

Zeitschrift: Cahiers d'archéologie romande
Herausgeber: Bibliothèque Historique Vaudoise
Band: 95 (2003)

Artikel: Concise (Vaud), une stratigraphie complexe en milieu humide
Autor: Winiger, Ariane
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-835907>

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: 07.07.2025

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

Concise (Vaud), une stratigraphie complexe en milieu humide

Ariane Winiger

Résumé

Suite au projet de construction Rail 2000, d'importantes fouilles de sauvetage ont eu lieu dans la baie de Concise sur la rive nord du lac de Neuchâtel (canton de Vaud). Une vingtaine de villages littoraux, construits entre 4300 et 1570 av. J.-C., ont été mis au jour. Les villages présentent une évolution architecturale tout à fait exceptionnelle dont on peut avoir un aperçu par ailleurs (Maute-Wolf et al. 2002).

Nous présentons ici une description générale de la stratigraphie, sans les niveaux profonds, antérieurs aux occupations humaines. Les observations de terrain sont confrontées au modèle ethnoarchéologique élaboré par A.-M et P. Pétrequin (1984) sur les habitats lacustres du lac Nokoué au Bénin. C'est essentiellement le problème de la genèse des couches archéologiques qui a attiré notre attention. Les points développés concernent l'évolution de la position des villages dans la zone riveraine : aquatique, émergé à l'étiage, inondable ou terrestre.

Le site de Concise (canton de Vaud), classé monument historique, est situé sur la rive nord du lac de Neuchâtel. Connue de longue date (dès les années 1860), cette station littorale a fait l'objet de fouilles de sauvetage de grande envergure de novembre 1995 à mars 2000 dans le cadre du projet Rail 2000, en raison de la planification d'un tracé pour la construction d'une nouvelle voie ferrée le long du pied du Jura.

Des prospections furent entreprises afin d'évaluer l'impact des travaux projetés sur la zone riveraine menacée (Pugin, Castella et al. 1990). Une centaine de sondages pratiqués à la pelle mécanique sur la rive et des forages dans le lac permirent d'acquérir les premières informations sur l'état de conservation et l'étendue des zones d'habitat. Une destruction partielle du site était inévitable, mais il fut possible d'envisager le tracé le moins dommageable, celui qui ne toucherait que la frange nord de l'habitat.

Le site est implanté dans une large baie naturelle, mesurant environ 250 m de long sur 150 m de large. De nos jours cette baie est comblée par des remblais modernes mis en place pour l'assainissement des terrains après la correction des eaux du Jura. D'épaisseur variable, ces dépôts modifièrent la topographie de la zone. La rive actuelle forme une ligne plus ou moins parallèle à la voie ferrée, alors que la forme de l'ancienne baie suivait les courbes de niveaux les plus hautes.

Organisation des fouilles

Les fouilles de sauvetage proprement dites débutèrent en novembre 1995¹. Pour des raisons techniques liées aux travaux de génie civil, la surface touchée, de 4700 mètres carrés environ, a été divisée en trois zones, fouillées et documentées dans des délais très brefs (fig. 1).



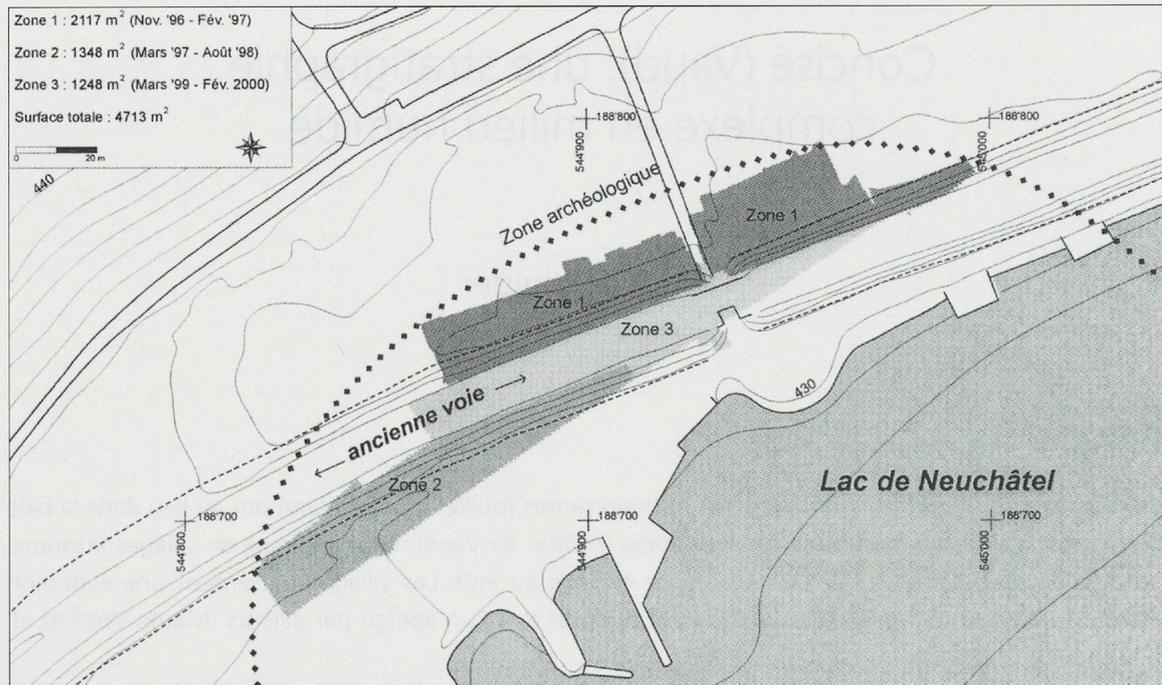


Fig. 1 La baie de Concise. Courbes de niveaux, calendrier et localisation des zones de fouille. Dessin : D.S. Quinn.

Zone 1 : au nord de l'ancienne voie

Surface : 2117 m².

Durée des fouilles : 15 mois pour une équipe de 13 personnes en moyenne.

Cette zone touche la bordure nord de l'ancienne baie et des habitats préhistoriques. Les couches organiques sont dans la majorité des cas érodées ou absentes. Le matériel des différentes phases d'occupations est mélangé, souvent déposé dans des horizons de réduction (plages). Les dépôts naturels de sable et limon peuvent par contre être très bien représentés. La fouille s'est donc orientée vers la délimitation de la zone d'habitat, la topographie et l'analyse des éléments architecturaux. Les fondations de plusieurs chemins d'accès conduisant aux habitations et trois systèmes de palissades furent repérés. Au nord, la limite des habitats a été atteinte, les derniers pieux repérés en amont du site ne sont représentés que par l'extrémité de leur pointe qui est conservée sur une longueur maximale de 20 cm.

Zone 2 : au sud de l'ancienne voie

Surface : 1348 m².

Durée des fouilles : 18 mois pour une équipe de 31 personnes en moyenne.

Cette zone entourée d'une enceinte de palplanches a été séparée en deux caissons indépendants pour lesquels les délais de fouille accordés étaient sensiblement différents, le caisson ouest devant être libéré plus rapidement.

Deux systèmes de drainage différents ont été utilisés. A l'ouest, comme pour la zone 1, le système classique a été utilisé. Des tranchées étroites sont creusées, sous surveillance archéologique, par une pelle mécanique armée d'un godet de 60 cm de large (tous les pilotis découverts lors des surveillances sont topographiés). Pour éviter les effondrements, ces tranchées sont ensuite remplies de galets de petit calibre. L'eau est ainsi amenée par gravité à un trou où elle est éliminée par pompage.

A l'est, le très bon état de conservation des couches archéologiques et la densité supposée des structures nous ont fait choisir une solution moins dommageable au site : le système Wellpoint. Des tuyaux suceurs implantés verticalement dans le sol, à intervalles réguliers, aspirent l'eau et assèchent partiellement le terrain dans un périmètre donné. Les tubes plastiques, d'un diamètre de 2 cm, sont implantés en ligne tous les 2 m environ dans des trous forés de plus de 4 m de profondeur et d'un diamètre de 20 cm. Ils sont reliés entre eux à une conduite destinée à évacuer l'eau aspirée par une pompe.

En direction de l'ouest (Yverdon) la situation sédimentaire est comparable à celle de la zone 1 et les dépôts atteignent au maximum 1,20 m d'épaisseur. La découverte de nouveaux chemins d'accès indique que nous nous trouvons ici aussi en périphérie des zones habitées. Les contraintes techniques du chantier de génie civil ne nous ont pas permis d'atteindre la limite occidentale du site.

À l'est l'épaisseur des couches archéologiques et la densité des pieux croissent très rapidement ; on se dirige vers le cœur de plusieurs villages dont les fondations se superposent.

Zone 3 : sous l'ancienne voie

Surface : 1248 m².

Durée des fouilles : 12 mois pour une équipe de 43 personnes en moyenne.

Le système de drainage classique par des tranchées implantées dans les zones 1 et 2 déjà fouillées est utilisé ici.

Cette surface de fouille a également été subdivisée en deux caissons séparés par un rideau de palplanches. Les délais accordés pour ces deux caissons furent différents, l'ouest devant être libéré plus rapidement.

La situation est pratiquement identique à celle de la zone 2 avec à l'ouest une sédimentation peu développée, puisqu'on se situe en bordure de l'ancienne baie, et à l'est une surface située en plein cœur de l'habitat, où les villages observés tant au nord qu'au sud de la voie se superposent.

Méthodes de fouilles et d'enregistrement

Si l'objectif principal des investigations était d'obtenir le plan de l'ensemble des structures architecturales sur la totalité de la surface menacée de destruction par les travaux Rail 2000, la compréhension de l'organisation interne des villages (mise en évidence d'aires d'activité spécialisées, de zones de rejet, etc.) a également influencé les méthodes de fouilles et d'enregistrement utilisées. Mais ces dernières ont aussi été établies en fonction des délais impartis aux recherches sur le terrain.

Fouille rapide

De par sa localisation au nord de la baie et en bordure des habitats, la zone 1 a été traitée très rapidement (le rendement des surfaces fouillées est d'environ 10,6 m² par mois et par personne ce qui correspond à 91 secteurs mesurant entre 2 et 59 m² fouillés en 1 à 7 décapages). Le matériel archéologique (qui représente moins de 4% de l'ensemble des objets) a été prélevé par mètre carré et par décapage. Après quelques tranchées effectuées à l'extrême nord de la zone, où une partie des profils stratigraphiques ont été relevés (secteurs 0 à 22, fig. 2), des grands décapages de surface (18 x 6 m, secteurs 44 à 47 par exemple) séparés par des témoins larges de 1,5 à 2 m ont été entrepris pour circonscrire la zone d'habitat et topographier le champ de pieux. On a également préservé une banquette de 2 m de large le long des palplanches destinées à soutenir le remblai de l'ancienne voie. Le profil nord de cette banquette a été dessiné. Les importantes variations latérales de la sédimentation observées lors du relevé de cette coupe et la complexité croissante des dépôts en direction du lac (sud) ont conditionné la stratégie adoptée pour les fouilles des zones 2 et 3.

Fouille fine

Les surfaces contenues à l'intérieur des caissons de palplanches des zones 2 et 3 ont été subdivisées en secteurs de dimensions variables. Les plus grands sont implantés à l'ouest où les couches sont peu épaisses et parfois entièrement détruites par l'érosion. Les plus petits secteurs occupent la zone centrale et sont situés au cœur de l'habitat où l'épaisseur des dépôts atteint 160 cm en plusieurs endroits. Afin de pouvoir contrôler en permanence les décapages et d'avoir le maximum de repères stratigraphiques, nous avons appliqué la méthode de fouille dite en damiers. Les premiers secteurs correspondant aux cases blanches du damier sont fouillés, puis on relève les stratigraphies. Dans un deuxième temps les secteurs restants (cases noires) sont décapés. Cette méthode a l'immense avantage de ne pas conserver de témoins étroits et fragiles, surtout en période hivernale où les couches et les profils gorgés d'eau ont tendance à geler et se desquamer au dégel. Elle permet en outre une première corrélation entre secteurs voisins. Par comparaison avec la zone de fouille rapide, le rendement tombe ici à environ 2,4 m² par mois et par personne. La zone 2 comprend 64 secteurs de 2 à 36 m²

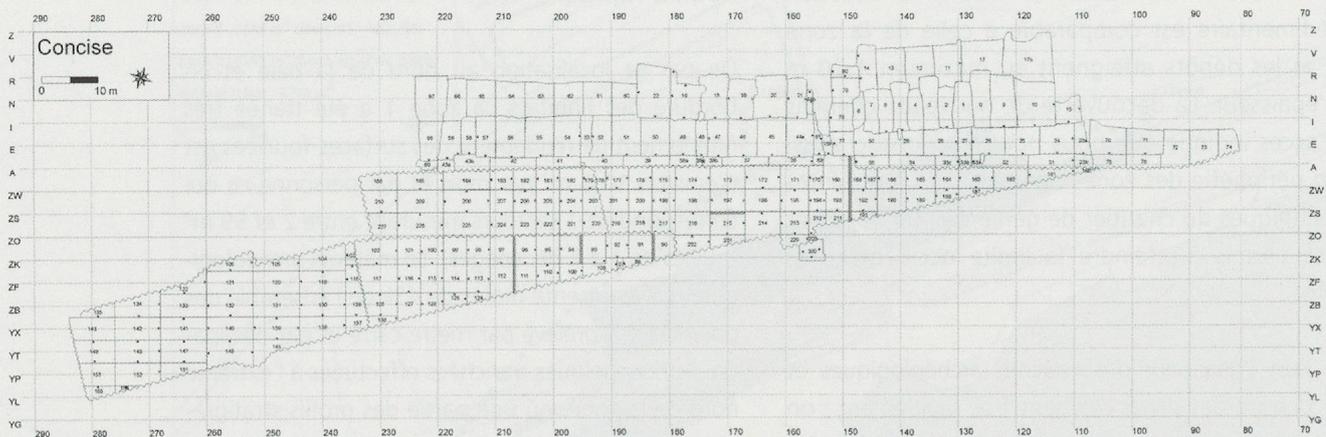


Fig. 2 Plan général du chantier. Carroyage, numérotation des secteurs et localisation des coupes, en gris emplacement des stratigraphies reproduites ici. Dessin : D.S. Quinn.

fouillés en 1 à 38 décapages et la zone 3, 73 secteurs, d'une surface variant entre 3 et 36 m², décapés en 3 à 27 décapages. C'est ainsi qu'une surface totale d'environ 46 730 m² a été décapée.

Face à l'importance des surfaces à documenter et compte tenu du temps relativement bref qui nous était imparti, le mobilier archéologique n'a pas été enregistré selon les coordonnées tridimensionnelles (x, y, z). Nous avons subdivisé le carroyage en unités de base de 0,5 x 0,5 m. Tous les artefacts répertoriés à la fouille ont donc comme coordonnées le quart de mètre carré et la couche du décapage considéré, ce qui permet d'intégrer également le produit du tamisage de ces unités. Les répartitions de mobilier élaborées à l'aide de cette méthode peuvent être interprétées dans le contexte d'une agglomération. Les bois couchés font exception : ils ont pratiquement tous été reportés sur les plans des différents décapages et portent une numérotation spécifique.

Comme l'épaisseur et la nature des dépôts varient considérablement d'un bout à l'autre du chantier, il n'a pas été possible de décapier une même couche simultanément dans plusieurs secteurs. La numérotation des couches et des décapages se fait donc secteur par secteur. Les décapages suivent dans la mesure du possible les différentes strates dont les altitudes et les éléments caractéristiques sont reportés sur les plans au 1/20. Les coupes de terrain sont quant à elles dessinées au 1/10.

Les contraintes de temps nous ont également conduits à procéder à un tamisage sélectif des niveaux

les plus susceptibles de fournir des informations intéressantes. Ainsi, par exemple, les deux couches organiques du Bronze ancien de la zone 3 ont été tamisées, de même que l'ensemble des niveaux du Néolithique final au centre de la zone 2. Selon les cas et les questions posées, il s'agit d'un tamisage à sec ou à l'eau sur une maille de 3 mm (pour les objets) ou d'un tamisage à l'eau sur une maille de 2 mm (pour les restes organiques).

Chronologie des villages, phases d'abattage et datation des couches archéologiques

Au total 7949 pieux (fig. 3) ont été mis au jour dont 4859 en chênes (fig. 4) pour lesquels le Laboratoire Romand de Dendrochronologie² a effectué des analyses. Hormis la détermination des essences végétales, les bois blancs n'ont pour l'instant pas fait l'objet d'étude³.

Pour les chênes, le taux de datation est très élevé puisque 85,7% d'entre eux ont pu être datés, soit 4166 pieux. A ces derniers, on ajoutera 33 artefacts et 684 bois couchés de même essence soit un total de 717 éléments horizontaux en chêne piégés dans les sédiments, dont 418 sont datés (58%). Ces analyses dendrochronologiques ont permis d'individualiser plus de 20 villages successifs datés entre 4300 et 1570 av. J.-C.

La confrontation entre les résultats des dates obtenues pour les bois couchés et le tableau de corrélation des couches nous a ainsi permis de définir 12 ensembles chrono-stratigraphiques.

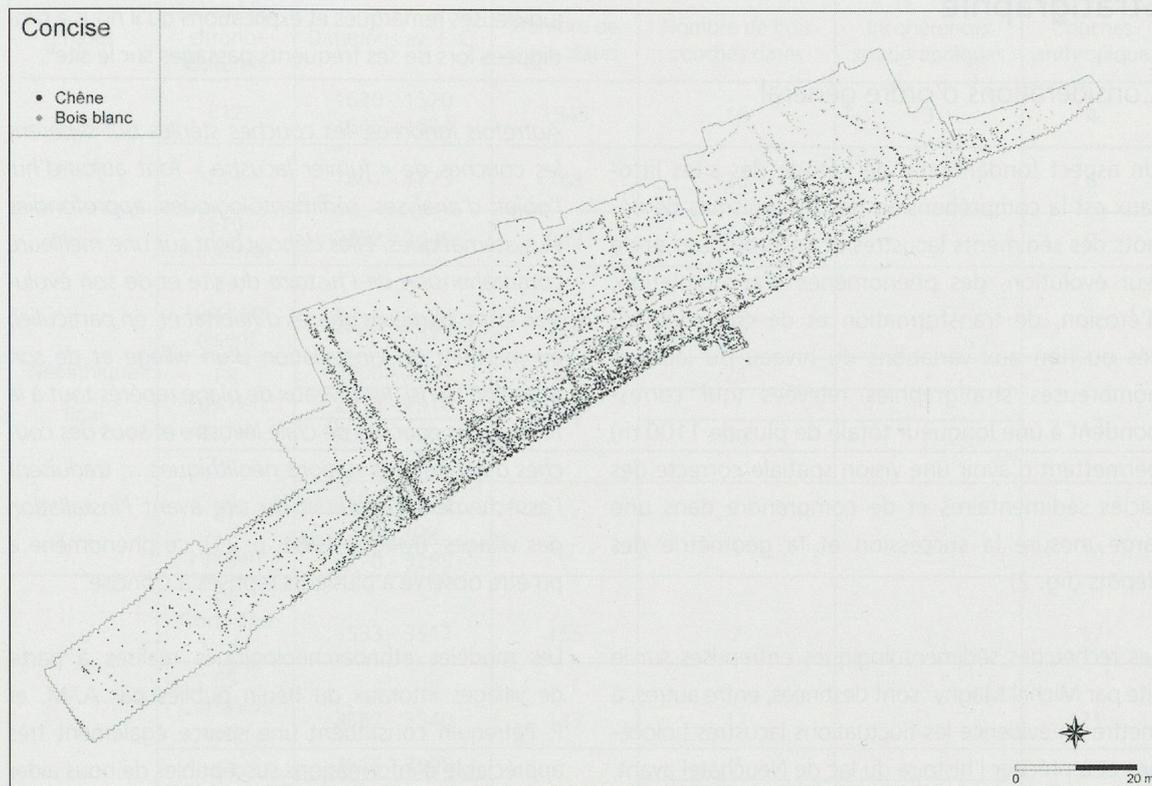


Fig. 3 Plan des pieux. Points noirs chêne et points gris essences autres que le chêne. Les différents chemins d'accès et les palissades sont bien visibles au nord et à l'ouest. Au sud, la densité des pieux augmente de manière spectaculaire ; on se trouve ici dans les zones où les différents villages se superposent. Dessin : D.S. Quinn.

En effet, la position stratigraphique des bois couchés permet d'établir une relation chronologique entre les groupes dendrochronologiques (arbres abattus simultanément) et les couches archéologiques. La relation stratigraphique originelle est fournie par les bois situés les plus bas. Les autres pièces, échelonnées dans la stratigraphie donnent une estimation du degré des reprises lacustres (flottage) ou des réemplois de matériaux par l'homme. Ces derniers sont particulièrement importants pour les ensembles Lüscherz récent et Auvernier.

Dans le cas de Concise, le nombre très important d'échantillons fournit une base solide permettant une confrontation sérieuse entre la datation des pieux, la datation des bois horizontaux et le mobilier archéologique. Parmi les 418 bois couchés datés, 12 (provenant de la zone 1) n'ont pas pu être intégrés au tableau général de corrélation des couches (fouille par trop rapide) et 23 proviennent du remblai CFF (couches 1 et 2), les 383 restant se répartissent de la manière suivante entre les différents ensembles (fig. 5).

Ce tableau appelle quelques commentaires : mis à part pour les horizons du Horgen, les couches sont très bien datées et la corrélation entre le mobilier et les pieux est excellente. Dans 9 cas il y a une incohérence entre la datation et la position stratigraphique du bois qui provient de niveaux trop profonds par rapport à la séquence définie, ce qui correspond à un taux très faible, inférieur à 3%.

Deux des 23 bois couchés datés provenant du remblai CFF méritent une mention spéciale. Il s'agit de têtes de pilotis arrachées dans la baie de Concise lors des travaux de dragage⁴.

Le dernier cerne mesuré du premier, dépourvu d'écorce et d'aubier, est daté de 1092 av. J.-C. La date d'abattage n'est donc pas antérieure à 1070 av. J.-C. ; ce qui correspond à un village Bronze final.

Le second a été abattu en automne / hiver 3041 av. J.-C. et indique la proximité d'un village Horgen non représenté dans la zone fouillée.

Stratigraphie

Considérations d'ordre général

Un aspect fondamental de l'étude des sites littoraux est la compréhension des mécanismes de dépôts des sédiments lacustres et anthropiques et de leur évolution, des phénomènes d'accumulation, d'érosion, de transformation et de conservation, liés ou non aux variations du niveau du lac. Les nombreuses stratigraphies relevées (qui correspondent à une longueur totale de plus de 1100 m) permettent d'avoir une vision spatiale correcte des faciès sédimentaires et de comprendre dans une large mesure la succession et la géométrie des dépôts (fig. 2).

Les recherches sédimentologiques entreprises sur le site par Michel Magny⁵ sont destinées, entre autres, à mettre en évidence les fluctuations lacustres holocènes et à préciser l'histoire du lac de Neuchâtel avant, pendant et entre les occupations humaines. Une part importante des interprétations présentées ici n'aurait pas été possible sans les fructueuses discussions et les

judicieuses remarques et explications qu'il nous a prodiguées lors de ses fréquents passages sur le site⁶.

Autrefois ignorées, les couches stériles qui séparent les couches de « fumier lacustre » font aujourd'hui l'objet d'analyses sédimentologiques approfondies et systématiques. Elles débouchent sur une meilleure compréhension de l'histoire du site et de son évolution entre plusieurs phases d'habitat et, en particulier, au moment de l'installation d'un village et de son abandon. Ainsi, les niveaux de plage repérés tout à la fois sur des couches de craie lacustre et sous des couches d'habitat des stations néolithiques..., traduisent l'assèchement progressif du site avant l'installation des villages. (Magny 1984, p. 21), ce phénomène a pu être observé à plusieurs reprises à Concise.

Les modèles ethnoarchéologiques réalisés à partir de villages littoraux du Bénin publiés par A.-M. et P. Pétrequin constituent une source également très appréciable d'informations susceptibles de nous aider à répondre à la question suivante : quel était l'état du sol au moment de l'implantation et pendant les différentes occupations du site de Concise. Le modèle

| Essences | | | pieux | % | bois couchés | artéfacts | Total |
|---|--------------------|----|-------|------|--------------|-----------|-------|
| chêne | Quercus sp | QU | 4859 | 61.1 | 684 | 34 | 5577 |
| aulne | Alnus sp | AL | 1699 | 21.4 | 107 | 4 | 1810 |
| bouleau | Betula sp | BE | 316 | 4.0 | 13 | 1 | 330 |
| frêne | Fraxinus excelsior | FR | 238 | 3.0 | 15 | 5 | 258 |
| peuplier | Populus sp. | PO | 245 | 3.1 | 7 | 4 | 256 |
| noisetier | Corylus avellana | CO | 195 | 2.5 | 8 | 1 | 204 |
| érable | Acer sp. | AC | 149 | 1.9 | 11 | 8 | 168 |
| saule | Salix sp. | SX | 146 | 1.8 | 3 | 1 | 150 |
| hêtre | Fagus sylvatica | FA | 19 | 0.2 | 11 | 3 | 33 |
| sapin blanc | Abies alba | AB | 5 | 0.1 | 23 | 2 | 30 |
| épicéa | Picea abies | EA | 9 | 0.1 | 7 | 2 | 18 |
| tilleul | Tilia sp. | TI | 17 | 0.2 | 0 | 0 | 17 |
| tribu prunier | Prunus sp. | PR | 9 | 0.1 | 5 | 0 | 14 |
| tribu pommier | Pomoideae | PM | 13 | 0.2 | 1 | 0 | 14 |
| bourdaine | Frangula alnus | FG | 7 | 0.1 | 1 | 0 | 8 |
| pin | Pinus silvestris | PI | 6 | 0.1 | 0 | 0 | 6 |
| buis | Buxus sempervirens | BU | 2 | 0.0 | 0 | 2 | 4 |
| if | Taxus baccata | TA | 0 | 0.0 | 2 | 1 | 3 |
| viorne | Viburnum sp. | VI | 0 | 0.0 | 0 | 3 | 3 |
| cornouiller | Cornus sp. | CN | 1 | 0.0 | 0 | 0 | 1 |
| houx | Ilex aquifolium | IL | 1 | 0.0 | 0 | 0 | 1 |
| sureau | Sambucus sp. | SA | 1 | 0.0 | 0 | 0 | 1 |
| lierre | Hedera helix | HE | 0 | 0.0 | 1 | 0 | 1 |
| Total | | | 7937 | 99.8 | 899 | 71 | 8907 |
| Divers (non déterminés ou non échantillonnés) | | | 12 | | 248 | 56 | 199 |
| Total | | | 7949 | | 1147 | 127 | 9106 |

Fig. 4 Déterminations des différentes essences végétales.

| Phases | Ensembles chrono-culturels | Datations av. J.-C. | Nombre de pieux datés | Nombre de bois couchés datés | Incohérences stratigraphiques | Couches anthropique |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| Bronze ancien | E12 | 1620 - 1570 1645 - 1624 | 1545 | 16 | 3 | 4 |
| | E11 | 1801 - 1773 | 148 | 26 | - | 6 |
| Néolithique final | E10 Auvornier | 2652 - 2440 | 943 | 38 | - | 9 |
| | E9 Lüscherz récent | 2826 - 2669 | 318 | 36 | - | 11 |
| | E8 Lüscherz ancien | 2900 - 2831 | 349 | 21 | - | 13 |
| | | 2919 - 2918 | | 1 | - | |
| | | 3005 - 2963 | | 10 | - | |
| | E7 Horgen | 3041 | - | - | - | - |
| | | 3101 - 3056 | 47 | 1 | - | 16 |
| 3160 <i>tpq</i> | | | | | | |
| 3270 - 3265 | | | | | | |
| Néolithique moyen | E6 Cortailod tardif | 3533 - 3517 | 155 | 7 | 1 | 17 |
| | E5 Cortailod tardif | 3567 - 3540 | 133 | 17 | 1 | 21 |
| | E4 Cortailod moyen | 3615 - 3595 | 339 | 7 | - | 23 |
| | | 3643 - 3637 | | 19 | - | |
| | | 3666 - 3656 | | 40 | 1 | |
| | E3 Cortailod moyen | 3692 - 3677 | 98 | 41 | 3 | 25 |
| | E2 Cortailod moyen | 3710 - 3694 | 86 | 45 | - | 27 |
| E1 Cortailod classique | 3868 - 3794 | 5 | 58 | - | 29 | |
| E1 pieux profonds | C14 vers 4300 - 4000 | - | - | - | érodée | |
| Totaux | | | 4166 (85,7 %) | 382 | 9 (2,3 %) | |

Fig. 5 Datation des ensembles chrono-culturels et relations avec les couches archéologiques (fumiers lacustres ou limons organiques).

proposé ne sera pas exposé ici, nous renvoyons les lecteurs à la documentation publiée (Pétrequin et Pétrequin 1984) et aux applications qui ont été réalisées sur les sites archéologiques de Chalain et de Clairvaux (Pétrequin 1984, 1997, Nicoud 1988, 1992). Notons toutefois que la conservation des vestiges joue un rôle essentiel dans les interprétations proposées, la détérioration des matériaux périssables étant directement liée au plan d'eau à l'étiage.

Contrairement aux sites établis en bordure de petits lacs ou de marais, où, schématiquement, les occupations sont marquées par des niveaux de fumier séparés par des dépôts de limon ou de craie, la sédimentation en

bordure des grands lacs est parfois plus complexe et passablement perturbée par l'érosion. Les vagues peuvent être extrêmement destructrices lors des tempêtes hivernales sans qu'on observe pour autant d'importants mouvements de transgressions ou de régressions. Ce phénomène est beaucoup plus violent qu'un simple lessivage des particules fines et organiques, dû à des variations répétées mais de peu d'ampleur du niveau du lac. A Concise, dans plusieurs secteurs fouillés, les traces d'occupation de certains villages sont presque entièrement détruites et seuls les pieux subsistent.

Le fait que la zone menacée par les travaux de génie civil concerne essentiellement la frange nord



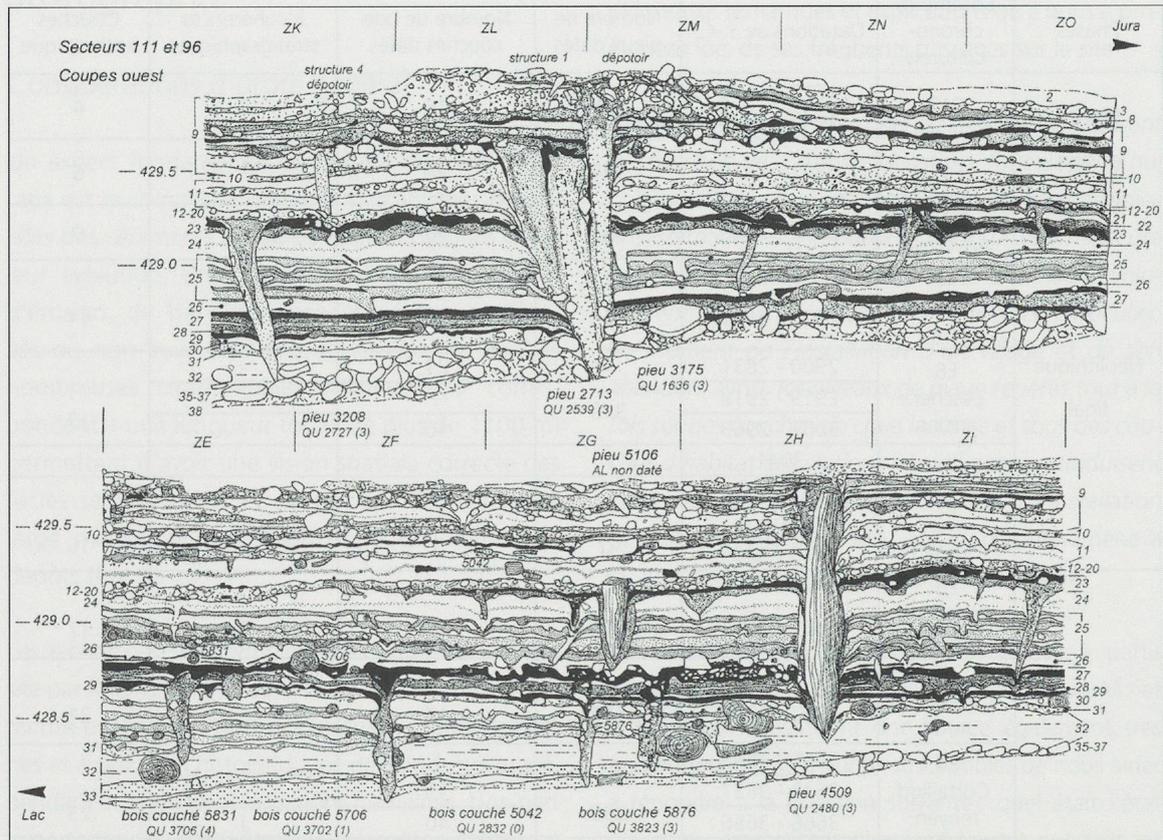


Fig. 6 Coupes ouest des secteurs 111 et 96, se faisant suite d'aval S.111 (ZE à ZI) en amont S.96 (ZK à ZO) ; illustration de la complexité des dépôts de la séquence stratigraphique de Concise dans les villages du Néolithique final (Auvernier Cordé E10 et Lüscherz récent E9).

(amont) des sites ne facilite pas non plus la tâche. La sédimentation varie du lac en direction de la terre ferme. Côté lac, la stratigraphie est dilatée, les couches archéologiques sont en général bien conservées et les coupes atteignent plus de 160 cm de hauteur (fig. 6 et 8). Côté terre, les couches ont tendance à se biseauter et la lisibilité est moindre. A mesure que l'on s'éloigne des villages, en direction de la terre ferme ou latéralement, les particules des couches de fumier deviennent de plus en plus fines et sont mélangées aux limons lacustres, donnant des limons organiques brun caramel à roux qui s'oxydent rapidement au contact de l'air devenant gris beige foncé à l'instar des fumiers dont ils sont issus. Progressivement les particules organiques se raréfient. On observe alors un phénomène de dilution, les limons organiques et lacustres se mélangent, formant un paquet homogène beige clair ou un millefeuille où alternent de fins niveaux limoneux ou sableux plus ou moins riches en particules organiques, les témoins anthropiques deviennent rarissimes : quelques bois couchés flottés ou d'autres objets isolés (fig. 10, couches 25 à 27).

En amont des villages, les conditions de sédimentation ne sont pas favorables aux dépôts des craies et des limons lacustres intercalés entre les différentes couches d'occupation, il devient alors parfois difficile de séparer les témoins des occupations successives. Les variations latérales de faciès, à l'intérieur d'un même horizon, apparaissent très nettement en stratigraphie. L'épaisseur de certaines couches d'habitat peut passer de quelques mm à plus de 20 cm en quelques mètres, comme dans les chemins d'accès du Néolithique moyen où le fumier et les bois couchés ont été piégés ; les bois y sont en effet fortement imbriqués et forment des accumulations spectaculaires (fig. 7, couches 27 et 29).

Les dépotoirs des villages provoquent des anomalies stratigraphiques difficiles à suivre au décapage. L'accumulation des déchets conduit à la formation de véritables amas où dominent les pierres éclatées au feu, entremêlés ou non de lentilles argileuses et de filets organiques, qui interrompent la séquence normale des dépôts. A Concise, ce phénomène est particulièrement développé dans les niveaux du Néolithique final (fig. 6, couche 9).

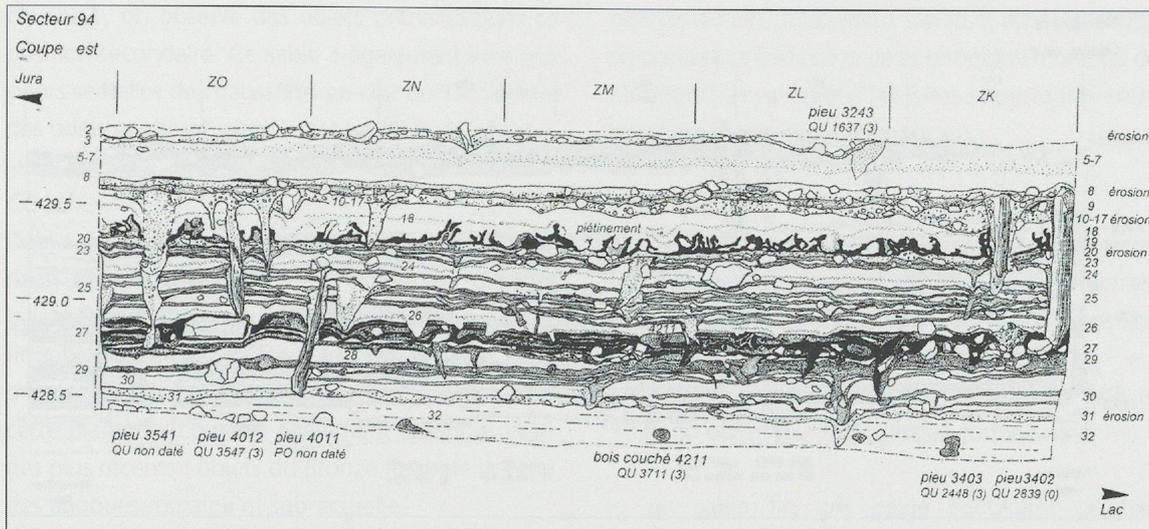


Fig. 7 Coupe est du secteur 94 montrant des traces de piétinement par le bétail (c. 19, ensemble E6) et les variations latérales des dépôts organiques du Néolithique moyen (c. 27 et 29, ensembles E2 et E1).

Les chapes d'argile provenant de foyers effondrés provoquent des anomalies sédimentaires comparables aux dépotoirs (fig. 8, couche 27 structure 5), la succession normale des fins niveaux organiques interstratifiés de lits limoneux ou sableux est alors interrompue ou passablement déformée.

La densité des structures qui atteint 10 voir 12 pieux par m², pour autant de trous de poteaux dans les secteurs situés au sud du site (fig. 8) est également un handicap important lors des décapages. Lorsque les pieux et les trous de poteaux sont très nombreux,

il devient extrêmement difficile de suivre les couches qui sont soit enfoncées soit soulevées sous l'effet du cisaillement (dû à l'enfoncement des pilotis) et l'attribution du matériel devient particulièrement délicate. Des phénomènes postérieurs comme les piétinements (fig. 7, couche 19) et les tassements peuvent avoir également considérablement modifié la nature et la géométrie des dépôts.

Mais c'est sans conteste l'érosion qui est le phénomène le plus destructeur de par son irrégularité et l'étendue variable des dégâts causés par le ressac.

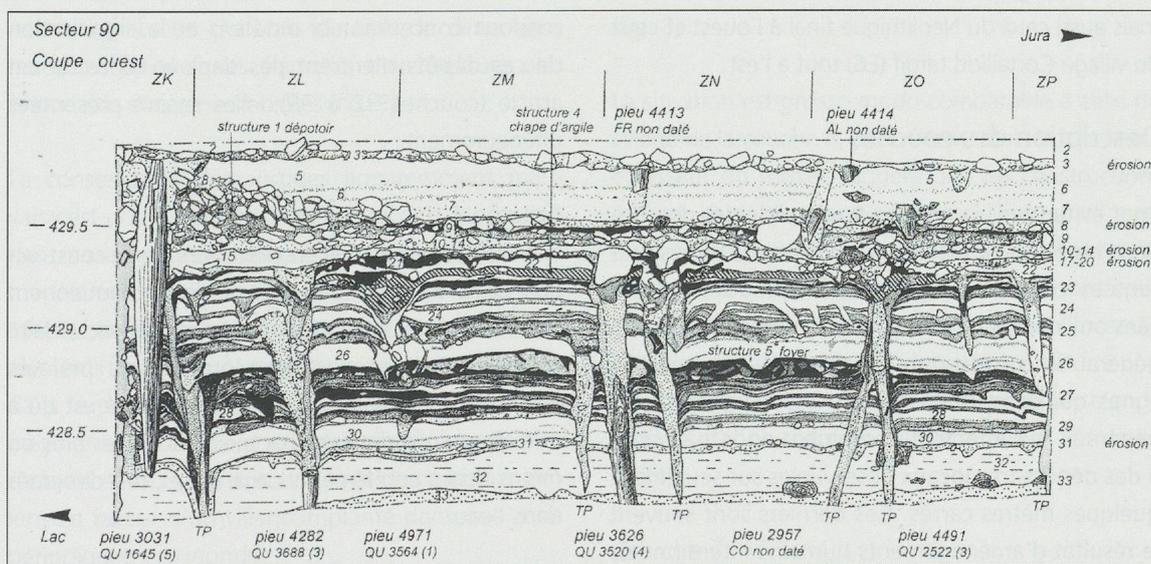


Fig. 8 Coupe ouest du secteur 90 illustrant la densité des structures au cœur des villages, avec pas moins de 15 pilotis ou trou de poteaux et trois structures « horizontales » (st.1 dépotoir E10, st.4 chape d'argile E4 et st.5 foyer E2) sur une coupe de 5 mètres linéaires environ. Une phase érosive très marquée tronque la séquence du Néolithique moyen (couche 17).

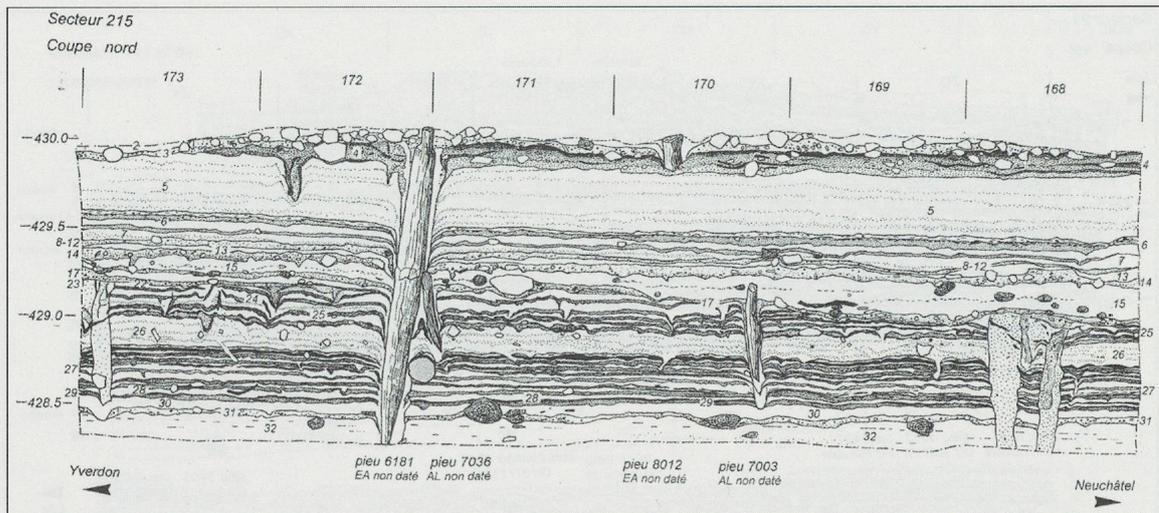


Fig. 9 Coupe nord du secteur 215 au centre du site la couche de fumier et le niveau d'incendie du village bronze ancien 1645 - 1621 (E12, couche 4) sont conservés et séparés des vestiges du premier village bronze ancien vers 1800 av. J.-C. (E11, couche 6) par un épais paquet de sable et limon entrecoupé de filets crayeux millimétriques (couche 5), témoin d'une transgression. Les niveaux du Néolithique final sont peu développés dans cette zone (couches 8-14), à leur base un épais paquet de craie témoigne d'une importante phase de transgression lacustre (couche 15).

Ces phénomènes sont parfois très difficiles à interpréter, ainsi les niveaux de plage formés de sable grossier, enrichis en coquilles de mollusques et en galets de divers modules posent dans la majorité des cas des problèmes d'attribution. Les séquences sous-jacentes sont tronquées d'une ou plusieurs couches et les témoins d'occupations différentes parfois très distantes dans le temps peuvent alors être mis en contact direct. A Concise, il en va ainsi à plusieurs reprises. On mentionnera par exemple le cas du niveau de plage le plus récent (couche 3, fig. 6 à 10) qui tronque les pilotis des villages du Bronze ancien, au centre du site, mais aussi ceux du Néolithique final à l'ouest et ceux du village Cortaillod tardif (E6) tout à l'est.

Description des couches

Pour éviter dans la mesure du possible des descriptions répétitives et monotones des cinq coupes présentées ici nous avons regroupé les couches, observées aux décapages et dans les coupes, du tableau général de corrélation. Ce tableau comprend 154 lignes qui correspondent soit à des phénomènes généraux qui affectent l'ensemble de la baie, soit à des dépôts très locaux observables sur seulement quelques mètres carrés. Ces derniers sont souvent le résultat d'aménagements humains intentionnels ou non et ont été intégrés aux ensembles. La partition en ensembles effectuée précédemment (ensembles E1 à E12) est basée sur la datation des niveaux d'occupation et servira pour les

études du mobilier à venir. La relation stricte avec les différents villages mis en évidence sur la base des périodes d'abattage des chênes n'a pas toujours été possible (voir par exemple les ensembles E4, E7 et E8, fig. 5). Nous avons ainsi reconstruit une séquence théorique de 39 couches successives numérotées et décrites de haut en bas. Il va sans dire que cette séquence n'est complète en aucun endroit du site⁷.

Les niveaux antérieurs aux occupations humaines ne seront pas traités ici, leurs descriptions, les discussions concernant la datation et la signification de ces dépôts n'entrent pas dans le cadre de cet article (couches 32 à 39), elles seront présentées ultérieurement.

Couche 1

Dépôts modernes mis en place lors de la construction de la voie ferrée au 19^e siècle. Ils contiennent des vestiges archéologiques en position secondaire (matériel, bois et particules organiques) prélevés par dragage dans le site. L'aspect feuilleté est dû à une alternance de niveaux clairs et sombres plus ou moins riches en éléments organiques, resédimentés dans l'eau.

Couche 2

A sa base le remblai moderne est formé d'un niveau de sable fin jaune localement entrecoupé d'un ou plusieurs lits crayeux blancs. Comme pour la

couche 1, on observe des objets préhistoriques en position secondaire. Ce sable a également livré plusieurs semelles de chaussures en cuir du 19^e siècle et des poids en plomb pour lester les filets de pêche.

Couche 3

Début de la séquence archéologique, c'est un horizon de réduction formé de nombreux graviers, galets et coquilles d'escargots pris dans une matrice de sable grossier d'épaisseur très variable. Les pieux du second village Bronze ancien sont tronqués par cette plage qui contient également quelques vestiges plus récents : objets du Bronze final, de la Tène, des époques romaine et sub-actuelle.

Cette couche formait le fond de la baie de Concise avant la correction des eaux du Jura.

Couche 4

C'est un paquet organique préservé de l'érosion de la couche 3 sur une surface d'à peine 115 m² alors que les pilotis du village Bronze ancien auquel il correspond, vers 1645 - 1624 av. J.-C., couvrent une surface de plus de 3000 m² (fig. 11). Malgré le dessèchement du paquet qui se trouve en dehors de la nappe phréatique depuis la correction des eaux du Jura, la couche archéologique apparaît sous la forme d'un épais niveau de fumiers végétaux secs, entrecoupé de filets sableux. La céramique est peu fragmentée, quoique très fragile en raison de la sécheresse et du poids des sédiments du remblai CFF. A son sommet, les traces d'une destruction par un incendie sont très nettes, nombreux charbons de bois de dimensions modestes et quelques éléments d'architecture plus importants entièrement brûlés (fig. 9).

La conservation des vestiges apparemment mauvaise est due à des phénomènes récents ou modernes : érosion, dessèchement et tassement. Selon le modèle ethnoarchéologique (Pétrequin et Pétrequin 1984), la relativement bonne conservation des éléments végétaux, la présence de filets sableux dans le paquet organique, la taille importante des fragments de récipient en céramique, la présence d'objets en bois, de bois brûlés et de charbons parlent en faveur d'un village implanté dans une zone périodiquement inondée.

Couche 5

Paquet de sable fin jaune ou beige localement oxydé orange pouvant atteindre une épaisseur de

plus de 40 cm. Totalement stérile, il est entrecoupé de nombreux filets de craie et témoigne d'une ou de plusieurs transgressions lacustres importantes entre les deux villages du Bronze ancien.

Couche 6

Paquet organique ayant livré plus de 26 bois architecturaux datés vers 1800 -1770 av. J.-C. et correspondant au premier village Bronze ancien (fig. 5).

Au centre du village (secteurs 164, 165, 188 et 189), on observe une succession formée par :

- un sable fin gris beige contenant de très nombreux bois couchés brûlés ou non, des petits charbons et des fragments d'écorces : c'est le niveau d'abandon,
- un fumier brun noir presque pur, peu épais, contenant des galets éclatés au feu, du matériel archéologique, des graviers, des chapes et de nombreux nodules d'argile rubéfiés ou non : c'est le niveau d'occupation,
- une plage de sable grossier gris contenant des galets de petit module, des coquilles de mollusques : c'est le niveau d'installation (fig. 10).

En direction de l'ouest et du nord, dès que l'on s'éloigne du village, il ne subsiste plus qu'un ou deux fins niveaux de craie grise enrichis en charbons et écorces centimétriques (fig. 9), puis des lits crayeux bleutés teintés par de rares micro-charbons (fig. 8).

La situation est *grosso modo* comparable à celle du village de la couche 4, plus récent, mais la très faible épaisseur du fumier suggère que les constructions étaient, la majeure partie du temps, sur un sol temporairement émergé. La conservation exceptionnelle des bois effondrés brûlés ou non et qui sont issus des superstructures des maisons après l'incendie partiel du village indiquent de leur côté qu'une partie du temps au moins le sol était immergé selon le modèle ethnoarchéologique (Pétrequin et Pétrequin 1984).

Couche 7

Paquet de sables fin jaune beige totalement stérile, d'épaisseur variable, à sa base le sable est plus grossier et les coquilles d'escargots sont plus nombreuses.



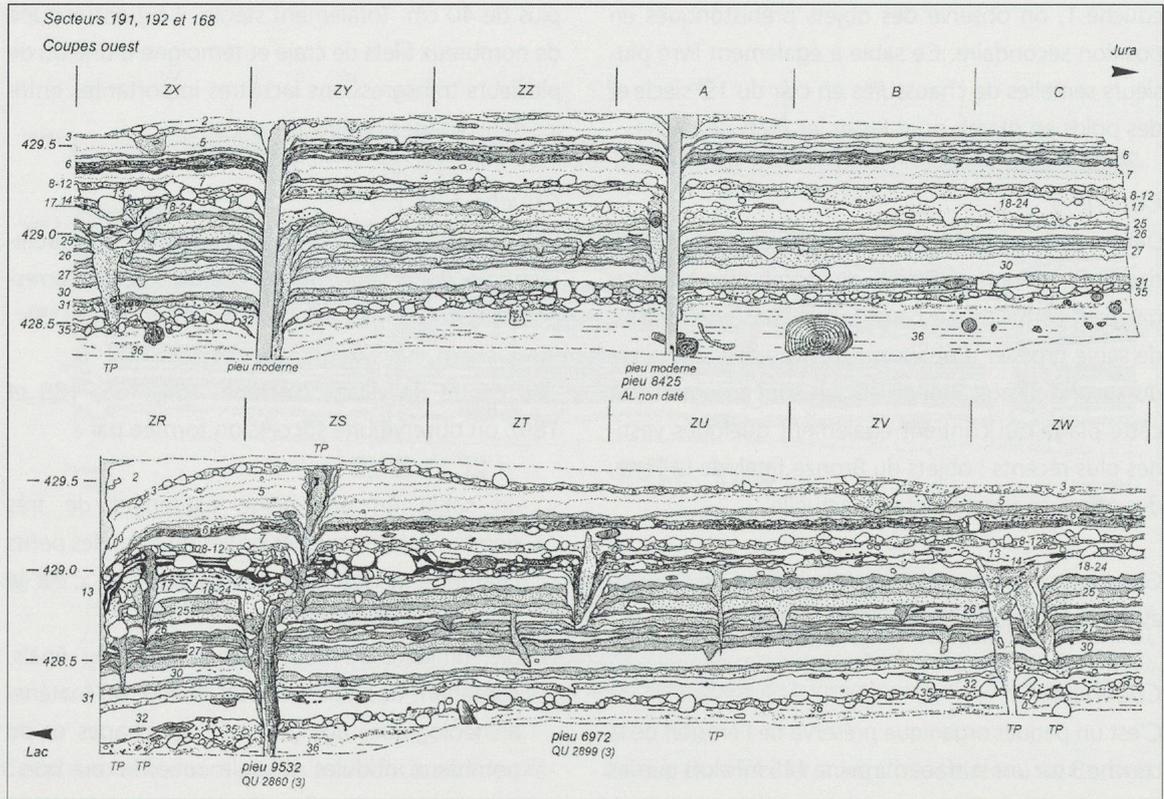


Fig. 10 Coupes ouest des secteurs 191, 192 et 168, se faisant suite d'aval S.192 (ZR, ZS) et S.191 (ZT à ZW) en amont S.168 (ZX à C); on se trouve ici à proximité immédiate du premier village Bronze ancien (E11, couche 6) et des occupations du Lüscherz ancien (E8, couche 13) qui se marquent par des lits de fumier organique très nets.

Couche 8

C'est un horizon de réduction tout à fait comparable à la couche 3. D'une épaisseur de 2 à 3 cm, cette plage est formée d'un sable grossier mêlé de graviers, des galets denses concrétionnés sur leur face supérieure, et des fragments de coquilles d'escargots. Huit bois couchés datés en proviennent, le plus récent (2868) présente des traces d'érosion très nettes, sans écorce ni aubier, le dernier cerne mesuré est daté de 2473 av. J.-C.

Cette phase d'érosion intense qui tronque tous les pilotis du Néolithique final est donc postérieure aux dernières occupations Auvernier du site (fig. 5). En direction de l'ouest elle est elle-même détruite par la couche 3 (fig. 6).

Couche 9

C'est un paquet très complexe formé d'une alternance de fins niveaux de fumiers anthropiques et de couches sableuses très riches en éléments lithiques dont la plupart sont d'origine anthropique (pierres éclatées au feu, déchet de fabrication des haches, graviers, galets, etc.). Les niveaux sableux

comprennent la plupart du temps des particules organiques éparées dont l'origine est à rechercher dans les couches organiques sous-jacentes. L'épaisseur totale du paquet peut atteindre 40 cm (fig. 6).

Comme nous l'avons vu précédemment, la présence de nombreuses structures très locales, telles les dépotoirs, les lentilles et les chapes d'argile, augmente la complexité des dépôts. En l'état actuel des recherches les niveaux qui forment ce paquet sont globalement attribués à l'Auvernier entre 2652 et 2440 av. J.-C. (fig. 5). Ils ne sont pas rapportés à des structures architecturales précises (maisons) ou à des phases de construction ou de réaménagement du village (voir par exemple Maute-Wolf et al. 2002, fig. 14). Il est peu probable que ce problème soit résolu par la suite, les dépôts sont très locaux et les phénomènes d'érosion, de lessivage et la réutilisation des bois architecturaux rendent cette précision d'attribution par trop aléatoire.

La mauvaise conservation de la céramique qui est pratiquement inexistante et la présence de lentilles indurées d'argile brune, suggèrent un piétinement de la bordure nord des villages (c'est-à-dire tout au

moins dans la zone fouillée). Ces indices parlent en faveur d'une émergence du site plusieurs mois par an, pendant les basses eaux. Au contraire, la présence de lits organiques où les restes végétaux sont bien conservés avec, entre autres, la présence de glumes de céréales (Karg 2002) indique plutôt une ambiance humide. La situation est grosso modo comparable à celle du village Bronze ancien de la couche 6 (ensemble E11), avec des villages alternativement immergés ou émergés selon les niveaux saisonniers du lac, mais le piétinement est plus important et indique une installation plus terrigène.

Couche 10

C'est un horizon de réduction comparable aux couches 3 et 8. D'une épaisseur de 2 à 3 cm, cette plage est formée d'un sable moyen, gris ou beige contenant des galets, quelques pierres éclatées et de très nombreux fragments de coquilles de moules et d'escargots.

Cette phase d'érosion intense est antérieure aux occupations Auvernier du site, aucun bois daté de cette période ne provient de la plage, ni des niveaux sous-jacents (fig. 5).

Couche 11

Ce paquet lié aux occupations du Lüscherz récent (ensemble E9) est formé d'une alternance de niveaux sableux, plus ou moins chargés en particules organiques et de lits de fumiers organiques peu épais. La situation est plus ou moins comparable à celle de la couche 9, mais beaucoup moins complexe, les lits de fumier organique sont moins nombreux et aucune structure n'a été dégagée dans la zone fouillée (fig. 6). La couche 11 n'est présente que très partiellement dans la zone du champ de pieux de la phase d'occupation correspondante. Elle n'est bien représentée que dans les secteurs 111 à 114 et 124, 125. En direction de l'est et du nord, le paquet est érodé (fig. 7 et 8) par la couche 10, alors qu'à l'ouest c'est la couche 8 qui a détruit les différents niveaux.

Couche 12

Cette plage de galets a livré de nombreux bois couchés datés qui correspondent aux occupations du Lüscherz récent et ancien. Cette situation s'explique par le fait qu'elle sert de niveau d'installation aux villages les plus récents au centre de la zone fouillée et que plus à l'est, elle tronque les dépôts sous-jacents du paquet de la couche 13.

Couche 13

C'est un paquet de couches qui a livré du matériel et des bois datés du Lüscherz ancien (ensemble E8). Il n'est bien représenté que dans quelques secteurs situés au sud-est de la zone fouillée (S.191, 211 à 214 et 228, 229, fig. 10, mètres ZR, ZS) et atteint sa complexité maximum dans le secteur 300. Il est formé par une succession de fins niveaux de sable qui séparent des couches de fumier anthropiques. Les chapes d'argile partiellement rubéfiées⁸, provenant de foyers effondrés, perturbent la séquence normale des dépôts. La situation est grosso modo comparable à celle observée pour le paquet Auvernier (couche 9, ensemble E10) bien que les niveaux organiques soient beaucoup plus épais et nettement mieux conservés ; l'ambiance est plus lacustre, plus humide.

Couche 14

C'est un horizon de réduction très net, comparable à ceux décrits précédemment (couches 3, 8, 10, 12). D'une épaisseur de 2 à 3 cm, cette plage est formée d'un sable moyen gris, contenant des galets, quelques pierres éclatées et de très nombreux fragments de coquilles de moules et d'escargots. Cette couche correspond à une baisse du niveau des eaux après une transgression spectaculaire (couche 15) et constitue le niveau d'installation des villages du Lüscherz ancien.

D'une manière générale, la géométrie des dépôts en relation avec les différents villages du Néolithique final est particulièrement complexe : les régressions successives érodent les niveaux d'occupation sous-jacents, mais aussi les plages de galets formées lors des précédentes phases de bas niveau du lac. Les couches de fumier ne sont épaisses que dans les zones des maisons, leur nature anthropique n'est plus à démontrer. Les autres déchets issus des activités humaines suivent le même schéma. Nous trouvons donc ici la justification pour attribuer le matériel trouvé dans les différents horizons de réduction aux occupations sous-jacentes dont le champ de pieux correspond à la zone considérée.

Couche 15

Au centre du site, c'est un épais dépôt de craie lacustre qui peut atteindre plus de 20 cm au sud de la zone 3 (fig. 8 et 9). Témoin d'une importante transgression lacustre, il s'agit en fait d'un paquet, constitué de plusieurs couches qu'on peut suivre plus ou moins bien sur l'ensemble de la surface où la couche est conservée.



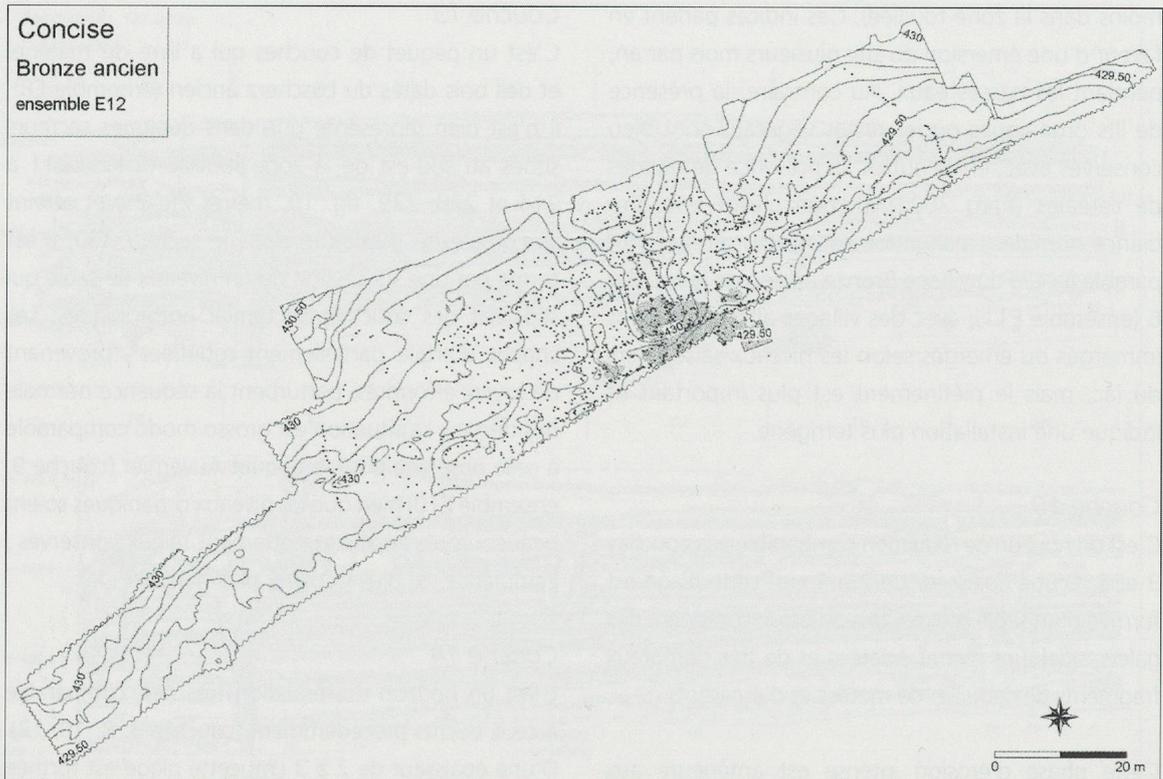


Fig. 11 Courbes de niveau de l'horizon de réduction du sommet de la séquence préhistorique (couche 3), en grisé : zones où la couche de fumier anthropique (C. 4) est conservée et plan des pieux du village Bronze ancien vers 1645-1637 av. J.-C. Dessin : D.S. Quinn.

- Au sommet à l'ouest, elle est surmontée d'un dépôt de sable fin jaune devenant de plus en plus épais et où apparaissent plusieurs lits d'épaisseur variable (de quelques mm à plus de 5 cm) de craie lacustre, témoins de variations successives du niveau du lac.
- Au milieu la craie est en général blanche ou légèrement teintée et on y observe des lits très nombreux et très fins, d'une coloration jaune coquille d'œuf ou gris clair.
- A sa base, au centre de la zone de fouille, la craie est chargée en petits déchets organiques centimétriques (bois, écorces et charbons) et en bois architecturaux de grandes dimensions effondrés après l'abandon des villages⁹. Mis à part ces éléments remarquables le paquet est totalement stérile.

Ce dépôt, bien pratique pour séparer les horizons du Néolithique final décrits précédemment de ceux du Cortaillod n'est malheureusement pas présent sur l'ensemble du site.

En amont, on observe un hiatus sédimentaire, et la couche 15 n'a été observée que sporadiquement

dans la zone 1. Dans les secteurs 108 à 111, 92 à 97, 219 à 224 et 201 à 207, la craie a été érodée par les différentes plages décrites ci-dessus (fig. 6 couche 12-20, ou fig. 7 couche 10-17).

Couche 16

En direction d'Yverdon la craie disparaît rapidement et se transforme, comme nous l'avons vu, en épais paquet de sable. C'est à la base de cet ensemble qu'on observe très localement la couche 16 (caisson ouest de la zone 2, secteurs 130 à 132, 138 à 140, etc.). Il s'agit d'un niveau de sable fin gris dont la coloration est due à la présence de charbons millimétriques. Localement on peut décrire une partie inférieure plus brune et plus limoneuse. L'épaisseur maximum est de 6 cm environ. On se trouve ici à proximité immédiate des pilotis du chemin d'accès Horgen daté vers 3270 av. J.-C. (Maute-Wolf et al. 2002, fig. 8). Le village est certainement éloigné d'une vingtaine de mètres au sud. Un seul bois couché daté correspond aux villages du Horgen (ensemble E7), sans écorce ni aubier, le dernier cerne mesuré est donné à 3319 av. J.-C. (fig. 5). Il provient du paquet de sable jaune sus-jacent où il a probablement été redéposé après flottage.



Couche 17

C'est un horizon de réduction très net, comparable à ceux décrits précédemment. D'une épaisseur de 2 à 3 cm, cette plage est formée d'un sable moyen, gris à beige contenant des galets et divers fragments de coquilles de mollusques. Elle correspond au sommet de la séquence du Néolithique moyen.

Au sud-est de la zone de fouille, elle sert de niveau d'installation au village Cortaillod tardif de l'ensemble E6. A sa surface on a dégagé deux chapes d'argile rubéfiées prises dans un sable fin à moyen, graveleux contenant de rares particules organiques, quelques petits charbons et de nombreux tessons (secteurs 162 à 164 et 187 à 190). Aucun niveau de fumier anthropique n'a par contre pu être mis en relation avec cette phase d'occupation du site. Bien que le champ de pieux du village s'étend nettement plus loin en amont il est délicat d'en tirer des inférences quant à la position du village par rapport au niveau moyen du plan d'eau. En effet, dans la zone 1, la couche de craie supérieure (15) est absente et il y a contact avec les plages sus-jacentes (couches 8, 12 et 14, fig. 9). On se risquera cependant à proposer un sol beaucoup plus sec, souvent émergé, pour ce village dont la construction suit de peu une régression lacustre marquée et pour lequel les conditions de conservation des déchets organiques sont plus que médiocres.

Couche 18

Il s'agit d'un paquet de limon crayeux très clair, stérile, qui s'est déposé au centre du site principalement, dans une importante dépression du sommet de la couche 20. Ce paquet dans lequel on observe un micro-filet beige, indique une transgression lacustre, une inondation dont les sédiments fins ont permis la conservation spectaculaire des traces de piétinement qui caractérisent la couche 19 (fig. 7).

Couche 19

Pratiquement à la base du dépôt précédent et séparé de la couche 20 par environ 2 cm de limon crayeux beige clair, un filet de limon organique brun foncé à noir, épais d'à peine 1cm, a enregistré les traces d'un piétinement par le bétail. Les traces sont conservées sur une largeur de 2,5 m et une longueur de 10 m environ ; elles sont orientées nord - sud. Cette zone de passage utilisée pour aller abreuver le bétail est à mettre en relation avec le village Cortaillod tardif de l'ensemble E6. Le paquet n'a livré aucun

matériel archéologique. Les conditions de formation des très nombreuses empreintes de pattes qui sont passablement déformées et relativement profondes sont comparables à celles des flaques des chemins actuels après d'importantes pluies ; le sol est simplement mou.

Couche 20

Il s'agit à nouveau d'un niveau de plage marqué par un sable grossier gris ou beige selon les zones. La coloration étant directement liée aux niveaux qu'elle tronque. Elle peut être très riche en petits déchets organiques et en matériel archéologique provenant des fumiers anthropiques sous-jacents.

L'érosion est localement très intense puisqu'elle a détruit successivement les fumiers lacustres des couches 21 et 23. La situation se corse lorsque l'on songe au fait que la couche 12 a, elle-même, érodé tous les niveaux intermédiaires dans plusieurs secteurs situés dans la zone des villages (S. 110, 111 et 95, 96)¹⁰.

Couche 21

C'est un paquet organique constitué au sommet d'un limon organique brun foncé où apparaissent des filets millimétriques de sable clair, puis d'un épais fumier brun noir. A sa base, on observe localement quelques galets pris dans un limon gris contenant des déchets organiques épars. Le paquet a été attribué au village Cortaillod tardif de l'ensemble E5 (fig. 5). Parmi les 17 bois couchés datés pour cette phase, 4 proviennent de la couche 21, 11 de la plage 20 et 1 du paquet de craie qui la surmonte. Le dernier, attribué sur le terrain à la couche 23, est très probablement le résultat d'une erreur de fouille.

Comme nous l'avons déjà mentionné précédemment, cette couche a été entièrement détruite par la couche 20 au centre dans les secteurs 96 à 98, 110 à 115 et 124 à 126 et en direction de l'est à partir de la bande 195 (fig. 2), sauf tout au sud le long des palplanches (secteur 232, 90, 89, 107 et 108). Tout se passe comme si les pilotis du chemin d'accès avaient plus ou moins stoppés l'érosion en direction de l'ouest.

Pour éviter des répétitions dues à des situations plus ou moins identiques, le problème de la position des villages par rapport aux niveaux saisonniers du lac, sera abordé d'une manière globale pour les couches 21, 23, 25 et 27 à la fin de la description de cette dernière.

Couche 22

Paquet de sables fin jaune beige clair, contenant une petite quantité de fragments de coquilles, son épaisseur variable, avoisine les 5 cm. A sa base, respectivement au sommet de la couche 23, on a relevé dans plusieurs secteurs (S.91 à 93) des centaines de coprolithes très certainement amenés par flottaison ; ils forment des figures de flottage atypiques¹¹. Tout comme le reste de la couche, ils indiquent sans aucun doute un épisode transgressif après l'abandon du site.

Couche 23

C'est un paquet anthropique formé de 3 niveaux organiques, séparés par deux couches plus ou moins nettes de sable fin beige clair correspondant à des inondations momentanées du site. Au sud de la zone fouillée, les deux niveaux organiques les plus récents correspondent à des fumiers ou à des limons bruns foncés ; ils ont livré plusieurs chapes d'argile rubéfiée ou non (fig. 8, structure 4). Le troisième niveau n'est qu'un filet de limon crayeux vaguement teinté par la présence de quelques micro-particules organiques. Le paquet est globalement attribué à l'ensemble E4 (fig. 5), pour l'instant il n'est pas possible d'affirmer que les trois couches organiques correspondent effectivement aux trois phases d'abattage mises en évidence. Suivant les secteurs, il n'est d'ailleurs pas toujours possible de les distinguer et seul subsistent 2 niveaux organiques (fig. 6). De plus, en direction de l'est, comme pour la couche 21, les couches 17 et 20 ont partiellement ou totalement érodé le paquet (fig. 9).

Couche 24

Il s'agit d'un dépôt de sable fin, limoneux beige à gris clair entrecoupé d'un ou deux filets de craie blanche ou grise, légèrement teintée par des micro-charbons. Cet ensemble indique une remontée du niveau moyen des eaux. Son épaisseur atteint 10 cm au sud de la zone 2.

Couche 25

Le paquet organique de la couche 25 est moins anthropique, moins riche en déchets de toutes sortes, que ceux des couches 21, 23 et 27. On est ici en présence de deux (fig. 8, ZL) à cinq niveaux de limons organiques (fig. 6, ZK), séparés les uns des autres par des limons sableux clairs. Par rapport aux autres villages du Cortaillod moyen (ensemble E4 et E2), on observe en fait un léger décalage en

direction du sud-est. En amont du site, le paquet tend à se diluer et les couches organiques à disparaître complètement (fig. 10, mètres B et C). Le paquet est attribué globalement à l'ensemble E3 (fig. 5), il a livré un nombre très élevé de bois datés entre 3692 et 3677 av. J.-C.

Couche 26

Ce paquet est comparable au sable limoneux de la couche 24, en amont du site où les limons organiques de la couche 25 ne se sont pas déposés, on ne peut d'ailleurs pas le distinguer de cette dernière. L'épaisseur de cet épisode de hautes eaux varie considérablement suivant les zones, la moyenne au sud avoisine les 10 cm. On y observe des lits et des filets, plus ou moins continus, limoneux ou crayeux, localement enrichis en micro-particules organiques. Ces derniers sont plus nombreux au nord et illustrent à leur tour ce phénomène de dilution déjà mentionné (fig. 8, ZO et ZP, fig. 9). On a l'impression que les particules organiques des couches sous-jacentes ont été remises en suspension, puis se sont redéposées dans les limons et les craies de la couche 26.

Couche 27

C'est le paquet organique le mieux conservé et le plus développé de la zone touchée par les travaux de génie civil. L'ensemble mesure plus de 20 cm d'épais. Environ la moitié des bois couchés (21) datés entre 3710 et 3694 av. J.-C. proviennent de la couche 27, les autres ont été retrouvés dans les couches plus récentes et témoignent très certainement de nombreux réemplois (fig. 5). Le fumier est extrêmement bien conservé puisqu'on y a même découvert des fragments de capsules de pavots (Karg et Märkle 2002, fig.5). La conservation exceptionnelle des végétaux très fragiles, comme les restes non carbonisés du battage des céréales, est un indice important pour une immersion prolongée du site¹². La faune, étudiée par P. Chiquet montre, elle aussi, une conservation excellente : *L'état de fraîcheur qui caractérise la surface des ossements ainsi que la netteté des cassures laissent supposer une faible incidence des phénomènes post-dépôt sur cet ensemble ainsi qu'un enfouissement rapide des vestiges. L'existence de quelques segments squelettiques peu disloqués, de zones d'activité spécifique et de nombreux remontages sont autant d'arguments en faveur d'un assemblage peu perturbé.* (Chiquet 2001, p.3). Les très

nombreuses structures, chapes d'argile provenant des foyers effondrés, amas de galets, épandages de graviers, indiquent de leur côté qu'on se trouve sans aucun doute dans le village. Plusieurs lits de limon sableux clairs, témoins des variations saisonnières du plan d'eau ne semblent pas avoir affecté l'occupation du village. La céramique est également très bien conservée, des pots plus ou moins complets attestent, selon le modèle de A.-M. et P. Pétrequin (1984), la présence d'une architecture adaptée au milieu amphibie, avec des maisons à planchers surélevés.

Ce schéma est *grosso modo* valable pour l'ensemble des occupations mises en relation avec les couches 21, 23, et 25. La succession *fumier, couche d'incendie*, souvent reconnue par les archéologues, correspondant à un cycle perceptible de *construction, occupation, destruction*, n'a pas été reconnue pour les villages Cortaillod moyen et tardif de Concise. Pour ces couches, il n'y a aucune évidence d'interruption de l'occupation suite à un incendie. Les bois, de taille importante, issus de la ruine progressive des différents villages sont, en partie, récupérés pour de nouvelles constructions, ce qui explique le nombre élevé de bois retrouvés dans les ensembles postérieurs. La position des villages par rapport au niveau du lac correspond à une ambiance beaucoup plus humide que celle des villages du Néolithique final des ensembles E9 et E10 (couches 9 et 11). La très bonne conservation des végétaux est, selon le modèle ethnoarchéologique du Bénin, *strictement localisée aux zones aquatiques, aux rives immergées pendant plus de la moitié de l'année ... et aux dépotoirs où l'eau remonte par capillarité* (Pétrequin et Pétrequin 1984, p.125).

Couche 28

Il s'agit d'un sable fin beige clair contenant de rares débris de coquilles. On observe une absence totale de déchets organiques et de galets. Ce dépôt lacustre n'est pas présent sur l'ensemble du site. Relativement consistant au sud-est de la zone 2 où il mesure de 3 à 5 cm direction lac (fig. 8), son épaisseur diminue progressivement en amont, où il finit par disparaître complètement (fig. 6, mètres ZN et ZO). Il est également absent lorsque la couche sous-jacente présente des anomalies (fig. 7, mètre ZK). Ce qui ne va pas sans poser un certain nombre de problèmes puisque la couche 29 sépare les vestiges attribués aux ensembles E1 et E2.

Couche 29

Cette couche n'est présente que dans la partie centrale de la zone de fouille, entre les bandes 160 et 215 (fig. 2). Au sud c'est un niveau organique, de 3 à 4 cm d'épais, de limon brun beige foncé, qui contient essentiellement des particules microscopiques. On observe aussi des déchets plus importants : brindilles, écorces, bois, quelques galets et du mobilier archéologique. A sa base un fin niveau de plage est, localement, perceptible (fig. 6, ZH à ZI). *Grosso modo* on observe le même phénomène que pour la couche 28, c'est-à-dire, côté terre une diminution rapide de l'épaisseur, suivie d'une disparition. Cette couche est attribuée à l'ensemble E1 et correspond donc au Cortaillod classique (fig. 5) tout comme la couche suivante. Elle en a été distinguée car, de part sa nature, elle se rapproche plus des couches d'occupations des villages Cortaillod moyen et notamment de ceux de l'ensemble 3 (couche 25).

Couche 30

Le paquet 30, comme les deux couches décrites précédemment, n'est bien représenté qu'au sud du site. C'est dans les secteurs 111 et 112 qu'il a été observé sur la plus grande hauteur (fig. 6, mètre ZE où son épaisseur atteint 40 cm) et qu'il présente la plus grande complexité. Dans cette zone, neuf niveaux distincts ont été observés. Cinq niveaux de sables fins ou de limons stériles alternent avec quatre fines couches où les déchets et particules organiques sont plus nombreuses. Ces passées plus organiques sont en outre caractérisées par un sable plus grossier qui contient quelques galets et des bois couchés. Côté terre, ces niveaux de plage ont tendance à s'agglomérer et à disparaître ; très rapidement il ne subsiste plus qu'un filet de limon beige clair (fig. 6, mètre ZI, ici l'épaisseur totale n'est plus que de 2 cm).

Le paquet est globalement attribué à l'ensemble Cortaillod classique E1 (fig. 5) ; 18 des 58 bois couchés abattus entre 3868 et 3794 av. J.-C. en proviennent alors qu'on en décompte 13 pour la couche 29 et 23 pour la couche 31. Les 4 bois restants ont été trouvés plus haut dans la séquence.

Bien que les dates d'abattage ne sont pas continues durant cette période, il n'est guère possible, pour l'instant, de dater les différents niveaux plus précisément. La surface restreinte où l'on a pu observer plusieurs couches anthropiques est insuffisante. Une chose paraît néanmoins certaine, le ou les villages

| Numéro de l'échantillon | Numéro du pieu | essence | Nombre de cerne* | Age ¹⁴ C conventionnel | Date calibrée ** |
|-------------------------|----------------|-----------|------------------|-----------------------------------|--------------------|
| ARC 1937 | 6813 | frêne | 29 | 5235 ± 65 BP | 4240 - 3825 cal BC |
| ARC 1960 | 7101 | érable | 15 | 5360 ± 50 BP | 4340 - 4045 cal BC |
| ARC 1962 | 7118 | noisetier | 18 | 5390 ± 50 BP | 4350 - 4045 cal BC |
| ARC 1961 | 7111 | chêne | 16 | 5500 ± 50 BP | 4465 - 4245 cal BC |

* Avec moelle et dernier cerne
 ** selon courbe de calibration de Pearson et al. 1986. Radiocarbon 28, 911-934.

Fig. 12 Datations C14 des pieux profonds.

sont implantés plus au sud, direction lac. Aucune information ne peut être tirée du champ de pieux, seul 5 pilotis sont datés de cette phase.

Couche 31

Cette couche correspond au dernier niveau de la séquence archéologique. Il s'agit d'une plage très nette de sable moyen à grossier gris. Elle contient de nombreux galets de petit module, des graviers, des oncolithes¹³, des moules, des escargots, divers débris de coquilles et du mobilier archéologique. Si on excepte les bois couchés, les restes organiques sont plutôt rares (quelques fragments d'écorces et des charbons épars).

Bien que nous ayons attribué le mobilier archéologique qu'elle contient à l'ensemble E1, en raison de la datation des 23 bois couchés trouvés à son contact, cet épisode érosif est sans aucun doute antérieur. Dans plusieurs secteurs situés au sud-est de la zone de fouille, les travaux de terrain ont mis aux jours 72 pilotis dont les têtes ont été érodées par la couche 31¹⁴. Ils se répartissent dans deux zones distinctes dont une a livré une structure circulaire de 5 mètres de diamètre, mais là n'est pas la question. Quatre d'entre eux ont fait l'objet de datations C14, dont les résultats sont présentés dans la fig. 12. La plage est postérieure à ces bois.

Les couches en relation avec ces occupations ont également été érodées par la couche 31 et seuls les pieux subsistent.

Couches 32 à 37

Ces couches antérieures aux occupations humaines ne sont pas décrites ici, les discussions concernant la datation et la signification de ces dépôts n'entrent pas dans le cadre de cet article. Elles sont sans conteste intéressantes si l'on considère l'histoire de la baie de Concise et des fluctuations du lac de Neuchâtel avant les

occupations humaines. Notons toutefois que les couches 32 à 36 correspondent à des dépôts holocènes et que les couches 37 à 39 représentent le substrat morainique.

Conclusions et perspectives

Le site de Concise présente donc des occupations très diverses avec des choix variables quant à l'emplacement des maisons par rapport à la rive du lac.

L'occupation la mieux centrée sur la zone de fouilles est sans conteste le village Bronze ancien le plus récent vers 1645 - 1624 av. J.-C. (ensemble E12). Les pilotis couvrent une surface de plus de 3000 m² et permettent de connaître en détail le plan général du village avec ses palissades et ses maisons. L'utilisation massive du chêne pour la construction de ces structures (plus de 80 % de l'ensemble des pieux) et les résultats obtenus par leurs analyses dendrochronologiques ouvrent des perspectives d'étude considérables (Wolf et Hurni 2001, Maute-Wolf et al. 2002). Les autres vestiges sont par contre presque entièrement détruits par une érosion postérieure et le matériel est érodé et mêlé à des objets plus récents, dans un horizon de réduction. Mais, par chance, sur une surface de 115 m², la couche de fumier est partiellement préservée et a livré un abondant matériel céramique en bon état (fig. 11). La présence de cette couche d'occupation et d'un niveau d'incendie sus-jacent (couche 4), bien que ne couvrant qu'une petite partie de la zone du village est exceptionnelle : dans les autres stations littorales de Suisse occidentale aucune couche intacte n'a été observée pour cette période. En plus des informations qu'elle va livrer concernant la typologie et l'économie, elle nous permet d'appréhender la position des maisons qui sont situées dans la zone émergée à l'étiage.

L'autre village Bronze ancien (ensemble E11) vers 1800 - 1770 av. J.-C. présente quant à lui une architecture fort différente, mais il occupe *grosso modo* la même position par rapport à la rive du lac quoique légèrement décalée vers la terre *ferme*, en direction de la zone inondable. Son installation s'est faite sur une plage de galets, alors que le niveau du lac était plus bas.

Dans les niveaux Auvernier Cordé et Lüscherz récents (ensembles E10 et E9), les effets du ressac et du piétinement sont plus développés (érosion, étalement des vestiges et lessivage). Cette situation se retranscrit au niveau de la conservation relativement médiocre de la céramique qui est très fragmentée et pratiquement absente. De son côté la conservation relativement bonne des végétaux fragiles (glumes de céréale non brûlées) dans de très minces lits de fumiers parle en faveur de maisons installées dans la zone inondable. Mais on se trouve ici, dans la zone de fouilles, à l'amont du site, au niveau des premières maisons. C'est-à-dire que pour la partie aval des villages on peut très bien imaginer une situation comparable à celle des deux villages Bronze ancien. A l'instar de ces derniers, les données dendrochronologiques sont exceptionnelles et permettent de suivre, année après année, le développement du village : l'aménagement des différentes unités d'habitation et palissades construites de part et d'autre d'un chemin d'accès entretenu durant plus de 386 ans (Wolf et Hurni 1998-1999, Maute-Wolf et al. 2002).

Les villages du Lüscherz ancien (ensemble E8) sont quant à eux situés au sud-est de la zone de fouille et occupent une frange plus humide de la rive. Au niveau des premières maisons, les couches de fumiers anthropiques sont très bien conservées.

On ne peut par contre pas se prononcer sur la position des villages du Horgen par rapport à la rive (ensemble E7). En effet les vestiges se trouvent en limite ouest de la zone fouillée. Ils ne sont représentés que par quelques pieux des chemins d'accès et un lambeau de couche organique, pratiquement dépourvu de mobilier archéologique.

A l'exception du village le plus récent (ensemble E6), implanté sur une plage en amont de la zone inondable, les hameaux du Néolithique moyen des ensembles E1 à E5 ont subi une sédimentation

rapide qui a permis la conservation exceptionnelle d'un maximum de documents habituellement périssables (nasse en osier, fragments de tissus non carbonisés, cordages etc.). On trouve, de plus, un nombre important de vases complets.

Bien que les reconstitutions architecturales ne soient pas aisées, du fait de l'utilisation massive de bois blancs et de jeunes chênes qui n'ont pas pu être datés, ainsi qu'un arrachage périodique des pieux au cours des occupations successives. La position des villages par rapport à la zone de fouilles est identique à celle des villages du Néolithique final, au sud, on se trouve au niveau des premières rangées de maison. L'ambiance est donc ici beaucoup plus humide et l'on doit envisager une implantation des villages à l'aval de la zone émergée à l'étiage, voir même en zone aquatique.

Il est intéressant de noter que cette séquence présente une céramique très originale, fort différente de celle mise au jour dans les autres stations de la civilisation de Cortaillod (Twann, Auvernier-Port ou Corsier-Port) ; les influences jurassiennes y sont remarquables, et se signalent par la présence de formes typiques du Néolithique moyen bourguignon (Burri à paraître et ce volume). Mais on remarquera, une fois de plus, que le village Cortaillod tardif de l'ensemble E6 fait exception et n'a livré que de la céramique de tradition Cortaillod.

Nous nous trouvons en bordure nord du village ou des villages Cortaillod classique (ensemble E1), qui sont essentiellement représentés par des pieux couchés, peut-être déchaussés par des phénomènes érosifs et sédimentés rapidement avec d'autres bois de construction. Les villages de cette période sont souvent situés plus en aval, en direction du lac, comme à Hauterive-Champréveyres ou à Auvernier-Port. La position des maisons par rapport à la rive ne peut pas être estimée, les villages étant situés en périphérie de la zone de fouille.

La datation dans le 5^e millénaire de plusieurs pieux profonds est également un point fort de Concise. Ces bois forment entre autres une petite structure circulaire de 5 m de diamètre ouverte au nord-ouest, construite et restaurée sur six ans au minimum. Elle est formée de 16 pieux (13 aulnes et 3 frênes) dont les courbes dendrochronologiques flottantes ont été étudiées.

Il n'y a malheureusement ni couche, ni matériel archéologique associés à ces occupations, l'ensemble ayant été détruit par l'érosion de la couche 31. On n'a donc aucune indication quant à l'implantation par rapport à la rive du lac.

Les premières analyses architecturales (planimétrie et dendrochronologie) et la confrontation des données de terrain au modèle ethnoarchéologique des villages lacustres du Bénin, élaboré par A.-M. et P. Pétrequin (1984), montrent la variabilité des installations.

On trouve tout d'abord de petites constructions isolées implantées sur le rivage mais pour lesquelles on a aucune idée de la position exacte. Puis, dès le Cortaillod moyen des maisons à plancher surélevé construites en zone aquatique ou émergée à l'étiage avec forcément une architecture adaptée à l'état du sol. Elles forment de petits hameaux qui ne semblent être occupés que l'espace d'une génération, sans importante phase de réparation. Le village étant ensuite reconstruit ailleurs, sa position par rapport à la rive restant grosso modo toujours la même, les baisses du niveau moyen du lac entraînent une reconstruction des villages plus au sud et inversement. Ces villages sont reliés à la terre ferme par des

passerelles. Une notable exception a été mentionnée pour le village Cortaillod tardif de l'ensemble E6 dont l'implantation est nettement plus terrestre.

Les informations concernant les villages du Horgen sont trop lacunaires pour estimer la position des villages. On sait seulement qu'il existe les pieux des chemins d'accès et on imagine que leur fonction est identique à ceux du Néolithique moyen.

A partir du Lüscherz ancien, les maisons toujours situées dans la zone émergée à l'étiage sont entourées d'une palissade, puis dès le Lüscherz récent on observe une permanence du village au même emplacement, avec de fréquentes réfections et la construction d'un véritable pont. Les maisons sont ici implantées dans la zone inondable.

Les villages du Bronze ancien présentent quant à eux une organisation planifiée et très régulière, reflétant sans aucun doute les modifications intervenues dans la structure sociale. Leur implantation dans la zone émergée à l'étiage, pourrait être interprétée sur le plan défensif.

Pour conclure, on retiendra qu'il n'y a à Concise aucune évidence de construction à même le sol.

Notes

- 1 La direction des travaux a été confiée à Claus Wolf, qui a constitué une équipe de base de 6 personnes comprenant Elena Burri, Peter Hering, Maria Kurz, Margot Maute-Wolf, Dean S. Quinn et moi-même. Ce projet monumental n'aurait pu être réalisé sans l'ensemble des fouilleurs que nous tenons particulièrement à remercier ici. Notre reconnaissance va également à l'ensemble du personnel du Musée cantonal d'archéologie pour la restauration, le conditionnement et le transport du matériel, à Max Klausener pour la topographie du site, à Gervaise Pignat pour l'administration du projet et enfin à Denis Weidmann, archéologue cantonal vaudois, pour la confiance qu'il a accordée à notre équipe. Que tous trouvent ici l'expression de notre gratitude.
- 2 Ces études ont été réalisées par Jean-Pierre Hurni, Christian Orcel et Jean Tercier que nous remercions ici pour la qualité et l'extraordinaire rapidité des résultats livrés.
- 3 Exception faite des 67 pieux profonds en frêne, érable, aulne, noisetier et bouleau pour lesquels des analyses dendrochronologiques ont été réalisées.
- 4 Ils ne figurent pas dans les décomptes de la figure 5.
- 5 Michel Magny, Laboratoire de Chrono-Ecologie, CNRS-UMR, Faculté des Sciences et Techniques, Université de Besançon.
- 6 Les échantillons sédimentologiques ont été prélevés par le spécialiste lui-même, sous la forme de colonnes prises directement dans les profils. L'emplacement de ces prélèvements a bien entendu été reporté sur les relevés des stratigraphies concernées.
- 7 La numérotation présentée ici ne correspond pas à celle de la coupe Est du secteur 108 (Wolf et al. 1999, fig.7).
- 8 Une d'entre elle, très épaisse, forme un dôme de plus de 40 cm d'épaisseur et perturbe les dépôts environnant sur environ un quart de la surface du secteur 300.
- 9 En ce qui concerne la conservation des bois, on se trouve ici dans une situation plus ou moins comparable à celle observée par P. Pétrequin pour le village de Chalain CH 3 VIII. Après l'abandon sans incendie, les maisons en ruines se seraient effondrées progressivement et les bois d'architecture seraient tombés en eau calme et profonde, avec les meilleures chances d'une conservation favorable. (Pétrequin 1997, p.45). La comparaison s'arrête ici, et ne concerne en aucun cas les causes de l'abandon.
- 10 Sur la figure 6, la base de la séquence du Néolithique final correspond à la plage 12-20. Cette couche tronque successivement, d'amont en aval, les niveaux 21(ZO, ZN), 22 (ZM), 23 (ZL à ZF) et 24 (ZF).
- 11 Les crottes remises en suspension ne forment pas de véritables cordons de flottage réguliers, mais tapissent les versants lacustres des dômes formés par les chapes d'argile des foyer. Elles ont ainsi été protégées du reflux.
- 12 Les concentrations de restes végétaux de taille supérieure à 0,5 mm dans les échantillons analysés, atteignent des valeurs comprises entre 3466 et 14511 fragments identifiables par litre de sédiment (Karg et Märkle 2002).
- 13 Les oncolithes caractérisent les zones riveraines où la faible profondeur de l'eau va souvent de paire avec un fort hydrodynamisme. (Magny 1995, p. 42).
- 14 Il s'agit des 67 pieux profonds en bois blanc, présentés en note 3, auquel il faut ajouter 6 pieux en chêne.

Bibliographie

- Arnold (B.). 1990. Cortaillod-Est et les villages du lac de Neuchâtel au Bronze final : structure de l'habitat et proto-urbanisme. Saint-Blaise : Eds du Ruau. (Archéol. neuchâteloise ; 6).
- Benkert (A.). 1993. Les structures de l'habitat au Bronze final : zone A. Neuchâtel : Musée cantonal d'archéol. (Hauterive-Champréveyres ; 8, Archéol. neuchâteloise ; 16).
- Billamboz (A.), Brochier (J.L.), Chaix (L.), Egger (H.), Joos (M.), Lemeille (E.), Liese-Kleiber (H.), Monney (C.), Olive (P.), Orcel (C.), Schifferdecker (F.). 1982. La station littorale d'Auvernier-port : cadre et évolution. Lausanne : Bibl. hist. vaudoise. (Auvernier ; 5, Cahs d'archéol. romande ; 25).
- Burri (E.). (A paraître). Concise-sous-Colachoz (VD, CH) : des villages du Cortaillod à forte composante NMB au bord du lac de Neuchâtel. In : Duhamel (P.), ed. Impacts culturels dans l'émergence et le développement des sociétés du Néolithique moyen. Colloque interrégional sur le Néolithique (20-21 oct. 2001 ; Dijon).
- Campen (I.), Kurella (M.). 1998. SaintBlaise/Bains des Dames, 2 : sédimentologie, stratigraphie et datation d'un site archéologique. Neuchâtel : Musée cantonal d'archéol. (Archéol. neuchâteloise ; 22).
- Chiquet (P.). 2001. Concise-sous-Colachoz (VD, Suisse) : ensemble 2, Cortaillod moyen : étude archéozoologique. Genève : Mus. d'hist. nat. (Rapp. non publ.).
- Kaenel (G.). 1976. La fouille du Garage-Martin-1973 : précisions sur le site de Clendy à Yverdon (Néolithique et Age du Bronze). Lausanne : Bibl. hist. vaudoise. (Cahs d'archéol. romande ; 8).
- Karg (S.). 2002. Archäobotanische Funde aus den neolithischen Seeufersiedlungen von Concise-sous-Colachoz am Neuenburger See : Ergebnisse zur Pflanzenkenntnis und Umwelt im 4. und 3. Jahrtausend BC. Copenhagen. (Rapp. non publ.).
- Karg (S.), Märkle (T.). 2002. Continuity and changes in plant resources during the Neolithic period in Western Switzerland. *Vegetation hist. and archaeobotany*, 11, 169-176.
- Magny (M.). 1984. Les habitats lacustres et la question du niveau des lacs subalpins. In : Boquet (A.), ed. Archéologie des lacs et des rivières : vingt ans de recherches subaquatiques en France. Cat. d'exposition (juin-oct. 1984 ; Annecy). Annecy : Mus. du Château.
- Magny (M.). 1984. Les palafittes aujourd'hui : bilan et perspectives. *Rev. archéol. de l'Est et du Centre-Est*, 35, 1, 2, 41-61.



- Magny (M.). 1995. Une histoire du climat : des derniers mammoths au siècle de l'automobile. Paris : Eds Errance. (Coll. des Hespérides).
- Märkle (T.). 2000. Die Wildpflanzen der Cortaillod-moyenzeitlichen Besiedlung von Concise-sous-Colachoz, Kt. Waadt, Schweiz. Tübingen : Univ. (Magisterarbeit).
- Maute-Wolf (M.). 1999. Standortverschiebungen und Siedlungskontinuität während des Neolithikums und der Bronzezeit in der Bucht von Concise-sous-Colachoz am Neuenburgersee (Kt. Vaud, Schweiz). In : Brather (S.), ed. Archäologie als Sozialgeschichte : Studien zu Siedlung, Wirtschaft und Gesellschaft im frühgeschichtlichen Mitteleuropa : Festschrift für Heiko Steuer zum 60. Geburtstag. Rahden/Westf. : M. Leidorf. (Int. Archäol. : Studia honoraria ; 9), 33-44.
- Maute-Wolf (M.), Quinn (D.S.), Winiger (A.), Wolf (C.), Burri (E.). 2002. La station littorale de Concise (VD) : premiers résultats deux après la fin des fouilles. Archéol. suisse, 25, 4, 2-15.
- Monnier (J.-L.), Pétrequin (P.), Richard (A.), Pétrequin (A.-M.), Gentizon (A.-L.). 1991. Construire une maison 3000 ans avant J.-C. : le lac de Chalain au Néolithique. Paris : Ed. Errance. (Archéol. de Franche-Comté).
- Nicoud (C.). 1988. La station IV du grand lac de Clairvaux (Jura, France) : application d'un modèle ethnoarchéologique à l'étude d'un habitat littoral, 1 : texte, 2 : figures. Genève : Dép. d'anthrop. et d'écologie de l'Univ. (Trav. de diplôme).
- Nicoud (C.). 1992. Habitats littoraux présents et passés : confrontation entre un modèle ethnoarchéologique et une analyse de site archéologique. In : Ethnoarchéologie : justification, problèmes, limites. Rencontres int. d'archéol. et d'hist. (12 ; 17-19 oct. 1991 ; Antibes). Juan les-Pins : Eds APDCA (Assoc. pour la promotion et la diffusion des connaissances archéol.), 239-255.
- Pétrequin (A.-M.), Pétrequin (P.). 1984. Habitat lacustre du Bénin : une approche ethnoarchéologique. Paris : Ed. Rech. sur les civilisations. (Rech. sur les civilisations : mém. ; 39).
- Pétrequin (P.). 1984. Gens de l'eau, gens de la terre : ethnoarchéologie des communautés lacustres. Paris : Hachette. (La mém. du temps).
- Pétrequin (P.), ed. 1986. Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs (Jura), 1 : problématique générale : l'exemple de la station III. Paris : Eds de la Maison des sciences de l'homme. (Archéol. et culture matérielle).
- Pétrequin (P.), ed. 1989. Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs (Jura), 2 : le Néolithique moyen. Paris : Eds de la Maison des sciences de l'homme. (Archéol. et culture matérielle).
- Pétrequin (P.), ed. 1997. Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs et de Chalain (Jura), 3 : Chalain station 3 (3200 - 2900 av. J.-C.) : 2 vol. Paris : Eds de la Maison des sciences de l'homme. (Archéol. et culture matérielle).
- Pugin (C.), Castella (A.-C.), Corboud (P.). 1990. Prospection archéologique de la zone littorale de Corcelles et Concise (VD). Annu. de la Soc. suisse de préhist. et d'archéol., 73, 176-180.
- Ramseyer (D.). 1987. Delley / Portalban II : contribution à l'étude du Néolithique en Suisse occidentale. Fribourg : Eds univ. (Archéol. fribourgeoise ; 3).
- Schifferdecker (F.). 1988. Du Néolithique moyen II au Néolithique récent dans le bassin des lacs de Neuchâtel, Biennet et Morat (Suisse). In : Pétrequin (P.), ed. Du Néolithique moyen II au Néolithique final au Nord-Ouest des Alpes. Colloque interrégional sur le Néolithique de l'Est de la France (12 ; 11-13 oct. 1985 ; Lons-le-Saunier). Lons-le-Saunier : Musée d'archéol. et Cercle Girardot, 161-172.
- Wolf (C.). 1998. Die neolithischen und bronzezeitlichen Seeufersiedlungen von Concise-sous-Colachoz (Kanton Vaud) am Neuenburgersee. NAU : Nachrichtenblatt Arbeitskreis Unterwasserarchäologie, 4, 27-35.
- Wolf (C.). 1998. Neue Befunde zur Siedlungsstruktur der westschweizerischen Frühbronzezeit : erste Ergebnisse der Ausgrabungen in den neolithischen und bronzezeitlichen Seeufersiedlungen von Concise-sous-Colachoz (VD). In : Hänsel (B.), ed. Mensch und Umwelt in der Bronzezeit Europas. Kampagne des Europarates : Die Bronzezeit : das erste goldene Zeitalter Europas. Tagung (17-19 März 1997 ; Berlin). Kiel : Oetker-Voges, 541-556.
- Wolf (C.), Burri (E.), Hering (P.), Kurz (M.), Maute-Wolf (M.), Quinn (D.S.), Winiger (A.) & Orsel (C.), Hurni (J.-P.), Tercier (J.), collab. 1999. Les sites lacustres néolithiques et bronzes de Concise VD-sous-Colachoz : premiers résultats et implications sur le Bronze ancien régional. Annu. de la Soc. suisse de préhist. et d'archéol., 82, 7-38.
- Wolf (C.), Hurni (J.-P.). 1998-1999. Neues zur Architektur des westschweizerischen Endneolithikums : erste Auswertungsergebnisse der Befunde in den Seeufersiedlungen von Concise-sous-Colachoz (VD) am Neuenburgersee. Plattform : Z. des Vereins für Pfahlbau und Heimatkunde, 7/8, 107-117.
- Wolf (C.), Hurni (J.-P.). 2000. Inseln und Halbinseln im Rahmen der neolithischen und bronzezeitlichen Siedlungsstruktur : Ausnahme oder Regelfall? Das Beispiel der Westschweiz und Ostfrankreichs. In : Inseln in der Archäologie. Int. Kongress (1998 ; Starnberg). (Archäol. unter Wasser ; 3), 127-138.
- Wolf (C.), Hurni (J.-P.). 2001. Bauhölzer und Dorfstrukturen einer frühbronzezeitlichen Siedlung : das Fallbeispiel Concise (VD) am Neuenburgersee in der Westschweiz. In : Eberschweiler (B.), Köninger (J.), Schlichtherle (H.), Strahm (C.), ed. Aktuelles zur Frühbronzezeit und frühen Mittelbronzezeit im nördlichen Alpenvorland. Rundgespräch (6. Mai 2000 ; Gaienhofen-Hemmenhofen). Gaienhofen-Hemmenhofen : Landesdenkmalamt Baden-Württemberg. (Hemmenhofener Skripte ; 2), 165-176.