s'en distingue par sa lèvre plate et le crépissage de sa panse. La panse crépie aux doigts est une technique caractéristique du Bronze moyen. On la voit apparaître dès la fin du BzA2, à Bodman D/Schachen I (Billamboz *et al.* 1989, fig. 9) ou à Arbon TG/Bleiche 2 (Hochuli 1994, pl. 41/431, pl. 44/443, pl. 65/542). Elle est présente dans l'habitat BzB de Bevaix NE/Les Pâquiers (Bednarz *et al.* 2006, pl. 7/33), ainsi qu'à Rances VD/Champ-Vully (Gallay *et al.* 1980b, fig. 16/2); elle perdure au BzC à Payerne VD/En Planeise (Buard à paraître) et jusqu'à la fin du HaA (David-Elbiali et Paunier 2002, fig. 84). Ce pot trouve un parallèle dans la tombe 2 de Niddera Heldenbergen D/Main-Kinzig-Kreis attribuée au Bronze moyen (Pinsker 1993, pl. 79/50).

Le deuxième groupe se compose de huit récipients de grande taille en pâte grossière, dont les diamètres varient de 28 à 34 cm (pl. 15/171-178). Les lèvres, aplaties et épaissies vers l'extérieur, sont décorées d'incisions (pl. 15/171), d'impressions digitales (pl. 15/172-175), ou n'ont pas été décorées (pl. 15/176-178).

Ces pots sont à rapprocher de trois exemplaires de Nidau BE/BKW Ib (Hafner 1995, pl. 5/3-5), de Bevaix NE/Les Pâquiers (Bednarz *et al.* 2006, pl. 10/9-11) ou de Rances VD/Champ Vully (David-Elbiali à paraître). De façon générale, l'épaule rentrante devient un trait morphologique de plus en plus fréquent dès le début du Bronze moyen.

Jarres à cordon digité

L'appellation « jarre » concerne une catégorie de récipients de grande taille, plus hauts que larges et dont les diamètres d'ouverture s'échelonnent entre 23 et 30 cm (pl. 16 et pl. 17/191-200). La pâte est généralement grossière, parfois moyenne, plus rarement fine. Les lèvres sont plates, arrondies dans deux cas (pl. 16/183 et pl. 17/197) et les encolures incurvées et rentrantes. Ces récipients sont garnis d'un élément plastique digité, appliqué sous la lèvre ou sur la panse soit horizontalement, soit de façon orthogonale, ce qui permet de les regrouper sous le terme de « jarres à cordon ». Avec 31 individus, cette série est la plus importante de tout le corpus.

Quatre exemplaires se caractérisent par une languette de préhension intégrée dans la lèvre (pl 16/179-181 et pl. 17/194). Le premier présente en outre une lèvre plate et large de 1.3 cm, d'un diamètre d'ouverture de 30 cm. Un cordon digité a été appliqué tout autour de l'embouchure sur la face externe de la lèvre, dans laquelle s'intègre l'élément de préhension et un deuxième cordon sépare l'épaule de la panse. Ce décor de double cordon est également présent sur une deuxième pièce (pl. 16/180).

On remarquera l'absence de cordon sur un bord, dont la lèvre porte des impressions unguéales (pl. 16/182). Son intégration à cette famille est due à sa taille (28 cm d'ouverture), sa morphologie et sa pâte grossière. Sept fragments indéterminés en revanche

ont été inclus dans cette série d'après la présence d'un cordon digité sous la lèvre (pl. 17/194-200).

Au *Motti*, la fréquence de cordons situés directement sous la lèvre est élevée et relève d'une tradition persistante du Bronze ancien. À Rances VD, ils représentent aussi le décor dominant (David-Elbiali à paraître, fig. 15). L'application de deux cordons digités sur lèvre et sur panse est une tradition de la fin du Bronze ancien, comme en témoigne la céramique de Concise VD/Sous-Colachoz (Wolf *et al.* 1999, fig. 21/5), d'Yverdon VD/Garage Martin (Kaenel 1976, fig. 28/1), ou celle de Morges VD/Les Roseaux (Corboud et Pugin 1992, pl. 4/1), mais la languette dans la lèvre constitue, par son augmentation durant le BzB, un nouvel élément chronologique (Hochuli 1990, p. 79). Des jarres de même type ont été découvertes à Rances VD/Champ-Vully (Gallay et Voruz 1978, fig. 1/1), habitat attribué au BzB (David-Elbiali à paraître). Ce type perdure jusqu'au BzD (David-Elbiali et Paunier 2002, p. 80).

Deux individus, un bord et un fragment de panse sont pourvus de cordons orthogonaux (pl. 16/189-190). Le bord en pâte grossière et lèvre plate présente un cordon digité horizontal sur la lèvre et un cordon vertical très abîmé, d'une largeur de 10 mm pour les deux. Le fragment de panse est garni de cordons fins et étroits, larges de 7 mm.

Très nombreux au BzA, les cordons orthogonaux perdurent mais se raréfient dès le début du Bronze moyen. On en trouve à Bodman-Schachen I au bord du lac de Constance (Billamboz *et al.* 1989, fig. 9/3), à Arbon TG/Bleiche 2 (Hochuli 1994, pl. 53 et 72) et à Morat FR/Pré de la Blancherie (Mauvilly et Zaugg 2000, fig. 3). À Bevaix NE/Les Pâquiers, il s'agit d'un fragment de cordon articulé oblique (Bednarz *et al.* 2006, pl. 9/3).

Le décor en relief est également représenté sur 38 fragments de panses en pâte grossière. Six cordons sont situés sur un profil rentrant (pl. 17/201-206), cinq sur le diamètre maximum de la panse (pl. 17/207-211) et quatre sur une paroi verticale (pl. 17/212-215). On peut relever que sur trois exemplaires, l'application du cordon à la jonction panse-épaule a provoqué la formation d'un léger ressaut (pl. 17/207-209).

Un autre fragment de panse pourvu d'un cordon digité avec languette intégrée sur une épaule rentrante se distingue des jarres précédentes par une encolure plus étranglée et un épaulement plus marqué (pl. 18/216). Il est difficile de déterminer la forme complète de ce récipient, mais elle pourrait être comparable à celle de pots provenant d'Arbon-Bleiche 2 (Hochuli 1994, pl. 23).

Jarre sans encolure à cordons lisses

Une jarre de grandes dimensions présente une forme en tonneau, sans encolure, garnie de cordons multiples (pl. 18/217). En pâte grossière, ce gros récipient comporte une lèvre épaisse et arrondie formée par le dernier colombin ; il a conservé deux minces cordons horizontaux espacés de 4 cm appliqués sur la panse. Malgré un profil très fragmenté, un diamètre de 41 cm d'ouverture a pu être restitué.

La forme en tonneau est connue à Morges VD/Les Roseaux, mais la jarre est garnie de cordons digités (Gallay et Gallay 1972/73, fig. 8/1). Les cordons multiples lisses et horizontaux commencent à se développer vers la fin du Néolithique final/début Bronze ancien (Mordant et Pétrequin 1989, fig. 6 ; Morges VD/Vers-l'Église, Corboud et Pugin 1992, pl. 1). Ils s'amincissent et leur fréquence augmente surtout dans la deuxième partie du Bronze moyen (Gnepf Horisberger et Hämmerle 2001, p. 114), mais ils restent toujours moins nombreux que les cordons impressionnés.

Bords divers

Six bords trop fragmentaires ne peuvent être attribués à un groupe morphologique précis.

Les trois premiers présentent une lèvre décorée sur pâte grossière. On observe des petites impressions digitales sur une lèvre plate et épaissie vers l'extérieur (pl. 18/218) ou arrondie (pl. 18/219), ainsi que des incisions sur une lèvre arrondie (pl. 18/220). Sur deux autres exemplaires, un cordon lisse a été façonné à l'extérieur d'une lèvre arrondie (pl. 18/222-223).

Le sixième bord est rentrant, sans encolure, et des impressions digitales sont situées à 1 cm sous une lèvre épaissie et biseautée (pl. 18/221). Ce type de bord, unique dans le corpus du *Motti*, surprend dans ce contexte, car il n'est généralement pas représenté au BzB. Il apparaît au BzC à Marin NE/Le Chalvaire (Rouvinez 1998, pl. 1/1-3), à Payerne VD/En Planeise (Buard à paraître, pl. 3/167, pl. 23/437) ou à Wäldi TG-Hohenrain (Hochuli 1990, pl. 8/204 et 206) par exemple, et devient nettement plus fréquent au début du Bronze final. Cette période est présente de façon très ténue au *Motti* et l'on ne peut exclure que cette pièce constitue une intrusion.

Fig. 135. Onnens-*Le Motti*. Languette à tenon (pl. 19/234). Longueur: 30 mm.

Moyens de préhension

Au nombre de 14, ces éléments en pâte fine, semi-fine ou grossière sont composés de 12 languettes isolées et de deux anses (pl. 18/224-231 et pl. 19/232-234).

Les languette sur panse sont très connues depuis le Néolithique final et disparaissent au HaB. Trois d'entre elles présentent la particularité d'être pourvues d'un tenon qui permettait leur insertion dans la panse (pl. 19/232-234 et fig. 135). Signalons la présence de plusieurs languettes de ce type, mais de plus grandes dimensions et en pâte grossière, dans le niveau Lüscherz de la station de Concise (en cours d'étude par E. Burri), ainsi que trois exemplaires dans l'horizon Néolithique final du *Motti* (pl. 1/5-7).

Issues du dépotoir septentrional, deux anses en ruban en pâte grossière semblent provenir de la panse d'un même récipient, une cruche peut-être (pl. 18/230-231). De telles anses ont été découvertes à Bevaix NE/Les Pâquiers (Bednarz *et al.* 2006, pl. 11/2) ou à Rances VD (David-Elbiali à paraître).

Panses décorées

Ce groupe comprend 18 fragments de panses (pl. 19/235-248).

Six tessons présentent un motif disposé en ligne horizontale. Il s'agit:

- de petits cercles de 3 mm de diamètre, impressionnés sur pâte fine (pl. 19/235),
- d'un motif quadrangulaire impressionné sur pâte grossière (pl. 19/236),
- d'un cordon lisse très mince et étroit sur pâte fine (pl. 19/237).

Les deux premiers motifs sont bien représentés au BzB. Des lignes de petits cercles figurent dans le mobilier d'Arbon TG/Bleiche 2, (Hochuli 1994, pl. 15/199, 29/327 et 30/346), de Bevaix NE/Les Pâquiers (Bednarz *et al.* 2006, pl. 7/30-32) et de Rances VD/Champ-Vully (David-Elbiali à paraître, n° 560), et des impressions quadrangulaires se retrouvent à Bevaix NE/Les Pâquiers (Bednarz *et al.* 2006, pl. 2/17, pl. 7/14-15 et pl. 8/4-5). Les cordons lisses et fins en revanche sont peu nombreux, mais quelques parallèles proviennent de Rances VD/Champ Vully (David-Elbiali à paraitre) ou Bevaix NE/Les Pâquiers (Bednarz *et al.* 2006, fig. 147/a et pl. 6/10).

Une surface crépie s'observe sur quatre tessons (pl. 19/238-241), mais nous ne reviendrons pas sur ce décor déjà mentionné à propos d'un pot à épaule rentrante (pl. 15/168).

Huit fragments de panse, tous en pâte fine, présentent un décor couvrant.

Un motif en épi apparaît sur un exemplaire (pl. 19/242). Dans l'ensemble E12 de Concise daté du BzA2b, ce motif recouvre la panse d'un gobelet (Burri 2008c, pl. 6/2092). Au BzB, il est connu à Nidau BE/BKW Ib (Hafner 1995, pl. 4/17-19), à Morat FR/Pré de la Blancherie (Mauvilly et Zaugg 2000, fig 3), à Bevaix NE/Les Pâquiers (Bednarz 2006, pl. 7/28), ainsi qu'à Rances VD (David-Elbiali à paraître). Ce motif perdure au BzD, comme à Châtel d'Arruffens VD par exemple (David-Elbiali et Paunier 2002, pl. 19/200-211).

Un autre fragment est couvert de petits traits verticaux poinçonnés sous un ressaut (pl. 19/243). Ce motif, semblable à celui d'un récipient de forme basse (pl. 13/143), a déjà été décrit plus haut.

Est inclus dans ce lot un fond simple à panse globulaire recouverte d'une association de petits traits poinçonnés verticaux et horizontaux (pl. 19/244). En pâte fine, ce fond plat mesure 6 cm de diamètre.

Des lignes larges de 1 mm ont été tracées verticalement sur six tessons et de fines rainures horizontales et verticales décorent un autre exemplaire (pl. 19/245-248). Ces motifs tracés existent pendant tout le Bronze moyen jusqu'au début du Bronze final. Ils possèdent des parallèles à Nidau BE/BKW Ib (Hafner 1995, pl. 4/8, 12-14 et 16), à Bevaix NE/Les Pâquiers (Bednarz *et al.* 2006, pl. 2/15 et 7/3-6), ainsi qu'à Rances VD/Champ-Vully (David-Elbiali à paraître).

Fonds

Au nombre de 29, les fonds ont été divisés en trois groupes morphologiques : à pied, à talon ou simple fond plat (pl. 20).

Deux fonds en pâte semi-fine reposent sur un pied creux de 8.5 et 12 cm et de diamètre et haut de 1.8 et 2.4 cm (pl. 20/249-250). Dans l'ensemble E12 de Concise, des fonds annulaires, moins hauts, sont déjà présents (Burri 2008c, pl. 6, 2085 et pl. 7, 2169), mais les fonds à pied creux plus hauts n'apparaissent qu'entre le BzA2b et le BzB et quelques parallèles ont été découverts à Arbon TG/Bleiche 2 (Hochuli 1994, pl. 11/89 et pl. 26/298), à Spiez BE/Bürg, site attribué au Bronze moyen, mais sans stratification précise (Osterwalder 1971, pl. 47/20), ainsi qu'à Trimbach SO (Osterwalder 1971, pl. 52/14 et 54/18) et à Rances VD (David-Elbiali à paraître, n° 145 et 548).

Une rupture ou un changement de direction entre le bas de la panse et la base plate forme un petit talon épais sur lequel repose le récipient (pl. 20/251-262). Les diamètres varient de 7 à 18 cm. Constitué de 19 individus, ce groupe est le plus important. Douze pièces ont été façonnées en pâte grossière (pl. 20/251-258) et six en pâte semi-fine (pl. 20/259-262).

Les fonds simples, au nombre de sept, ont une base en continuité avec la panse, sans rupture de direction. Quatre d'entre eux ont été réalisés en pâte grossière (pl. 20/264) et trois en pâte fine, dont celui à panse décorée déjà décrit plus haut (pl. 19/244). Les diamètres relevés indiquent deux valeurs de 6 cm, une de 7.5 cm et une de 14 cm.

Les deux derniers groupes sont les plus répandus durant tout l'âge du Bronze. On ne peut que souligner la fréquence élevée des fonds à talon (65.5 %) à Onnens-*Le Motti*, à l'encontre de Bevaix NE/Les Pâquiers où dominent les fonds simples (Bednarz *et al.* 2006, p. 173).

Techniques employées pour le façonnage des pots et la réalisation des décors

Certaines techniques sont bien maîtrisées : le modelage d'un ressaut marqué par un léger décrochement de la paroi, l'application d'éléments plastiques rapportés sur les récipients avec ajout de pâte (moyens de préhension, cordon), et l'insertion dans les parois de languettes ou d'anses à l'aide d'un tenon. Les décors sont également élaborés et deux types aux motifs variés ont été relevés sur 118 tessons (fig. 136). Il s'agit d'une part de décors en creux, d'autre part de décors en relief.

Les décors en creux sont représentés par des impressions digitales, par un décor couvrant composé de motifs estampés, poinçonnés ou tracés, par des incisions, ou encore par de simples impressions (fig. 137). Les impressions digitales dominent largement cet ensemble. On les trouve sur les cordons et sur les lèvres des pots avec parfois une empreinte unguéale. Le décor couvrant n'a été réalisé que sur pâte fine à l'aide d'un outil. Il peut s'agir d'un motif en épi qui a été impressionné (pl. 19/242), de petits traits poinçonnés (pl. 13/139 et 143, pl. 19/243 et 244) ou de lignes tracées verticalement (pl. 19/245-248). Les impressions organisées en épi de façon régulière suggèrent l'utilisation d'un outil non pointu, voire d'une matrice, contrairement aux petits coups poinçonnés. Quant aux lignes verticales, elles ne sont pas régulièrement parallèles et ont pu être tracées à la main à l'aide par exemple d'un petit ciselet semblable à celui découvert au *Motti* (pl. 12/107). Sur argile crue et comme nous l'avons déjà signalé plus haut, on obtient des lignes d'une largeur identique à l'aide de cet outil. Les incisions, obtenues soit à l'outil, soit à l'ongle, sont peu nombreuses, présentes aussi bien sur panse que sur lèvre ou sur cordons et sur toutes les qualités de pâte (pl. 15/171 et pl. 18/220). De simples impressions enfin sont représentées par de petits cercles réalisés à l'aide d'une tige creuse sur trois tessons en pâte fine (pl. 19/235), un motif effectué avec un outil de section quadrangulaire sur une panse en pâte grossière (pl. 19/236), des traits obliques en triangle sur un tesson de pâte fine (pl. 13/121) et par des impressions que l'on devine circulaires sur un fragment de bord en pâte fine (pl. 14/149).

Le décor en relief est réalisé avec des éléments rapportés et appliqués, tels que les cordons et le crépissage (fig. 137). Les cordons peuvent être lisses, incisés ou impressionnés. Les cordons lisses, peu nombreux, se rencontrent sur pâte fine (pl. 19/237), semi-fine (pl. 18/222-223), ou grossière (pl. 18/217). Parmi les cordons décorés, seuls deux sont incisés, alors que la majorité porte des impressions digitales. Ils ornent généralement des pâtes grossières, moyennes parfois, fines rarement. Le crépissage est un traitement de surface réalisé à partir d'une couche épaisse de barbotine, appliquée et étirée sur la panse avec les doigts,

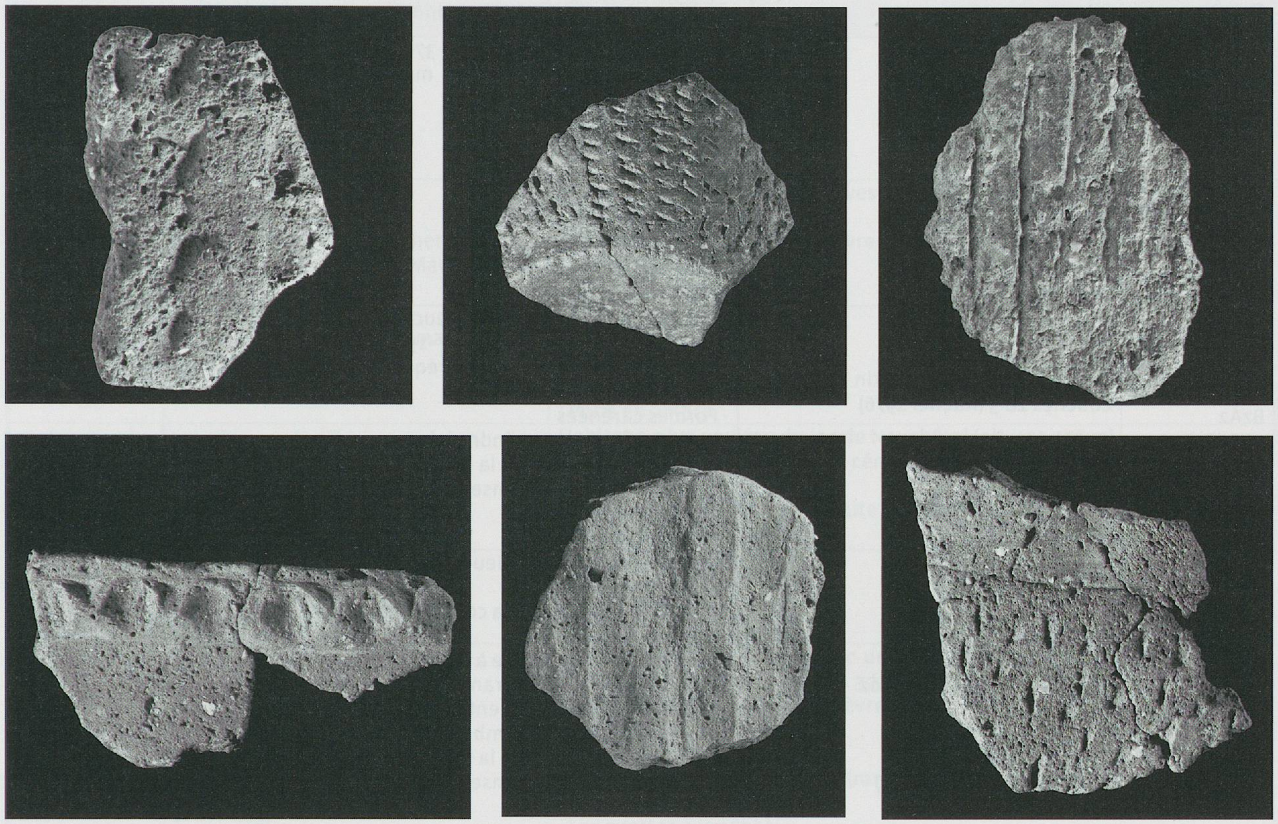


Fig. 136. Onnens-*Le Motti*. Quelques types de décors ornant la poterie attribuée au BzB: (a-d) décor couvrant (a) en épi, (b-c) coups de poinçon et (d) lignes tracées; (e) impressions digitales sur cordon; (f) crépissage.

Décor	Nombre	Planches
Cordons à impressions digitales	66	pl. 15/168, pl. 16-17, pl. 18/216
Impressions digitales sur lèvre	15	pl. 14/166-167, pl. 15/168-170 et 172-175, pl. 16/182, pl. 18/218-219 et 221
Décor couvrant	12	pl. 13/139 et 143, pl. 19/242-248
Crépissage	6	pl. 13/133, pl. 15/168, pl. 19/238-241
Impressions simples	6	pl. 13/121, pl. 14/149, pl. 19/235-236
Cordons lisses	5	pl. 18/217, 222-223, pl. 19/237
Cordons incisés	2	Non illustrés

Fig. 137. Horizon BzB: les types de décor à Onnens-*Le Motti*.

produisant un aspect rugueux. C'est à la fois une technique de travail et un décor. Il a été observé sur une pièce en pâte fine (pl. 13/133), une en pâte moyenne (pl. 15/168) et quatre en pâte grossière (pl. 19/238-241). On notera que, de façon générale, le crépissage n'affecte que la panse, l'encolure restant lisse.

Sites de comparaison

Le Bronze moyen étant encore mal représenté en Suisse occidentale et les habitats peu fréquents, notre choix s'est porté sur les sites qui nous ont paru être les mieux datés et les plus proches chronologiquement du *Motti* (fig. 107 et fig. 138). Cependant, les stations lacustres anciennement datées par la dendrochronologie sont à considérer avec prudence, puisque les dernières analyses ont révélé que leur mobilier n'était pas homogène et qu'elles avaient en réalité connu plusieurs phases d'occupation (Wolf *et al.* 1999). Concise VD/Sous Colachoz se présente donc comme la station la mieux datée du corpus. Ces comparaisons permettent néanmoins de mieux situer le Bronze moyen d'Onnens-*Le Motti* sur l'échelle chronologique et d'observer l'évolution de la céramique depuis le BzA2 jusqu'au BzC.

Datation	Sites	Observations et éléments comparables à ceux du *Motti*
BzA2	Morges VD/Les Roseaux (Corboud et Pugin 1992) Dendrochronologie (Wolf *et al.* 1999, p. 27)	Habitat littoral (Léman, alt. 370 m), au moins 3 phases d'occupation datées entre -1770 et -1600, mobilier non homogène. Fréquence plus importante qu'au *Motti* de : - Tasses « Roseaux » - Jarre de forme tonneau - Formes carénées - Cordons digités sous la lèvre - Cordons digités sur panse - Cordons orthogonaux - Languettes sur panse - Décor composite
BzA2 et BzB	Yverdon VD/Garage Martin couches 2b-3 (Kaenel 1976) Dendrochronologie (Wolf *et al.* 1999, p. 26)	Habitat littoral (lac de Neuchâtel) à 15 km d'Onnens, 3 phases d'occupation entre -1815 et -1515, mobilier non corrélé aux couches d'habitat et non homogène. Fréquence plus importante qu'au *Motti* de : - Tasses « Roseaux » - Formes carénées - Lèvres aplaties en moindre fréquence - Cordons digités contre la lèvre - Cordons digités sur panse - Cordons orthogonaux - Languettes sur panse
BzA2b (E12)	Concise VD/Sous Colachoz (Burri 2008c) Dendrochronologie (Winiger 2008, p. 151-159)	Habitat littoral (lac de Neuchâtel, alt. 429,50 m) daté entre -1646 et -1619 et détruit par un incendie. Mobilier provenant de la couche 4 (ensemble E12). - Tasses « Roseaux » - Tasses à anse rattachée à la lèvre rares - Quelques épaules rentrantes - Quelques formes segmentées - Lèvres aplaties peu nombreuses - Cordons digités contre la lèvre - Cordons digités sur panse - Cordons orthogonaux - Languettes sur panse - Languettes sous ou sur lèvre peu nombreuses - Décor couvrant en épi peu nombreux - Décor composite
BzA2b et BzA2c	Bodmann D/Schachen I (Billamboz *et al.* 1989) Dendrochronologie (Hafner et Suter 2003, p. 183 et fig. 12)	Habitat littoral (lac de Constance, Allemagne du sud) daté entre -1644 et -1640 (couche B) et entre -1618 et -1591 (couche C). - Tasses à anse rattachée à la lèvre - Epaules rentrantes - Cordons digités sous la lèvre - Cordons digités sur panse - Cordons orthogonaux - Languettes sur panse - Crépissage - Décor couvrant - Décor composite
BzA2b-BzB	Arbon TG/Bleiche 2 (Hochuli 1994) Dendrochronologie (Hafner et Suter 2003, p. 185)	Habitat littoral (ancienne baie du lac de Constance, alt. 393 m) daté de -1630 à -1550, mais bois non corrélés avec le mobilier, probablement non homogène. - Tasses à anse rattachée à la lèvre - Epaules rentrantes - Formes carénées - Lèvres aplaties - Lèvres digitées - Cordons digités sous la lèvre - Cordons digités sur panse - Cordons orthogonaux - Languettes sur panse - Anses à tenon - Fonds à pied - Ressauts - Crépissage - Décor couvrant - Décor composite - Métal BzB
BzA2b, BzB et BzC	Vufflens-la-Ville VD/En Sency Datation ^{14}C (Mariéthoz 2005, p. 19)	Tertre funéraire, datations à 1σ pour 4 sépultures (alt. 443 m), St. 1 entre -1680 et -1490, St. 4/1 -1610 et -1410, St. 11 entre -1740 et -1520, St. 14 entre -1750 et -1520. - Perles en ambre dans St. 4.
BzA2b et BzB	Nidau BE/BKW Ib (Hafner 1995, p. 174, pl. 4-6) Dendrochronologie (Hafner et Suter 2003, fig. 12)	Habitat à environ 300 m des rives actuelles du lac de Bienne sur un ancien lit de la Thielle. Datation entre -1628 et -1572, mais sans corrélation possible entre l'habitat et le mobilier, probablement pas homogène. - Tasse à anse rattachée à la lèvre - Epaules rentrantes

		- Lèvres plates et larges - Lèvres digitées - Cordons digités sous la lèvre - Cordons digités sur panse - Ressauts - Crépissage - Décor couvrant - Métal BzB
BzB	Morat FR/Pré de la Blancherie (Mauvilly et Zaugg 2000; Mauvilly 2008a) Pas de datation absolue, mais typochronologique.	Habitat à environ 600 m des rives actuelles du lac de Morat et sur un léger replat (alt. 451-452 m). - Tasse à anse rattachée à la lèvre - Formes carénées - Lèvres plates et larges - Cordons digités sous la lèvre - Cordons digités sur panse - Cordons orthogonaux - Décor couvrant en épi - Perle en ambre
BzA2b à BzB	Bevaix NE/Le Bataillard (Leducq *et al.* 2008, p. 120-148) Datations ^{14}C (p. 123 et 125)	Habitat à 1 km environ du lac de Neuchâtel (alt. 455-456 m). Deux fosses contiennent de la céramique, St. 68 datée entre -1870 et -1430 et St. 69 entre -2120 et -1520. - Petits récipients de forme haute à ressaut - Lèvres plates et larges - Ressauts et carènes - Cordons digités sur panse - Crépissage - Décors couvrants en épi
BzB	Bevaix NE/Les Pâquiers (Bednarz *et al.* 2006, p. 170-183) Datations ^{14}C (p. 198).	Habitat à 1 km environ du lac de Neuchâtel (alt. 469 m). Datation entre -1530 et -1320 pour les couches 3d et 3c. - Tasses à anse rattachée à la lèvre - Lèvres plates et larges - Lèvres digitées - Cordons digités sous la lèvre (rares) - Cordons digités sur panse - Languettes sur panse - Languettes sur lèvre - Anses à tenon - Ressauts et panses carénées (dominants) - Crépissage - Décor couvrant, surtout impressions unguéales - Présence de formes ouvertes, absentes du *Motti*
BzB	Rances VD/Champ-Vully (Gallay et Voruz 1978; Gallay *et al.* 1980; Mireille David-Elbiali à paraître) Datation typochronologique	Habitat dominant le vallon du Mujon à environ 10 km du lac de Neuchâtel. Mobilier essentiellement céramique provenant de la couche 3, attribué à la fin du BzB par M. David-Elbiali. - Epaules rentrantes - Lèvres plates et larges - Lèvres digitées - Cordons digités sous la lèvre (rares) - Cordons digités sur panse - Languettes sur panse - Languettes sur lèvre - Fonds à pied - Crépissage - Ressauts et carènes - Décor couvrant - Présence de formes ouvertes, absentes du *Motti* - Pointe de flèche à douille en bronze
BzC2	Marin NE/Le Chalvaire (Rouvinez 1998) Datation ^{14}C (p. 67)	Habitat situé à 300 m de la rive actuelle du lac de Neuchâtel, sur une terrasse morainique légèrement surélevée par rapport au lac. Datation (environ 1500 BC) non confirmée par la typochronologie de la céramique qui correspond davantage à un Bronze moyen tardif ou BzC. - Pots à épaule rentrante - Cordons digités sous la lèvre (rares) - Cordons digités sur panse - Cordons orthogonaux (rares) - Lèvres plates et larges - Lèvres digitées - Languettes sur lèvre - Languettes sur panse - Ressauts - Crépissage - Décor couvrant - Nombreuses formes ouvertes absentes du *Motti* - Apparition de cannelures horizontales, de cordons modelés et de bords évasés avec individualisation nette à la jonction col/épaule, signes annonciateurs du Bronze final
BzC2	Payerne VD/En Planeise	Habitat de plaine situé à environ 5 km du lac de Neuchâtel (alt. 445 m).

	(Buard In : Castella à paraître) Datation ^{14}C	Datation entre -1880 et -1300, mais attribution au BzC tardif par la typochronologie. - Tasses à anse rattachée à la lèvre - Pots à épaule rentrante - Lèvres plates et larges - Cordons digités sous la lèvre (rares) - Cordons orthogonaux (rares) - Cordons digités sur panse - Languettes sur lèvre - Languettes sur panse - Crépissage - Ressauts et carènes - Décors couvrants - Anses en X et formes ouvertes absentes du *Motti* - Apparition de cannelures horizontales et de bords évasés avec individualisation nette à la jonction col/épaule, signes annonciateurs du Bronze final

Fig. 138. Comparaison entre le mobilier d'Onnens-*Le Motti* et celui d'autres sites antérieurs, contemporains ou postérieurs au BzB.

Synthèse

La comparaison du mobilier céramique du *Motti* avec celui de l'ensemble E12 de Concise VD, dendrodaté de 1646-1619 av. J.-C. (Winiger 2008) et attribué au BzA2b, montre des similitudes, mais aussi des divergences. Au *Motti*, le mobilier se caractérise par une association de traits morphologiques et stylistiques qui se rattachent au BzA2b pour les uns, au BzB pour les autres. En outre, les éléments marqueurs du BzC, présents à Marin NE/Le Chalvaire et à Payerne VD/En Planeise, en sont absents (fig. 139). La fréquence de certains éléments montre des proportions variables d'une période à l'autre, comme par exemple le type « Roseaux » ou les cordons orthogonaux qui se raréfient au BzB, tandis que les languettes sur lèvre ou les anses rattachées à la lèvre des tasses sont en augmentation. Les languettes sur panse sont de moins en moins proéminentes. Des éléments nouveaux tels que le crépissage sur panse, la lèvre digitée, la lèvre plate et large d'au moins 9 mm, ou encore les fonds à pied creux font leur apparition.

D'une façon générale, on remarque que le décor riche de type « Roseaux » a disparu. Les décors sont moins variés, essentiellement représentés par des motifs couvrants et des impressions digitales. Le décor couvrant, uniquement sur panse en pâte fine, est disposé sous un col lisse dont il est séparé par un ressaut, et les impressions digitales sont observables sur la lèvre ou sur le cordon de récipients en pâte grossière. Les cordons digités constituent le décor dominant, contrairement au cordon lisse, faiblement représenté. Le décor composite associant plusieurs techniques ou décors sur un même vase n'a été relevé que sur un seul exemplaire garni d'impressions digitales sur la lèvre, d'un cordon digité et d'un crépissage sur la panse (pl. 15/168).

Ces observations incitent à placer ce corpus au début du BzB, ce qui s'avère être cohérent avec les dates radiocarbone.

Eléments représentatifs du BzA2b, présents au *Motti*	Critères morphologiques ou stylistiques attribuables au BzB d'après leur fréquence	Critères marqueurs du BzC, absents du *Motti*
- Fragment de tasse de type « Roseaux » - Récipients carénés - Cordons orthogonaux - Cordons digités sous la lèvre - Cordons digités sur la panse - Cordons lisses - Languettes proéminentes sur panse - Languettes à tenon - Décors composites	- Migration de l'anse de la tasse vers le haut de l'encolure pour se rattacher à la lèvre (en augmentation) - Epaule rentrante (en augmentation) - Lèvre plate et large (en augmentation) - Lèvre digitée (nouveauté) - Languette intégrée à la lèvre (en augmentation) - Fond à pied creux haut (nouveauté) - Ressaut col/panse et décor couvrant limité à la panse du récipient (en augmentation) - Crépissage de la panse (nouveauté) - Disparition des mamelons	- Anses en X - Godrons - Motifs excisés - Cannelures horizontales - Corps à méplat

Fig. 139. Critères morphologiques. Anciennetés, nouveautés et absences dans le corpus céramique d'Onnens-*Le Motti*.

n° ETH	Contexte	AMS -^{14}C BP	Age calibré BC 1σ	Age calibré BC 2σ
32572	St. 515	3390±60	1770-1600 (68.2 %)	1880-1520 (95.4 %)
32570	dépotoir 2	3365±55	1740-1600 (63.2 %) 1570-1560 (3.1 %) 1550-1540 (1.9 %)	1870-1840 (1.6 %) 1780-1500 (93.8 %)
32574	marais	3335±50	1690-1600 (43.4 %) 1590-1530 (24.8 %)	1740-1500 (95.4 %)
39541	St. 329	3310±40	1630-1520 (68 %)	1690-1490 (95.4 %)
32571	St. 322	3300±50	1640-1510 (68.2 %)	1690-1450 (95.4 %)
Moyenne calibrée		3333±22	1670-1600 (48.3%) 1580-1530 (19.9 %)	1690-1530 (95.4 %)

Fig. 140. Onnens-*Le Motti*. Tableau synthétique des datations par radiocarbone pour le BzB.

7.1.6 Datations ^{14}C et chronologie

Anne-Marie Rychner-Faraggi,
Anne Schopfer Luginbühl et Claudia Nițu

Les cinq datations radiocarbone effectuées dans les niveaux attribués au début du Bronze moyen se sont révélées parfaitement cohérentes et sont toutes comprises entre 1770 et 1510 av. J.-C. (fig. 140). Elles se rattachent donc à la phase finale du Bronze ancien, ainsi qu'au BzB (David-Elbiali et David 2009, fig. 11). La moyenne calibrée des dates radiocarbone obtenues à Onnens-*Le Motti* – située entre 1670 et 1530 av. J.-C. – correspondrait au BzA2b et au BzB ancien.

L'étude du mobilier métallique et céramique montre quant à elle que, conformément à ce qu'avait suggéré l'étude distincte du mobilier de chaque dépotoir, tous les ensembles sont contemporains et que le site n'a connu qu'une seule phase d'occupation. Elle permet en outre de proposer, sur la base de l'épingle à col perforé, une datation de l'ensemble au début du Bronze moyen. Le mobilier céramique montre en revanche certaines affinités avec celui des occupations littorales de la phase finale du Bronze ancien – l'ensemble E12 de Concise, Arbon-Bleiche 2 et Nidau BE/BKW Ib - et apparaît légèrement plus ancien que celui de Bevaix NE/Les Pâquiers et Rances VD/Champ-Vully, où l'on constate que les formes ouvertes, les ressauts et la variété des décors couvrants sont plus nombreux qu'au *Motti*. L'occupation du *Motti* a donc sans doute été en partie contemporaine des dernières stations lacustres avec lesquelles son mobilier montre une continuité et une bonne cohérence chrono-culturelle. Elle couvre probablement le BzB ancien et le tout début du BzB récent.

7.1.7 La faune

Jacqueline Studer et Vanessa Portmann

De même que l'âge du Bronze moyen demeure relativement mal connu sur le Plateau suisse, les données archéozoologiques disponibles sont lacunaires, en raison non seulement du nombre limité de sites, mais surtout du contexte archéologique et de la mauvaise préservation du matériel osseux issu de sédiments terrestres (Schibler et Studer 1998). Pourtant constitué d'à peine 300 restes déterminés, l'assemblage faunique recueilli sur le site d'Onnens-*Le Motti* contribue à compléter nos maigres connaissances de l'exploitation animale à l'âge du Bronze moyen.

Installé en bordure d'une zone marécageuse ayant favorisé la conservation du matériel archéologique, le site BzB d'Onnens-*Le Motti* a livré un ensemble faunique qui compte parmi les mieux préservés de cette période. L'assemblage comprend 781 vestiges d'animaux pesant au total 4.8 kg (fig. 141).

	NR	% NR	PR [g]	% PR
Déterminés	297	38 %	3896	81%
Indéterminés	484	62 %	900	19 %
Total	781	100 %	4796	100 %

Fig. 141. Assemblage faunique de l'horizon BzB d'Onnens-*Le Motti*. Fréquence relative des os déterminés et indéterminés.

La conservation de l'assemblage faunique

Outre une quarantaine d'ossements issus de cinq structures en creux, le matériel faunique provient essentiellement de niveaux de dépotoir, répartis en plusieurs zones (voir chap. 7.1.2). Ces différents lots, pour la plupart composés de trop rares vestiges osseux, ont été regroupés sur la base de leur attribution chronologique en un seul ensemble faunique. La texture et la fragmentation des os, de même que la répartition anatomique des restes, montrent cependant que la préservation des ossements n'est pas uniforme sur l'ensemble de l'occupation de l'âge du Bronze moyen. Ainsi, la zone de rejet centrale (fig. 110, 1) a livré non seulement le plus grand nombre de vestiges, 516 restes, mais aussi le matériel le mieux conservé. Les ossements pèsent en moyenne 6.7 g/os, leur surface présente une patine « lacustre » caractéristique des sites palafittiques, et le taux de dents isolées s'élève à 17.1 % du nombre de restes déterminés. Les autres lots sont composés d'os plus fragmentés (5.1 g/os) dont le tissus osseux périostal est souvent éclaté ou érodé. Les vestiges osseux présentent en outre une patine crayeuse et le taux de dents isolées atteint 45 %. La part des dents isolées par rapport au nombre total de restes est un bon indicateur de l'état de conservation d'un assemblage faunique : dans des conditions de préservation optimales, par exemple dans des couches de fumier lacustre non remaniées, les dents isolées sont rares et représentent moins de 1 % du nombre de restes. À l'inverse, une forte dégradation due aux conditions naturelles comme un remaniement des couches archéologiques ou un sol acide peut aboutir à un taux de dents déchaussées proche du 100 % (Chaix 1976 ; Studer 1998 ; Schibler et Studer 1998).

Les espèces animales

L'assemblage osseux d'Onnens-*Le Motti*, résumé dans les figures 141-143, comprend un total de 781 restes dont 247 (32 % du nombre de restes, 76 % du poids total) ont permis l'identification de sept espèces d'animaux, exclusivement des mammifères. Le bœuf (NR = 163) domine largement le corpus, suivi du mouton et de la chèvre (NR = 65). Quelques vestiges de porc (NR = 12), de cheval (NR = 5) et de cerf (NR = 2) complètent le cortège faunique. Quant au chien, sa présence est attestée par l'empreinte de ses dents sur des os rongés. Nous avons ci-dessus attiré l'attention sur les problèmes posés par la conservation différentielle des restes, qui touche ici l'importance relative entre le bœuf et les caprinés, les autres espèces étant nettement moins fréquentes. Les décomptes du nombre et du poids des restes désignent les bovins comme espèce la plus fréquente, avec 66 % des restes déterminés et 79 % du poids des os. L'estimation du nombre minimum d'individus indique pourtant un nombre de caprinés plus élevé : six moutons ou chèvres pour cinq bœufs. L'assemblage d'Onnens-*Le Motti* montre bien toute l'ambiguïté et la précarité des méthodes utilisées en archéozoologie pour établir la fréquence relative entre les espèces, et ce sur

		NR	% NR	PR [g]	% PR	NMI
Bœuf	*Bos taurus*	163	66 %	2851	79 %	5
Caprinés	*Capra hircus/Ovis aries*	65	26 %	348	10 %	6
Porc	*Sus domesticus*	12	5 %	236	7 %	4
Cheval	*Equus caballus*	5	2 %	137	4 %	1
Cerf	*Cervus elaphus*	2	1%	57	2 %	1
Total (espèces)		247	100 %	3629	100 %	17
Grands ruminants		15	-	155	-	-
Petits ruminants		24	-	86	-	-
Suidés		11	-	27	-	-
Total (groupes)		50	-	267	-	-
Indéterminés grande taille		122	-	536	-	-
Indéterminés taille moyenne		37	-	54	-	-
Esquilles indéterminées		325	-	310	-	-
Total (indéterminés)		484	-	900	-	-
Total		781	-	4796	-	-

Fig. 142. Assemblage faunique de l'horizon BzB d'Onnens-*Le Motti*. Fréquence relative des espèces.

	Bœuf	Cerf	Gd rum.	Caprinés	Pt rum.	Porc	Suidés	Cheval	Total
Crâne	2	-	-	1^	8	1	4	-	16
Cheville osseuse	1	-	-	1*	-	-	-	-	2
Mandibule	21	-	2	5^	-	2	-	-	30
Dent isolée	39	1	2	28	-	2	2	4	78
Vertèbre	9	-	-	-	1	-	-	-	10
Côte	4	-	-	-	-	-	-	-	4
Scapula	7	-	1	1	1	-	-	-	10
Humérus	6	-	4	2	3	-	-	-	15
Radius	4	-	3	2	2	1	1	-	13
Ulna	4	-	-	1	-	1	2	-	8
Radio-ulnaire	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Carpe	5	-	-	1	-	-	-	-	6
Métacarpe	11	-	-	3	-	1	-	-	15
Coxal	3	-	-	1*	-	-	-	-	4
Fémur	5	-	1	-	3	-	-	-	9
Tibia	8	-	-	12*^	4	3	-	-	27
Fibula	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Tarse	4	-	-	1*	-	-	1	-	6
Métatarse	1	1	-	3	-	-	-	-	5
Métapode	5	-	2	-	2	-	-	1	10
Petit sésamoïde	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Phalange 1	7	-	-	3	-	-	-	-	10
Phalange 2	5	-	-	-	-	1	-	-	6
Phalange 3	9	-	-	-	-	-	-	-	9
Phalange indét.	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Total	163	2	15	65	24	12	11	5	297

Fig. 143. Assemblage faunique de l'horizon BzB d'Onnens-*Le Motti*. Répartition anatomique par espèce.
* = un vestige de mouton,
^ = un vestige de chèvre

un lot d'ossements réduit à 300 pièces. Le bœuf n'est peut-être pas aussi omniprésent que le laisse supposer le nombre et le poids des vestiges, mais il reste, quelle que soit la méthode de calcul, l'animal qui livre la plus grosse part de viande. L'alimentation carnée des habitants de l'âge du Bronze moyen repose donc principalement sur de la viande bovine.

Le bœuf

Avec 163 vestiges, le bœuf représente les deux tiers du nombre de restes identifiés spécifiquement (fig. 142). Cette fréquence déjà importante atteint 79 % si le calcul s'effectue selon le poids des restes (2800 g). Toutes les parties du corps sont représentées, de la tête aux extrémités des membres. Malgré un échantillon trop faible pour permettre une analyse détaillée de la répartition anatomique des éléments, on peut relever l'importance des fragments de mandibules (NR = 21 pièces, fig. 143) et des dents isolées (NR = 39). Ces dernières sont réparties équitablement entre dents supérieures et inférieures, ce qui reflète la dégradation naturelle du matériel, comme évoqué ci-dessus, consécutive à une activité non anthropique. Le grand nombre de mandibules est également lié à un phénomène taphonomique: particulièrement denses et peu endommagées par les activités humaines, les mandibules sont considérées comme l'élément le plus résistant d'un squelette d'herbivore dans un contexte archéologique (Lyman 1994).

L'importante fragmentation des os longs et des éléments de la cage thoracique, ainsi que la présence de traces d'outils tranchants sur 26 pièces (16 % des restes de bovins) indiquent que l'ensemble des ossements de bœufs est à considérer comme des vestiges culinaires. Au moins cinq étapes consécutives à une préparation de la carcasse ont pu être mises en évidence: l'écorchement, la découpe en quartiers, la désarticulation, le prélèvement de la viande et l'extraction de la moelle. Ces opérations ont été effectuées à l'aide de deux types d'outils tranchants, un couteau et une hache. L'éclatement des diaphyses a, quant à lui, été réalisé par percussion directe ou indirecte – une grosse pierre suffirait – ou en amorçant une fente à coups de hache.

L'écorchement, qui se détecte sur des parties osseuses directement recouvertes par la peau, a été reconnu sur trois pièces. Un prémaxillaire et la face latérale du diastème de deux mandibules présentent en effet de fines incisions caractéristiques d'une découpe de la peau. Le dépouillement d'un animal est nécessaire avant tout prélèvement des chairs, mais c'est également la première phase d'une préparation du cuir.

Le traitement du rachis et des côtes est documenté par quelques indices caractéristiques qui permettent d'apprécier certaines étapes de la découpe, malgré la faiblesse d'un échantillon qui ne comprend que neuf vertèbres et quatre côtes, dont sept portent des traces. Une fente du corps vertébral selon l'axe longitudinal est attestée par deux vertèbres cervicales fendues par de violents coups de hache (fig. 144). Ces cas isolés ne suffisent évidemment pas à supposer une préparation en demi-carcasses par une fente le long du train vertébral, mais témoignent néanmoins d'une séparation au moins partielle de la colonne en deux moitiés, au niveau du cou. Une autre vertèbre cervicale tranchée sur un plan transverse atteste d'ailleurs la variété de la découpe, dans ce cas un débitage en tronçons. Quant au détachement des côtes, il est signalé par les sectionnements de la tête de deux côtes et du processus transverse d'une vertèbre thoracique. Cette opération pourrait résulter de deux coupes parallèles exécutées à la hache, qui

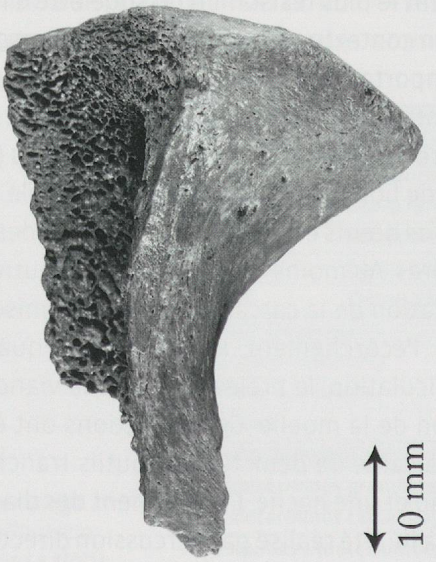


Fig. 144. Onnens-*Le Motti*, horizon BzB. Axis de bœuf fendu par un coup de hache longitudinal. Vue ventrale.

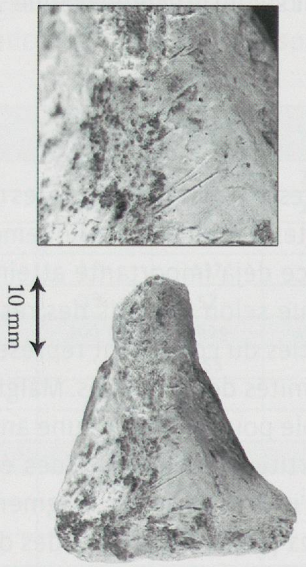


Fig. 145. Onnens-*Le Motti*, horizon BzB. Stries de désarticulation sur une omoplate droite de bœuf. Vue ventrale.

Fig. 146. Onnens-*Le Motti*, horizon BzB. Branche montante d'une hémi-mandibule droite de bœuf sectionnée par un coup transverse. Vue latérale.

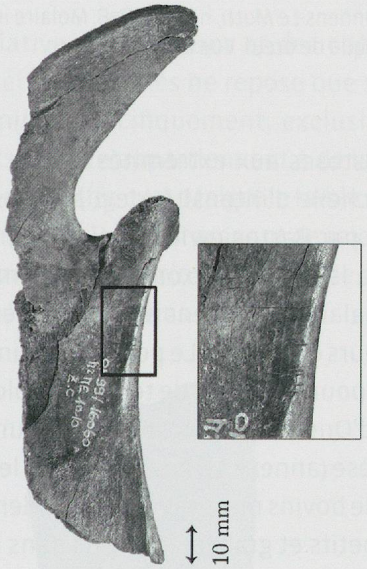


Fig. 147. Onnens-*Le Motti*, horizon BzB. Hémi-mandibule droite de bœuf portant des incisions caractéristiques d'un prélèvement de la joue. Vue latérale.

isolent le rachis, une technique connue sous le terme de « la levée de l'échine » (Audoin et Marinval-Vigne 1987), mais cette interprétation ne peut être confirmée ici. Une dernière information nous est livrée par une entaille relevée sur le bord crânial d'un fragment de côte, qui suggère une réduction de la cage thoracique par le glissement d'un outil tranchant entre deux côtes dans le sens ventro-dorsal.

Le rachis est encore représenté par trois vertèbres caudales presque intactes, la deuxième, la quatre ou cinquième et la sept ou huitième. Elles proviennent d'au moins deux individus si l'on en croit leur stade d'épiphysation, l'un de plus de 4-5 ans, le second plus jeune (Habermehl 1975). Les éléments de la queue sont parfois interprétés comme un déchet de la découpe ou une preuve de la présence d'une peau, mais peuvent tout autant être considérés comme des vestiges de consommation.

Plusieurs cas de désarticulation ont été observés. Des stries de dislocation sur une omoplate et un os coxal témoignent du détachement du bras et de la jambe à l'aide d'un couteau (fig. 145). La désarticulation de la mandibule a été exécutée de manière plus franche, à l'aide d'une hache, comme l'indique la cassure rectiligne transverse de la branche montante d'une hémi-mandibule (fig. 146).

Le prélèvement de la viande est documenté par de fines incisions caractéristiques visibles sur sept ossements : l'extraction des joues a laissé des marques sur deux hémi-mandibules (fig. 147) et le prélèvement des chairs s'observe sur une omoplate (épaule), deux fémurs (jambon) et deux métacarpes.

Les ossements de bœufs présentent une forte fragmentation, à l'exception des carpes et des tarses, éléments compacts souvent épargnés par les opérations de boucherie. Les diaphyses des os longs, riches en moelle osseuse, ont été intentionnellement éclatées pour récolter la précieuse graisse. Les fragments d'un radius, de quatre métacarpes et d'un fémur portent ainsi l'impact d'un coup de hache, alors que d'autres pièces témoignent d'une percussion. Quant aux phalanges, plusieurs d'entre elles ont également été cassées, probablement intentionnellement bien qu'aucune trace d'impact d'outil n'ait été relevée.

Les bovins sont représentés par au moins cinq individus d'âges divers, tous estimés à partir des mandibules. Le plus jeune animal est un veau d'environ 8-9 mois. Deux autres individus sont âgés l'un de 1 ½ - 2 ans, le second de 2 - 2 ½ ans (Habermehl 1975). Outre ces jeunes bovins, on trouve deux animaux adultes d'au moins 4-5 ans, dont un individu très âgé. Ces maigres informations sur l'âge d'abattage des bœufs montrent cependant que l'exploitation du cheptel bovin est mixte, la viande n'étant pas le seul intérêt de l'élevage puisque des animaux déjà matures sont consommés, y compris un animal de rente. L'utilisation du bœuf comme animal de traction est d'ailleurs attestée par une première phalange pathologique, déformée par une lèvre épaisse qui élargit la surface articulaire proximale et par

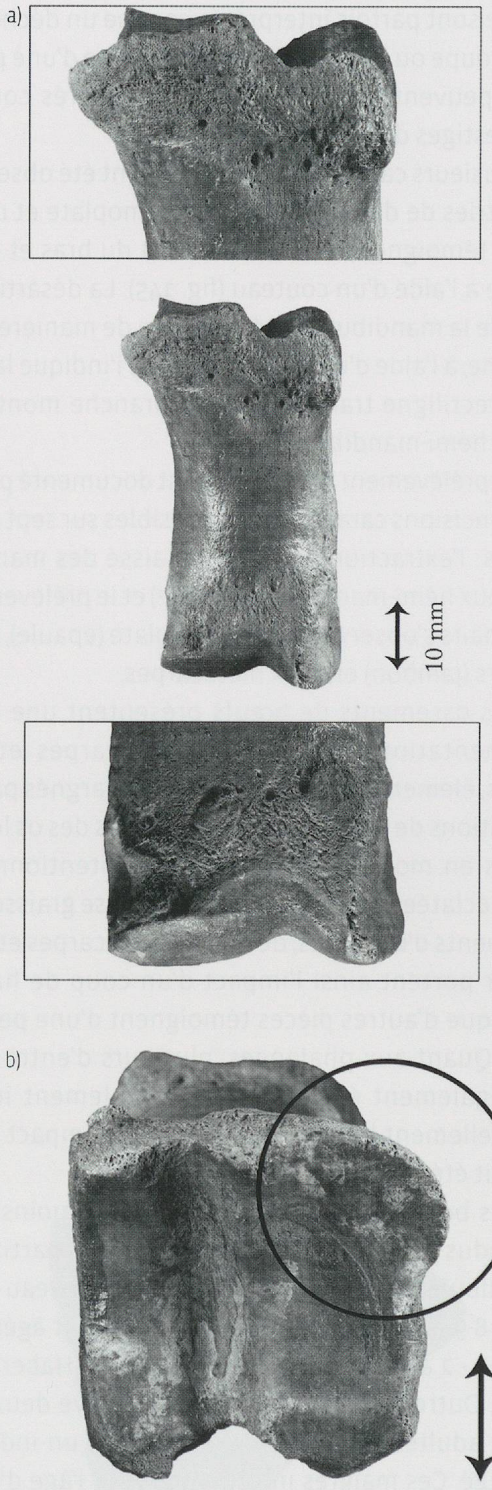


Fig. 148. Onnens-*Le Motti*, horizon BzB. Première phalange antérieure de bœuf.
Les diverses pathologies observées sur cette phalange attestent d'un bovin utilisé comme animal de traction.
a) Vue dorsale. Les extrémités proximale et distale présentent des exostoses.
b) Extrémité proximale. L'articulation proximale est déformée par une grosse lèvre.

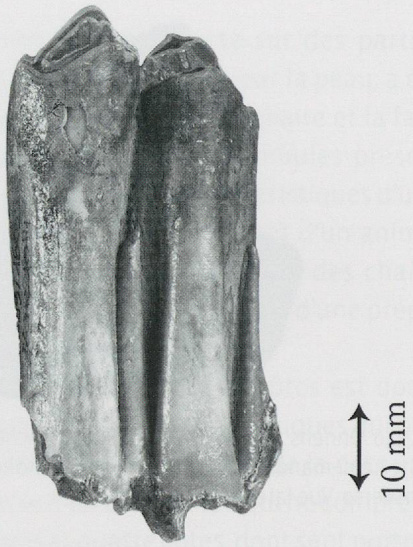


Fig. 149. Onnens-*Le Motti*, horizon BzB. Molaire inférieure (M3) pathologique de bœuf. Vue latérale.

des exostoses aux extrémités de l'os (fig. 148). Suivant l'échelle d'intensité (de 1 à 4) des pathologies publiée par Bartosiewicz *et al.* (1997) et De Cupere (2001), la lèvre et les exostoses proximale et distale de la phalange d'Onnens atteignent respectivement des valeurs de 3, 3 et 2. Le poids de l'animal est parfois évoqué pour expliquer de telles pathologies, mais les bœufs d'Onnens sont trop petits pour retenir cette hypothèse (annexe 5): la phalange et les autres ossements de bovins mesurés correspondent à des bœufs plutôt petits et graciles, compris dans les marges de variations inférieures du petit bœuf caractéristique des périodes lacustres du Plateau suisse (par ex. Becker et Johansson 1981, p. 149).

Une seconde pathologie affecte une molaire inférieure qui se singularise par deux colonnettes pour seulement deux lobes (fig. 149). Il s'agit probablement d'une pathologie génétique d'une troisième molaire. Les malformations dentaires chez les bovins pré- ou protohistoriques s'observent occasionnellement et concernent souvent les troisièmes molaires inférieures dont le troisième lobe est absent ou atrophié (Becker et Johansson 1981, p. 89).

Les caprinés

Les petits ruminants domestiques ont livré 65 restes qui représentent un quart de la faune déterminée (fig. 142). Cette fréquence relative tombe cependant à 10 % si on la calcule à partir du poids des os, une méthode de quantification qui permet d'apprécier la part de viande consommée. L'estimation du nombre minimal d'individus place pourtant les caprinés au premier rang des espèces exploitées: nous avons reconnu au moins six chèvres ou moutons, pour seulement cinq bœufs et quatre porcs (fig. 142). Ce dernier type de décompte est toutefois peu fiable pour évaluer la fréquence des espèces au sein d'un petit échantillon.

La part relative des moutons et des chèvres au sein du cheptel des caprinés ne repose que sur sept restes déterminés spécifiquement, exclusivement des ossements: quatre appartiennent à de la chèvre et trois à du mouton (fig. 143). Malgré le faible nombre de pièces identifiées, il est surprenant de relever que l'avantage revient aux caprins, une espèce souvent moins exploitée que les ovins.

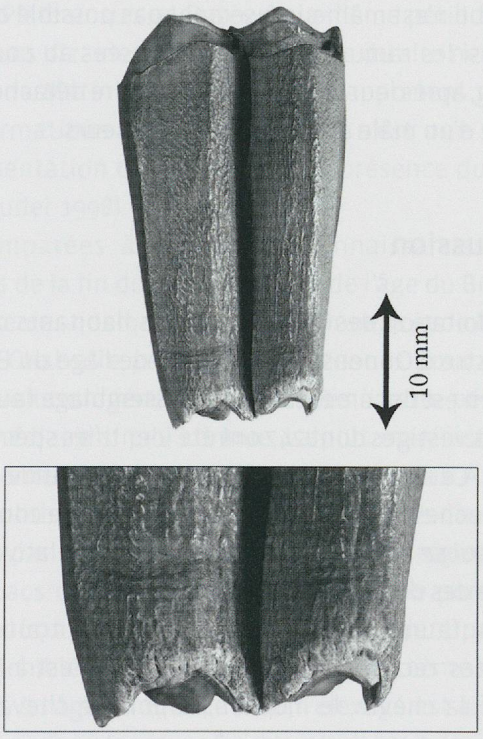


Fig. 150. Onnens-*Le Motti*, horizon BzB. Hypoplasie de l'émail d'une M2 supérieure de capriné.
La pathologie se signale par quelques stries sur la face linguale de la dent, au-dessus du collet.

La moitié des caprinés est représentée par des dents isolées (43 %) et des mandibules (8 %) (fig. 143). Cette fréquence très élevée confirme les problèmes de préservation du matériel d'Onnens déjà observés sur les restes de bovins. L'âge et le nombre minimum d'individus sont estimés à partir de cinq M2 inférieures gauches et d'une phalange. Les six chèvres ou moutons ont été abattus à des âges différents: le plus jeune est un animal de moins de 7-10 mois (phalange proximale non épiphysée, Barone 1976, p. 53), deux sont de jeunes adultes d'environ 18-30 mois et 24-36 mois, un individu est âgé d'au moins 2 ans, un autre d'au moins 3 ans et le plus vieux est un animal de rente de plus de 8 ans. Cette variété des âges d'abattage pourrait témoigner d'une exploitation diversifiée des caprinés qui procurent, outre de la viande, du lait et de la laine (Studer 2005).

Les vestiges de caprinés représentent des restes culinaires comme l'attestent leur fragmentation et quelques traces consécutives à la préparation des carcasses. Effectué à l'aide d'un couteau, le prélèvement des chairs a laissé de fines incisions sur le crâne (frontal), l'humérus, le fémur et l'os hyoïde (extraction de la langue). La hache a été utilisée au moins à quatre reprises pour fendre le tibia et le métacarpe, probablement pour en extraire la moelle.

Nous avons relevé un cas de pathologie dentaire sur une M2 supérieure de chèvre ou de mouton. La molaire, peu usée, appartient à un animal abattu dans sa deuxième année[19]. Elle présente une hypoplasie sur sa face linguale que l'on distingue sur la photo de la figure 150: l'émail de la dent est déformé par de fines stries parallèles situées au-dessus du collet. Cette pathologie résulte d'une insuffisance du développement des tissus constituant la dent. Elle peut, entre autres, être d'origine infectieuse ou nutritionnelle (Miles et Grigson 1990, p. 437). Dans le cas de ce capriné, on peut exclure la cause du stress dû au sevrage puisque l'animal était âgé d'au moins un an et demi lors du traumatisme.

[19] L'estimation de l'âge a été effectuée en tenant compte de la collection de référence du Muséum d'histoire naturelle de Genève et de l'étude des stades d'usure des dents de caprinés de l'âge du Bronze final d'Hauterive-Champréveyres (Studer 2005) selon la méthode de Grant (1982): l'usure «c» de la M2 supérieure correspond à un stade d'usure de la mandibule MWS d'environ 20 à 30.

Le porc

Le porc est représenté par douze restes (5 % du nombre de restes déterminés) qui totalisent un poids de 236 g (7 %, fig. 142). Ces vestiges témoignent d'au moins quatre individus : un jeune porc de moins d'une année (phalange intermédiaire non soudée, Barone 1976, p. 53), un jeune adulte d'environ 2 ans (*distum* de tibia en cours de suture, Barone 1976, p. 53) et deux animaux âgés d'environ 2 ans et demi (mandibules, Ervynck 2005, p. 167). Contrairement aux caprinés pourtant de taille comparable, les porcs sont abattus avant d'atteindre 3 ans, ce qui correspond à une exploitation de boucherie confirmée par les traces de décarnisation décelées sur 4 des 10 restes osseux.

Le cheval

Quatre dents isolées supérieures ainsi qu'un fragment de métapode attestent la présence du cheval (2 % du nombre de restes déterminés, 4 % du poids des restes, fig. 142). Le statut de l'animal ne peut pas être certifié à partir des caractères morphométriques des dents, mais il est couramment admis qu'à l'âge du Bronze, les restes d'équidés se rapportent à un animal domestique. Ce postulat s'appuie entre autre sur la présence d'éléments de mors et sur une taille au garrot qui tend à se réduire (Chaix 1996 ; Studer 1996 ; Hüster-Plogmann et Schibler 1997 ; Schibler et Studer 1998). Par conséquent, les cinq vestiges d'équidés d'Onnens datés de l'âge du Bronze moyen sont considérés comme témoins d'un cheval domestique. Les restes proviennent, au minimum, d'un même individu dont l'usure de la troisième molaire supérieure est celle d'un cheval âgé de 7 ans (Levine 1982).

Le chien

La présence du chien n'est pas attestée par des vestiges osseux, comme c'est le cas des autres espèces décrites ici, mais par des traces de morsure observées sur 58 fragments (7 % des restes déterminés). Toutes ces marques de dents ne sont pas dues exclusivement à l'activité des canidés, les porcs étant aussi des éboueurs potentiels. Par contre, plusieurs os longs sont rongés aux épiphyses, une action caractéristique des canidés qui s'attaquent principalement à l'os spongieux (Castel 1999, p. 44). Nous avons reconnu d'autre part l'impact d'une dentition de canidé sur plusieurs pièces. Le contexte archéologique du matériel permet de conclure à la présence d'un canidé domestique à Onnens-*Le Motti*, c'est-à-dire le chien.

Le cerf

Le cerf est l'unique espèce sauvage de la faune d'Onnens-*Le Motti* (fig. 142). Il est représenté par un fragment de métatarse et une dent incisive très usée qui témoigne d'un animal d'au moins 8 voire 10 ans (Habermehl 1985, p. 28-29). La pratique de la chasse est par ailleurs également documentée par la découverte de deux pointes de projectiles, une flèche à douille en bronze et une pointe fusiforme en os (voir chap. 7.1.5). Le bois de cerf a encore servi de matière première pour la fabrication d'objets comme l'attestent deux pièces manufacturées décrites plus haut, qui n'ont pas été incorporées dans l'étude faunique. Il n'est malheureusement pas possible de préciser si les ramures ont été ramassées au cours de l'hiver, après leur chute, ou au contraire détachées du crâne d'un mâle abattu par les chasseurs.

Discussion

L'exploitation des animaux par les habitants du site terrestre d'Onnens-*Le Motti* daté de l'âge du Bronze moyen est documentée par un assemblage faunique de 781 vestiges dont 247 ont été identifiés spécifiquement. Le matériel osseux provient en grande partie de couches humides propices à une bonne conservation qui se reflète dans le pourcentage relativement faible des dents isolées (17.7 %).

La faune domestique comprend toutes les espèces reconnues à cette période, c'est-à-dire le bœuf, la chèvre, le mouton, le porc, le cheval et le chien, ce dernier attesté uniquement par son action sur les os. L'activité cynégétique est confirmée par quelques restes de cerfs et des objets liés à l'équipement du chasseur.

L'élevage est axé sur le cheptel bovin qui a livré l'essentiel de l'alimentation carnée des habitants d'Onnens-*Le Motti* (66 % du nombre de restes déterminés). Le bœuf, de petite taille, a également servi aux travaux agricoles et de transport, comme l'atteste une pathologie caractéristique sur une première phalange. Moins fréquents que les bovins, les moutons et les chèvres représentent un quart de la faune d'après le nombre de restes déterminés. Les grands comme les petits ruminants domestiques sont abattus à tous les âges, ce qui laisse supposer une exploitation diversifiée des trois espèces, sans plus de précision (par exemple la saison d'abattage) vu la faiblesse de l'échantillon étudié. Ce n'est pas le cas du porc qui ne livre que des individus âgés de moins de 3 ans. Cet élevage de boucherie n'est pourtant guère développé puisqu'il ne représente que 5 % de la faune. Quant au cheval, considéré comme animal domestique, il est encore plus rare. Il n'est pas certain, en outre, que ses vestiges représentent des restes culinaires.

Les résultats résumés ci-dessus ne restituent que partiellement la morphologie des animaux 15 siècles av. J.-C. et leur exploitation par les paysans établis sur le Plateau suisse. Datés de la même période, les quelques dizaines de dents érodées du site neuchâtelois de Marin NE/Le Chalvaire n'apportent guère d'informations exploitables, si ce n'est une sous-représentation des caprinés et la présence du cheval (Studer 1998).

Comparées à nos riches connaissances des faunes de la fin du Néolithique et de l'âge du Bronze final, seules quelques données d'Onnens et de Marin NE/Le Chalvaire peuvent être retenues pour éclairer l'évolution générale des faunes à cette période intermédiaire si peu connue. La plus manifeste est sans conteste la composition des troupeaux. À la fin du Néolithique, vers 2600-2500 av. J.-C., les cheptels élevés par les paysans installés dans la région des Trois-Lacs comprennent une majorité de porcs ou de bœufs, alors que les caprinés n'excèdent pas les 20 % (Schibler et Chaix 1995). Autour du 10ème siècle av. J.-C., à l'âge du Bronze final, l'élevage est axé sur les caprinés, surtout en Suisse occidentale (40-60 %) (Schibler et Studer 1998, p. 182, Studer 1991). Relevons qu'à l'âge du Bronze ancien, le spectre faunique de l'unique assemblage connu de la région (Yverdon VD/Garage Martin) est composé essentiellement de bœufs et de caprinés (38 % et 39 % des restes fauniques, Chaix 1976, p. 187).

Bénéficiant de conditions de préservations exceptionnelles pour un site terrestre, l'assemblage faunique d'Onnens-*Le Motti* peut être comparé aux résultats provenant des sites littoraux, dans les limites de sa faible représentation quantitative. Avec sa faune domestique dominée par le bœuf, suivi des caprinés alors que le porc est presque négligeable, le site Bronze moyen d'Onnens-*Le Motti* se distingue de l'élevage pratiqué cinq siècles plus tard par les éleveurs installés au bord des Trois-Lacs. La présence du cheval dans les petits assemblages fauniques des deux sites de l'âge du Bronze moyen montre cependant la valeur accordée à cette espèce déjà avant la fin de l'âge du Bronze. On peut, avec néanmoins plus de réserve, relever un dernier point, celui de la faible importance de la chasse à Onnens-*Le Motti*. Cette activité peu développée à la fin de l'âge du Bronze se raréfie déjà au cours du Néolithique, mais sa fréquence pourrait aussi être soumise à des variations climatiques.

7.1.8 Conclusions

Anne Schopfer Luginbühl, Claudia Nițu
et Anne-Marie Rychner-Faraggi

Les travaux archéologiques ont dégagé toute la surface conservée de l'occupation du Bronze moyen, dont l'étendue se limite au versant occidental de la colline d'Onnens. Comme souvent sur les sites de cette période, et plus généralement en milieu terrestre, les structures d'habitat mises au jour au *Motti* s'avèrent malheureusement très lacunaires et ne permettent d'appréhender qu'une infime partie de l'organisation de l'établissement. Les quelques éléments recueillis indiquent des constructions sur poteaux avec parois en clayonnage et torchis, mais aucun plan de bâtiment ne peut être restitué. C'est donc presque uniquement par leurs déchets que l'on peut aborder le quotidien des habitants du *Motti*. La répartition du mobilier dans les zones de rejet situées à l'aval du site suggère une organisation en plusieurs unités et permet de restituer un petit établissement

rural ou hameau. Il s'agit probablement d'une petite communauté installée à proximité du bassin marécageux du Pontet, les bâtiments et les champs étant situés sur la pente et les terrasses naturelles de la colline (fig. 43).

Par la présence de métal, d'ambre, d'objets lithiques et osseux en association avec de la céramique, le mobilier mis au jour constitue un petit ensemble richement pourvu et bien daté. Les importations y sont bien attestées et divers objets témoignent d'activités métallurgiques et artisanales. Ce mobilier s'intègre en outre dans une continuité chronoculturelle cohérente avec celui des stations littorales. La fin du groupe Aar-Rhône de la culture du Rhône, propre au Plateau de Suisse occidentale, est amorcée, et le début des groupes des Tumulus occidentaux s'annonce.

Cet ensemble comprend également des restes fauniques particulièrement bien conservés pour un site terrestre, dont l'étude a révélé que l'alimentation carnée reposait essentiellement sur l'élevage du bœuf et des caprinés, la chasse apparaissant comme anecdotique. Il apparaît aussi que le bœuf a été utilisé comme animal de traction pour les labours ou les transports. Enfin, la présence du chien est signalée par des empreintes de dents laissées sur certains ossements.

Plusieurs études spécialisées ont en outre permis de mieux cerner l'environnement qui devait être celui des habitants du *Motti* durant cette période et d'aborder un autre aspect de leur alimentation. Les macrorestes attestent en effet la culture de l'orge (*hordeum vulgare*) et du blé (*triticum dicc. et monococum*). Les données palynologiques permettent quant à elles d'intégrer l'établissement d'Onnens dans un paysage encore marqué par de grandes étendues humides. Les rives des zones marécageuses sont colonisées par les aulnes et la forêt apparaît comme encore bien présente. Diverses plantes liées aux prairies et aux pâturages, ainsi que de rares pollens de graminées et de céréales corroborent les résultats de l'étude carpologique et nous permettent d'aborder l'économie de cette petite communauté.

Les récentes découvertes effectuées sur le Plateau suisse et attribuées au BzB, parmi lesquelles le site d'Onnens-*Le Motti* semble se distinguer par un mobilier relativement abondant, permettent d'affiner nos connaissances sur l'occupation du territoire au début du Bronze moyen. La période de transition entre le Bronze ancien et le Bronze moyen apparait ainsi d'autant plus complexe que les villages implantés au bord des lacs coexistent avec les premières implantations terrestres, alors qu'un retrait plus marqué se vérifie dans la seconde moitié du 16e siècle. L'hypothèse la plus plausible de ce déplacement vers l'intérieur des terres repose sur l'arrivée d'une phase froide et pluvieuse (phase de Löbben) mise en évidence au début du Bronze moyen, accompagnée d'une forte transgression des lacs jurassiens pendant la phase climatique de Pluvis (Magny 1992 et 2004). Hormis quelques traces sporadiques, la réoccupation des rives ne se fera que 500 ans plus tard, vers 1060 av. J.-C.