

Dendrochronologie : 100 000 cernes sur Cortaillod-Est

Autor(en): **Gassmann, Patrick**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archäologie der Schweiz : Mitteilungsblatt der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte = Archéologie suisse : bulletin de la Société suisse de préhistoire et d'archéologie = Archeologia svizzera : bollettino della Società svizzera di preist**

Band (Jahr): **7 (1984)**

Heft 2: **Canton Neuchâtel**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-6416>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Dendrochronologie: 100 000 cernes sur Cortaillod-Est

Janvier 81. Quand le plongeur bascule dans l'eau glacée d'un matin d'hiver, un décor irréel l'attend. Tout autour de lui, des pilotis se dressent comme s'ils voulaient, en vain, atteindre la surface. Il y en a de toutes les tailles, certains penchés, d'autres cassés. Depuis trois mille ans, ils défient les éléments et le temps. D'abord protégés par le lac, ils sont maintenant bousculés, malmenés par celui-ci. C'est un sentiment étrange que ressent le plongeur au milieu de ce site à jamais silencieux. Un instant plus tard, un deuxième plongeur le rejoint. Ils vont, pendant plus de deux heures, soigneusement étiqueter et relever un par un ces pieux plantés là au Bronze final. Pendant quatre campagnes de fouille, les plongeurs du Musée cantonal d'Archéologie de Neuchâtel vont sortir du lac plus de deux mille pieux en chêne¹. Après chaque campagne, nous retrouverons ces pieux, au Laboratoire de Dendrochronologie, sous forme de rondelles en chêne de trois à quatre centimètres d'épaisseur, accompagnées de leurs étiquettes d'identification. Elles seront mesurées et datées.



fig. 1
Chêne coupé au printemps. De haut en bas: l'aubier (avec trois rangées de pores), les pores de printemps (à peine visibles), le liber et l'écorce. Photo P. Gassmann. Im Frühjahr geschlagenes Eichenholz. Detailaufnahme. Legno di quercia abbattuta in primavera. Dettaglio.

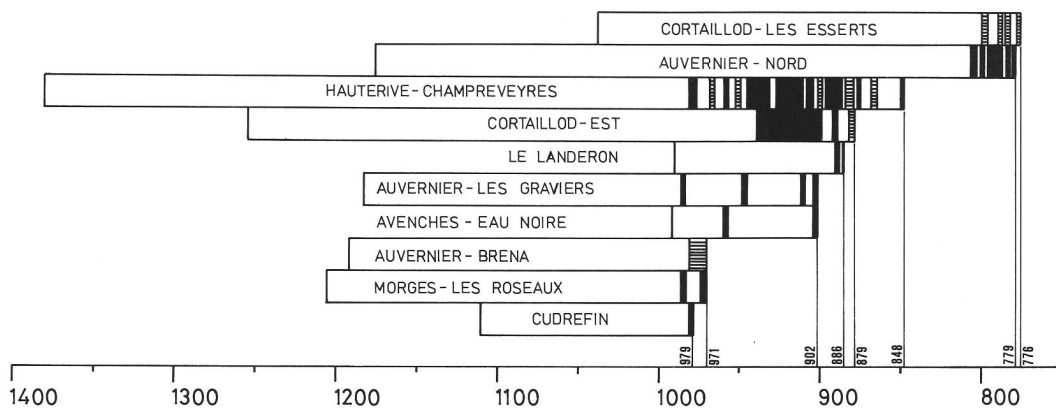


fig. 2
Position chronologique des différents sites du Bronze final de Suisse occidentale. Dessin H. Egger.
Die zeitliche Stellung der spätbronzezeitlichen Siedlungen in der Westschweiz.
Cronologia degli insediamenti del bronzo finale in Svizzera occidentale.

Méthode de mensuration

La description rapide de la méthode de mensuration des bois ne sera pas inutile. Après avoir choisi un rayon sur l'échantillon de bois où les cernes annuels sont bien réguliers (absence de noeud, de blessure), l'opérateur pratique un «chemin de mesure» à l'aide d'une lame de rasoir. Il obtient ainsi une parfaite lisibilité de chaque cerne. L'échantillon est ensuite posé sur une table mobile, où il peut être déplacé sous une loupe binoculaire. Ainsi l'observateur, tout en regardant l'échantillon, passe d'un cerne à l'autre en prenant chaque fois la mensuration de l'épaisseur de ceux-ci. Il aura pris soin, antérieurement, de commencer à la moëlle (si elle existe) pour terminer au cambium (s'il existe; voir glossaire à la fin de l'article). Les valeurs de chaque largeur de cerne sont stockées sur ordinateur. Elles servent, par la suite, à dessiner les courbes, positionner celles-ci, étayer les recherches ultérieures.

Nous sommes d'avis que la meilleure conservation du bois, à longue échéance, est représentée par les valeurs de la courbe dendrochronologique sous forme de données enregistrées dans l'ordinateur. La courbe reflète la tendance de croissance (les fluctuations) de l'arbre pendant sa vie, par conséquent, une moyenne de plusieurs courbes contemporaines caractérisera la tendance d'un peuplement.

Il n'est pas inutile non plus de rappeler la signification de certains termes utilisés en dendrochronologie.

Dater (datation): dater un pieu (intérêt majeur pour les archéologues) est un non-sens, car jamais on ne date l'utilisation d'un pieu mais bien l'abattage de l'arbre qui a servi à façonner celui-ci. Dater, pour le dendrochronologiste, c'est connaître l'année, voire la saison,

d'abattage d'un arbre. C'est seulement par recoupement que nous pouvons conclure au stockage ou à la réutilisation plus ou moins rapide d'un pieu.

Corréler; corrélation position: ces trois mots sont synonymes pour nous. Ils permettent de dire que la courbe d'un arbre a trouvé sa place sur la moyenne générale du site. Un pieu sur lequel manque la totalité de l'aubier sera très certainement corrélable, s'il lui reste assez de cernes. Par contre, il sera impossible de savoir à quelle date exacte l'arbre dont il est issu a été abattu. Cela nous amène tout naturellement à l'étude de la matière première: le chêne.

Le chêne

C'est en grande partie dans ce bois que les préhistoriques ont débité les pieux. Il est fort probable que d'autres essences furent utilisées mais dans le cas de Cortaillo-Est, elles ne nous sont parvenues qu'en très petites quantités. Le chêne est actuellement l'arbre préféré des dendrochronologistes. Il ne fait jamais de faux cernes, ces derniers sont bien visibles et réguliers. De plus, son âge moyen dépasse souvent les 100 ans. Il possède, pour un large partie des individus, toutes les caractéristiques d'un arbre facile à mesurer et à dater. C'est une chance que le chêne ait été utilisé pour la construction, au détri-

ment d'autres essences. Le hêtre ou les érables, par exemple, auraient été difficiles, voire impossibles à dater. Les arbres abattus pour la construction de Cortaillo-Est présentent des similitudes frappantes dans le mouvement de courbe qui laisse penser qu'ils furent, pour la plupart, prélevés dans une région restreinte. Ce problème reste à étudier plus à fond et nécessitera des recherches comparables à partir des arbres actuels.

Les pieux

Deux sites protohistoriques sont présents au sud-ouest du village actuel du Petit-Cortaillo. Celui situé le plus au large et le plus à l'est avait encore la majorité de ses pilotis bien conservés. L'érosion importante du village rendait intéressante l'extraction complète des échantillons. D'autre part, il était impératif, si nous voulions comprendre le site dans son ensemble, de prélever une rondelle (section transversale) de la totalité des pieux et de les mesurer le plus rapidement possible. L'estimation de deux mille pieux s'avéra juste et il fallut pas moins de quatre campagnes de fouilles hivernales pour tous les extraire. Les pieux s'avèrent être en très bon état de conservation. Les raisons en sont doubles: d'une part, la craie lacustre dans laquelle ils étaient plantés a agi comme un milieu conservateur parfait;

| 0-50 ans | 50-100 ans | 100-150 ans | 150-200 ans | 200-250 ans | 250-300 ans |
|---|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 26,5% | 37,1% | 8,4% | 11,3% | 14% | 2,7% |
| Totalité des pieux mesurés jusqu'à présent: 1127 = 100% | | | | | |

Une grille de l'âge des arbres utilisés

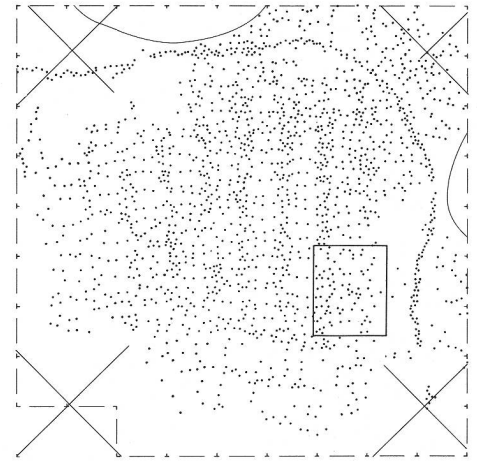
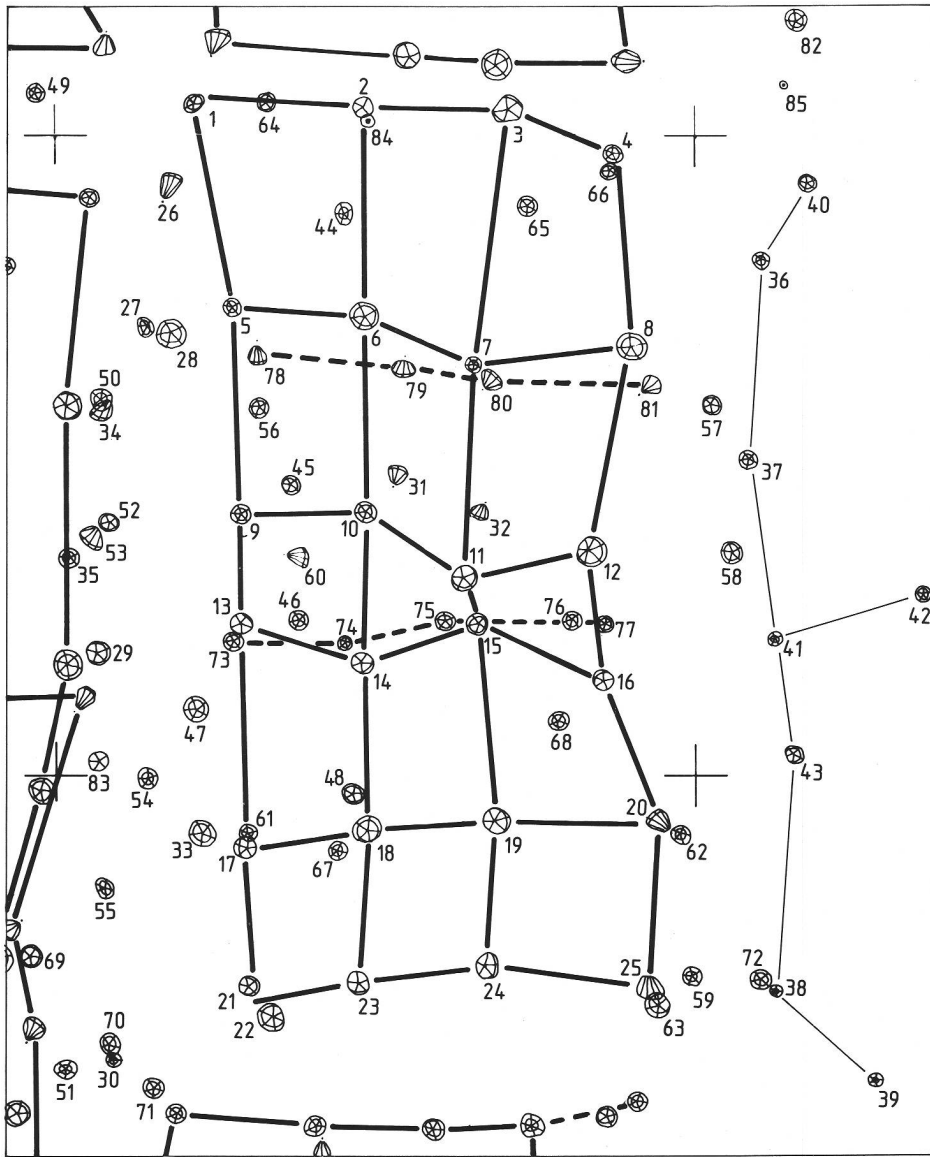


fig. 3
L'encadre représenté sur ce plan de Cortailod-Est situe l'emplacement de la structure décrite ici. Dessin B. Arnold.
Cf. la table p. 66.
Plan der hier beschriebenen Strukturen (vgl. den Ausschnitt im angegebenen Gesamtplan).
Pianta delle strutture qui descritte (vedi settore indicato nella pianta generale).

d'autre part, le chêne est un bois très résistant.

Il était malheureusement impossible d'extraire chaque pieu en entier, vu la fragilité de certains. Ces derniers représentent la moitié des pieux prélevés; ils ont été sciés le plus profondément possible dans les sédiments encaissants. Un quart des pieux a pu être totalement extrait. Le dernier quart ne l'a été que partiellement. Dans ce dernier cas, il est ainsi possible de choisir le meilleur endroit pour prélever la rondelle dendrochronologique.

Pour le dendrochronologiste, la mensuration quasi immédiate des échantil-

lons de bois est un atout majeur, et si sur les 1127 pieux mesurés à ce jour, 36 seulement (3,1%) n'ont pu être corrélés, nous le devons en partie à cette rapidité de traitement. Il est prévu, une fois le gisement étudié, de protéger ces précieux témoins d'un lointain passé dans des caisses en sapin contenant de la craie lacustre. Elles seront coulées au fond du lac en un site soigneusement repéré, et la boucle sera bouclée.

Nous pouvons classer les pieux en deux grandes catégories. Dans la première, nous trouvons les bois non refendus (68%), ils possèdent très souvent le dernier cerne annuel. Ils for-

ment la plupart des pieux datés à l'année et à la saison près.

Dans la seconde se trouvent les bois refendus (32%); ils sont souvent amputés de l'aubier, en partie ou totalement. C'est à cause d'eux qu'il a fallu mettre au point un système d'estimation de l'aubier (cf. fig. 5) pour pouvoir approcher le plus précisément possible l'année d'abattage.

| Nos sur le plan | Nos de chantier | Positions mesurées | Positions estimées | Positions maximum | | |
|-----------------|-----------------|--------------------|--------------------|-------------------|---|--|
| | | | | | | P = Printemps E = Eté H = Hiver et Automne A = Attribué * = vraisemblablement le dernier cerne NC = Non corrélé |
| 1 | 811cd | -937 | -937 | -937 | E | Le squelette de départ comporte pas moins de 25 poteaux. Ce sont tous des circulaires, sauf dans l'angle est : les no 20 et 25 (No 385 cd et 390 cd). Le pieu le plus récent est le no 10 (No 493 cd). Un stockage est possible avec les no : 1/3/5/6/8/9/10/18. Ce stockage aurait au minimum 6 ans, les plus vieux arbres abattus correspondent à la première phase du village. |
| 2 | 809cd | -949 | -929 | -924 | * | |
| 3 | 806cd | -939 | -939 | -938 | | |
| 4 | 473cd | -937 | -934 | -932 | | |
| 5 | 519cd | -935 | -935 | -935 | E | |
| 6 | 490cd | -936 | -936 | -935 | * | |
| 7 | 487cd | -939 | -935 | -933 | | |
| 8 | 475cd | -936 | -936 | -936 | P | |
| 9 | 501cd | -939 | -939 | -939 | H | |
| 10 | 493cd | -934 | -934 | -934 | H | |
| 11 | 484cd | -939 | -932 | -928 | | |
| 12 | 477cd | -940 | -936 | -934 | | |
| 13 | 497cd | -946 | -924 | -914 | | |
| 14 | 494cd | -937 | -934 | -932 | | |
| 15 | 482cd | -937 | -934 | -932 | | |
| 16 | 480cd | -937 | -930 | -927 | | |
| 17 | 377cd | -939 | -934 | -931 | | |
| 18 | 381cd | -937 | -937 | -937 | H | |
| 19 | 383cd | -937 | -930 | -926 | | |
| 20 | 385cd | -938 | -928 | -923 | | |
| 21 | 373cd | -937 | -924 | -919 | | |
| 22 | 372cd | NC | NC | NC | | |
| 23 | 374cd | -949 | -934 | -928 | | |
| 24 | 384cd | -939 | -930 | -925 | | |
| 25 | 390cd | -1010 | >-980 | | | |
| 26 | 517cd | -959 | -943 | -938 | H/A E | <i>Période la plus ancienne</i> Pieux isolés antérieurs à la maison (-943/-937) |
| 27 | 516cd | -938 | -938 | -938 | | |
| 28 | 515cd | -939 | -939 | -939 | | |
| 29 | 503cd | -946 | -943 | -941 | | |
| 30 | 352cd | -937 | -937 | -936 | | |
| 31 | 492cd | -938 | -934 | -932 | * P E H | <i>Pieux situés sur les bords ou dans la construction</i> Période -935 à -930. Le nos 31 et 32 font peut-être partie de la construction initiale. Ces pieux font partie d'un ensemble distinct situé sur le flanc est. |
| 32 | 485cd | -932 | -930 | -928 | | |
| 33 | 375cd | -939 | -934 | -931 | | |
| 34 | 510cd | -935 | -930 | -928 | | |
| 35 | 507cd | -937 | -931 | -928 | | |
| 36 | 466cd | -933 | -933 | -932 | | |
| 37 | 469cd | -935 | -935 | -935 | | |
| 38 | 388cd | -934 | -934 | -934 | | |
| 39 | 426cd | -933 | -933 | -933 | | |
| 40 | 467cd | -929 | -929 | -929 | E H P E P E H H * | <i>Pieux situés sur les bords ou dans la construction</i> Période de -929 à 921. Le no 21 pourrait faire partie de cet ensemble. Ces pieux font partie d'un ensemble distinct situé sur le flanc est. |
| 41 | 471cd | -934 | -928 | -925 | | |
| 42 | 742cd | -927 | -927 | -927 | | |
| 43 | 472cd | -925 | -924 | -922 | | |
| 44 | 489cd | -925 | -925 | -925 | | |
| 45 | 500cd | -924 | -924 | -924 | | |
| 46 | 496cd | -924 | -924 | -924 | | |
| 47 | 499cd | -924 | -924 | -924 | | |
| 48 | 380cd | -927 | -924 | -922 | | |
| 49 | 831cd | -927 | -927 | -927 | | |
| 50 | 511cd | -921 | -921 | -921 | | |
| 51 | 351cd | -925 | -925 | -924 | | |
| 52 | 509cd | -920 | -916 | -914 | E | <i>Période de -920 à -914</i> |
| 53 | 508cd | -921 | -914 | -910 | | |
| 54 | 376cd | -916 | -916 | -916 | | |
| 55 | 346cd | -917 | -914 | -912 | | |
| 56 | 513cd | -923 | -920 | -918 | | |
| 57 | 468cd | -920 | -916 | -913 | | |
| 58 | 470cd | -920 | -920 | -920 | | |
| 59 | 389cd | -917 | -917 | -916 | | |
| 60 | 502cd | -909 | -909 | -909 | H E P * | <i>Période de -910 à -900</i> |
| 61 | 378cd | -912 | -910 | -908 | | |
| 62 | 386cd | -912 | -910 | -908 | | |
| 63 | 391cd | -909 | -905 | -903 | | |
| 64 | 810cd | -904 | -904 | -904 | | |
| 65 | 488cd | -904 | -904 | -904 | | |
| 66 | 474cd | -906 | -902 | -900 | | |
| 67 | 382cd | -907 | -904 | -902 | | |
| 68 | 481cd | -903 | -903 | -902 | | |
| 69 | 349cd | -907 | -904 | -902 | | |
| 70 | 353cd | -908 | -904 | -902 | | |
| 71 | 356cd | -908 | -904 | -902 | | |
| 72 | 387cd | -909 | -900 | -895 | | |
| 73 | 498cd | -907 | -907 | -907 | P * * | <i>Entrait sud</i> : réparation ou renforcement d'un entrant vers -907/-903, en deux phases, avec des petits circulaires. |
| 74 | 495cd | -907 | -907 | -906 | | |
| 75 | 483cd | -908 | -903 | -901 | | |
| 76 | 478cd | -903 | -903 | -902 | | |
| 77 | 479cd | -907 | -897 | -892 | | |
| 78 | 514cd | -902 | -899 | -897 | | <i>Entrait nord</i> : réparation ou renforcement d'un entrant vers -902/-898 avec des refendus. Les courbes font ressortir deux groupes écologiques différents. |
| 79 | 491cd | -908 | -898 | -893 | | |
| 80 | 486cd | -913 | -898 | -890 | | |
| 81 | 476cd | -969 | >-949 | | | |
| 82 | 790cd | manque | | | | <i>Pieu sans Aubier, non extrait, non corrélé.</i> Les no 81, 25, 22 font exception. |
| 83 | 505cd | -953 | >-939 | | | |
| 84 | 808cd | Bois blanc | | | | <i>Autres essences</i> |
| 85 | 1069cd | Bois blanc | | | | |

Une maison sur Cortailod-Est

Cette structure (fig. 3) possède plusieurs caractéristiques intéressantes. Mais elle fut une des plus difficiles à comprendre, à cause de ses nombreuses réfections. Sa date de construction (934 BC, ou -934) en fait une vieille maison du village. Malheureusement un seul pieu confirme cette date de façon certaine (le no 10); sa corrélation est indiscutable malgré son jeune âge (33 ans).

L'hypothèse d'un stockage peut être formulée, si l'on considère l'étalement de l'abattage des arbres qui ont servi à la confection des pieux suivants.

Il est intéressant de comparer les pieux nos 3/9/18 avec les plus anciennes structures du village : ils sont contemporains. D'autres faits attirent notre attention : des renforts étaient ajoutés, régulièrement pendant toute la période d'habitation - et ce, jusqu'à l'abandon présumé (-891).

Le choix consistant à utiliser des pieux circulaires ou refendus est délibéré (cf. l'article de Béat Arnold dans ce même cahier). A l'exception de deux pieux refendus, le choix de pieux circulaires prime, ce qui est fort pratique pour la compréhension des structures car ce choix varie d'une maison à l'autre et nous amène à comparer la forme des pieux avec les résultats dendrochronologiques. A noter, pour terminer, que l'on ne trouve aucun pieu antérieur à -937 à l'intérieur de la structure ou à l'Est de celle-ci.

Perspectives

Il reste un important travail à effectuer au niveau des courbes. La dendrochronologie est bon fournisseur de dates précises, mais elle n'est pas que cela. Les années qui viendront apporteront bien des nouveautés et des renseignements précieux aux archéologues et aux historiens car les arbres ne nous ont pas encore livré tous leurs secrets. La dendrochronologie est une science jeune, en plein devenir, elle nous apportera encore bien des surprises venant du monde végétal. Les recherches concernant le site de Cortailod-Est sont loin d'être terminées.

De plus amples informations pourront être fournies dans un proche avenir. Un déplacement vers des dates plus an-

| Numéros | Dates | |
|---------|-------|--|
| 3 | -939 | C'est le pieu le plus récent (no 10, -934) qui date la construction de la maison. Nous considérons cette date comme stockage minimum. Aucune reconstruction n'a été constatée et seuls des renforts ont été effectués. |
| 9 | -939 | |
| 18 | -937 | |
| 6 | -936 | |
| 8 | -936 | |
| 5 | -935 | |
| 10 | -934 | |
| 1 | -937 | |

ciennes de tout le bloc Néolithique-Bronze est prévisible car un hiatus existe encore vers -700 avant J.-C. Les corrections devront être effectuées à la suite de la communication (en préparation) de B. Becker, B. Schmidt, M. G. L. Baillie et J.R. Pilcher à ce sujet.

Chronologie de Cortaillod-Est

L'état actuel des mesures dendrochronologiques faites sur Cortaillod-Est permet de dire que les interventions

humaines sur les forêts de chênes ont commencé vers -944 pour se terminer vers -891. Les phases d'abattage continues commencent en -939 et s'estompent en -899. La phase principale d'habitation a donc duré 40 ans. Longueur de la *moyenne* de Cortaillod-Est: -1254 → -891. Le schéma (fig. 2) élaboré par Heinz Egger permet une bonne comparaison chronologique des différents sites du Bronze final.

A propos d'estimation de cernes

Le site de Cortaillod-Est pose certains problèmes dus au façonnage du bois. Ces problèmes sont les mêmes sur d'autres sites du Bronze final. Le bois était tellement bien travaillé pour les différents ouvrages auxquels il était destiné que les derniers cernes manquent souvent.

Pour le dendrochronologiste, le problème est simple: il a deux mille pieux à dater à l'intérieur d'une fourchette de quarante ans (Ex: Cortaillod-Est). Ce

fig. 4
Ces trois courbes superposées du Bronze final illustrent bien l'équilibre des différents peuplements de chênes le long du littoral neuchâtelois. Dessin P. Gassmann. De haut en bas: Cortaillod-Est, Auvernier-Nord, Hauterive-Champréveyres. Diese drei übereinandergestellten Kurven zeigen die Gleichartigkeit der verschiedenen Eichenbestände am Ufer des Neuenburgersees. Queste tre curve sovrapposte dimostrano l'omogeneità delle querce al bordo del lago di Neuchâtel.

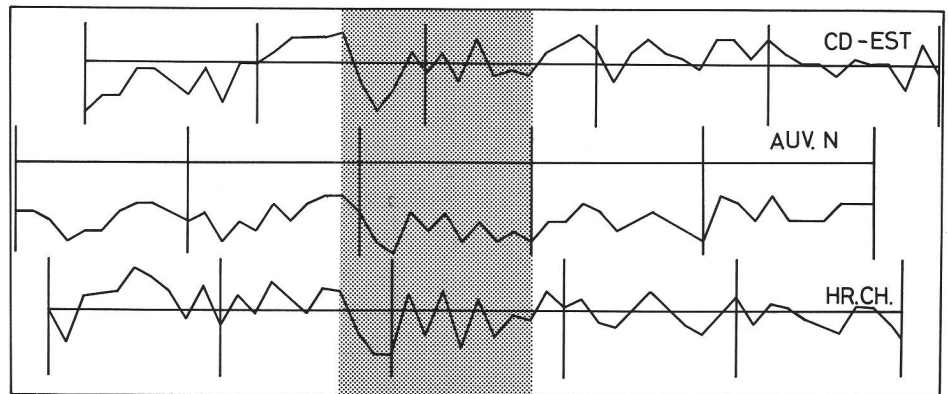
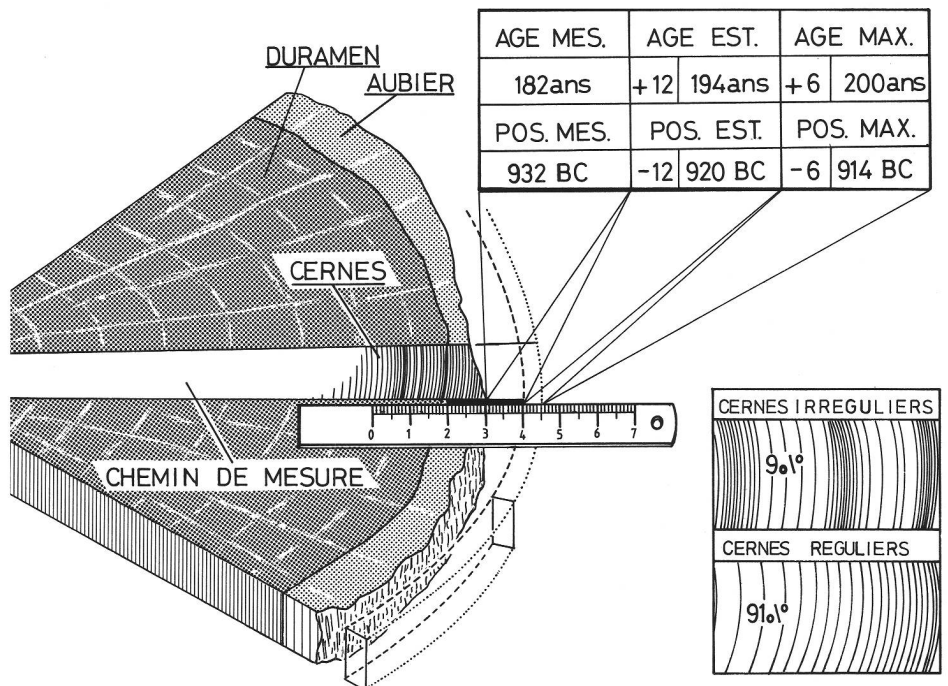


fig. 5
Estimation des cernes absents. C'est environ un centimètre d'aubier qui a été détruit sur cette rondelle de chêne provenant de Cortaillod-Est et qu'il va falloir essayer de reconstituer. Dessin P. Gassmann, B. Arnold. Schätzen verlorener Jahrringe: an dieser Probe fehlt etwa 1 cm des Splintholzes, das zur genauen zeitlichen Bestimmung rekonstruiert werden muss. Estimazione di accrescimenti annuali perduti: qui manca circa 1 cm che deve essere ricostruito per la datazione precisa.



laps de temps est très court et une précision maximale est nécessaire. Les systèmes habituels d'estimation d'aubier ne sont pas valables dans un cas pareil. L'estimation d'aubier mise au point au Laboratoire de Dendrochronologie de Neuchâtel permet une plus grande précision dans la recherche des cernes manquants d'un échantillon. Le nombre de cernes dans l'aubier varie de 7 à plus de 50 pour les échantillons de Cortaillod-Est. Il est impossible de mettre

en concordance le nombre de cernes dans l'aubier et l'âge de l'arbre. Par contre, l'épaisseur de l'aubier au sein d'une population de chênes varie peu. En sachant que le rythme de croissance du chêne est extrêmement régulier, il est aisé, quand il reste au moins 1 ou 2 cernes d'aubier, d'estimer les cernes manquants en comparant le rythme de croissance dans le duramen. Ce serait une gageure de vouloir à tout prix chercher la date d'abattage; en réalité, le but

est de s'approcher le plus près possible de celle-ci. La fig. 5 illustre cette démarche, mais la prudence est de rigueur et il faut une bonne connaissance des chênes d'un site pour estimer correctement l'épaisseur d'aubier de ceux-ci. Une bonne observation de chaque échantillon est donc nécessaire: la moëlle est souvent décentrée et l'épaisseur de l'aubier varie en conséquence; de même, les maladies et les blessures provoquent d'importantes anomalies.

Glossaire

Aubier: provient du latin *albus* = blanc. Ensemble des couches externes d'un arbre compris entre le liber et le duramen. C'est là que circule la sève brute qui monte des racines jusqu'aux feuilles.

Cambium: appelé aussi «assise libéro-ligneuse». Cette assise est constituée de cellules indifférenciées qui ont la propriété de se diviser activement, surtout dans le sens tangentiel. Sur la face externe du cambium se forme le liber; sur la face interne se forme l'aubier (qui deviendra chez le chêne, après 7-50 ans de vie, le duramen). Cette assise se divise aussi latéralement, afin qu'elle puisse suivre l'augmentation en diamètre de l'arbre, résultant de l'accumulation de bois sur sa face interne. C'est au niveau du cambium que le dendrochronologiste observe le dernier cerne annuel et la saison d'abattage.

Duramen: appelé aussi «bois de coeur». Partie inactive de l'arbre, qui n'a plus qu'un rôle de soutien. Les vaisseaux y sont obstrués par des accumulations de produits divers qui lui donnent une coloration plus foncée que celle de l'aubier. Certaines espèces ne forment pas de duramen.

Liber: appelé aussi «phloème». Tissu végétal assurant la circulation de la sève élaborée, des feuilles vers les racines. Il se situe entre l'écorce et l'aubier.

¹ Je tiens à remercier ici tout particulièrement M. Michel Egloff, archéologue cantonal, pour la confiance qu'il me témoigne; M. Heinz Egger pour sa collaboration et ses précieux conseils dans le domaine de la dendrochronologie; enfin, M. Béat Arnold pour ses encouragements réguliers et l'expérience dont il a su me faire profiter. Je tiens aussi à remercier mes collègues plongeurs pour les soins apportés à l'extraction des pieux.

Bibliographie

B. Arnold, Cortaillod-Est: avec Icare et Neptune sur les traces d'un village du Bronze final. AS 5, 1982, p. 90-93.
B. Becker et B. Schmidt, Verlängerung der mitteleuropäischen Eichenchronologie in das zweite vorchristliche Jahrtausend (bis 1462 v.Chr.). Arch. Korrespondenzblatt 12, 1982, p. 101-106.
H. Egger, Analyse dendrochronologique de quelques pieux d'Hauterive-Champrevéyres (1979-1980). Musée Neuchâtelois 4, 1980, p. 169-173.

H. Egger et C. Orcel, Les applications à la préhistoire, dans: La dendrochronologie à travers les laboratoires européens. Dossiers de l'archéologie No 39, 1979, p. 62-63.

M. Egloff, Versunkene Dörfer der Urnenfelderzeit im Neuenburgersee: Forschungen der Luftbildarchäologie. Arch. Korrespondenzblatt 11, 1981, p. 55-63.

G.N. Lambert et C. Orcel, L'état de la dendrochronologie en Europe occidentale et les rapports entre dendrochronologie et archéologie en Suisse. Archives suisses d'anthropologie générale 41, 1977, p. 73-97.

G.N. Lambert, C. Orcel, H. Egger, D. Eckstein, H. Polge, J. Fletcher, La dendrochronologie à travers les laboratoires européens. Dossiers de l'archéologie No 39, 1979, p. 56-67.

C. Orcel, Apport de la dendrochronologie à l'étude du gisement d'Auvernier-Les Gravières. Auvernier 3, Cahiers d'Archéologie Romande 23 (1982) p. 115-121.

V. Rychner, L'âge du Bronze final à Auvernier. Auvernier 1 et 2, Cahiers d'Archéologie Romande 15 (1979).

B. Schmidt et H. Schwabedissen, Ausbau des mitteleuropäischen Jahrringkalenders bis in neolithische Zeit (2061 v.Chr.). Arch. Korrespondenzblatt 12, 1982, p. 107-108.

H. Schwab, Le passé du Seeland sous un jour nouveau (1973).

Dendrochronologie: 100000 Jahrringe aus Cortaillod-Est

Die Pfähle der spätbronzezeitlichen Siedlung von Cortaillod-Est bestehen hauptsächlich aus Eichenholz; in 4 Grabungskampagnen wurden über 2000 aus dem Boden gezogen. Die Struktur ihrer Jahrringe zeigt eine frappierende Ähnlichkeit, was schliessen lässt, dass die Bäume in der gleichen Region abgeholzt wurden. Das Holz muss möglichst unmittelbar nach

der Grabung gemessen werden; dank diesem Verfahren sind von den 1127 bereits gemessenen Pfählen lediglich 36 (3,1%) nicht korreliert.

Das in diesem Beitrag vorgestellte Haus, eines der ältesten der Siedlung, wurde gegen 934 v.Chr. gebaut. Möglicherweise wurde das Holz gelagert. Regelmässig mussten Pfähle ersetzt und erneuert werden bis zur

Aufgabe des Hauses nach 898 v.Chr. Was die absolute Datierung angeht, so besteht z.Zt. noch eine Lücke um 700 v.Chr. Wahrscheinlich haben wir mit einer Verschiebung der Daten aus Neolithikum und Bronzezeit nach oben zu rechnen (vgl. die Forschungen von B. Becker, B. Schmidt, M.G.L. Baillie und J.R. Pilcher).

Dendrocronologia: 100000 accrescimenti annuali a Cortaillod-Est

I pali dell'insediamento del bronzo finale di Cortaillod-Est sono quasi tutti di quercia. Durante i 4 periodi di scavo furono estratti più di 2000 pali. La struttura dei loro accrescimenti annuali è molto simile e si suppone che gli alberi furono abbattuti tutti nella stessa regione.

E necessario misurare il legno immediatamente dopo l'estrazione, e grazie a questa misura solamente 36 di 1127 pali (3,1%) non sono correlati.

La casa presentata in questo articolo, una delle più vecchie del villaggio, è stata costruita verso il 934 a.C. Periodicamente si

rinnovavano alcuni pali fino all'abbandono della casa dopo il 898 a.C.

Nella datazione assoluta manca ancora un intervallo verso il 700 a.C. E possibile che risulterà un ritardo delle date del neolitico e del bronzo (vedi le ricerche di B. Becker, B. Schmidt, M.G.L. Baillie e J.R. Pilcher).

S.S.

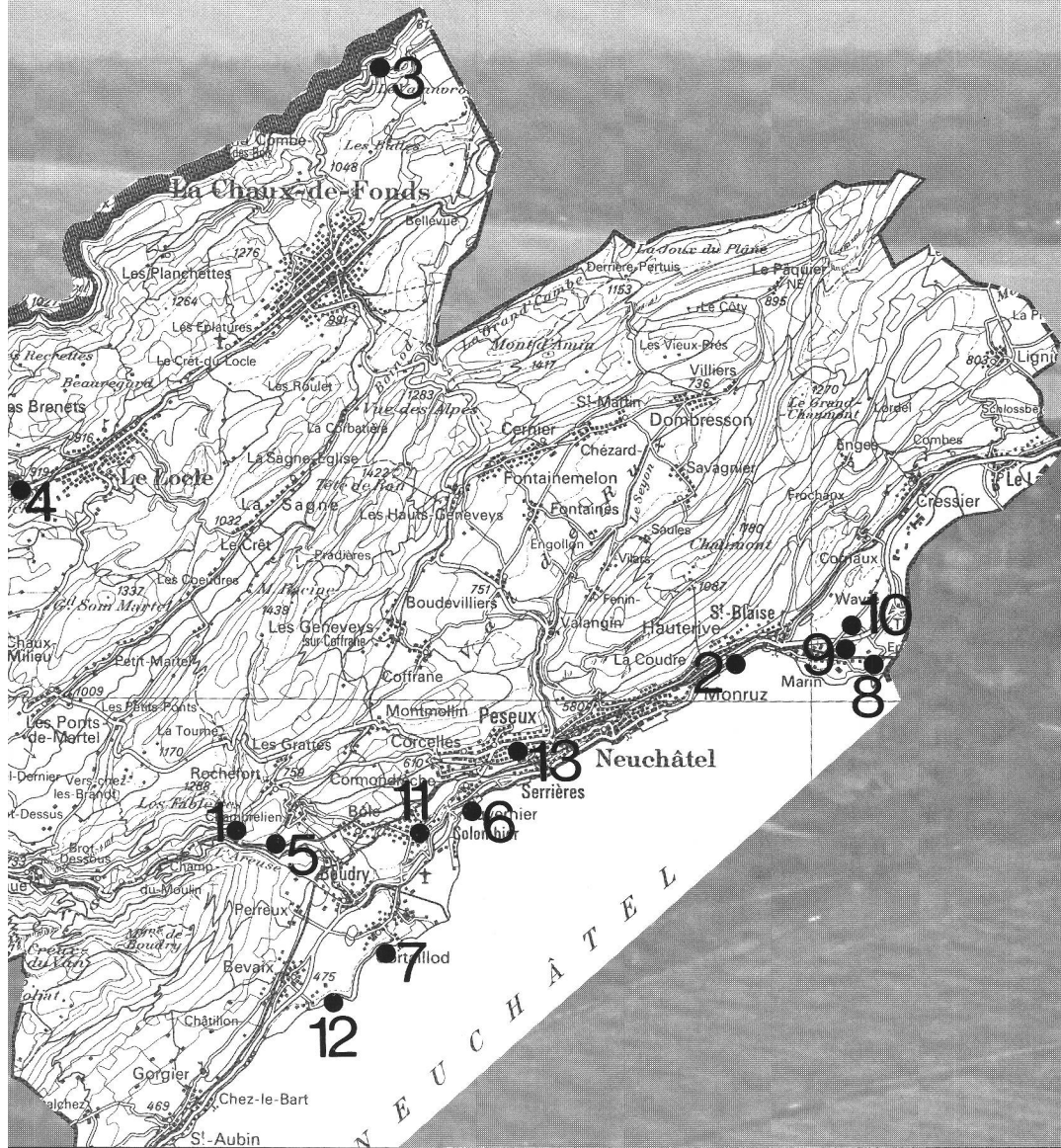
Der Kanton Neuenburg steht nach seiner Grösse an 15. Stelle; auf seinen 800 km² finden sich alle Entwicklungsstufen der Menschheit, die im westlichen Teil unseres Landes bekannt sind. Die Verschiedenartigkeit der Landschaft – Seeufer, Weinberge, Täler, Berge und Höhen – bietet seit der Altsteinzeit bis heute verschiedenartigsten, mehr oder weniger günstigen Siedlungsraum. Zwar kamen bis jetzt die meisten archäologischen Denkmäler und Hinterlassenschaften in der Nähe des Neuenburger Sees zu Tage, aber auch der Jura ist keineswegs fundarm, denken wir etwa an die paläolithischen Höhlen von Cotencher (Rochefort) und vom Bichon (La Chaux-de-Fonds), an den mesolithischen Abri vom Col des Roches (Le Locle) oder an die Hallstatt-Grabhügel und die römischen Villen des Val-de-Ruz.

Die archäologische Forschung des Kantons blickt auf eine mehrere Generationen umfassende Tradition zurück. Die Namen Desor, Troyon, Vouga und Wavre sind eng mit den namengebenden Fundorten Cortaillod, Auvernier und La Tène verbunden. Seit 1962 haben durch gewaltige Bauarbeiten veranlasste Grabungen – vor allem die 2. Juragewässerkorrektion und der Bau der N5 – derart zahlreiche Funde geliefert, dass das jetzige archäologische Museum aus allen Nähten platzt, ja sogar nicht einmal mehr alle Funde aufnehmen kann. Die Ausstellungen »Un village de 6000 ans – Ein Dorf vor 6000 Jahren« (Neuenburg und Schaffhausen, 1979–80) und »500 siècles d'archéologie neuchâteloise – 50000 Jahre Archéologie im Kanton Neuenburg« (La Chaux-de-Fonds und Zürich, 1980–81), der Film »Cortaillod, le village englouti – Cortaillod, das versunkene Dorf« (TV suisse ro-

mande 1983) haben erste Einblicke vermittelt. Der archäologische Dienst des Kantons und das Seminar für Urgeschichte der Universität haben gemeinsam an dieser Erforschung der Vergangenheit gearbeitet, Aufgaben, die in Zusammenarbeit mit den Restauratoren, mit Grafikern, Naturwissenschaftlern und Informatik-Spezialisten angegangen werden.

Im Jahre 1866 empfing Neuenburg den ersten internationalen Prähistorikerkongress. Lesen wir einen Kurzbericht über dieses denkwürdige Ereignis: »Am Morgen des 25. August begaben sich die Kongressteilnehmer unter der Leitung von Herrn E. Desor nach Auvernier. Dort trafen sie die beiden geschickten Pfahlbau Fischer der Herren Desor und Clément. Zwar wehte etwas Wind, aber da die Bucht von Auvernier sehr geschützt ist, konnte man gleichwohl die nahe am Ufer gelegene steinzeitliche Station und die im See selbst liegende bronzezeitliche Siedlung sehr gut erkennen. Mit der Zange wurden verschiedene Keramikstücke aus dem See geholt und mit einer Schaufel zahlreiche Knochenstücke, Früchte, Gefässe usw., u. a. fand sich dabei eine Art Bronzeknopf. Am Nachmittag stand ein Besuch des eisenzeitlichen Fundplatzes La Tène auf dem Programm, doch liess der stürmische See einen Besuch nicht zu.«

Im Juni 1984 wird der Kanton Neuenburg den Mitgliedern der SGUF zwar kein »Pfahlbau Fischer« offerieren, aber wie anno 1866 werden hoffentlich die neuesten Resultate der zur Zeit laufenden Grossgrabungen und nicht zuletzt die schöne Landschaft, der See, die Wälder und der hiesige Wein die Jahresversammlung unserer Gesellschaft bereichern und erfreuen.



1. Grotte de Cotencher (Rochefort; Paléolithique moyen).
2. Champréveyres (Hauterive; Magdalénien, Néolithique, Bronze final).
3. Grotte du Bichon (La Chaux-de-Fonds; Azilien).
4. Abri du Col des Roches (Le Locle; Tardenoisien et Néolithique).
5. Baume du Four (Boudry; Néolithique, Bronze moyen, La Tène finale, Gallo-romain).
6. Palafittes d'Auvernier (Néolithique, Bronze).
7. Palafittes de Cortaillod (Néolithique, Bronze).
8. La Tène (2e âge du Fer).
9. Marin Les Bourguignonnes (enceinte de La Tène finale).
10. Thielle-Wavre (mausolée et villa gallo-romains).
11. Villa gallo-romaine de Colombier.
12. Barque gallo-romaine de Bevaix.
13. Nécropole de Serrières (Neuchâtel; Haut moyen-âge).