Zeitschrift: Cahiers d'archéologie romande

Herausgeber: Bibliothèque Historique Vaudoise

Band: 132 (2012)

Artikel: L'occupation humaine au Bronze final sur les berges du Léman : deux exemples d'habitats à Chens-sur-Léman, "Rue de Charnage" et "Véreître"

Autor: Néré, Éric / Isnard, Fabien

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-835888

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: 15.07.2025

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

L'occupation humaine au Bronze final sur les berges du Léman : deux exemples d'habitats à Chens-sur-Léman, « Rue de Charnage » et « Véreître »

Éric Néré et Fabien Isnard

avec la collaboration de Manon Cabanis, Sylvie Cousseran-Néré, Odile Franc, Jean-Luc Gisclon, Philippe Hénon, Dominique Lalaï, Christelle Mougin et Florent Notier

Inrap, Inter-région Rhône-Alpes-Auvergne

Résumé

Les opérations archéologiques effectuées sur les sites de Chens-sur-Léman « Rue de Charnage » et « Véreître » apportent des informations inédites sur les habitats de la fin de l'âge du Bronze installés au-delà des abords immédiats des rives des lacs alpins. Au Bronze final I et IIa, les maisons de taille moyenne (environ 25 m²) sont accompagnées de bâtiments plus grands (d'environ 40 m²). Le paysage est peu aménagé. Au Bronze final IIb et IIIa, les villages se structurent fortement avec des bâtiments stéréotypés s'organisant les uns par rapport aux autres, en bandes, parfois accolés, le long de chemins, entourés de cours et d'un parcellaire orthonormé. Au Bronze final IIIb, le modèle éclate et les sites semblent se spécialiser autour d'activités artisanales précises.

Abstract

Archaeological investigations carried out at Chens-sur-Léman « Rue de Charnage » and « Véreître » have shed new light on Late Bronze Age settlements located beyond the immediate vicinity of the alpine lakes. During the Bronze final I and IIa, houses of about 25 m² have larger annexes of about 40 m². They are set in a landscape that remains largely untouched. During the Bronze final IIb and IIIa settlements become more structured with stereotyped constructions built side by side along paths and surrounded by courtyards. They are set within a coaxial field system. During the Bronze final IIIb, this model is abandoned and sites seem to be specialised in some form of craft activity.

Traduction Rebecca Peake

Introduction

Dans le cadre de la réalisation de lotissements, deux interventions archéologiques ont été effectuées à Chens-sur-Léman (Haute-Savoie) : au lieu-dit « Vérancy nord », rue de Charnage et « Véreître », route d'Hermance (fig. 1)[1]. Les deux sites, localisés en Bas-Chablais dans la plaine de Douvaine, sont installés sur la première terrasse de la rive sud du lac Léman, à 500 m de la berge et environ 420 m d'altitude NGF ; distants d'environ 500 m, ils sont séparés par le ru de Léchères. Le site de la « rue de Charnage » occupe une surface d'environ 8'000 m² et les vestiges de l'âge du Bronze se développent sur 5'000 m² ; celui de « Véreître » est plus vaste (14'000 m²) et l'occupation du Bronze final s'étend sur 11'000 m².

À la fin du Sub-boréal, le lac Léman connaît une régression à 366 m NGF entre le Bronze moyen et le Bronze final. Le nombre d'occupations augmente fortement avec le développement de nouvelles stations lacustres en bord de lac. À la même période, on remarque une intensification de l'emprise humaine sur le territoire : ouverture du paysage, développement de cultures, sensibilité plus forte à l'érosion. Les deux sites étudiés témoignent de cet accroissement des installations humaines dans les plaines qui surplombent le lac.

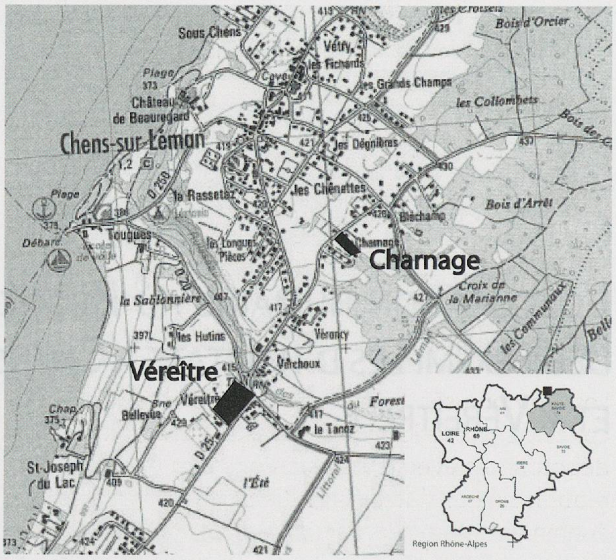

Figure 1. Localisation des sites sur fond de carte IGN au 1/25000e. (IGN 98. DAO S. Cousseran-Néré, F. Notier, Inrap).

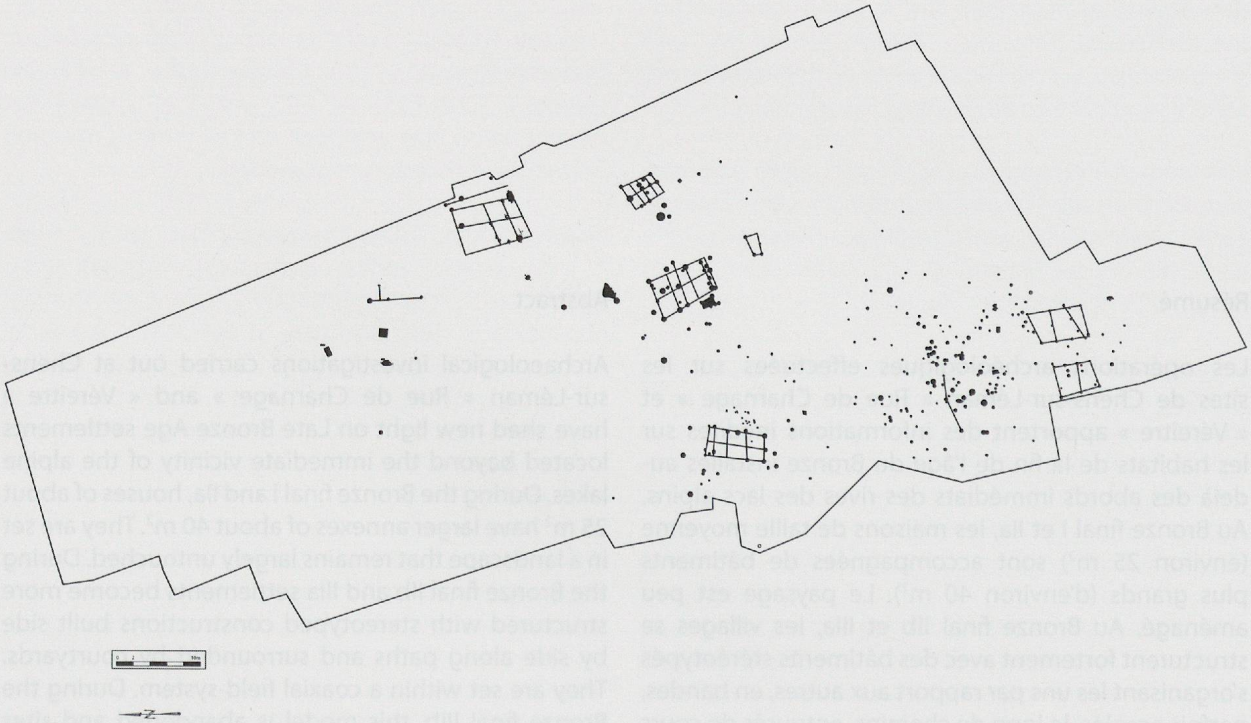

Figure 2. Chens-sur-Léman « Rue de Charnage » au Bronze final I (DAO F. Isnard, Inrap).

1. Le Bronze final I

Le premier site de la « rue de Charnage » (fig. 2) est synchrone de la réoccupation des bords de lacs. Il est possible qu'il soit contemporain des palafittes de « La Vorge-ouest », à Chens-sur-Léman, dont la plus ancienne datation est attestée vers 1435 av. J.-C. (Billaud *et al.* 2007). La céramique très mal conservée a été fortement piétinée car la quasi-totalité du matériel se trouve dans les lambeaux de niveaux de sols. Quelques structures excavées ont livré cependant des ensembles complémentaires qui permettent de caler typo-chronologiquement le corpus.

Les nombreuses formes typiques de cette période concernent tous les types de vases à col droit et lèvres débordantes avec leurs variations ainsi que les vases globuleux à col fermé (fig. 9.1 à 6). Il semble s'exprimer également une certaine influence italique avec la présence d'un bord à anse « ad ascia » et d'une forme « à double carène » (fig. 9.5). Ces témoins sont plus généralement attribués au Bronze moyen dans leur région d'origine, mais ces formes perdurent dans la vallée du Rhône jusqu'au Bronze final I (Hénon *et al.* 2002). Les terrines, les bols et les pots à feu (fig. 9.4 et 6) se retrouvent également à Jons « Les Batailles » (Rhône) au Bronze final I/IIa (Hénon *et al.* 2002). En Suisse, au Prez-vers-Siviriez, les mêmes formes sont présentes dans l'ensemble 3 daté du Hallstatt A1 (Bronze final IIa) (Baudais et Piuz 2003).

Le site se caractérise par une occupation assez lâche. On y remarque deux types de constructions sur poteaux : des bâtiments de grande taille (de plus de 40 m²) accompagnés de constructions plus petites (d'environ 25 m²) et de greniers surélevés carrés (d'environ 10 à 12 m²). Au total, sept bâtiments sont identifiés. L'habitat se développe dans le sens de la pente et bien que le niveau de conservation soit très partiel, on peut constater qu'il existe un certain degré d'élaboration, un vrai savoir-faire, dans la construction des maisons. Selon la nature du sol, les trous de poteaux sont creusés plus ou moins profondément, avec des calages adaptés aux soutènements recherchés. À proximité des constructions, on trouve des silos « familiaux ». Pour les bâtiments rectangulaires, on peut supposer que les grands servaient au stockage agricole tandis que les plus petits correspondaient aux maisons vraies. Leur taille (autour de 25 m²) semble correspondre au modèle généralement constaté pour tout le Bronze final sur les rives du lac Léman (Billaud et Marguet 1992).

2. Le Bronze final IIa

Le matériel de cette période n'est représenté que par un seul vase, mais il est important car il permet de dater la couche d'occupation la plus profonde du site de « Véreître » ainsi que plusieurs bâtiments qui s'y

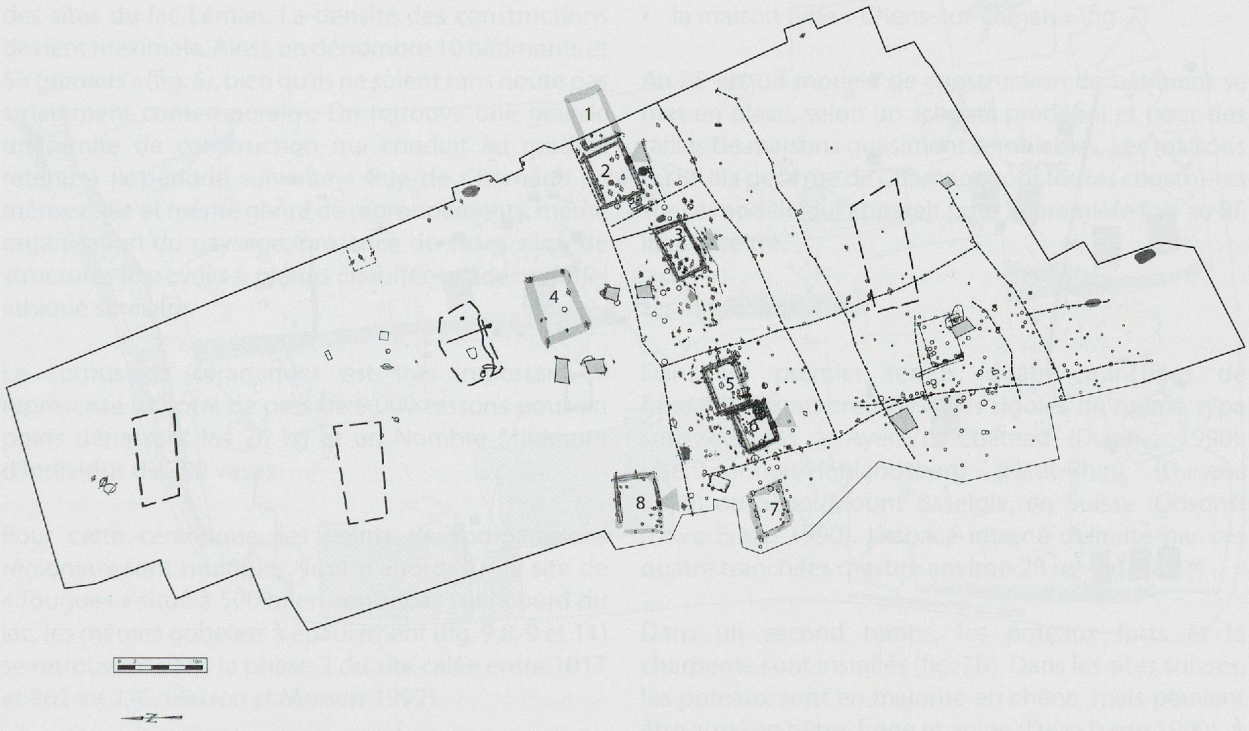

Figure 3. Chens-sur-Léman « Rue de Charnage » au Bronze final IIIa (DAO F. Isnard, Inrap).

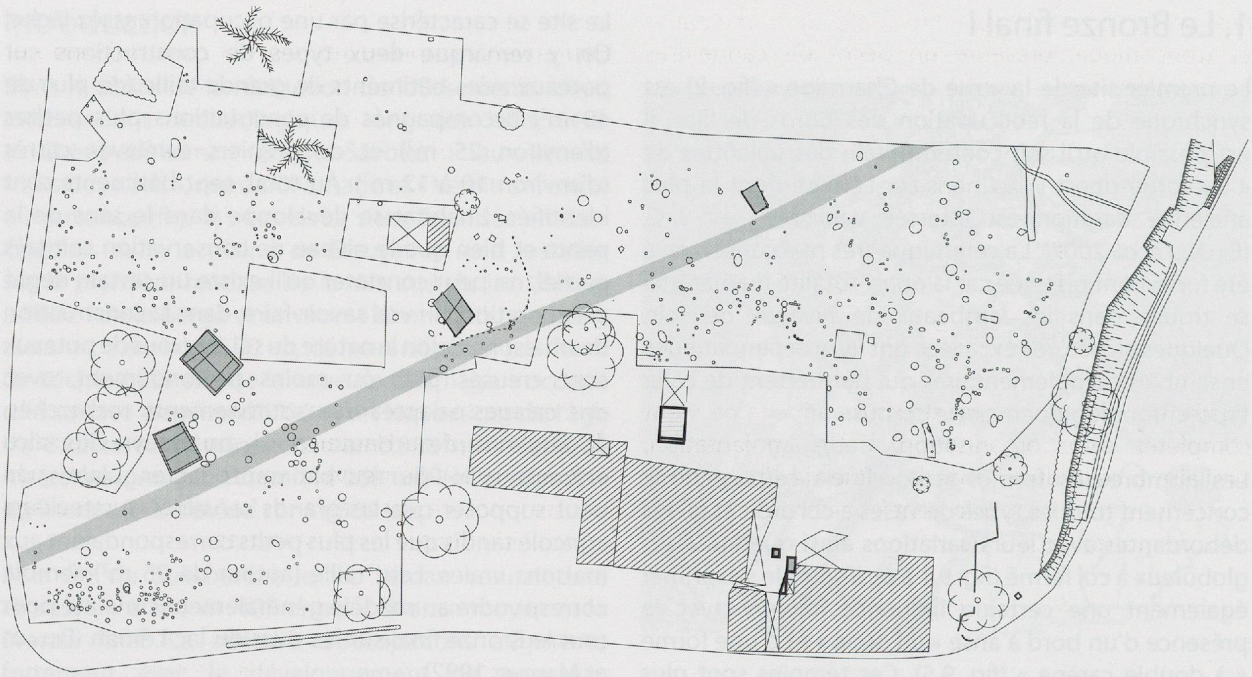

Figure 4. Chens-sur-Léman « Véreître » au Bronze final IIa (DAO F. Isnard, Inrap).

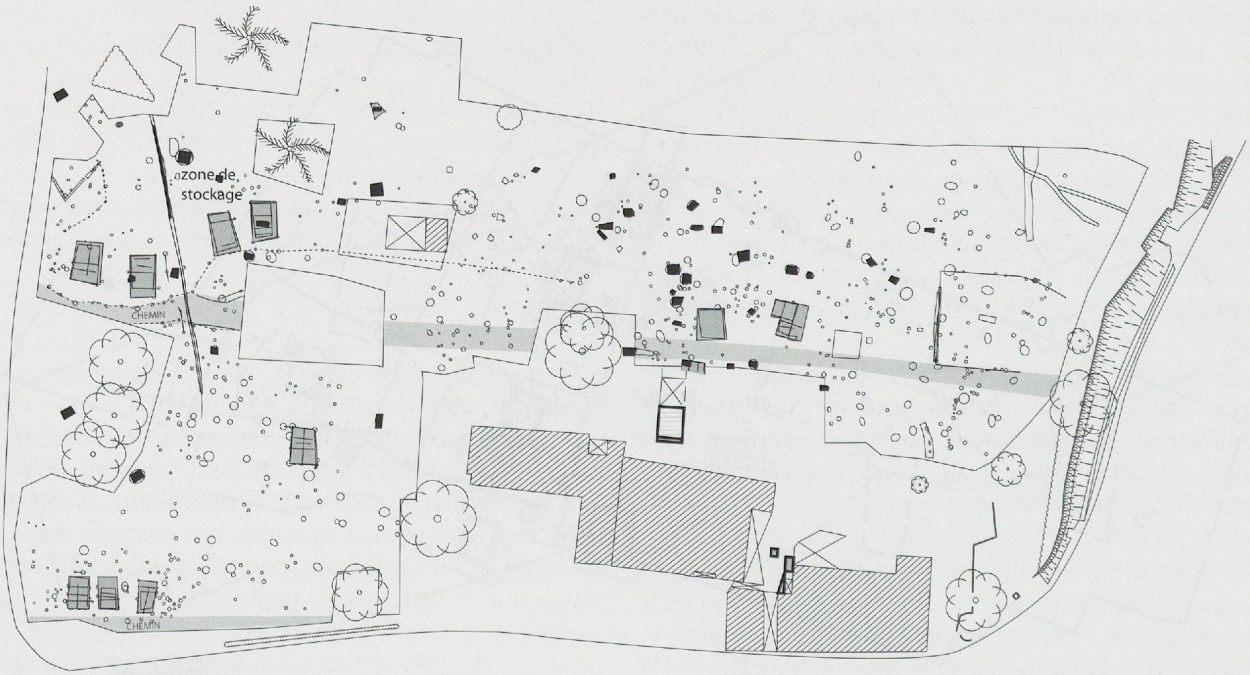

Figure 5. Chens-sur-Léman « Véreître » au Bronze final IIb (DAO F. Isnard, Inrap).

rapportent (fig. 4). Ce vase bien daté, de forme haute et tronconique, présente un décor de cannelures horizontales sur le col et de cannelures verticales couvrantes sur la panse (fig. 9.7).

L'impact de l'occupation du sol au BF IIa reste assez faible, même si l'étude géomorphologique suggère un défrichage préalable à cette installation. Les bâtiments sont peu nombreux et distants les uns des autres d'une quarantaine de mètres. On retrouve le même type de grande construction (38 m²) et les mêmes habitats de taille intermédiaire (23 m²), soit au total, quatre bâtiments. Aucune structure annexe ne vient compléter cette organisation. Cette implantation, similaire à celle du BF I de la « Rue de Charnage », correspond aussi probablement à des fermes couplées avec de grands bâtiments annexes de type étable.

Cependant, différence importante, alors que les bâtiments du BF I sont construits en fonction de la déclivité, ici l'alignement principal suit un axe nord-sud, transversal à la pente. Cela évoque l'aménagement d'un chemin le long duquel les bâtiments sont construits (fig. 4).

3. Le Bronze final IIb

Cette période est la phase la plus importante du site de « Véreître », elle correspond à l'apogée de l'occupation des sites du lac Léman. La densité des constructions devient maximale. Ainsi, on dénombre 10 bâtiments et 5 « greniers » (fig. 5), bien qu'ils ne soient sans doute pas strictement contemporains. On retrouve une grande uniformité de construction qui conduit au modèle retenu à la période suivante « Rue de Charnage » : même taille et même genre de regroupements, même organisation du paysage, présence de vases silos, de structures fossoyées à pierres chauffées et de matériel lithique similaire.

Le corpus de céramiques est très important. Il représente un total de près de 9'000 tessons pour un poids dépassant les 76 kg et un Nombre Minimum d'Individus de 300 vases.

Pour cette céramique, les points de comparaisons régionaux sont multiples. Tout d'abord, sur le site de « Tougues » situé à 500 m en contrebas sur le bord du lac, les mêmes gobelets à épaulement (fig. 9.8, 9 et 11) se retrouvent dans la phase 2 du site calée entre 1017 et 962 av. J.-C. (Billaud et Marguet 1992).

Ce sont également les mêmes gobelets avec décor de grecques (fig. 9.10) à Cortaillod/Est (Borello 1986) sur le lac de Neuchâtel entre 1046 et 1044 av. J.-C., et à Hauterive/Champréveyres, dans la zone D (Borello et Gross 1986). Dans tous les cas, on est en plein Bronze final IIb. À Zug/Sumpf, les gobelets associés aux coupes et coupelles à bords fermés sont similaires à ceux mis au jour en 1952 (Seifert et Wunderli 1997).

Les assiettes très ouvertes à panse droite, à lèvre éversée, parfois décorées de cannelures, sont elles aussi typiques de la période (Seifert et Wunderli 1997).

Nous pouvons également citer les bols, à profil bombé et lèvre éversée, eux aussi classiques du Bronze final IIb de Zug/Sumpf ou Hauterive/Champréveyres (Borello et Gross 1986). Ils peuvent être décorés, voire très décorés, mais ce n'est pas le cas ici à Véreître, mis à part un individu dont la lèvre est incisée.

Enfin, le vase à anses, dont une seule est conservée, appartient à un type de grand vase à doubles anses et à col haut (fig. 9.12), souvent décoré comme on peut le voir sur plusieurs individus complets à Zug/Sumpf (Seifert et Wunderli 1997).

On peut donc en conclure que la céramique est bien représentative de ce que l'on peut trouver dans les sites des lacs à la même période. Les formes autant que les décors sont similaires.

3.1. Les bâtiments

- la maison type « Chens-sur-Léman » (fig. 7)

Au BF IIb, un modèle de construction de bâtiment se met en place, selon un schéma prédéfini et pour des tailles de maisons quasiment semblables. Les maisons du BF IIIa de la rue de Charnage sont toutes construites sur ce modèle qui apparaît pour la première fois au BF IIb à Véreître.

Les fondations

Dans un premier temps, quatre tranchées de fondations sont creusées. Des rigoles de même type sont décrites à Ayent/Le-Château (Dunning 1990), Lisenbrunnen/Hohlandsberg (Haut-Rhin) (Dunning 1990) ou Scuol/Mount Baselgia, en Suisse (Grisons) (David Elbiali 1990). L'espace interne délimité par ces quatre tranchées mesure environ 28 m² (fig. 7a).

Dans un second temps, les poteaux forts et la charpente sont installés (fig. 7b). Dans les sites suisses, les poteaux sont en majorité en chêne, mais peuvent être aussi en hêtre, frêne et aulne (David Elbiali 1990). À Chens-sur-Léman, un seul poteau a été analysé sur la maison n° 2 (fig. 3) de « Rue de Charnage ». Il s'agit d'un

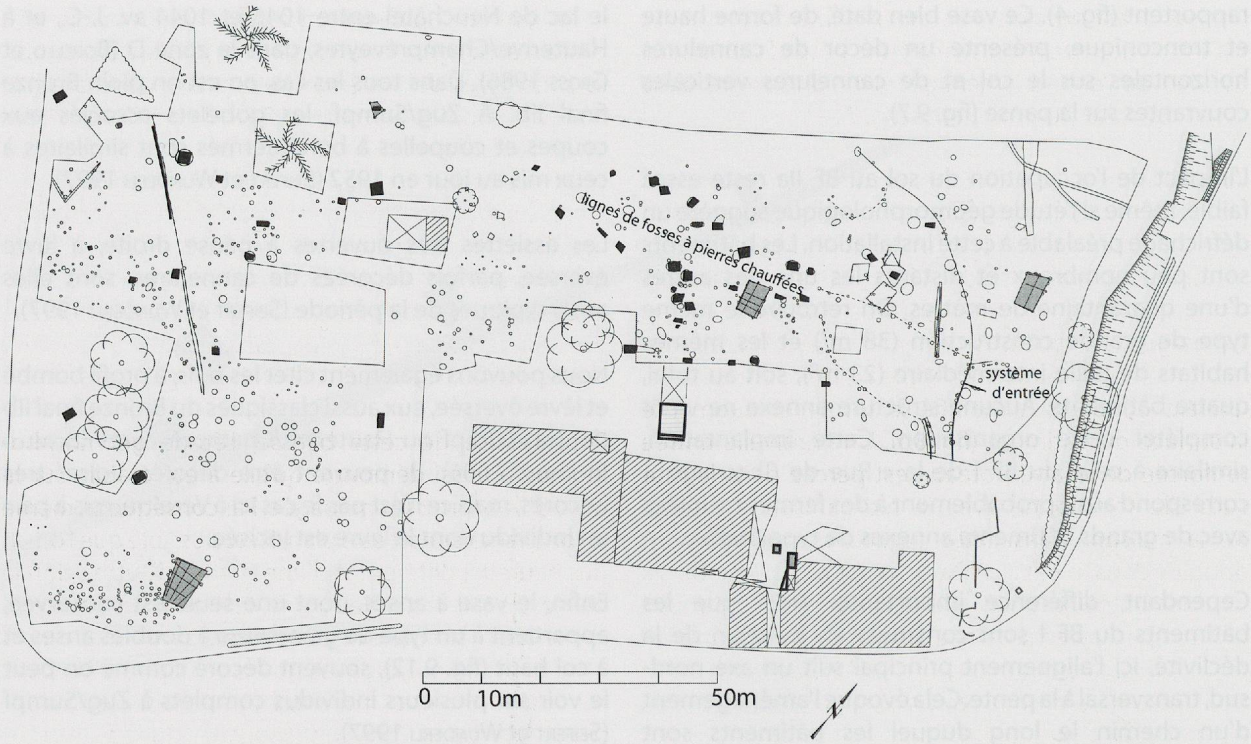

Figure 6. Chens-sur-Léman « Véreître » au Bronze final IIIb - Hall. C (DAO F. Isnard, Inrap).

des poteaux forts, en bois de chêne de gros calibre, qui a séché avant d'être implanté. Dans la majorité des cas, le bois de soutènement de la charpente semble taillé sous forme de madrier. La structure forme un toit à double pente avec parfois quelques poteaux internes de soutien complémentaire. L'espace central reste majoritairement dégagé.

Dans un troisième temps (fig. 7c), de petits poteaux sont implantés dans les tranchées de fondations et rejoignent la charpente. Parfois, des trous sont préalablement creusés ; plus rarement, les poteaux sont directement plantés en force dans la tranchée de fondation.

Le cloisonnage

Plusieurs types de parois peuvent être évoqués car aucune trace ne permet de restituer les murs de façon certaine. En Suisse, à cette période, tous les types connus de parois existent (David Elbiali 1990). On ne peut qu'émettre des hypothèses pour celles de Chens : clayonnage, les petits poteaux intermédiaires permettant d'entremêler les claies faites de branches souples ; pans de bois, de petites planches de bois sont placées les unes au-dessus des autres formant des pans de bois. Les deux dernières techniques sont compatibles avec l'ajout de torchis qui peut servir de véritable isolant. Le pisé, tout comme le torchis, peut être compatible avec les deux premières. On peut enfin imaginer un mélange de ces différentes techniques pour augmenter la durée de vie de la maison, son étanchéité ou son isolation thermique.

Les sols

En bord de lac, on retrouve des planchers conservés dans les maisons. À Chens-sur-Léman, les sols n'étant pas conservés, on ne sait pas si des planchers étaient aménagés, mais on peut le supposer.

Les foyers

On retrouve des traces de rubéfaction dans la partie centrale de deux maisons (fig. 3, maisons n° 2 et 3) et des foyers devaient être aménagés dans cette partie. L'aménagement semble stéréotypé, mais les vestiges sont trop arasés dans nos exemples.

L'entrée

À « Rue de Charnage », la forme des tranchées de fondation ainsi que la disposition des poteaux porteurs laissent supposer que l'entrée s'ouvre toujours du côté méridional. Logiquement, c'est la paroi la mieux exposée et la plus adéquate pour laisser pénétrer la

lumière. Il est possible que de véritables portes aient pu exister comme le prouverait une petite fosse, située au pied de l'entrée, aménagée avec une pierre plate ayant pu servir de crapaudine (fig. 7d).

À « Véreître », un des bâtiments bien conservés possède toutes les caractéristiques de cette maison type (fig. 8a). Construit sur des tranchées de fondation, sa surface interne est de 25 m² et l'entrée semble latérale dans un premier temps. Cependant, des aménagements postérieurs ont fait évoluer le modèle. L'adjonction d'une pièce supplémentaire sur la paroi latérale occidentale modifie la forme et augmente la surface du bâtiment (fig. 8b). Une nouvelle entrée renforcée de quatre poteaux est percée dans le mur sud. Elle fonctionne avec la réorganisation interne de la maison. Dans cette partie, les poteaux sont doublés dans la paroi. À l'intérieur, un système de six doubles poteaux est installé : à chaque fois, on trouve un gros poteau avec calage auquel est accolé un plus petit. On peut penser que ce système sert à monter une charpente haute avec un entresol (fig. 8c et 15). Au nord-ouest de la maison, un mur est démonté et remplacé par un système de sablières basses réorientées est-ouest. Elles servent à construire une petite extension sur poteaux. Une ouverture permet de circuler entre la maison principale et son extension.

Dans le même temps, d'autres techniques de construction sont employées sur des bâtiments contemporains entièrement montés sur sablières basses (comme celui de « Véreître »). Compte tenu de leurs petites dimensions, ils n'avaient sans doute pas une fonction d'habitation mais plutôt artisanale.

Plusieurs techniques sont donc connues et parfaitement maîtrisées à cette époque ; selon le contexte et l'usage, on sollicite les unes ou les autres.

- Les greniers

Six bâtiments quadrangulaires sur poteaux forts ont pu être identifiés de façon certaine, mais il se peut qu'il y en ait eu d'autres. Ils sont fortement renforcés avec des systèmes de calage puissants et parfois doublés. On peut penser que ces greniers sont bâtis sur plateforme.

- La zone de stockage

Un autre bâtiment particulier (fig. 13) se situe dans l'ouest du site de « Véreître », dans un espace sans doute privilégié pouvant correspondre à une zone de stockage centralisé (fig. 5).

Il est orienté nord-ouest/sud-est. Ses poteaux sont parfois à calages simples mais la plupart du temps, ils sont dotés de systèmes de soutènement réservés pour les grosses structures. Dans la partie nord, les trous de poteaux sont conservés sur plus de 30 cm de profondeur. Les bois sont bloqués dans des calages qui les entourent complètement. Les fantômes de poteaux mesurent une trentaine de centimètres de côté, ce qui permet de supposer une hauteur d'élévation importante. De plus, à l'intérieur du bâtiment, des poteaux associés de plus petite taille pourraient supporter la structure d'un entresol (fig. 13).

Pour l'assise de cette bâtisse, l'étude géomorphologique a aussi démontré qu'elle a été établie sur le bord d'une terrasse aménagée. Par conséquent, même si son plancher doit être plan, il est possible que l'on ait des hauteurs différentes d'une partie à l'autre selon la pente. De fait, la partie sud du bâtiment est peut-être à élévation simple sur plateforme surélevée, tandis que la partie nord est avec un étage (fig. 13). De toute manière, l'existence de cette pente laisse envisager que la maison possède un plancher. D'ailleurs, autour des vases, là où le niveau de sol est conservé en partie, on peut voir que le terrain est aplani et le sol plus « organique », ce qui pourrait correspondre à la trace de cet aménagement. La surface importante du bâtiment (30 m²) induit probablement une fonction spécifique.

Dans sa partie nord, s'observent cinq fonds de vases-silos et à sa périphérie au moins cinq autres vases de même type. Il est alors possible que ce bâtiment soit lié au stockage, peut-être une grange (avec son étage pour le foin ?). Aux alentours directs, on compte quatre greniers et deux silos ce qui renforce l'idée d'une véritable zone préférentielle de stockage. Avec les autres vases de stockage mi-enterrés (soit six vases de plus), toute une batterie de structures de stockages existe donc dans ce secteur.

À l'intérieur des grands vases, de nombreuses graines ont pu être retrouvées et analysées. Le blé nu est la céréale principale ; les secondaires sont l'orge vêtu et l'avoine (*Avena sp.*), tout comme au bord des lacs (Gauthier 2004). Des légumineuses, comme la lentille, sont également présentes dans au moins un des vases.

3.2. L'organisation de l'espace anthropique

Au RSFO, tout le paysage s'organise ; des parcelles très structurées se mettent en place et l'occupation devient beaucoup plus dense qu'au Bronze final I-IIa. L'habitat se concentre et les maisons semblent suivre un plan quasiment orthonormé, sans doute à proximité d'un ou plusieurs chemins. Sur le site de « Véreître », la partie

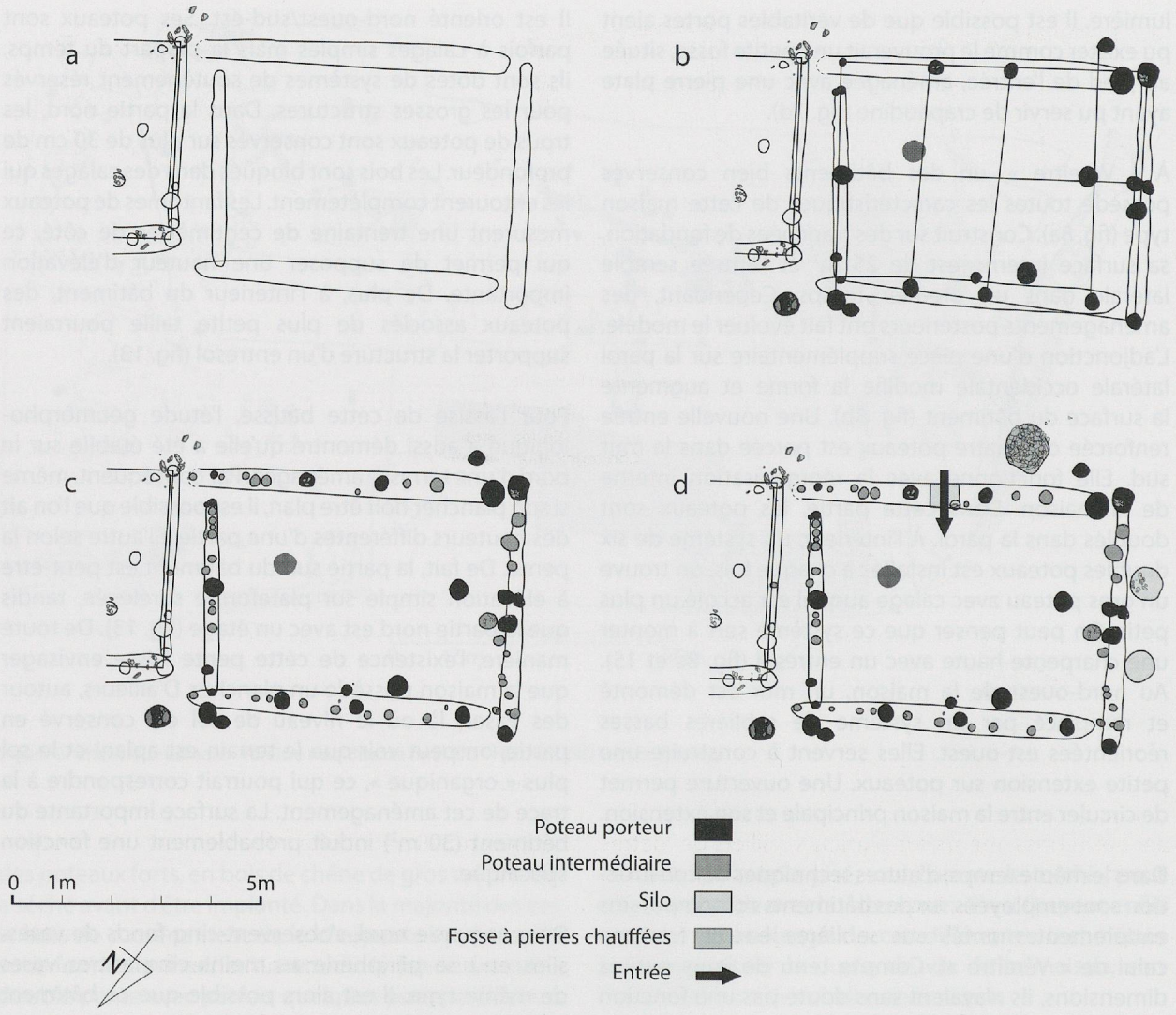

Figure 7. a. Aménagement des fosses latérales. b. Ajout des poteaux porteurs puis de la charpente. c. Installation des poteaux intermédiaires. d. Bâtiment complet avec fosse à pierres chauffées et silos (DAO F. Isnard, Inrap).

du parcellaire conservée au nord-est se présente sous la forme de grands fossés palissadés quadrangulaires. Il est possible que ce parcellaire diffère dans d'autres secteurs et ne soit donc pas forcément aussi visible.

• Les chemins

Compte tenu de leur nature et de leur fréquentation, les cheminements sont difficiles à détecter pour ces périodes. À « Véreître », un axe de circulation privilégiée se dessine dans le paysage, d'orientation nord-est/sud-ouest, parallèle aux berges du lac et latéral à la pente. Il correspond globalement à l'orientation de la route actuelle d'Hermance. L'implantation des maisons se cale sur deux lignes parallèles : la première, au sud de la fouille, passe le long de trois maisons, la seconde, au pied de la pente dessert directement cinq bâtiments (fig. 5). La présence de ces cheminements est attestée par des tessons écrasés et des lignes de pierre de bordure.

• Les terrasses aménagées

À Véreître, l'étude géomorphologique a pu mettre en évidence l'aménagement du coteau en terrasse, soutenue par un long alignement de poteaux. Les terres étaient retenues par un système de planches ou de clayonnage ; la surface concernée semble dépasser les 3'000 m². Cet aménagement a d'ailleurs conditionné l'évolution ultérieure du paysage car à l'abandon du site au BF IIb, les terres se sont complètement effondrées.

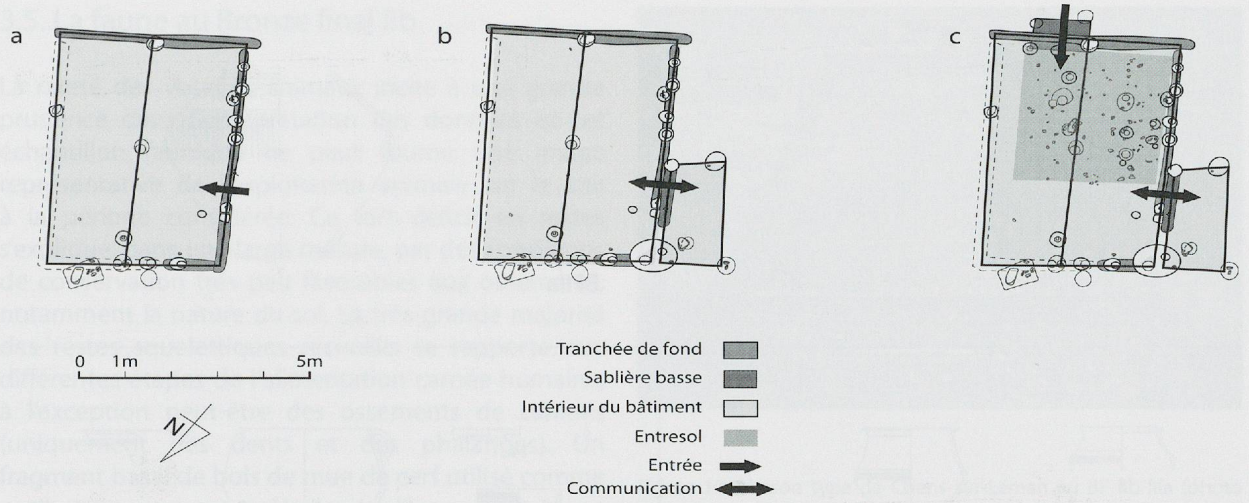

Figure 8. a. Premier aménagement. b. Second aménagement. c. Troisième aménagement (DAO A. Mauvaux, Inrap).

Ainsi, au RSFO, non seulement le paysage est divisé par un parcellaire avec des systèmes de chemins bordiers, mais en plus, le terrain peut être modifié par des terrassements sur plusieurs milliers de mètres carrés afin de favoriser les implantations humaines. Ces aménagements importants s'accompagnent du creusement de gros fossés de drainage régulièrement entretenus.

3.3. Les structures à pierres chauffées

Sur tout le site, on retrouve de grandes fosses à pierres chauffées liées aux activités domestiques. Les blocs utilisés sont préalablement sélectionnés en fonction d'un calibrage uniforme et de leur qualité réfractaire (grande majorité de quartzites). Deux formes bien définies s'observent : de grandes fosses rectangulaires et de plus petites circulaires, mais qui fonctionnent simultanément. Toutes les fosses sont à fond relativement plat.

Les structures circulaires sont en général directement liées aux unités d'habitation. Elles sont réalisées de la même façon. La fosse est creusée puis elle reçoit des galets chauffés à proximité immédiate et déposés en un lit bien ordonné. Ainsi, s'explique l'absence de rubéfaction et de charbon de bois à l'intérieur de ces fosses.

Les fosses rectangulaires (longues ou courtes) semblent répondre à un autre type de fonctionnement. Ici, le combustible se consume directement à l'intérieur de la fosse, puis on dispose un lit de pierres qui chauffent sur les braises et permettent la cuisson, l'enfumage ou le séchage des denrées alimentaires ? Un curage peut éventuellement être effectué avant une nouvelle utilisation.

Il semble que toutes ces fosses à pierres chauffées aient eu une utilisation culinaire. Les fosses circulaires sont plutôt dédiées à un usage familial et quotidien, directement lié aux habitations. Les fosses oblongues à angle droit sont, quant à elles, disposées dans le village sur des aires consacrées à une activité plus collective étant donné leur taille très importante. Il peut s'agir d'une activité récurrente, voire saisonnière liée par exemple à la moisson ou l'abattage des animaux.

3.4. L'outillage de pierre

À « Véreître », au Bronze final IIb, la série d'outils de pierre se caractérise par son abondance (53 pièces représentant 67 outils) et sa diversité de formats. Elle se compose de 11 meules, 12 molettes, 2 indéterminés (meules ou molettes), 4 broyons, 13 percuteurs, 8 bouchardes, 10 polissoirs, 3 enclumes, 1 soc d'araire, 2 ébauches de haches. Les accessoires de mouture des céréales (meule, molette, broyon) représentent 43 % de la série. Le reste concerne des activités diverses de façonnage d'outils, de polissage de céramique, de reprise et mise en forme du matériel de mouture, de travail du cuir, etc.

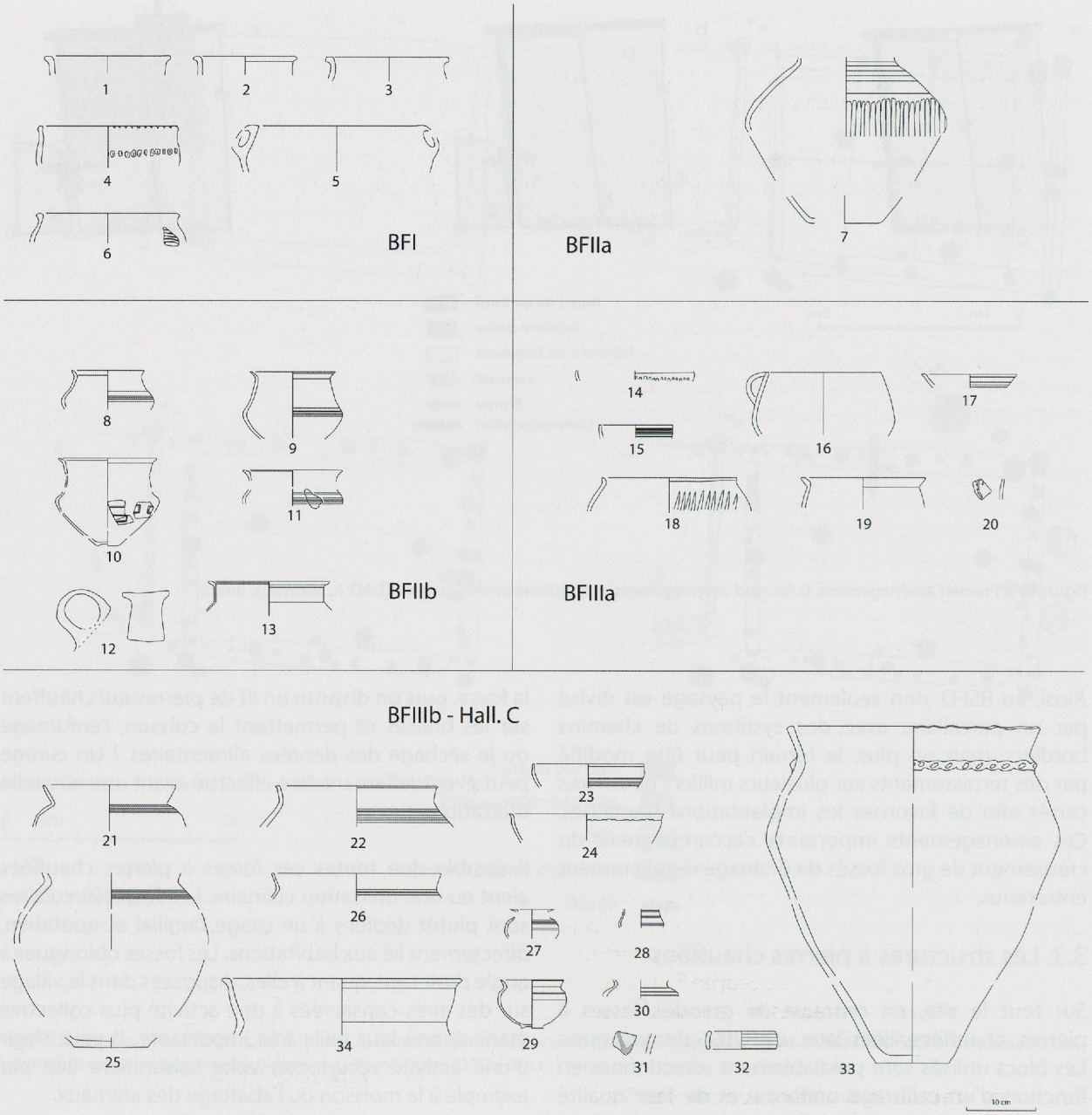

Figure 9. Chens-sur-Léman : aperçu des corpus de céramique par ordre chronologique : « Rue de Charnage » (1-5 et 14-20), « Véreître » (7, 8-13 et 21-34) (DAO E. Néré, Inrap).

Ces divers matériaux sous forme de galets et de blocs proviennent vraisemblablement des environs proches de l'habitat (bords du lac Léman ou moraines glaciaires). La recherche d'un type de matière première pour un usage spécifique et le tri d'un certain module de galets ou de blocs se vérifient assez bien pour une partie des outils, dans une optique fonctionnelle et technique. La majorité des meules est confectionnée dans une roche abrasive (diorites et granite) qui demande peu d'entretien lors de l'utilisation par le mouvement rotatif ou de va-et-vient de l'élément actif. Le façonnage de la pièce dormante ne se limite pas seulement à la mise en forme de la surface de travail, généralement faiblement concave, mais il implique aussi un aménagement du dos pour la stabilité de la meule et un épannelage des contours pour lui donner une forme ergonomique.

3.5. La faune au Bronze final IIb

La rareté des vestiges animaux incite à une grande prudence dans l'interprétation des données et cet échantillon faunique ne peut fournir une image représentative de l'exploitation animale sur le site à la période considérée. Ce fort déficit en restes s'explique, dans une large mesure, par des conditions de conservation très peu favorables aux ossements, notamment la nature du sol. La très grande majorité des restes squelettiques recueillis se rapporte aux différentes étapes de l'alimentation carnée humaine, à l'exception peut-être des ossements de canidés (uniquement des dents et des phalanges). Un fragment basal de bois de mue de cerf utilisé comme outil et un segment isolé d'andouiller portant à une extrémité des traces de sectionnement complètent ce rapide inventaire.

Au BF IIb, les animaux les plus consommés semblent être les caprinés pour moitié du cheptel puis à quasi égalité les bovins et les porcs.

4. Le Bronze final IIIa

À « Rue de Charnage », de nombreuses formes céramiques du RSFO montrent des tendances stylistiques qui les placent plutôt vers la seconde partie de cette étape moyenne du Bronze final, au BF IIIa. La terrine à bord incisée évoque la fin du Bronze final tout comme les coupes et les coupelles (fig. 9.15). Même si elles restent largement ubiquistes au cours de la Protohistoire, ces dernières formes, vers la fin du Bronze final, deviennent de plus en plus nombreuses, pour devenir majoritaires au Hallstatt ancien (Brun *et al.* 2005).

Cependant, d'autres indicateurs, comme des fonds à bords cannelés ou des vases hauts fermés (fig. 9.18 et 19), ancrent plus précisément le corpus dans le Bronze final IIIa. Ces deux types se retrouvent à « Tougues » à la même période (non publié) ou dans d'autres sites de la région comme dans la vallée du Rhône à Donzère (Drôme) (Vital 1986), par exemple, ou encore en Suisse occidentale à Prez-vers-Siviriez (Baudais et Piuz 2003).

23 outils de pierre ont été recueillis pour cette phase : 10 meules, 2 molettes, 9 polissoirs et 2 broyeurs/percuteurs. La récupération dès l'abandon du site d'une partie de cet outillage lithique, en particulier de mouture, peut être envisagée, d'autant que ces vestiges pondéreux hors structure fossoyée devaient être visibles en surface en raison de l'absence de sédiments de recouvrement du site.

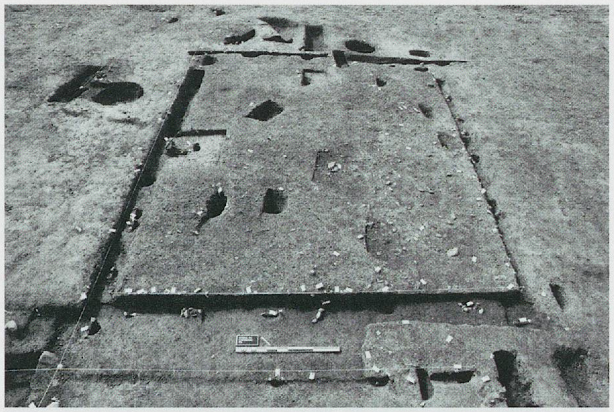

Figure 10. Maison type de Chens-sur-Léman au BF IIb-IIIa (photo F. Notier , Inrap).

4.1. Une maison stéréotypée

La maison type « Chens-sur-Léman » devient le modèle unique de construction (fig. 10) et toutes les « habitations » ont la même taille, la même méthode de construction, avec les foyers ou les ouvertures toujours à la même place. Cependant, les méthodes de construction s'adaptent au terrain et même si toutes les maisons se ressemblent, de petites différences existent selon l'endroit où elles sont bâties. Dans les zones au terrain plus meuble, les poteaux sont enfoncés plus profondément avec des poteaux intermédiaires plus nombreux ; à l'inverse, dans les secteurs plus caillouteux, on ajoute des calages afin de limiter les mouvements latéraux et les trous de poteau sont moins nombreux. Des réparations sont effectuées sur certaines maisons : un mur et un angle d'un bâtiment (fig. 3, maison n° 6) ont ainsi été reconstruits, sans doute, après un effondrement partiel de la structure (fig. 11).

4.2. Un « village » organisé

Le positionnement des maisons les unes par rapport aux autres est extrêmement organisé. Les bâtiments forment de véritables bandes selon un axe est-ouest, perpendiculaire à la pente. Ils sont parfois accolés les uns aux autres (fig. 3, maisons 1 et 2 ou 5 et 6) et cette situation a pu être observée au moins deux fois à « Rue de Charnage » (fig. 3). Une première maison est construite à l'est, puis une seconde vient s'accoler à sa paroi ouest. L'espace commun est réduit puisque le bâtiment ajouté s'appuie sur le premier. Pour la seconde, la tranchée de fondation est moins profonde et les poteaux moins nombreux. Dans le même temps, les tranchées longitudinales ajoutées sont plus longues, se prolongent jusqu'à celles de la première maison pour former ainsi une façade commune.

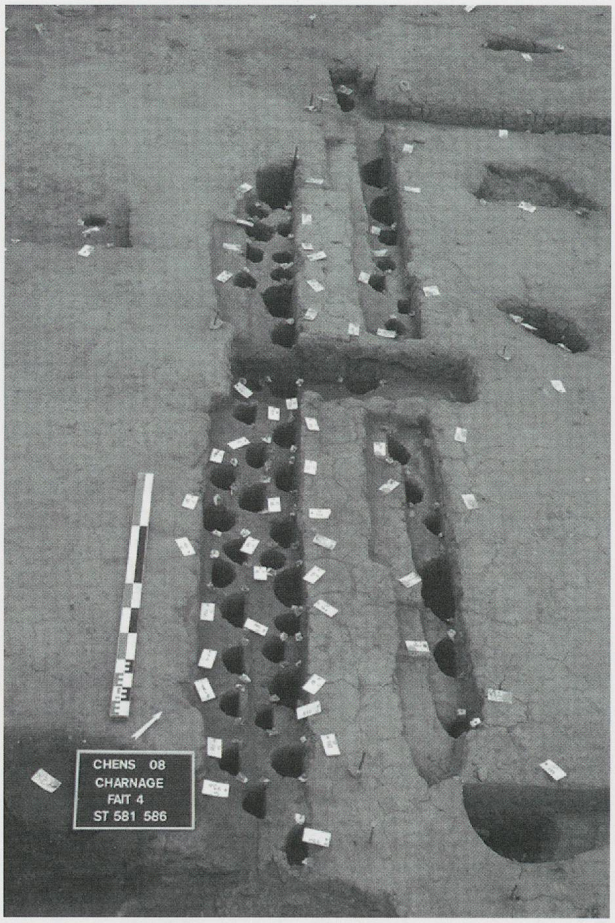

Figure 11. Tranchées de fondations avec poteaux de rénovations (photo F. Notier, Inrap).

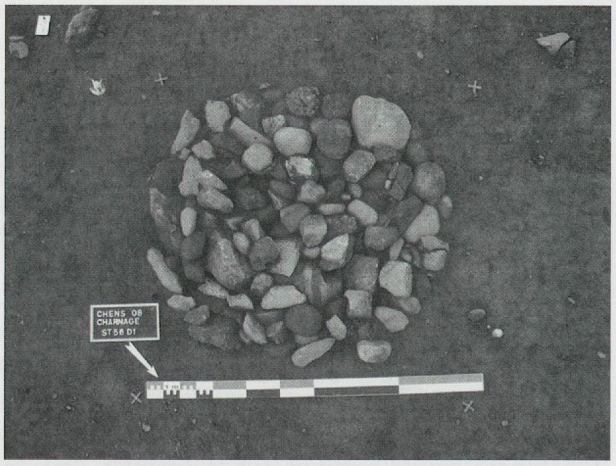

Figure 12. fosse à pierres chauffées circulaires (photo F. Notier, Inrap).

Structures annexes aux maisons

Dans l'environnement direct des maisons, toutes sortes de structures liées au feu ont pu être identifiées, en plus des traces de foyers à l'intérieur des habitations. Certains foyers avec soles ont été utilisés à l'extérieur des maisons ; ces foyers domestiques sont rectangulaires et de petite taille (30 sur 40 cm environ).

Les deux types de fosses à pierres chauffées reconnues dès la période précédente se maintiennent. Les fosses oblongues semblent toutes fonctionner sur le même modèle. Comme à « Véreître » au BF IIb, les petites fosses à pierres chauffées circulaires semblent plus directement liées à la maison. La technique d'usage paraît ici plus sophistiquée. Après creusement de la fosse, de gros blocs de pierre sont placés au fond (fig. 12). Puis, à chaque utilisation, de plus petits blocs sont chauffés sur braises dans une autre structure avant d'être déposés chauds dans la fosse, sans les braises et de façon ordonnée. Les denrées alimentaires sont placées dans un troisième temps. Les rares restes de charbons de bois observés appartiennent au chêne et au noisetier. Un petit auvent appuyé sur la paroi de la maison a pu protéger les fosses à pierres chauffées des intempéries.

Quelques silos existent près des maisons : ils sont de petites tailles et isolés la plupart du temps, parfois en lien direct avec les habitations (dans au moins trois cas : fig. 3, maisons 2, 4 et 6). Dans ce dernier cas, ils sont collés à la paroi de la maison ou à une distance de moins de 2 m. Ces petits silos domestiques semblent destinés aux besoins d'une famille nucléaire en relation avec ces maisons précises.

En rapport avec la culture céréalière, les greniers surélevés se trouvent à proximité des habitations (à quelques dizaines de mètres maximum) ; plusieurs se regroupent dans une même zone (fig. 3).

Occupation des espaces entre les maisons

L'organisation du village semble dépasser le cadre strict de l'implantation des maisons car, outre l'emplacement choisi des fosses à pierres chauffées, des silos et des greniers, c'est toute l'activité du « village » qui semble pensée.

À proximité des entrées des maisons, des espaces rectangulaires sont utilisés et aménagés. Entourés de trous de poteaux peu profonds, ils forment de véritables cours d'environ 50 m² à l'intérieur desquelles le matériel archéologique se concentre abondamment (fig. 3).

Quatre grandes zones grises rectangulaires de 40 à 50 m² se répartissent sur le site et une étude détaillée de l'une d'entre elle a permis de remarquer que sous ces niveaux de sol, quelques traces discrètes suggèrent des trous de piquets enfoncés en force directement dans le sol, sans préparation préalable. On peut raisonnablement penser que ces zones sont dédiées à l'élevage ou au jardinage et qu'il peut s'agir d'enclos à animaux ou de clôtures de potager. L'analyse des diverses plantes retrouvées dans les silos, par exemple des lentilles (*Lens culinaris*) et des graines de légumineuses (*Fabaceae*), proviennent d'activité de jardinage.

Au-delà de ces cours et de ces « jardins », de grands enclos divisent l'espace car de nombreux alignements de trous de piquets ceinturent de véritables parcelles qui englobent les groupes de maisons. Cette division complexe de l'espace montre bien que la totalité du terroir est pensée et maîtrisée.

Un « lotissement bocager » ?

Les axes du parcellaire sont mis en place dès le BF IIb car les axes des chemins supposés de « Véreître » sont similaires à ceux de la « Rue de Charnage ». Le même parcellaire et les mêmes chemins existent.

Cette division de l'espace avec ces petits enclos correspond aussi bien avec les données de l'analyse anthracologique. On retrouve des plantes de fossés et de haies comme la laîche, le gaillet croisette mélangées à des espèces de bordure de bois ou de prairie comme le millepertuis, le pâturin, la renouée, l'oseille sauvage ou le millet des oiseaux. Certaines ont pu être consommées, comme le chénopode que l'on prépare de la même manière que les épinards.

5. Le Bronze final IIIb – Hallstatt C

Cette dernière étape de l'âge du Bronze a laissé de nombreuses traces dans le site de « Véreître ». Cette présence revêt une grande importance car elle correspond à un moment où les sites du lac Léman disparaissent rapidement. Seul le site de « La Résidence de Songy » à Sciez-sur-Léman pourrait encore être occupé autour de 790 av. J.-C. (Billaud *et al.* 2007)

5.1. La céramique

Quarante individus au minimum constituent une série de grands vases décorés de lignes incisées : incisions larges ou faites au stylet (34 vases), incisions fines ou au bâtonnet (6 vases) (fig. 9.21, 22, 25 et 26). Ce

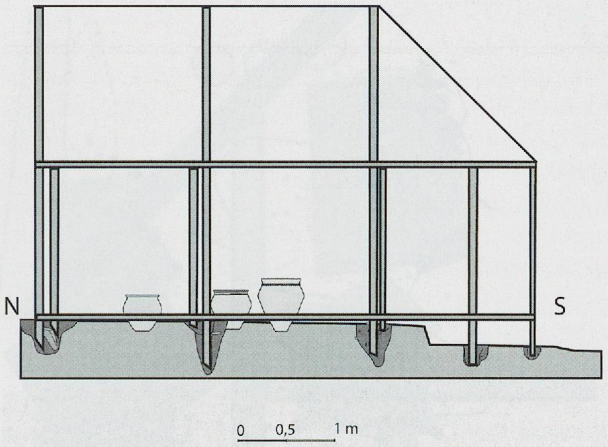

Figure 13. Hypothèse d'élévation du bâtiment de stockage de Chens « Véreître » (DAO E. Néré, Inrap).

matériel présent dès la fin du BF IIIa perdure jusqu'au Premier âge du Fer, mais il se développe de manière importante au BF IIIb. Plusieurs gros vases piriformes appartiennent au BF IIIb (Brun *et al.* 2005) comme les vases bulbeux à panse arrondie et bords biseautés (fig. 9.27 et 29) qui semblent largement diffusés dans la région. Ils se retrouvent sur les stations du lac du Bourget (Billaud et Treffort 2004), au Boiron et St Prex (canton de Vaud), à Ossingen, près de Neuchâtel comme à Hauterive/Champréveyres (Dunning 1990) ou bien encore à Saint-Sorlin en Bugey (Thiériot *et al.* 2005). Il semble que ces formes (fig. 9.21 à 25) perdurent jusqu'au Hallstatt C.

Pour les assiettes, une évolution stylistique s'observe entre les individus à profil droit du BF IIb et ceux plus arqués du BF IIIb/Hall. C. On constate également au cours du temps un appauvrissement des décors qui disparaissent quasiment au Hallstatt C. Pour les assiettes à profil légèrement sinueux, on retrouve les mêmes attributions chronologiques, entre le BF IIIb et le Hallstatt C, comme on peut le constater à Saint-Sorlin (Ain), à Sermérieu (Isère) ou aux Perches (Rhône) (Thiériot *et al.* 2005).

Les coupes et coupelles à carène peu marquée et celles à carène molle sont à replacer dans le Hallstatt C de la région mais aussi du Bassin parisien (fig. 9.23 et 24) (Brun *et al.* 2005).

Dernier marqueur chronologique fiable, les deux bracelets larges en terre cuite et décorés, souvent associés à ces corpus céramiques (fig. 9.32).

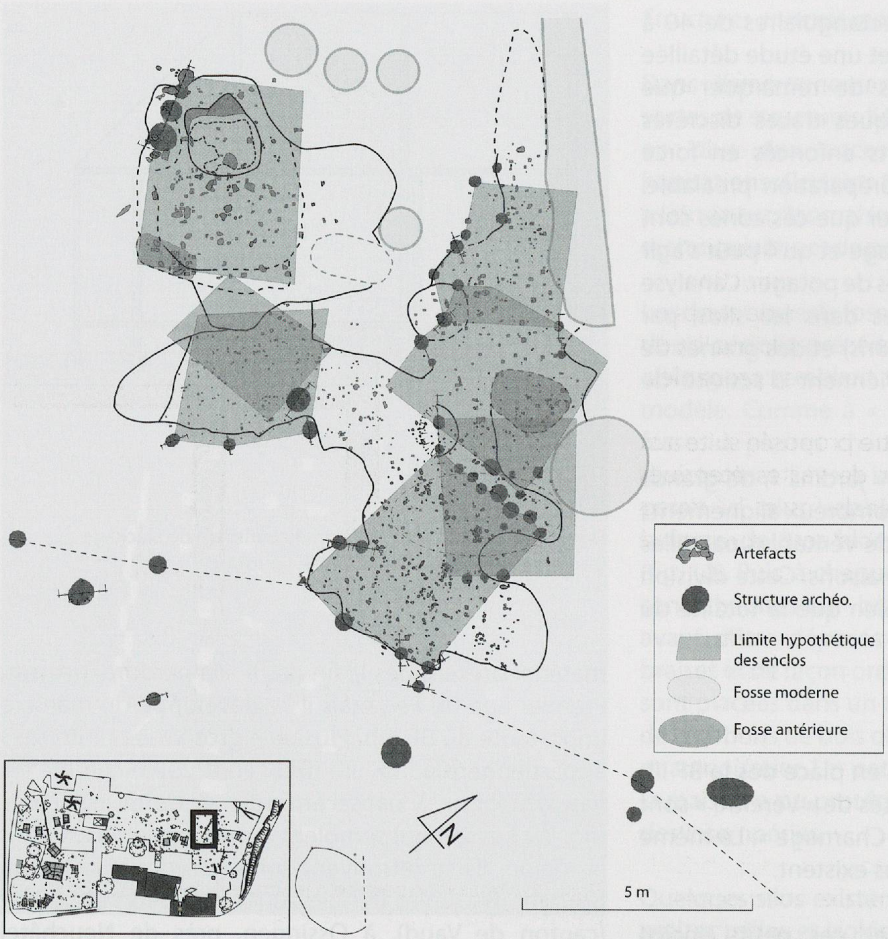

Figure 14. Fosse polylobée de Chens «Véreître» avec les limites des enclos supposés (DAO F. Isnard et N. Hirsch, Inrap).

5.2. La faune

Les bovins prédominent, par leurs restes, ainsi que par la quantité de viande qu'ils procurent. Ils devancent les caprinés et encore plus largement les porcs. Tout en restant prudent du fait de la très probable conservation différentielle des témoignages animaux, il semble cependant ressortir de grandes similarités dans l'origine anatomique des vestiges des trois taxons concernés. En effet, les parties et éléments dentaires sont largement majoritaires et les régions basses des membres bien illustrées arrivent en second rang pour les petits ongulés. Suite à ces remarques, on peut envisager pour les bovins plutôt des rejets de boucherie que de consommation proprement dite, alors que ceux de caprinés et de porcs pourraient refléter une certaine mixité.

En l'absence de faune régionale sensiblement contemporaine, aucune comparaison n'a pu être effectuée. Cette carence de référentiel renforce l'intérêt de l'ensemble faunique de Chens-sur-Léman « Véreître » qui, bien que limité, constitue pour la région au BF IIIb/Hall. C, un premier corpus de référence.

5.3. La transformation de l'espace anthropisé

Le parcellaire

Le parcellaire semble suivre en partie le même tracé que celui observé pour l'occupation précédente du BF IIb. Le petit fossé palissadé de l'est du site de « Véreître » est repris, prolongé et renforcé (fig. 9.5 et 6), mais il semble que sa fonction change car il se présente alors comme une puissante palissade avec un système complexe pouvant correspondre à une entrée (fig. 6). Il pourrait s'agir de deux doubles portes faisant partie d'un système défensif ou plus simplement d'un moyen de rassembler et de trier le bétail. Cet aménagement semble fonctionner avec un système de fosses polylobées et d'alignements de trous de poteaux en arrière de sa structure.

L'enclos à bovins

Un système de fosses aux contours mal définis avec de nombreux recreusements, parfois des trous de poteaux ou de piquets occupe une surface de 125 m² ; elles ont livré souvent beaucoup de matériel écrasé et mélangé à des restes organiques (fig. 14). Pour ces « classiques » fosses polylobées, la question se pose de savoir s'il s'agit de fosses d'extraction de matière première, comme l'argile, ou bien de zones de fabrication de torchis. Dans le cas présent, la qualité du sol à cet endroit rend ces propositions peu probables.

Une troisième utilisation peut être proposée suite aux récentes études de terroirs sur de vastes étendues (Carpentier *et al.* 2009) : il s'agirait de fosses à fumiers liées à l'élevage des bovins. L'animal consommé majoritairement sur le site à cette période étant le bœuf, cette hypothèse de fosses à fumier (*dung-yards*) apparaît crédible. L'espace fonctionne en stabulation libre avec un apport régulier de foin dans l'aire de piétinement des bestiaux, où s'accumulent leurs déjections. Tous les ans, au sortir de la période de parcage, le fumier est curé et le sol creusé afin de collecter le sédiment riche en nutriments. Enfin, de la terre peut être rapportée pour combler en partie la fosse. Ces *dung-yards* peuvent posséder des abris de fortune pour protéger les animaux des intempéries, ce que suggèrent à certains endroits les concentrations de piquets ou de possibles alignements de pierres.

Les structures à pierres chauffées

À proximité de cet ensemble de fosses, 25 structures à pierres chauffées appartiennent pour la plupart à cette période. Elles semblent organisées en plusieurs lignes selon la même grille que le parcellaire (fig. 6). Existe-t-il alors un rapport entre ce système à fosses polylobées et les structures à pierres chauffées ?

Il semblerait que les deux aient pu fonctionner en grande partie ensemble car la céramique recueillie est contemporaine. Sur la base de comparaisons modernes, ces deux types de structures peuvent être utilisés au même moment lors des évènements liés aux grands travaux agricoles, comme les moissons, ou aux abattages d'animaux saisonniers (cochonnailles et fêtes associées) :

- lors du parcage des bœufs, une partie du cheptel est abattu, et les fosses à pierres chauffées sont alors utilisées pour fumer ou boucaner la viande. Cela pourrait suggérer l'existence d'un site en partie spécialisé ;
- lors de l'arrivée des troupeaux, des fêtes sont organisées et des bêtes abattues et cuites dans les structures à pierres chauffées, afin d'en conserver la viande pour la consommer plus tard ou l'exporter.

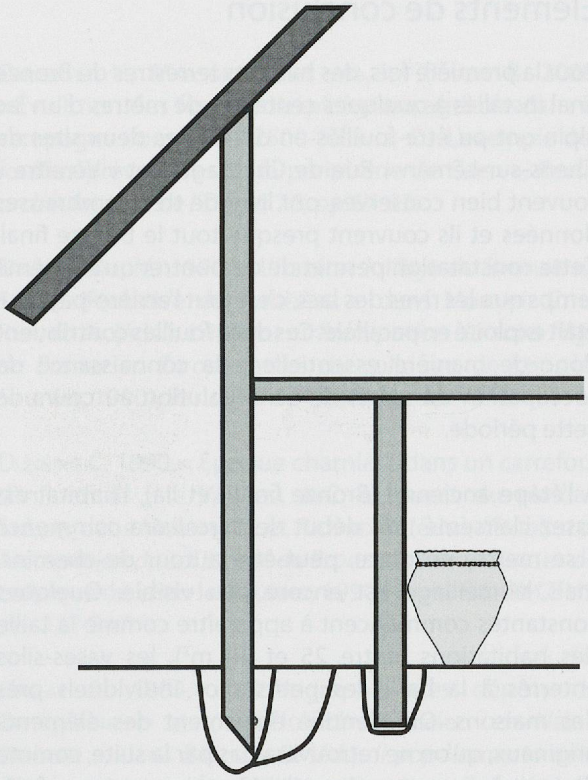

Figure 15. Restitution possible d'un étage de bâtiment à Chens-sur-Léman « Véreître » (DAO E. Néré, Inrap).

L'analyse de la faune conduit à confirmer cette interaction entre l'enclos à bovins et les fosses à pierres chauffées, car le bœuf est la viande principale consommée dans le site et les restes fauniques présents dans les fosses, bien que rares, correspondent principalement à de la boucherie plus que de la consommation directe : la distribution anatomique des vestiges laisse apparaître que seules deux grandes régions du corps sont illustrées avec la tête et les parties basses des membres (métapodes et autopodes), ce qui signifie une découpe sur place et une consommation ailleurs.

Éléments de conclusion

Pour la première fois, des habitats terrestres du Bronze final installés à quelques centaines de mètres d'un lac alpin ont pu être fouillés en détail. Ces deux sites de Chens-sur-Léman « Rue de Charnage » et « Véreître » souvent bien conservés, ont livré de très nombreuses données et ils couvrent presque tout le Bronze final. Cette constatation permet de démontrer qu'en même temps que les rives des lacs, c'est tout l'arrière-pays qui était exploité en parallèle. Ces deux fouilles contribuent donc de manière essentielle à la connaissance de l'occupation du sol et de son évolution au cours de cette période.

À l'étape ancienne (Bronze final I et IIa), l'habitat est assez clairsemé : un début de parcellaire commence à se mettre en place, peut-être autour de chemins, mais le maillage est encore peu visible. Quelques constantes commencent à apparaître comme la taille des habitations (entre 25 et 28 m^2), les vases-silos enterrés à la base, les petits silos individuels près des maisons. On identifie également des éléments originaux, qu'on ne retrouvera pas par la suite, comme de grandes constructions de 40 m^2 sur poteaux forts qu'on pourrait interpréter comme des bâtiments agricoles.

À l'étape moyenne, au Bronze final IIb, l'habitat se densifie, les bâtiments se regroupent clairement par zones. Les constructions suivent des parcellaires parallèles et des chemins s'installent sur ces axes. Des enclos ou des fossés entourent progressivement les parcelles. Le terrain est travaillé en profondeur par les aménagements agricoles puisque des terrasses de grande taille sont aménagées. Des concentrations d'activités existent comme à « Véreître », avec une véritable zone de stockage qui associe silos, batterie de greniers, vases de stockage en grand nombre et sans doute une grange à étage avec vases de stockages regroupés à l'intérieur (fig. 12).

Au Bronze final IIIa, la maîtrise du paysage s'accentue avec des parcelles de petites tailles entièrement closes, selon un plan quasiment orthonormé. L'axe des chemins reste le même qu'à la période précédente puisqu'on peut les suivre d'un site à l'autre, à 500 m de distance. Le modèle de maison mis en place à « Véreître » devient la norme puisque les bâtiments sont tous construits de la même façon, de même taille, avec les mêmes ouvertures. Des jardins sont installés près des habitations et les concentrations de greniers restent la norme.

À l'étape finale (Bronze final IIIb), à « Véreître », le modèle semble profondément évoluer. Les maisons sont à nouveau construites sur poteaux porteurs et seule une partie du parcellaire est conservée. Les terrasses abandonnées se sont effondrées et seules quelques maisons occupent l'espace. Un grand enclos palissadé est installé. Il est peut-être défensif puisqu'il entoure tout le site. Il semble que des spécialisations d'activités se mettent en place car toute une organisation liée à l'exploitation du bœuf montre un système d'entrée dans la palissade menant à une série d'enclos et de fosses à pierres chauffées ayant pu servir à cuire ou fumer la viande.

De nombreuses analyses complémentaires devraient permettre d'affiner ces premiers résultats dans les années à venir. De plus, la commune de Chens-sur-Léman va faire l'objet de nouveaux diagnostics archéologiques, ce qui pourrait permettre de découvrir de nouveaux sites et favoriser ainsi une analyse du paysage à plus large échelle.

Note

1. Le premier a été réalisé en janvier 2007 (Gisclon et Verot-Borrely 2007) et le second en juillet 2008 (Landry 2008) par l'INRAP Rhône-Alpes Auvergne. Suite à l'importance des découvertes, le service régional de l'Archéologie a prescrit deux fouilles réalisées en 2008 (Néré 2009) et 2009 (Néré et Isnard 2010) qui ont duré chacune environ six mois.

Bibliographie

Baudais D. et Piuz V. 2003, *Prez-vers-Siviriez « La Montaneire ». Un habitat de l'âge du Bronze dans la Glâne*, Fribourg, Éd. universitaires de Fribourg (Archéologie fribourgeoise, 18).

Billaud Y., Marguet A. et Magny M. 2007, « Les installations littorales de l'âge du Bronze dans les lacs alpins français, état des connaissances », dans Richard H., Magny M. et Mordant C. (dir.), *Environnements et cultures à l'âge du Bronze en Europe occidentale* (actes du 129e congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Besançon, 2004), Paris, Éd. du CTHS (Documents préhistoriques, 21), pp. 211-226.

Billaud Y. et Marguet A. 1992, « Le site Bronze final de Tougues à Chens-sur-Léman (Haute-Savoie), stratigraphie, datations absolues et typologie », dans Delporte H. et Bocquet A. (éds), *Archéologie et environnement des milieux aquatiques* (actes du 116e congrès national des Sociétés historiques et scientifiques, 1991, Chambéry), Paris, Éd. du CTHS, pp. 311-347.

Billaud Y. et Treffort J-M. 2004, « Tresserve/Le Saut (Savoie), station Bronze final du lac du Bourget : récentes données de terrain », dans Dartevelle H. (coord.), *Auvergne et Midi, actualité de la recherche* (actes des 5e rencontres méridionales de Préhistoire récente, 2003, Clermont-Ferrand), Quercy, Association Préhistoire du Sud-Ouest (Supplément à Préhistoire du Sud-Ouest, 9), pp 541-553.

Bocquet A., Marguet A., Orcel C. et Orcel A. 1988, « Datations absolues sur les stations littorales à l'âge du Bronze dans les Alpes du Nord », dans Brun P. et Mordant C. (dir.), *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la notion de civilisation des Champs d'Urnes* (actes du colloque international de Nemours, 1986), Nemours, APRAIF (Mémoire du Musée de Préhistoire de l'Ile-de-France, 1), pp. 435-444.

Borrello M.-A. 1986, *Cortaillod-Est, un village du Bronze final, la céramique*, Saint-Blaise. Éd. du Ruau (Archéologie neuchâteloise, 2).

Brun P., Cathelinais C., Chatillon S., Guichard Y., Le Guen P. et Néré É. 2005, « L'âge du Bronze dans la Vallée de l'Aisne », dans Bourgeois J. et Talon M. (dir.), *L'âge du Bronze du Nord de la France dans le contexte européen* (actes du colloque de Lille, congrès national des Sociétés historiques et scientifiques, 2000), Paris, Éd. du CTHS, pp. 189-208.

Carpentier V., Marcigny C. et van den Bosche B. 2009, « Évolution des formes d'exploitation agricole dans la campagne normande (2500-30 av. J.-C.). L'exemple des fouilles préventives de la périphérie de Caen », *Revue archéologique de l'Ouest*, 26, pp 57-83.

David Elbiali M. 1990, « L'habitat à l'âge du Bronze en Suisse. Tentative de synthèse », dans Mordant C. et Richard A. (éds.), *L'habitat et l'occupation du sol à l'âge du Bronze en Europe* (actes du colloque de Lons-le-Saunier, 1990), Paris, Éd. du CTHS, pp. 359-376.

Dunning C. 1990, « Époque charnière dans un carrefour d'influences : le VIIIe av. J.-C. à l'ouest du plateau Suisse, dans Mordant C. et Richard A. (éds.), *L'habitat et l'occupation du sol à l'âge du Bronze en Europe* (actes du colloque de Lons-le-Saunier, 1990), Paris, Éd. du CTHS, pp. 327-347.

Gallay A. 1983, « Stratigraphie des dépôts du Tardiglaciaire et de l'Holocène ancien en Valais (Suisse) », dans Bagolini, B. (éd.), *Il popolamento delle Alpi in età mesolitica, VIII-V millennio a. C.* (atti della Tavola Rotonda Internazionale, 26-29 juillet, Trente), Trente, Museo Tridentino di scienze naturali (Preistoria alpina, 19).

Gauthier E. 2004, *Forêts et agriculteurs du Jura. Les quatre derniers millénaires*, Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté (Environnement, sociétés et archéologie, 6, Annales littéraires de l'université de Franche-Comté, 765).

Gisclon J.-L. et Vérot-Bourrély A. 2007, *Chens-sur-Léman, Rapport d'opération de diagnostic*, Lyon, INRAP Rhône-Alpes, SRA Lyon.

Hénon P., Joly J-L. et Lalai D. 2002, « Le site Bronze final I/IIa des Batailles à Jons (Rhône) », *Revue archéologique de l'Est*, 51, pp. 45-116.

Hénon P. et Jacquet P. 2003, « Exemples de fosses à pierres chauffantes protohistoriques du Bas-Dauphiné (Rhône et Isère - France) », dans Frère-Sautot M.-C. (dir.), *Le feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des Métaux* (actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 octobre 2000), Montagnac, Éd. Monique Mergoil (Collection Préhistoire, 9), pp. 403-420.

Hodara J.-J. 2005, « L'architecture de l'habitat protohistorique : contraintes techniques », dans Buchsenschutz O. et Mordant C. (éds.), *Architectures protohistoriques en Europe occidentale du Néolithique final à l'âge du Fer* (actes du 127e congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Nancy, 2002), Paris, Éd. du CTHS, pp. 65-76.

Leuvrey J.-M. 1999, *Hauterive-Champréveyres 12. L'industrie lithique du Bronze final, étude typo-technologique*, Neuchâtel, Service et musée cantonal d'archéologie (Archéologie neuchâteloise, 24).

Magny M. et Olive P. 1981, « Origine climatique des variations du niveau du Léman au cours de l'Holocène. La crise de 1700 à 700 BC », *Archives suisses d'Anthropologie générale*, 45, 2, pp.159-169.

Magny M., Peyron O., Gauthier E., Rouèche Y., Bordona A., Billaud Y., Chapron E., Marguet A., Pétrequin P. et Vannière B. 2008, « Quantitative reconstruction of climatic variations during the Bronze and early Iron ages based on pollen and lake-level data in the NW Alps, France », *Quaternary International*, 200, pp.102-110.

Néré. É., Cabanis M., Gisclon J.-L., Hénon P., Isnard F., Notier F. et Raynaud K. 2009, *Chens-sur-Léman « rue de Charnage », Rapport final d'opération*, Lyon, INRAP Rhône-Alpes, SRA Lyon.

Néré. É., Isnard F., Cousseran-Néré S., Franc O., Lalai D., Mougin C. et Notier F. 2010, *Chens-sur-Léman « Véreître », Rapport final d'opération*, Lyon, INRAP Rhône-Alpes, SRA Lyon.

Ramseyer D. 2003, « Les fosses à galets chauffés de Suisse occidentale», dans Frère-Sautot M.-C. (dir.), *Le feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des Métaux* (actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 octobre 2000), Montagnac, Éd. Monique Mergoil (Collection Préhistoire, 9), pp. 71-76.

Saintot S. 2003, « Les structures de combustion hallstattiennes de Montvendre, les Chataîgners Nord (Drôme, France) », dans Frère-Sautot M.-C. (dir.), *Le feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des Métaux* (actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 octobre 2000), Montagnac, Éd. Monique Mergoil (Collection Préhistoire, 9), pp. 539-542.

Seifert M. et Wunderli M. 1997, *Die spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen von Zug-Sumpf. Die funde der grabungen 1952-54*, Zug, Kantonales Museum für Urgeschichte Zug.

Ribaux P. *et al.* 1985, « Le matériel de mouture du Bronze final à Auvernier », dans *Les techniques de conservation des grains à long terme*, 3, fasc.1, Paris, Éd. du CNRS, pp.129-136.

Ribaux P. 1986, *Cortaillod-Est, un village du Bronze final. L'homme et la pierre*, Saint-Blaise, Éd. du Ruau (Archéologie neuchâteloise, 3).

Thiériot F., Treffort J-M. et Hénon P. 2009, « Nouvelles données sur l'évolution de la céramique de la fin de l'âge du Bronze au Premier âge du Fer entre les Alpes et le Jura », dans Lambert-Roulière M.-J., Daubigney A., Milcent P.-Y., Talon M. et Vital J. (éds), *De l'âge du Bronze à l'âge du Fer en France et en Europe occidentale (Xe-VIIe siècle av. J.-C.) et La moyenne vallée du Rhône aux âges du Fer* (actes du XXXe colloque de l'AFEAF, 2006, Vienne /St-Romain-en-Gal), Dijon, Société archéologique de l'Est (Supplément à la Revue archéologique de l'Est, 27), pp. 299-316.

Vital J. 1986, « Le groupe Rhin-Suisse-France Orientale dans la moyenne vallée du Rhône », dans Brun P. et Mordant C. (dir.), *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la notion de civilisation des Champs d'Urnes (actes du colloque international de Nemours, 1986)*, Nemours, APRAIF (Mémoire du musée de Préhistoire de l'Ile-de-France, 1), pp. 445-457.