Zeitschrift: Chronique archéologique = Archäologischer Fundbericht
Herausgeber: Service archéologique cantonal
Band: - (1980-1982)

Artikel: Études scientifiques = Wissenschaftliche Untersuchungen
Autor: Ramseyer, Denis
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-388907

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: 06.09.2025

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

Datations C–14

Corpus complet des résultats transmis au Service archéologique cantonal fribourgeois par les laboratoires de Berne et de Louvain.

Introduction

Le Service archéologique cantonal a remis à trois reprises, entre 1963 et 1982, des échantillons de bois ou de charbon de bois à l'Institut de physique de l'Université de Berne (M. H. Oeschger et Mme T. Riesen) et au Laboratoire de chimie inorganique et nucléaire de l'Université de Louvain (M. E. Gilot). Ces deux laboratoires spécialisés ont analysé, au total, 41 échantillons, couvrant une période allant du début du néolithique à l'époque médiévale. Le moment était venu de rassembler toutes ces dates, inédites pour la plupart, et de les publier de manière exhaustive.

Nous tenons à préciser qu'aucun résultat n'a été écarté. Même si les résultats vont quelquefois à l'encontre des données archéologiques, il nous a paru évident de les publier toutes, afin de conserver la plus grande objectivité possible.

Sur les tableaux 1 à 3 figure la liste des échantillons envoyés au laboratoire de Louvain (1972) et de Berne (1963 et 1982). Les données sont présentées de la manière suivante : de gauche à droite sont indiqués :

- le site concerné (commune et lieu-dit),
- l'année de la fouille (du prélèvement),
- la nature du matériau recueilli (pieu, bois couché, charbon, brindilles),
- la position stratigraphique de l'échantillon, chaque fois que cela est possible (couche et m²),
- l'attribution culturelle supposée, au moment du prélèvement de l'échantillon, basée sur le mobilier archéologique découvert,
- le numéro d'inventaire donné par le service archéologique,
- le numéro d'analyse du laboratoire,
- les datations BC (av. J.-C.) et BP (années réelles comptées à partir de 1950), non calibrées, et
- la marge d'imprécision exprimée en années, donnée par le laboratoire.

Les sites ont été groupés selon un ordre chronologique établi par l'archéologue avant la connaissance des résultats C-14. Les échantillons recueillis sur des gisements sans mobilier (par conséquent sans attribution culturelle) ont été placés en fin de liste.

Nous avons jugé utile d'apporter une brève note pour chaque échantillon analysé, afin de préciser le cadre général, le contexte et les conditions des découvertes des différents gisements concernés. La grande majorité des échantillons provient des fouilles dirigées par Mlle H. Schwab lors des travaux de la 2e Correction des Eaux du Jura, le long de la Broye et de la Thielle. Les sites concernés sont localisés dans les cantons de Neuchâtel (communes de Thielle-Wavre, Le Landeron, Cornaux) et de Fribourg (commune du Bas-Vully). Nous y avons ajouté les stations lacustres de Portalban et d'Estavayer (lac de Neuchâtel), de Montilier et de Sugiez (lac de Morat), ainsi que deux sites placés plus au sud : Schmitten/Schällenberg et Posieux/Châtillon-sur-Glâne. Les échantillons N°s 7-11, 13-21, 24-32 ont été recueillis lors des fouilles de la 2e Correction des Eaux du Jura (projet archéologique intercantonal). Les autres échantillons proviennent de fouilles de sauvetage organisées par le Service archéologique cantonal fribourgeois. Seul le N° 12 provient d'un gisement non menacé. Pour toutes informations supplémentaires, nous avons ajouté les références bibliographiques (publications parues après l'envoi des échantillons, à l'exception des dernières analyses faites à Berne en 1982).

Enfin, en dernière partie, nous nous sommes permis de faire quelques remarques concernant la valeur des datations fournies par les laboratoires et les leçons que peut en tirer l'archéologue. Ces commentaires n'engagent que l'auteur de cet article, et non les responsables des laboratoires C-14.

Notes fournies aux laboratoires par l'archéologue avant les analyses

Delley/Portalban II (N° 1016)

Une couche archéologique, située à 2,7 m de profondeur, contenant du matériel néolithique, avait été repérée sur la station dès 1967. L'échantillon prélevé en 1971, sur un tronc fendu travaillé à la hache de pierre, reposait horizontalement sur la couche. Cette «couche profonde» (FS 13) était recouverte par un épais dépôt lacustre composé de limon et de sable d'une épaisseur d'environ 50 cm. Au-dessus était située la séquence stratigraphique néolithique moyen, récent et final. La couche profonde, dont l'altitude absolue est 427,60 m, est située 1,5 m sous le dernier niveau Lüscherz et 0,5 m sous le dernier niveau Cortaillod : on peut penser qu'il s'agit d'une phase extrêmement ancienne du Néolithique (Ramseyer, 1980, p. 60).

Delley/Portalban II (N° 1007)

Un niveau d'incendie a été fouillé à 1,75 m de profondeur. Bien que le matériel archéologique recueilli soit relativement pauvre, nous pouvons attribuer cette couche à une phase tardive du Cortaillod (Néolithique moyen). Prélèvement : charbons de bois flottés (Ramseyer, 1982, p. 20).

Delley/Portalban II (N° 1000)

Dans le même secteur que l'échantillon précédent, une couche située à 1 m de profondeur, ayant livré du matériel attribué à l'époque de Lüscherz (Néolithique récent), contenait de nombreux pilotis. Un de ces pilotis, dont la pointe n'atteignait pas le niveau Cortaillod, a été prélevé pour l'analyse (Ramseyer, 1982, pp. 17-20).

Delley/Portalban II (N°s 1014 et 1018)

Dans la zone fouillée en 1966, un seul niveau archéologique, composé de fumier lacustre, avait été repéré, à 0,5 m de profondeur. Le mobilier appartenait à l'époque de Lüscherz. Deux pilotis provenant de ce secteur ont été retirés et utilisés pour la datation du gisement (Schwab, 1968, pp. 7-10).

Montilier/Dorf (N° 1017)

Ce gisement a dû être fouillé au moyen de palplanches en automne 1971. La couche archéologique, composée de fumier lacustre, était située à 0,5 m de profondeur. Le mobilier, riche et bien conservé, appartenait à un seul horizon attribué à une phase ancienne du Cortaillod. C'est sur un pilotis de la zone fouillée qu'a été effectué le prélèvement de l'échantillon analysé (Schwab, 1972, pp. 91–93).

Thielle-Wavre/Thielle-Mottaz (N° 1015)

Une couche de fumier lacustre de 20 cm d'épaisseur était située à 3,7 m de profondeur. Le site, que l'on peut attribuer à l'époque de Cortaillod, a probablement été détruit par une forte crue. C'est sur un pilotis de la zone fouillée qu'a été effectué le prélèvement de l'échantillon analysé (Schwab, 1973, p. 23).

Thielle-Wavre/Pont-de-Thielle (N° 1008)

La couche archéologique, située à 2,7 m de profondeur, reposait sur un dépôt de craie lacustre. Le matériel archéologique peut être attribué à la culture de Lüscherz. L'échantillon prélevé consiste en charbons de bois provenant d'un foyer en place (Schwab, 1973, p. 31).

Thielle-Wavre/Pont-de-Thielle (N° 1012)

L'ensemble du matériel recueilli appartient à une seule couche et est attribué à l'époque de Lüscherz ; un échantillon de pilotis a été prélevé pour l'analyse (Schwab, 1973, p. 31).

Le Landeron/Les Marais (N° 1009)

Une couche archéologique, située à 2,5 m de profondeur et composée de fumier lacustre avec de nombreux charbons de bois, a été fouillée en été 1968. Le site a livré un atelier de potier de la fin de l'Age du bronze (HA AB), dont l'habitat a probablement été détruit par une crue. C'est sur un pilotis de la zone fouillée qu'a été effectué le prélèvement de l'échantillon pour l'analyse (Schwab, 1973, p. 45).

Le Landeron/Les Marais (N° 1021)

En plus de l'échantillon de pilotis, un prélèvement de charbons de bois provenant de la couche proprement dite a été effectué (Schwab, 1973, p. 45).

Estavayer/Place de l'Institut Stavia (N° 1011)

En 1950, un écolier découvrit fortuitement, en plongeant dans le lac, un poignard en fer attribué au premier Age du fer. L'objet était placé entre les

pilotis d'un habitat immergé, à 1,5 m de profondeur. Du point de vue typologique, le poignard peut être placé dans la seconde moitié du VIe siècle av. J.-C. En 1971, un prélèvement de pilotis a été effectué à l'emplacement même de la découverte (Schwab, 1973, p. 51).

Cornaux/Les Sauges (N° 1022)

Une découverte spectaculaire a été faite en novembre et décembre 1965 le long de la Thielle. Sous un amas de poutres enchevêtrées, des squelettes d'hommes et d'animaux domestiques ont été dégagés dans des conditions très difficiles. Le mobilier qui y était associé, fort bien conservé, situé entre 0,7 m et 6 m de profondeur et recouvert d'un important dépôt d'alluvions, indiquait qu'il s'agissait d'un pont effondré à l'époque de la Tène. L'échantillon prélevé provient d'un pieu ayant servi à la construction du pont (Schwab, 1973, p. 59).

Bas-Vully/La Monnaie (N° 1004)

De la céramique romaine, datée typologiquement du Ier et du IIe siècle apr. J.-C., a été recueillie dans une couche située à 1,5 m de profondeur. C'est sur l'un des pieux découverts sur le site qu'a été effectué le prélèvement de l'échantillon analysé. La Monnaie devait être un établissement d'une certaine importance à l'époque romaine. Le nom du lieu fait penser qu'il y avait, autrefois, non seulement un port et un centre de commerce romain important, mais peut-être même un lieu où l'on frappait la monnaie (Schwab, 1973, pp. 79 et 17).

Haut-Vully/Les Mottes (N° 1020)

Des pieux faisant partie d'un ancien pont ont été découverts au lieu dit «Les Mottes». Ils ne faisaient pas partie d'une couche archéologique; mais sur toute la longueur de l'élargissement de la Broye, entre La Monnaie et le Tonkin, on trouva, éparpillés ici ou là dans l'humus, des restes de tuiles à rebords romaines et des tessons de céramique de la même époque. Une couche d'alluvions importante marque une crue importante à la fin de l'époque romaine. Il est probable que les échantillons de pieux prélevés appartiennent à cette époque.

Bas-Vully/Cugnet (N° 1001)

Lors des travaux d'excavation de la Broye, en 1963, de nombreux bois taillés ont été découverts à 4 m de profondeur, dans une couche d'alluvions. Ces bois provenaient d'une construction qui n'a pu être fouillée, étant en dehors des travaux d'élargissement de la Broye. Comme aucun objet archéologique n'a été découvert à cet endroit, il était impossible de proposer une date pour l'échantillon de bois prélevé. Le camping «Les trois Lacs» a été établi par la suite sur le site même.

Cornaux/Les Sauges (N° 1005)

Lors des travaux d'élargissement de la Thielle, une passerelle formée par de nombreux pieux enfoncés dans la craie lacustre a été repérée. D'après la position stratigraphique de ces pieux, il s'agit d'une construction indépendante et plus ancienne que le pont celtique (voir N° 13). Toutefois, aucun mobilier ne permet d'estimer l'époque de construction de cette phase ancienne. La couche d'alluvions recouvrant cette construction est située à 1,7 m de profondeur (Schwab, 1973, pp. 50–51).

Thielle-Wavre/Zihlbrücke (N° 1010)

Au printemps 1966, 40 pieux ont été dégagés au bord de la Thielle, au lieu dit «Zihlbrücke». Une couche de fumier lacustre était visible, à environ 1 m de profondeur, mais aucun objet archéologique n'y a été découvert. Un site de l'Age du bronze a été mentionné à cet endroit au siècle passé. L'échantillon de pilotis prélevé pourrait être attribué à cette période.

Thielle-Wavre/Débarcadère Thielle (N° 1006)

Au printemps 1965, des pieux formant une passerelle ont été dégagés à 0,5 m, au bord de la Thielle. Aucun mobilier ne permet d'estimer l'âge de cette construction.

Safneren/Aare (N° 1002)

Une douzaine de troncs de chêne ont été découverts au fond du lit de l'Aar, dans le gravier situé à 6 m de profondeur. Ces arbres ont dû être arrachés par une énorme crue s'étant produite à l'époque pré- ou protohistorique.

Haut-Vully/La Sauge

En janvier 1965, un renforcement de la berge a été repéré le long de la Broye, juste au-dessus du port romain fouillé au siècle passé par Zintgraff. Quelques tuiles à rebords , ainsi qu'une faucille, ayant été découvertes à proximité , il serait intéressant

de savoir si cet aménagement a été fait à l'époque romaine ou à une époque plus tardive. C'est sur un pieu qu'a été effectué le prélèvement de l'échantillon à analyser.

Schmitten/Schällenberg (Nos 1013 et 1019)

Au cours des travaux de construction de l'autoroute N 12, on découvrit au printemps 1971 un tas de pierres de forme régulière ronde, de 8 m de diamètre, entouré d'une couronne de pierres elle aussi régulière, de 1 m de largeur. La structure complète présente un diamètre total de 13 m. Dans la partie Sud du tertre se trouvait un bloc erratique placé sur une couche de terre grasse et de charbon de bois. Cette même terre grasse charbonneuse se trouvait également sous la première couche de pierres, sur lesquelles avait brulé un feu très intense. Cet aménagement ne contenait aucun mobilier qui aurait permis de dater le site. Les charbons ont servi de base à l'analyse C-14 (Schwab, 1971, pp. 20–23).

Bas-Vully/Sugiez (Pré Vagnard) (SU 63/7)

Des charbons de bois ont été prélevés sous un niveau romain, à environ 2 m de profondeur, indiquant un habitat plus ancien. Comme la couche romaine contenait des éléments de l'Age du bronze (un hameçon en bronze, une longue épingle à tête plate et col renflé, ainsi que des tessons de céramique, type Bronze moyen), il est possible que les charbons remontent à cette période (Schwab, 1973, pp. 40–41).

Bas-Vully/ancien cours de l'Aar, parcelle Messerli (AAM 1)

Un bois couché situé à 2,5 m de profondeur a été prélevé dans le secteur où a été découverte une épée en bronze de type Rixheim. Si le bois est contemporain de l'objet découvert, il doit s'agir d'un niveau du Bronze récent (première phase) (Schwab, 1973, p. 41).

Bas-Vully/Sugiez (SU 63/3)

Des niveaux tourbeux ont été repérés à différents endroits, indiquant probablement un ancien cours de la Broye. Un pieu traversant une couche romaine (63/1), des brindilles contenues dans la tourbe (63/2 et 3), une planche dressée dans les alluvions à la Poissonnière (63/4), un pieu dans un empierrement sans matériel archéologique au Pré Vagnard (63/5), ont servi d'échantillons d'analyse. Ces matériaux, difficilement datables du point de vue archéologique, remontent probablement aux premiers siècles de notre ère, couvrant l'époque romaine et le Haut Moyen Age (Schwab, 1973, pp. 119–120).

Bas-Vully/Sugiez, Tour-du-Chêne (T. Ch. 1)

A 2 m de profondeur, à la base des fondations de l'ancienne Tour-du-Chêne, ont été découvertes des planches en chêne faisant partie de la construction et des fragments de céramique datés des environs de 1250 à 1280. D'après la chronique de Engelard, la tour a été construite en 1263. C'est un échantillon d'une de ces planches qui a été prélevé pour l'analyse C-14 (Schwab, 1973, p. 119).

Bas-Vully/Sugiez, Môle (SU 62)

En excavant le canal de la Broye, à la sortie du lac de Morat, à 600 m de l'extrémité du Môle, soit à plus de 900 m de la rive, la pelle mécanique arracha un pieu en chêne de 6 m de longueur. La tête du pieu se trouvait sous 1,7 m d'eau, à l'altitude 427,50. A cet endroit, la couche de vase recouvrant le fond du lac empêchait d'apercevoir quoi que ce soit avant l'excavation. Ce pieu isolé fait peut-être partie d'un vaste ensemble recouvert sous un important dépôt de sable (Schwab, 1973, p. 50).

Delley/Portalban II (PA 80/1, 4, 6, et 7)

Quatre échantillons de bois couchés ou de charbons ont été prélevés dans la couche profonde, afin de confirmer la datation fort ancienne fournie par le laboratoire de Louvain (tableau 1, No 1). Ces quatre échantillons prélevés au cours de différentes campagnes proviennent de quatre secteurs différents, afin d'avoir le meilleur échantillonnage possible. Des précautions particulières ont été prises afin que ces échantillons soient prélevés correctement. Tous proviennent du même niveau et sont, du point de vue archéologique, contemporains. Parcelle Rentsch (Ramseyer, 1982, pp. 20–21).

Delley/Portalban II (PA 80/2 et 3)

Deux échantillons de bois couchés provenant du gisement Horgen de la station Portalban-Les-Grèves (Néolithique récent), niveaux 2 et 6, ont été prélevés dans le but de préciser les dates C-14 de cette période dans la région des Trois Lacs, peu nombreuses à ce jour (Ramseyer, 1980, pp. 60–66).

Delley/Portalban II (PA 80/5)

Un échantillon de bois couché a été prélevé sur la parcelle Rentsch, dans le niveau où a été découvert une grande amphore de céramique cordée (Néolithique final) (Ramseyer, 1982, pp. 17–18).

Posieux/Châtillon-sur-Glâne (PO-CHA 80/2 et PO-CHA 81/5)

Aucun bois n'ayant été découvert à Châtillon lors des fouilles de l'habitat, nous avons dû récupérer les quelques rares charbons de bois qu'il était possible de prélever. A deux endroits seulement, une quantité suffisante pour une analyse C-14 convenable a pu être repérée: dans le fond du sondage 2, au fond d'un trou de poteau, à 2,3 m de profondeur au contact des alluvions interglaciaires (graviers) (PO-CHA 81/5); et dans le profil du secteur IV, à 0,8 m de profondeur, à la base de la couche archéologique, au contact du soubassement argileux, où a été dégagé un foyer en place (PO-CHA 80/2) (Ramseyer, 1980-2, pp. 64–71).

Commentaires

Néolithique

La date de 4900 BC donnée par le laboratoire de Louvain en 1972 (N° 1) a fait sensation dans les milieux archéologiques, car il s'agit de la date C-14 la plus ancienne jamais obtenue pour un niveau néolithique en Suisse. Les industries découvertes sur ce niveau extrêmement profond (1,7 m au-dessous du niveau moyen actuel du lac) sont sans aucun doute possible de l'époque néolithique (Ramseyer, 1980, p. 60). De plus, ce niveau a été repéré à différents endroits, au cours de plusieurs campagnes de fouilles (1967–1978). La couche archéologique est parfaitement en place, intacte, scellée sous 0,5 m de limon sablonneux homogène, non perturbé. A chaque fois, nous avons pu mettre en évidence du matériel néolithique caractéristique. Si ces objets sont relativement nombreux, aucun ne permet une attribution culturelle sûre. D'après le résultat obtenu par la méthode du carbone 14 (résultat non calibré), il faut placer cette séquence au Néolithique ancien: civilisation apparentée au cardial (?) ou au rubané (?). Une grande partie du gisement reste inexplorée et pourra encore, à l'avenir, livrer ses secrets.

Afin de confirmer cette première analyse, quatre autres échantillons appartenant au même niveau archéologique (« couche profonde ») ont été envoyés à Berne en 1982. Première surprise: les quatre échantillons remis, prélevés sur la même couche, donnent quatre dates s'échelonnant entre 3740 et 2390 BC (N°s 33 à 36).

Deuxième surprise: sur les cinq échantillons prélevés à ce niveau, on constate que plus la durée du stockage a été longue, plus la date obtenue est récente:

– le prélèvement N° 1 est daté de 4900 BC; durée de stockage avant l'envoi: quatre mois;
– le prélèvement N° 2 est daté de 3740 BC; durée de stockage: trois ans et demi;
– les prélèvements N°s 3 et 4 sont datés de 2850 et 2820 BC; durée du stockage: cinq ans et demi;
– le prélèvement N° 5 est daté de 2390 BC; durée du stockage: six ans et demi!

Tous ces échantillons ont été conservés dans un sachet en plastique, à l'exception des charbons (N°s 3 et 4), stockés dans un carton non fermé. Comme il ne fait pas l'ombre d'un doute, du point de vue archéologique, que les cinq échantillons proviennent du même niveau d'occupation, l'écart chronologique constaté doit provenir des mauvaises conditions de stockage dans les réserves du service archéologique. Comme les 22 dates fournies par la laboratoire de Louvain concordent toutes avec les données archéologiques, c'est la date de 4900 BC qu'il convient de retenir, c'est-à-dire provenant de l'échantillon qui a séjourné le moins longtemps dans les réserves et qui n'a, par conséquent, pas été contaminé par des éléments externes.

Etonnante également est la date de 4090 BC (N° 16) fournie par des bois travaillés, découverts dans les alluvions de la Broye, sans contexte stratigraphique. S'agit-il également des restes d'un habitat du Néolithique ancien? La question reste ouverte. L'ancienneté de cette date est toutefois à retenir.

Les dates provenant de gisements attribués au Cortaillod classique (3220 et 3330 BC, N°s 6 et 7) et Cortaillod tardif (2450 BC, N° 2), phases du Néolithique moyen, concordent parfaitement avec les résultats publiés concernant des sites contemporains (Pape 1979, p. 33). Les analyses effectuées sur des bois couchés de la civilisation de Horgen, phase du Néolithique récent (2370 et 2340 BC, N°s 37 et 38), correspondent également aux résultats attendus et peuvent être comparés à d'autres gisements contemporains (Pape 1979, p. 34).

Pour les niveaux de la civilisation de Lüscherz, Néolithique récent, toutes les dates obtenues se situent dans une fourchette de 210 ans (2430 à 2220 BC, N°s 3-5, 8 et 9), et coïncident parfaitement avec les autres résultats connus (Pape 1979, p. 35).

La date de 2000 BC (N° 39) pour un niveau à céramique cordée (Néolithique final) ne peut que réjouir le préhistorien.

Trois autres résultats (N°s 24, 17 et 18) concernant des pieux découverts dans un contexte

archéologique non daté, indiquent une occupation au Néolithique moyen (2700 BC pour Sugiez), une occupation à la charnière Néolithique moyen-récent (2400 BC pour Cornaux/Les Sauges) et une au Néolithique récent (2200 BC pour Thielle/Zihlbrücke).

Age du bronze

Une date peut être placée vers la fin du Bronze ancien (une passerelle au débarcadère de Thielle, N° 19, 1530 BC), et deux dates au Bronze moyen (bois découvert dans l'Aar, N° 20, 1400 BC ; et surtout, celle de 1470 BC, pour l'habitat protohistorique de Châtillon-sur-Glâne). Le prélèvement de charbon effectué à Châtillon-sur-Glâne, au fond d'un trou de poteau attribué au moment de la fouille au Hallstatt final, correspond, semble-t-il, à une phase plus ancienne. Comme l'échantillon provient d'un niveau très profond, situé dans une argile en partie remaniée lors de l'occupation hallstattienne, il est possible d'envisager cette solution. La découverte, dans le soubassement argileux de ce secteur, de quelques tessons de céramique grossière que nous avions attribués à une phase antérieure au premier Age du fer, ainsi que la découverte d'une hache à douille en bronze au pied du promontoire de Châtillon, dans la gravière, permettent d'envisager une occupation à l'Age du bronze. De plus, la situation topographique (éperon barré) convient fort bien à un habitat de l'Age du bronze.

Quant à la date de 1230 BC (N° 25) pour un pieu découvert à Sugiez, elle est particulièrement réjouissante, puisque c'est précisément à cet endroit qu'a été découverte une épée en bronze de type Rixheim, que les archéologues placent au début du Bronze récent.

Les dates fournies par les échantillons prélevés de l'atelier de potier du Landeron (880 BC et 670 BC, N°s 10 et 11) confirment également les données archéologiques, bien que la dernière date soit très récente. La céramique est datée, du point de vue typologique, du Bronze final (Ha A-B).

Période de Hallstatt

Les pieux prélevés à l'emplacement de la surprenante découverte du poignard d'Estavayer, sous 1,5 m d'eau, et au large de Sugiez, à 1,7 m de profondeur (N°s 12 et 32), donnent des dates correspondant à la période de Hallstatt : 680 BC et 690 BC. Deux hypothèses sont possibles : ou bien il existait encore des palafittes construits très en avant dans le lac, au premier Age du fer, ou bien les dates obtenues sont trop jeunes (cf. N° 11) et les pieux appartiennent à une phase du Bronze final. C'est la seconde hypothèse qui, au stade actuel de la recherche, semble la plus probable.

Un résultat plus problématique est celui obtenu à partir de charbons de bois d'un foyer de Châtillon-sur-Glâne parfaitement daté, par le mobilier archéologique, au Hallstatt final. La date de 310 BC $\pm$ 60 (N° 41) est deux siècles plus récente que le résultat attendu. Cette imprécision est-elle due à la présence de racines (l'habitat fouillé est actuellement en forêt) ? Ou faut-il simplement accepter une marge d'erreur de un à deux siècles d'une datation C-14 ? Un nombre plus élevé d'analyses permettrait sans doute une meilleure interprétation. Si les vestiges sont fort bien conservés, il est à noter qu'aucun fragment de bois n'a été découvert sur le site et que les charbons sont toujours en quantité extrêmement faible. Le manque de prélèvement est dû à l'absence de matériau adéquat, et non à la négligence de l'archéologue.

Un pieu prélevé sur le site de La Monnaie (N° 14), qui avait été attribué à l'époque romaine, se révèle être plus ancien. Une construction remontant à la fin du premier Age du fer doit être envisagée à cet endroit. Ce secteur est riche en vestiges : on y a également découvert des restes néolithiques (Schwab, 1973, p. 17) et quelques objets de l'Age du bronze (id. pp. 40-41).

Epoque de La Tène

La date de 210 BC (N° 13) pour le pont celtique effondré sur la Thielle coïncide parfaitement avec les données archéologiques.

La date de 10 BC (N° 15) pour un pont construit sur la Broye correspond à la fin de l'époque de La Tène ou au début de l'époque romaine, confirmant ainsi les découvertes faites en surface dans cette zone.

Une série de dates fournies par divers matériaux trouvés dans des alluvions indiquant un ancien cours de la Broye, près de Sugiez, sans contexte archéologique précis, se place entre le IIIe et le Xe siècle apr. J.-C. (N°s 26 à 30). Une fois encore, les données de la fouille et les impressions de l'archéologue sont confirmées par les analyses.

Une date plus tardive est donnée pour l'aménagement d'un débarcadère (1230 AD, N° 21) sur la Broye. En amont du pont romain fouillé par Zintgraff au siècle passé devait se trouver un débarcadère de la même époque, construction qui a dû être réaménagée et utilisée jusqu'à une époque avancée.

Remarquable est le résultat obtenu pour la construction en bois correspondant à la fondation de la Tour-du-Chêne, près de Sugiez : 1280 AD, N° 31. La construction de la tour remonte, d'après les écrits, à l'année 1263 !

Enfin, les charbons trouvés dans un tertre près de Schmitten (N°s 22 et 23) ont donné une date très jeune, remontant aux XIXe et XVIIe siècles. En l'absence de tout mobilier, le seul élément de data-

tion utilisable était le résultat C-14. Nous désirions savoir s'il pouvait s'agir d'un tumulus hallstattien : nous savons aujourd'hui qu'il n'en est rien.

Sur les 41 dates publiées dans cet article, on en dénombre 21 attribuées à une phase du Néolithique, 6 à l'Age du bronze, 2 à l'époque de Hallstatt, 3 à l'époque de La Tène, 1 à l'époque romaine, 4 au Haut Moyen Age, 2 au XIIIe siècle et 2 autres enfin à une époque plus récente.

La grande majorité des échantillons a été récoltée lors de la 2e Correction des Eaux du Jura (23 prélèvements) et des nombreuses campagnes de fouilles de Portalban (12 prélèvements).

Du point de vue purement scientifique, il ressort des tableaux 1 à 3 que les analyses effectuées par les laboratoires de Berne et de Louvain sont extrêmement importantes pour l'archéologue et apportent un complément d'information très précieux. Le scepticisme actuel de certains archéologues à l'égard de la méthode de datation par le carbone 14 ne semble pas justifié. L'ensemble des résultats publiés dans cet article est au contraire très encourageant et incite à une collaboration étroite entre laboratoires de physique et services archéologiques.

Enfin, le problème du stockage des échantillons (lieu, durée, emballage) doit être sérieusement pris en considération : l'exemple de Portalban est particulièrement démonstratif.

Addendum

Le laboratoire C-14 de l'Institut de physique de Berne nous a fait parvenir, en mars 1983 et février 1984, par l'intermédiaire de Madame Riesen, deux nouveaux résultats obtenus dans l'« accélérateur » de l'Ecole Polytechnique fédérale de Zurich (ETHZ). Cette méthode est utilisée lorsque les échantillons fournis sont en très faible quantité.

Le premier résultat (N° 42) concerne un échantillon de charbon de bois découvert dans le sondage 1 de Châtillon-sur-Glâne, dans un contexte du Hallstatt final.

Le second résultat (N° 43) concerne un échantillon provenant du tumulus du Bois de Moncor, dont le compte rendu de la fouille sera publié dans le prochain rapport annuel.

42. Posieux/Châtillon 1978 Charbon N/10 IV. Hallstatt D PC 80/3 B-4121 2650 BP 700 BC ± 190
43. Villars-s.-Glâne/Moncor 1983 Charbon 127/498. Hallstatt D VI-MO 83 B-4287 2420 BP 470 BC ± 80

Denis Ramseyer

Bibliographie :

Pape, W.; Histogramme neolithischer ^{14}C-Daten. Germania, 57, Mainz 1979, pp. 1–51.

Ramseyer, D.; Un atelier de taille de bois de cerf. Archeologia, 145, Dijon 1980, pp. 60–66.

– Châtillon-sur-Glâne, un centre commercial du Premier âge du fer en Suisse. Archeologia, 146, Dijon septembre 1980.

– Fouilles récentes de trois stations littorales. 1. Portalban. Histoire et Archéologie (Les Dossiers), Dijon, avril 1982, pp. 16–21.

Schwab, H.; Archéologie et routes nationales. Catalogue d'exposition, Fribourg 1971.

– Eine Rettungsgrabung in Muntelier (Kt. Freiburg) Archäologisches Korrespondenzblatt, 2, Mainz 1972, pp. 91–93.

– Le passé du Seeland vu sous un jour nouveau. Ed. Universitaires, Fribourg 1973.

Tableau 1
Datations C-14 fournies par le laboratoire de Louvain (1972)

Lieu	Année	Matériau	Couche (m²)	Epoque/Culture	Inv.	Labo	Datation		±
1. Delley/Portalban II	1971	Bois couche	FS 13	Néo. ancien	1016	Lv-624	6850 BP	4900 BC	110
2. Delley/Portalban II	1971	Charbon	FS 10 (T 11)	Néo. moyen (Cort. Tard.)	1007	Lv-615	4400 BP	2450 BC	100
3. Delley/Portalban II	1971	Pieu	FS 6 (S 10)	Néo. récent (Lüscherz)	1000	Lv-608	4290 BP	2340 BC	130
4. Delley/Portalban II	1966	Pieu	FS 4	Néo. récent (Lüscherz)	1014	Lv-622	4380 BP	2430 BC	100
5. Delley/Portalban II	1966	Pieu	FS 4	Néo. récent (Lüscherz)	1018	Lv-626	4190 BP	2240 BC	100
6. Muntelier/Dorf	1971	Pieu	(Z 597)	Néo. moyen (Cort. class.)	1017	Lv-625	5170 BP	3220 BC	130
7. Thielle/Mottaz	1967	Pieu	(164)	Néo. moyen (Cort. class.)	1015	Lv-623	5280 BP	3330 BC	110
8. Pont-de-Thielle	1969	Charbon	(G 16)	Néo. récent (Lüscherz)	1008	Lv-616	4150 BP	2220 BC	70
9. Pont-de-Thielle	1969	Pieu	(P 50)	Néo. récent (Lüscherz)	1012	Lv-620	4340 BP	2390 BC	100
10. Le Landeron	1968	Pieu		Bronze final	1009	Lv-617	2830 BP	880 BC	80
11. Le Landeron	1968	Charbon		Bronze final	1021	Lv-629	2620 BP	670 BC	55
12. Estavayer/Stavia	1971	Pieu		Hallstatt C	1011	Lv-619	2630 BP	680 BC	60
13. Cornaux/Les Sauges	1965	Pieu		La Tène D	1022	Lv-630	2160 BP	210 BC	50
14. Vully/La Monnaie	1963	Pieu		Romain	1004	Lv-612	2400 BP	450 BC	75
15. Vully/Les Mottes	1963	Pieu		La Tène ou Romain	1020	Lv-628	1960 BP	10 BC	70
16. Vully/Cugnet	1963	Bois couche		Indéterminé	1001	Lv-609	6040 BP	4090 BC	80
17. Cornaux/Les Sauges	1966	Pieu		Indéterminé	1005	Lv-613	4350 BP	2400 BC	90
18. Thielle/Zihlbrücke	1966	Pieu		Age du Bronze?	1010	Lv-618	4150 BP	2200 BC	65
19. Thielle/Débarcadère	1965	Pieu		Indéterminé	1006	Lv-614	3480 BP	1530 BC	85
20. Safneren/Aare	1968	Tronc		Indéterminé	1002	Lv-610	3350 BP	1400 BC	100
21. Vully/La Sauge	1965	Pieu		Epoque romaine?	1003	Lv-611	720 BP	1230 AD	55
22. Schmitten/Schällenberg	1971	Charbon		Indéterminé	1013	Lv-621	330 BP	1620 AD	75
23. Schmitten/Schällenberg	1971	Charbon		Indéterminé	1019	Lv-627	140 BP	1810 AD	60

Tableau 2
Datations C-14 fournies par le laboratoire de Berne (1963)

Lieu	Année	Matériau	Couche (m²)	Epoque/Culture	Inv.	Labo	Datation		±
24. Vully/Sugiez	1963	Charbon		Néo. romain	SU 63/7	B-483	4650 BP	2700 BC	130
25. Vully/Messerli	1962	Bois couche		Bronze récent	AAM/1	B-484	3180 BP	1230 BC	130
26. Vully/Sugiez	1963	Brindilles	Alluvions	Romain ou Moyen Age	SU 63/3	B-479	1690 BP	260 AD	100
27. Vully/Sugiez	1963	Pieu	Alluvions	Romain ou Moyen Age	SU 63/1	B-477	1470 BP	480 AD	100
28. Vully/Sugiez	1963	Pieu	Alluvions	Romain ou Moyen Age	SU 63/5	B-481	1310 BP	640 AD	100
29. Vully/Sugiez	1963	Brindilles	Alluvions	Romain ou Moyen Age	SU 63/2	B-478	1190 BP	760 AD	100
30. Vully/Sugiez	1963	Planche	Alluvions	Romain ou Moyen Age	SU 63/4	B-480	980 BP	970 AD	100
31. Vully/Tour	1962	Planche	Fondations	Moyen Age (XIIIe s.)	T.CH.62/1	B-485	670 BP	1280 AD	100
32. Vully/Lac	1962	Pilotis	Fond du lac	Indéterminé	SU 62	B-486	2640 BP	690 BC	130

Tableau 3
Datations C-14 fournies par le laboratoire de Berne (1982)

Lieu	Année	Matériau	Couche (m²)	Epoque/Culture	Inv.	Labo	Datation		±
33. Delley/Portalban II	1978	Bois couche	FS 13 (SE32)	Néo. ancien	PA 80/1	B-4112	5690 BP	3740 BC	80
34. Delley/Portalban II	1976	Charbon	FS 13 (SE 11)	Néo. ancien	PA 80/7	B-4118	4800 BP	2850 BC	40
35. Delley/Portalban II	1976	Charbon	FS 13 (SE 9)	Néo. ancien	PA 80/6	B-4117	4770 BP	2820 BC	50
36. Delley/Portalban II	1975	Bois couche	FS 13 (SE 8)	Néo. ancien	PA 80/4	B-4115	4340 BP	2390 BC	60
37. Delley/Portalban II	1978	Bois couche	FS 2 (169/446)	Néo. récent (Horgen)	PA 80/2	B-4113	4320 BP	2370 BC	50
38. Delley/Portalban II	1978	Bois couche	FS 6 (168/445)	Néo. récent (Horgen)	PA 80/3	B-4114	4290 BP	2340 BC	50
39. Delley/Portalban II	1976	Bois couche	FS 2 (SE 28)	Néo. final (Cer. cordée)	PA 80/5	B-4116	3950 BP	2000 BC	60
40. Posieux/Châtillon	1981	Charbon	1/10: IV B	Hallstatt D	P.C. 81/5	B-4123	3420 BP	1470 BC	40
41. Posieux/Châtillon	1980	Charbon	TR I (40/AA)	Hallstatt D	P.C. 80/2	B-4120	2260 BP	310 BC	60

Editions Universitaires Fribourg Suisse

ISBN 2-8271-0292-7