**Zeitschrift:** Cahiers d'archéologie romande

**Herausgeber:** Bibliothèque Historique Vaudoise

**Band:** 25 (1982)

**Artikel:** Analyse dendrochronologique des bois de la station littorale d'Auvernier-Port

**Autor:** Orcel, Christian / Egger, Heinz

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-835564

**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:** 12.07.2025

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

Christian Orcel et Heinz Egger

# Analyse dendrochronologique des bois de la station littorale d'Auvernier-Port

## 1. Introduction

Intégrée à un ensemble *pluridisciplinaire* concernant les fouilles effectuées dans la baie d'Auvernier en 1972/73 sur la station du Port, cette étude se propose de définir, dans la mesure du possible, le *cadre chronologique* des différentes périodes d'occupation de ce site. Le matériel dont nous disposons – soit plus de 700 échantillons –, est loin de présenter les critères que l'on peut attendre de bois susceptibles de supporter une analyse dendrochronologique. Le choix devant lequel nous nous trouvions était relativement simple :

- ou nous pratiquions une *étude de type classique* et éliminions tous les échantillons ne correspondant pas au schéma habituel de sélection ;
- ou nous essayions une étude globale basée sur les différentes observations et expériences effectuées sur d'autres gisements (Auvernier-La Saunerie, Charavines).

Cette deuxième solution que nous avons adoptée demandait la mise au point d'une méthode déjà expérimentée sur des ensembles de pieux en contexte archéologique simple, ce qui n'était pas le cas sur cette station.

Dans une première étape nous avons analysé 120 échantillons provenant d'une zone particulièrement dense en pieux. Nous avions là le maximum de chances d'avoir une bonne représentativité de l'occupation de la station. De cette façon nous nous sommes fait une idée plus précise du matériel à disposition et avons mis sur pied la méthode d'exploitation appropriée au contexte présent. Il fallait d'une part augmenter le nombre d'échantillons étudiés de manière notable – tout en restant dans des normes raisonnables dans le cadre d'une exploitation manuelle –, d'autre part choisir les échantillons dans une zone «bloquée» afin d'atteindre une représentativité de l'occupation exploitable par l'archéologue.

## 2. Le matériel

A ce jour, un lot de 383 échantillons a donc été analysé. Ce lot est constitué de :

- tous les pieux de la zone Ad-P/22-35 qui couvre 266 m² (BILLAMBOZ, *ibid.*, pl. 2) ;
- un choix de bois couchés ;
- et quelques pieux dispersés qui ont dû être traités immédiatement à cause de leur état de dégradation avancée.

On peut compter par espèce :

- 379 chênes *(Quercus sp.)* ;
- 2 aunes *(Alnus)* ;
- 2 frênes *(Fraxinus)*.

Comme dans la plupart des autres sites lacustres du Plateau suisse, le *chêne constitue une écrasante majorité des bois* utilisés dans les infrastructures d'habitat.

Les échantillons se distribuent, selon leur âge, comme le montre la figure 1, soit :

- 16% des échantillons âgés de plus de 50 ans (61 éch.) ;
- 84% âgés de moins de 50 ans (322 éch.) ;
- remarquons que 51% sont âgés de moins de 20 ans (195 éch.).

La figure 2 décrit les proportions respectives des trois caractères *dendrologiques* suivants :

- présence de la moelle sur 324 éch. (85%) ;
- présence de l'aubier sur 342 éch. (89%) ;
- présence du dernier cerne sur 66 éch. (17%).

Le fort taux de pieux qui présente la moelle est lié à l'emploi quasi systématique de troncs non débités (ni fendus, ni refendus). Les bois possédant au moins une partie de l'aubier peuvent être estimés quant à leur *date d'abattage.* Ceux qui ont conservé leur dernier cerne (support de l'assise cambiale) nous permettent d'en fixer avec certitude *l'année relative* d'abattage. Les 11% de pieux de chêne qui n'ont même pas de trace d'aubier donnent une date post-quem qui ne permet pas une appréciation de l'abattage.

## 3. La méthode

### 3.1. Réflexions fondamentales

Tout d'abord remarquons que, dans ce contexte archéologique précis, le cadre chronologique de notre recherche se restreint à des périodes relativement bien délimitées (et définies par le matériel archéologique) à quelques aberrations près que nous reconnaissons en général très rapidement.

Nous avons donc posé, à partir d'une telle situation, trois postulats essentiels :

1. Les bois que nous étudions *appartiennent à des structures organisées et élaborées par l'homme* ; ils proviennent d'arbres qui non seulement ont poussé à des époques, mais aussi sur des zones géographiques très voisines.

2. Ces arbres, en plus, pour les besoins d'une construction, ont été abattus dans un *laps de temps ne dépassant pas quelques années.*

3. Les croissances de ces arbres abattus pour construire une même structure ou des structures contemporaines, du fait de leur simultanéité chronologique vitale d'une part, d'autre part de leurs origines géographiques très proches, *sont comparables sur des courbes dendrochronologiques.*

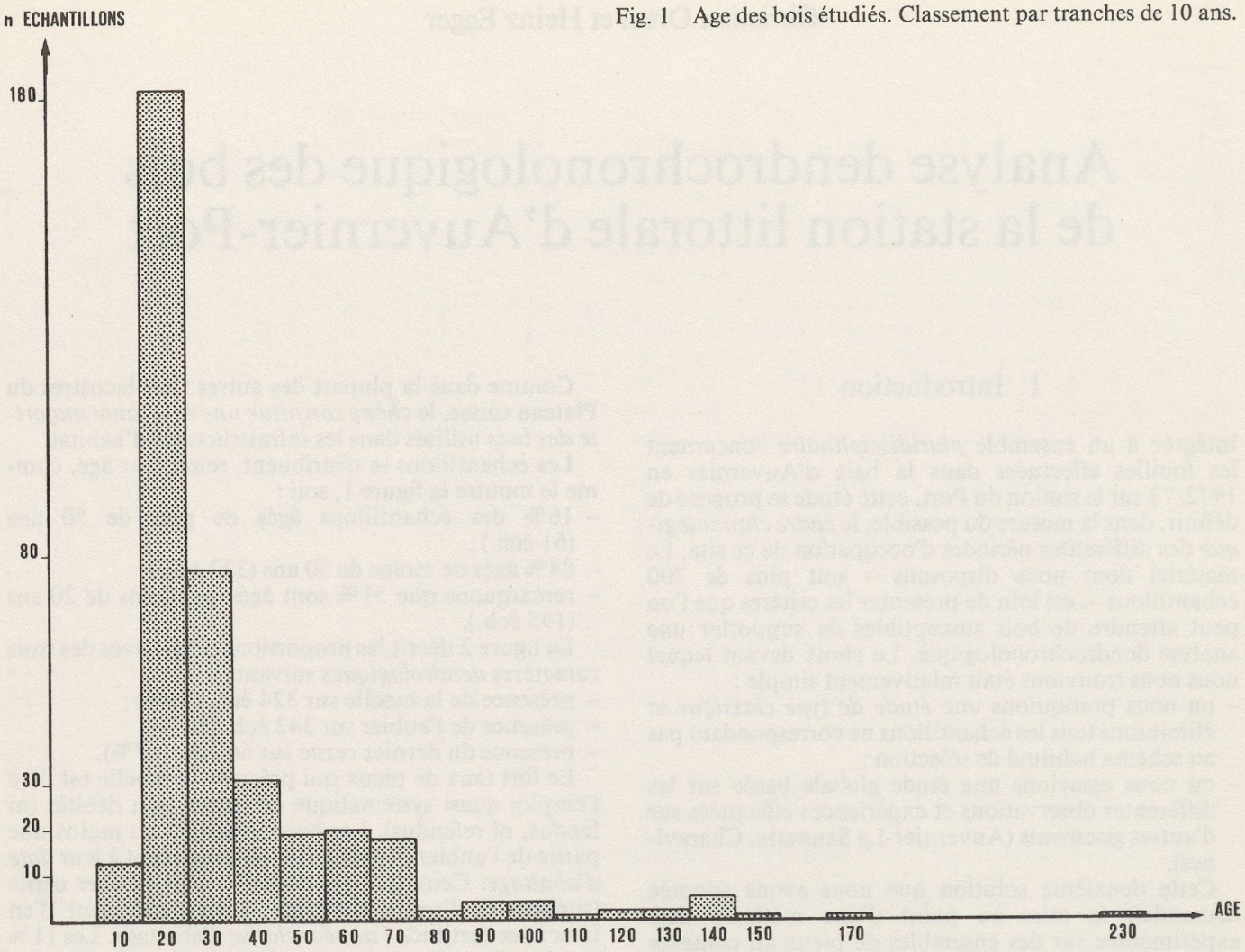



Fig. 1 Age des bois étudiés. Classement par tranches de 10 ans.

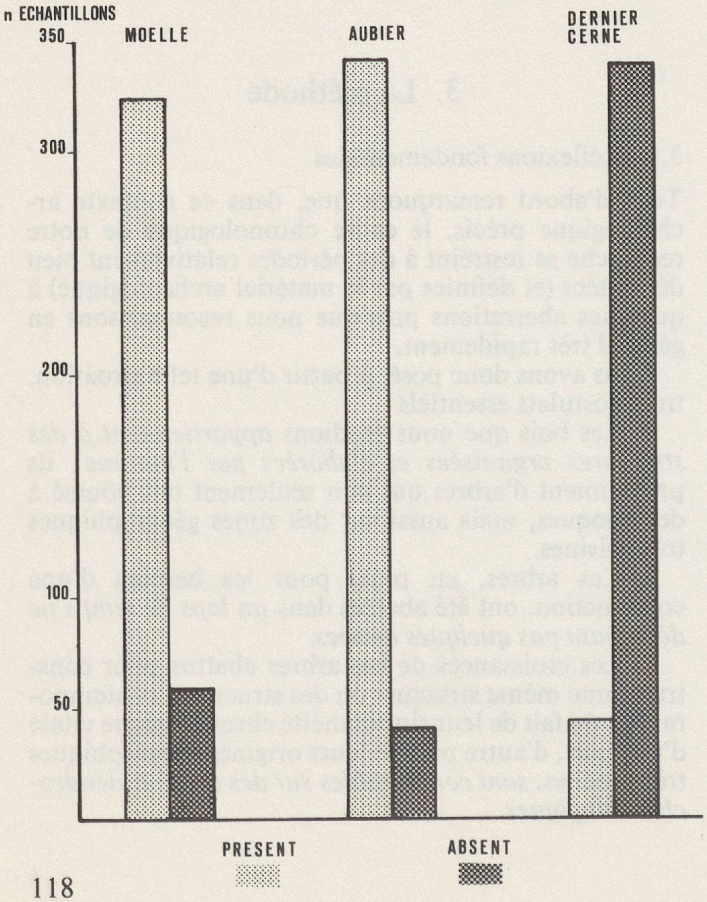



Fig. 2 Caractères dendrologiques des échantillons.

### 3.2. Démarches

La corrélation des courbes ne sera donc recherchée que dans une limite restreinte située autour du *synchronisme des derniers cernes présumés.* On regroupera ainsi les pièces ayant appartenu à une même structure ou à des structures contemporaines. On tirera des *groupes* ainsi formés des *courbes de croissance moyenne.* La *corrélation* de plusieurs courbes moyennes ainsi obtenues sur un gisement donné permettra de constituer un *ensemble* homogène qui rassemble dans cette nouvelle étape plusieurs *phases d'abattage.* Si les divers ensembles d'un gisement sont à leur tour corrélés, on obtient la *chronologie relative* dudit gisement.

Dans le cas où la relation entre les ensembles ne serait dendrochronologiquement pas établie, nous recourons à des arguments archéologiques qui peuvent permettre d'ordonner ces ensembles sur l'échelle du temps : par exemple les bois couchés, la morphologie des pieux, les traces d'enfoncement dans les couches, etc.

Nous utilisons également les relations qui apparaissent entre divers ensembles issus de gisements différents mais relevant de périodes culturelles sensiblement contemporaines.

S'il peut être établi une bonne relation avec une *séquence-référence* datée dans *l'absolu*, on obtiendra alors les dates absolues des phases d'abattage de l'ensemble. Remarquons que les dates utilisées pour les courbes préhistoriques ne sont pas des dates absolues au

sens strict du terme, ce sont des *dates dendrochronologiques*, obtenues par stabilisation des datations C-14 à partir de *dates radiocarbone calibrées.*

### 3.3. Lexique

Il nous semble bon de définir un certain nombre de termes que nous employons couramment dans un sens très précis.

*Courbe dendrochronologique:* elle est la figuration graphique de la croissance de l'arbre.

*Séquence dendrochronologique:* la séquence dendrochronologique est l'espace temps représenté par la courbe dendrochronologique.

*Groupe dendrochronologique:* Il rassemble les courbes dendrochronologiques des arbres abattus simultanément.

*Ensemble dendrochronologique:* Il est constitué de plusieurs groupes dendrochronologiques synchronisés.

*Phase d'abattage:* La phase d'abattage est donnée par la date, absolue ou non, à laquelle tous les arbres d'un groupe ont été abattus.

*Période d'abattage:* C'est le laps de temps défini sur un ensemble par une série de phases d'abattage plus ou moins rapprochées. Un ensemble peut comporter une ou plusieurs périodes d'abattage.

*Bois couchés:* ce sont les bois trouvés dans les couches. Leur position stratigraphique peut permettre d'établir une relation chronologique entre les groupes dendrochronologiques et les couches archéologiques.

## 4. Les résultats

Sept ensembles ont été constitués. Le nombre d'échantillons attribués à ces ensembles s'élève à 353 sur un total de 383 échantillons analysés, soit 92,2%. Le commentaire suivant renvoie à la présentation générale des ensembles (tabl. I, voir page suivante).

Ensemble 9001
L'ensemble 9001 permet de restituer une période globale d'abattage de 49 ans, interrompue plusieurs fois, notamment aux années 32, 50 et 63 de la séquence. Seule une partie des pieux ayant été analysée, il est probable que des phases d'abattage autres que celles mises en évidence existent sur les secteurs non étudiés de la fouille d'autant plus que les interruptions sont de très courte durée.

Une relation dendrochronologique avec la référence du Néolithique moyen situe cette séquence entre les années 3746 et 3677 BC sur notre échelle dendrochronologique. Les bois couchés entrant dans la constitution de cet ensemble permettent d'attribuer celui-ci aux couches IVb-Va'. Les dates radiocarbone quant à elles ne contredisent en rien cette position qui peut être considérée comme acceptable.

Ensemble 9006
Une phase unique d'abattage semble envisageable pour cet ensemble.Une relation dendrochronologique acceptable situe cette séquence entre les années 3384 et 3235 BC. Cette occupation serait attribuable, compte tenu de l'aspect des pieux ainsi que de leur position stratigraphique, à l'ensemble I qui aurait été entièrement lessivé. Une corrélation avec un ensemble dendrochronologique de la station de Portalban FR confirme la position chronologique.

Ensemble 9008
La période d'abattage représentée est de 6 ans. Situé sur notre échelle dendrochronologique (3672-3617 BC), il se rattache d'après les indications archéologiques à l'ensemble IIc-III. Une corrélation avec l'ensemble suivant 9017 a pu être trouvée.

Ensemble 9017
Nous estimons la période d'abattage de cet ensemble à environ 10 ans. Situé dendrochronologiquement (3644-3546 BC), il est attribuable à la partie la plus récente de l'occupation représentée par l'ensemble IIc-III. En effet, les bois couchés attribués à cet ensemble se situent dans leur majorité à la base du dépôt de craie II, ils correspondraient à la destruction de la dernière occupation de l'ensemble IIc-III.

Ensemble 9019
C'est la séquence la plus ancienne de la station d'Auvernier-Port. Elle se situe sur notre échelle dendrochronologique entre les années 4012 et 3783 BC. Les relations dendrochronologiques suivantes ont été établies :

| | Situation des séquences | Position des périodes d'abattage | |
|---|---|---|---|
| 1. Montilier | 4023-3839 | 3849-3839 | |
| 2. Saint-Aubin | 4019-3825 | 3830-3823 | période estimée |
| 3. Thayngen-Weier Niveau inférieur | 3983-3785 | 3809-3785 | |
| 4. Auvernier-Port | 4012-3783 | 3787-3781 | |
| 5. Twann | 4007-3777 | 3778-3776 | |
| 6. Burgäschi | 3972-3744 | 3756-3744 | |
| 3. Thayngen-Weier Niveau moyen | 4022-3711 | 3718-3711 | |
| 7. Niederwil | 3769-3682 | 3709-3707 | période estimée |
| 4. Auvernier-Port | 3746-3677 | 3724-3675 | continue |

L'échantillon AP 8000 qui entre dans l'ensemble 9019 a fait l'objet d'une calibration au Laboratoire du radiocarbone de Berne qui confirme la calibration faite pour les gisements de Thayngen et Burgäschi.

La durée des abattages correspondant à cette séquence est courte : elle peut être estimée à 5 ans environ. Les bois couchés attribués à cet ensemble confirment par leur position stratigraphique la date ancienne de cette occupation.

Ensemble 9033
Cet ensemble avec ses trois phases d'abattage, représente l'occupation la plus récente mise en évidence sur la station d'Auvernier-Port (2998-2996, 2990-2987 et 2976-2973 BC). L'ensemble archéologique, correspondant à cette occupation, est complètement lessivé et n'a livré aucun matériel caractéristique.

Ensemble 9040
Cet ensemble regroupe les courbes les plus courtes en âge moyen (13 ans), la courbe moyenne se résumant à une séquence de 26 ans. La synchronisation dendrochronologique avec d'autres courbes moyennes n'a pu être réalisée. La morphologie des pieux, ainsi que la situation stratigraphique des bois couchés incorporés dans cet ensemble, permettraient avec prudence toute-

| REF. | ENSEMBLE | NOMBRE D'ECHANTILLONS | | | AGE MOYEN | LONGUEUR DE LA SEQUENCE | PHASES D'ABATTAGE | PERIODES D'ABATTAGE | BOIS COUCHES SIT. STRATI. | OBSERVATIONS | FIG. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NO. | PIEUX | BOIS | TOTAL | | | | | NIVEAU NO. | | NO. |
| 1 | 9001 | 172 | 10 | 182 | 19 ans | 70 ans | reconnu: 6<br>estimé :12<br>total :18 | 6: *<br>-3723<br>-3714<br>-3700<br>-3691<br>-3683<br>-3676 | I : 8002<br>II : 8501<br>IVa: 8031<br>IVb: 8008<br>Va: 8022, 8025<br>8034<br>Va': 8021<br>Vc: 8003, 8012 | * centrée sur les années citées. Couvrent une période globale de 49 ans. | 3<br>4<br>5 |
| 2 | 9006 | 6 | — | 6 | 106 ans | 150 ans | estimé: 1 | 1<br>date:-3232 | | | 5 |
| 3 | 9008 | 16 | 1 | 17 | 35 ans | 56 ans | non défini | 1<br>durée minimale: 6 ans<br>-3623 -3616 | II : 8026 | | 5 |
| 4 | 9017 | 39 | 11 | 50 | 53 ans | 99 ans | * | 1<br>durée minimale:10 ans<br>-3556 -3546 | I : 8005<br>II : 8006, 8036, 8037, 8038, 8041<br>III: 8024, 8035, 8387<br>IVa: 8001<br>?: 8042 | * mauvaise conservation de l'aubier: pas d'estimation précise. | 5 |
| 5 | 9019 | 18 | 3 | 21 | | | non défini | -3787 -3781 | Vb : 8506, 8018<br>Vbc: 8000 | composé de 2 sous-ensembles de qualité dend. différente: "9019", "9119" | 5 |
| | "9019" | 14 | 2 | 16 | 113 ans | 230 ans | | | | ** | |
| | "9119" | 4 | 1 | 5 | 26 ans | 31 ans | | | | | |
| 6 | 9033 | 9 | — | 9 | 33 ans | 87 ans | non défini | 3:<br>-2997<br>-2988<br>-2974 | | | 5 |
| 7 | 9040 | 34 | 1 | 35 | 13 ans | 26 ans | | 2 * | Vab: 8030 | *1ere période: abattage continu: 7 ans<br>2e période: estimé, 3 ans | 5 |

** Ces deux sous-ensembles se distinguent très nettement par la différence de la 'durée' moyenne de leur séquences, 26 ans pour le "9119" et 113 ans pour le "9019". Ce genre de synchronisation entre séquences courtes et longues ne peut se réaliser qu'entre séquences moyennes de groupes ou d'ensembles. De telles comparaisons entre individus seraient très dangereuses.

Tableau I.

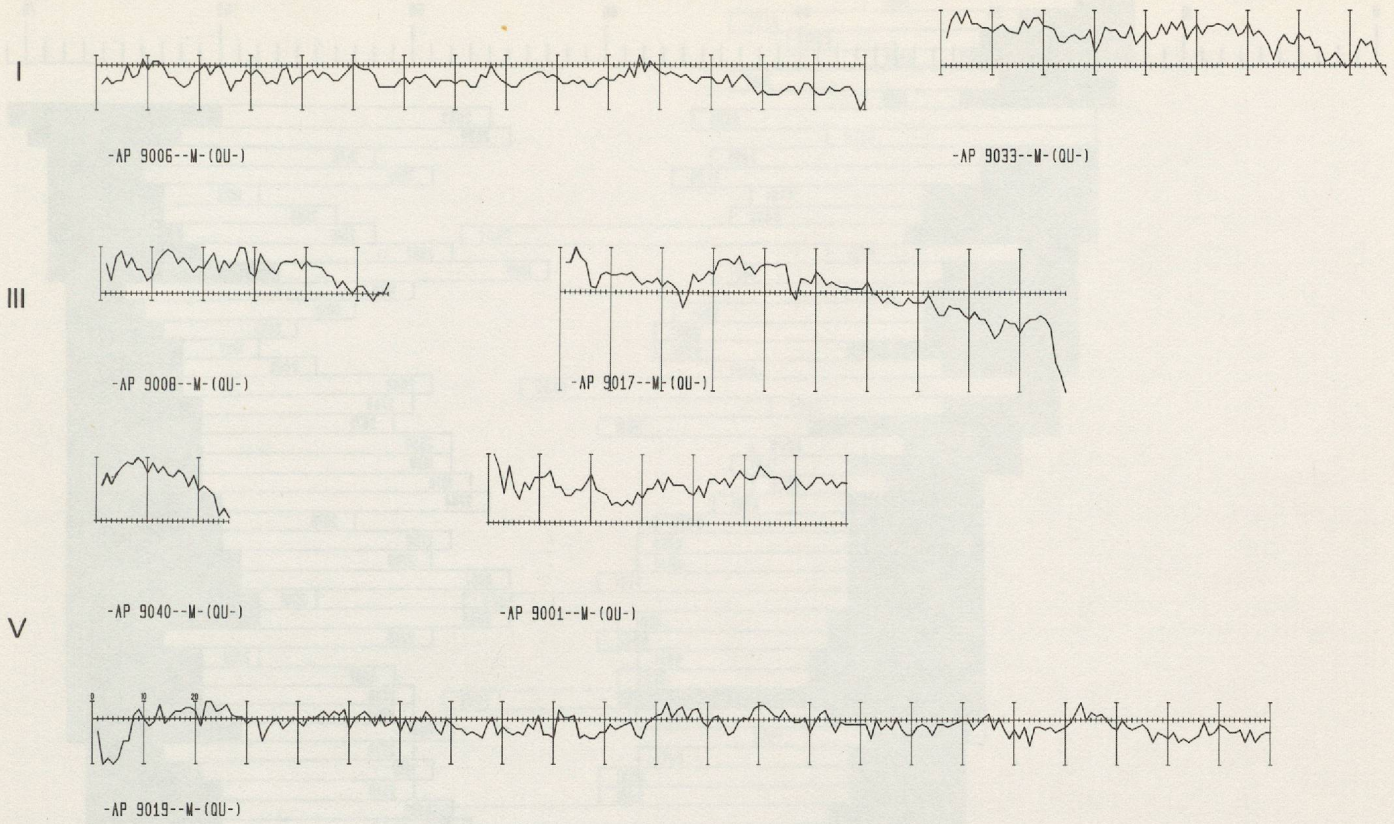



Fig. 3 Courbes moyennes des différents ensembles dendrochronologiques présentées selon l'ordre stratigraphique.

fois de l'attribuer à l'ensemble V, dans une position intermédiaire entre les ensembles 9019 et 9001 (niveaux Va′-a″ ?). A l'heure actuelle, nous ne disposons pas encore pour 9040 de datation C-14 qui puisse confirmer cette attribution.

## 5. Le cadre chronologique

### 5.1. Datation des ensembles dendrochronologiques

Pour définir le cadre chronologique de la station d'Auvernier-Port, nous disposons actuellement de deux séquences dendrochronologiques datées par calibration radiocarbone (LAMBERT/ORCEL 1977): l'une (4026-3678 BC) correspond au *Néolithique moyen*, l'autre (3010-2697 BC) à la période «Lüscherz» (pl. 5). Cette dernière s'est complétée de la séquence dite «Horgen» (3300-2972 BC), construite à partir d'échantillons prélevés sur la fouille de sauvetage d'Auvernier-Tranchée du Tram d'une part et d'échantillons de la station de Twann étudiés à Neuchâtel – pour le compte de l'Institut d'études forestières de Birmensdorf – d'autre part. Nous disposons donc actuellement pour la période «Horgen-Lüscherz» d'une référence continue située entre 3300 et 2697 BC. Aucune référence locale n'existe pour les 162 années séparant les deux séquences. Celles existantes, concernant des régions d'Allemagne, peuvent être utilisées avec beaucoup de précautions. Notamment on ne saurait être trop prudent, lorsqu'on veut utiliser ces références pour situer des séquences très courtes.

Deux possibilités nous sont offertes pour replacer les séquences non datées par la dendrochronologie : l'une par la situation stratigraphique des bois couchés attribués aux ensembles dendrochronologiques ; l'autre par la datation au radiocarbone des bois. Si nous laissons à l'archéologie le soin d'interpréter la position stratigraphique des bois (BILLAMBOZ, *ibid.*, § 3.4.2), nous pensons que le choix et la préparation des échantillons pour le radiocarbone incombe au dendrochronologue, à partir du moment où la nature du matériel à analyser est du bois. En effet, il est primordial, si l'on veut procéder à des analyses comparatives fines, que chaque échantillon soit situé très précisément. Non seulement chaque bois doit être rattaché à un ensemble dendrochronologique – ce qui sous-entend que les analyses dendrochronologiques doivent être faites avant les analyses radiocarbone – mais l'échantillon devra être situé à l'année près de manière à pouvoir le localiser très précisément sur les séquences-références. Le résultat d'une analyse faite sur un bois non situé peut en effet être entaché d'erreurs pouvant se chiffrer à plusieurs centaines d'années. Vient s'ajouter l'incertitude due à l'analyse elle-même que nous pouvons évaluer et constater sur la calibration effectuée sur l'échantillon AP 8000 ainsi que pour les dates obtenues à partir de bois situés sur les séquences-références AP 9001, AP 9017 et AP 9033 (pl. 5). Il en sera de même si l'analyse est pratiquée sur des charbons de bois, l'expérience nous a prouvé que la partie de bois conservé représentait souvent le cœur de l'arbre, donc la partie la plus ancienne de celui-ci. Notons une observation intéressante pour les archéologues fouillant en milieu non humide : il est possible, dans la mesure où ceux-ci

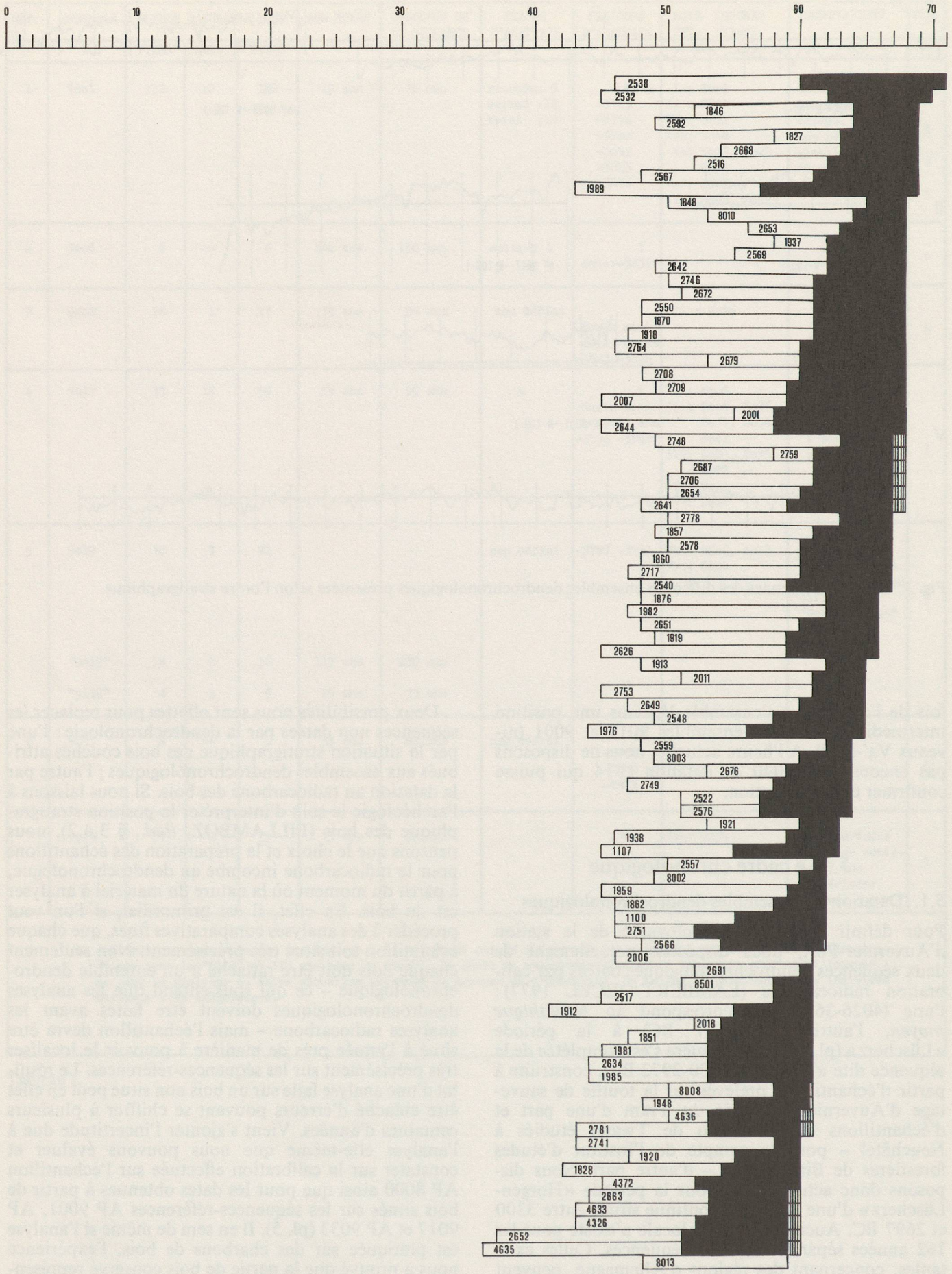
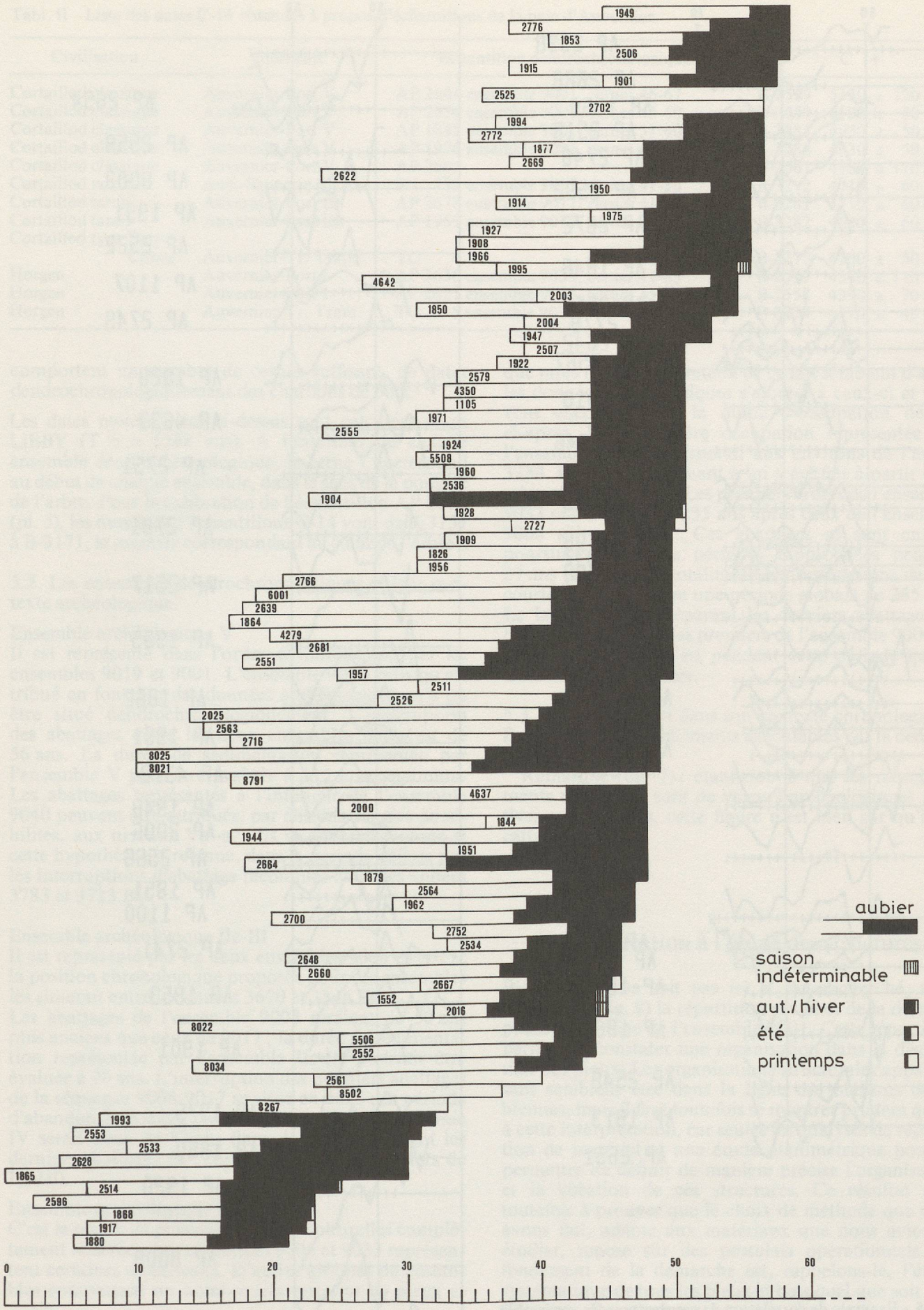



Fig. 4 Bloc-diagramme de l'ensemble 9001. Partie supérieure.




Partie inférieure

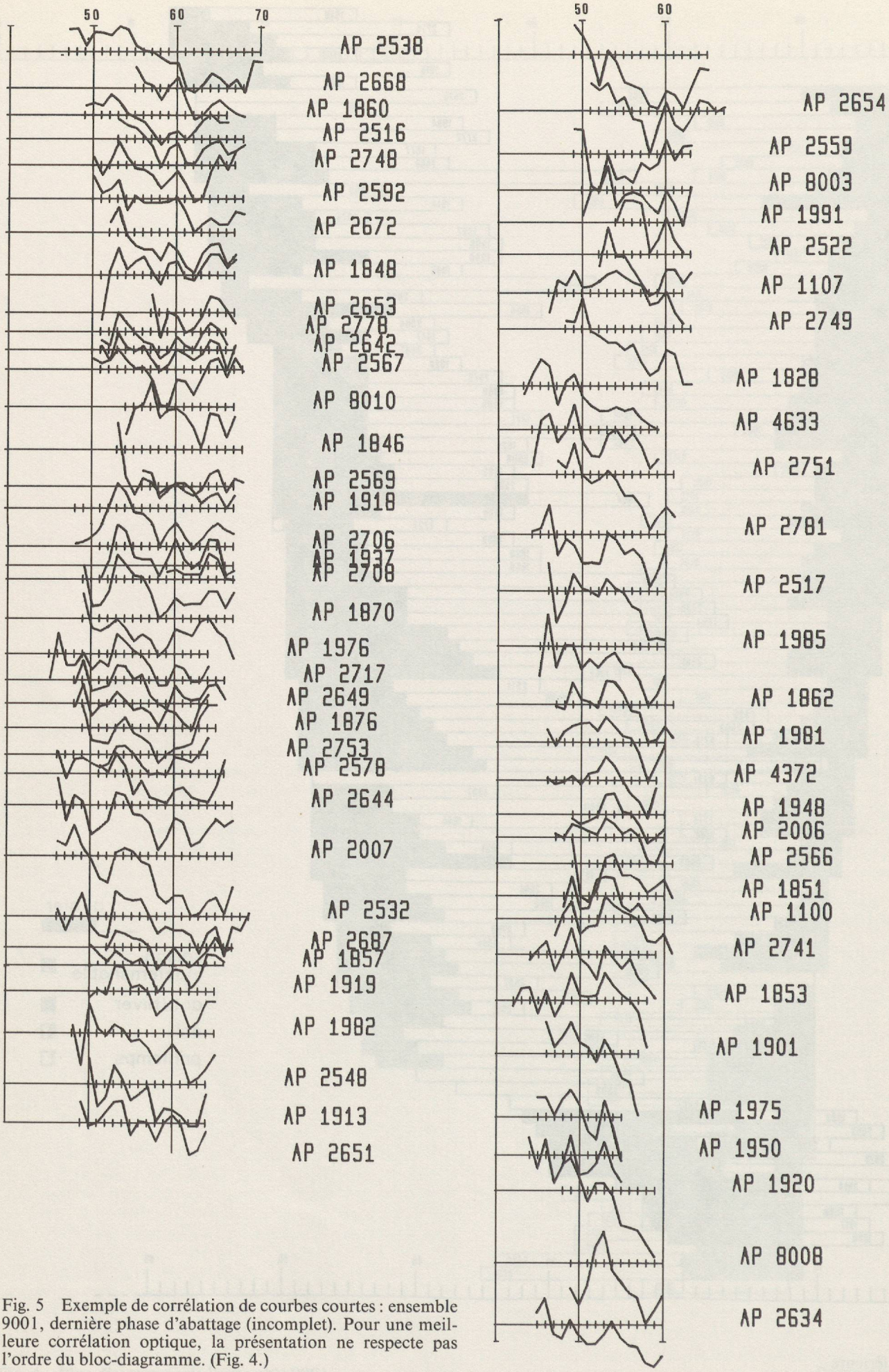



Fig. 5 Exemple de corrélation de courbes courtes : ensemble 9001, dernière phase d'abattage (incomplet). Pour une meilleure corrélation optique, la présentation ne respecte pas l'ordre du bloc-diagramme. (Fig. 4.)

Tabl. II Liste des dates C-14 obtenues à propos d'échantillons de la baie d'Auvernier.

| Civilisation | Gisement | Echantillon dendrochronologique | C 14 |
|---|---|---|---|
| Cortaillod classique | Auvernier-Port V | AP 2644 ensemble 9001, cernes 46-67 | B-2559 5130 ± 120 BP |
| Cortaillod classique | Auvernier-Port V | AP 2634 ensemble 9001, cernes 45-60 | B-2560 5100 ± 80 BP |
| Cortaillod classique | Auvernier-Port V | AP 1848 ensemble 9001, cernes 51-60 | B-3283 4950 ± 50 BP |
| Cortaillod classique | Auvernier-Port V | AP 1976 ensemble 9001, cernes 44-53 | B-3284 4930 ± 50 BP |
| Cortaillod classique | Auvernier-Port V | AP 2665 | B-2561 4980 ± 110 BP |
| Cortaillod tardif | Auv.-Saunerie S1 | SN 239 ensemble 9017, cernes 41-50 | B-3272 4710 ± 60 BP |
| Cortaillod tardif | Auvernier-Port III | AP 2678 ensemble 9017, cernes 51-60 | B-3281 4710 ± 60 BP |
| Cortaillod tardif | Auvernier-Port III | AP 1969 ensemble 9017, cernes 33-42 | B-3282 4680 ± 60 BP |
| Cortaillod type Port Conty | Auvernier-Tr. Tram | TG 4 | B-3275 4500 ± 50 BP |
| Horgen | Auvernier-Port I | AP 2636 ensemble 9033, cernes 41-83 | B-2557 4360 ± 110 BP |
| Horgen | Auvernier-Port I | AP 2621 ensemble 9033, cernes 35-64 | B-2558 4390 ± 70 BP |
| Horgen | Auvernier-Tr. Tram | TG 5 ensemble 9033, cernes 46-55 | B-3274 4370 ± 40 BP |

comportent un nombre de cernes suffisant, de dater dendrochronologiquement des charbons de bois.

Les dates mentionnées ci-dessus sont calculées selon LIBBY (T ½ = 5568 ans). A l'intérieur de chaque ensemble dendrochronologique, le cerne 1 correspond au début de chaque ensemble, dans le sens de la poussée de l'arbre. Pour la calibration de l'échantillon AP 8000 (pl. 5), les numéros d'échantillons C-14 vont de B-3151 à B-3171, le premier correspondant au cœur de l'arbre [1].

5.2. Les ensembles dendrochronologiques et leur contexte archéologique.

Ensemble archéologique V
Il est représenté dans l'ordre chronologique par les ensembles 9019 et 9001. L'ensemble 9040 bien qu'attribué en fonction des données archéologiques n'a pu être situé dendrochronologiquement. L'interruption des abattages entre les deux ensembles datés est de 56 ans. La durée de sédimentation représentée par l'ensemble V peut être évaluée à 115 ans maximum. Les abattages représentés à l'intérieur de l'ensemble 9040 peuvent être attribués, par élimination des possibilités, aux niveaux Va'-a''. Ils se situeraient donc si cette hypothèse est retenue, dans la période définie par les interruptions d'abattage reconnues entre les années 3783 et 3723 BC.

Ensemble archéologique IIc-III
Il est représenté par les deux ensembles 9008 et 9017 ; la position chronologique proposée pour ces ensembles les situerait entre les années 3670 et 3546 BC.
Les abattages de l'ensemble 9008 seraient de 50 ans plus anciens que ceux de 9017 ; la durée de sédimentation représentée par l'ensemble IIc-III pourrait être évaluée à 90 ans. L'interruption des premiers abattages de la séquence 9008-9017 se situe en 3623 ; la période d'abandon de la station représentée par le dépôt de craie IV serait donc de 52 ans (laps de temps séparant les derniers abattages de l'ensemble V et les premiers de IIc-III).

Ensemble archéologique I
C'est le résidu de plusieurs couches culturelles complètement lessivées. Les ensembles 9006 et 9033 représentent certaines de celles-ci. D'autres groupes ou ensembles comportant un nombre très restreint de pieux et que nous n'avons pas retenu de ce fait semblent d'après les données archéologiques s'ajouter à ceux-ci et peuvent encore élargir la durée d'occupation définie ci-après. Une première occupation représentée par l'ensemble 9006 se situerait aux environs de l'année 3234. Le pieu 2014 quant à lui a été fait à partir d'un arbre abattu en 3166. Les premiers arbres de l'ensemble 9033 ont été abattus 235 ans après ceux de l'ensemble 9006 soit en 2998. Ces abattages se sont ensuite poursuivis sur trois périodes rapprochées pendant 27 ans environ. La totalité de ces occupations de très courte durée recouvre une période globale de 265 ans. Le laps de temps séparant les derniers abattages de l'ensemble IIc-III et les premiers de l'ensemble 9006 est donc de 312 ans ; c'est pendant cette période que la craie II a pu se déposer.

5.3. Auvernier-Port dans son contexte chronologique. Exemple de rapprochements exécutables par la dendrochronologie.

Remarque (fig. 7) : étant donné que les renseignements utilisés ici sont de valeurs archéologiques relatives très inégales, cette figure n'est bien sûr qu'indicative.

## 6. Application à l'étude des structures

Bien que ce ne soit pas ici le but recherché, nous présentons (fig. 8) la répartition sur plan de la dernière phase d'abattage de l'ensemble 9001. Cette répartition permet de constater une organisation dans la disposition des pieux. Les organisations structurales apparaissant semblent être dans la ligne des maisons danubiennes, mais il faut toutefois se montrer prudent quant à cette interprétation, car seules les analyses de répartition de matériel et une étude planimétrique poussée permettra de définir de manière précise l'organisation et la vocation de ces structures. Ce résultat tend toutefois à prouver que le choix de méthode que nous avons fait, adapté aux matériaux que nous avions à étudier, repose sur des postulats opérationnels. Le fondement de la démarche est, rappelons-le, l'étude systématique de tous les pieux et bois quel que soit leur diamètre. En effet, sur tous les gisements que nous avons étudiés jusqu'à présent il n'y a eu aucune sélection de bois, quels qu'en soient les critères, qui ait eu valeur d'échantillon.

[1] Nous tenons à remercier ici M. le Professeur H. Oeschger et le Dr T. Riesen, de l'Institut de Physique de l'Université de Berne, pour leur précieuse collaboration.

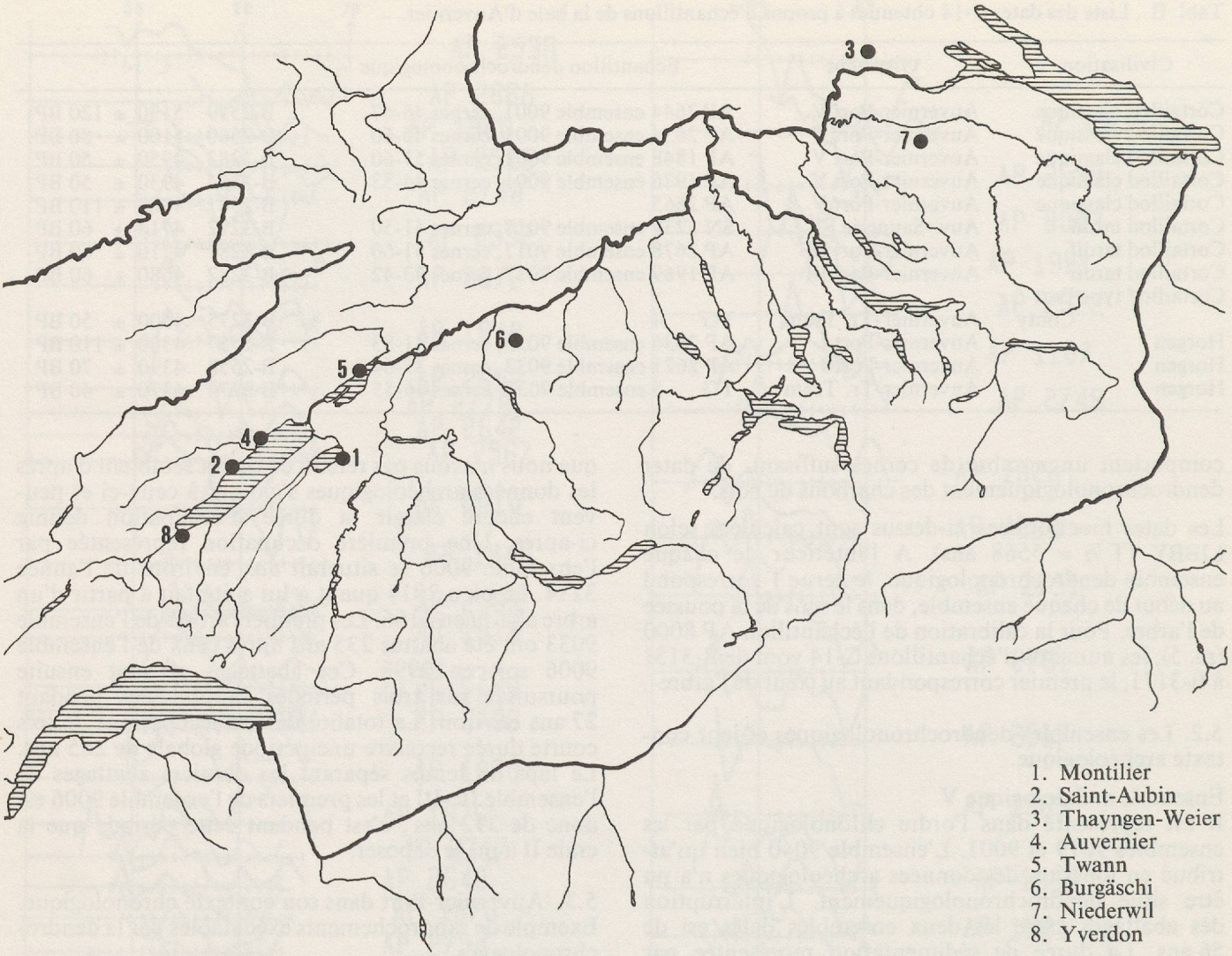



Fig. 6 Contexte géographique.

Dans un même ordre d'idées, pour ce qui est des résultats en général obtenus sur la station du Port, on peut aussi contester que l'ensemble des gisements de la baie d'Auvernier ait valeur d'échantillon pour celle-ci. Bien que les surfaces prospectées se mesurent par centaines de mètres carrés, il n'en demeure pas moins vrai que nos observations sont très ponctuelles. L'absence ou la présence de telle ou telle culture, de tel ou tel type d'habitation n'implique en aucun cas l'absence ou la présence de cette culture ou de ce type d'habitation à quelques mètres des zones fouillées. L'absence notable de témoins d'occupation pour certaines périodes est tout au plus l'indice et de quelle fragilité d'une absence possible d'occupation sur la baie mais cette absence ne saurait, en aucun cas, être prise comme une preuve de l'abandon de la baie d'Auvernier, preuve qui doit être fournie par ailleurs.

## 7. Conclusion

Nous pouvons donc résumer comme ceci l'évolution de l'occupation de la station d'Auvernier-Port :

Une première occupation est marquée par des *abattages* effectués entre les années *3787 et 3781 BC: niveaux Vb-c.* Vient ensuite une *interruption* des abattages qui nous emmène à l'année 3724 ; c'est probablement pendant cette période de *56 ans* qu'il faut situer les abattages du groupe 9040 que nous n'avons pu dater dendrochronologiquement. La période pendant laquelle se sont effectués les *abattages* correspondant au niveau *Va est de 46 ans*, elle se situe entre les années *3724* et *3675*. Une *interruption de 52 ans (dépôt de craie IV)* précède les premiers abattages attribués au niveau III.

*Deux* périodes d'*abattages* correspondent à l'ensemble IIc-III qui est situé entre les années *3623* et *3546*. Elles sont *séparées par* une durée de *50 ans*. Ce sont ensuite *312 ans* qui se sont écoulés avant que ne réapparaissent de nouveaux *abattages en 3234 (ensemble I)*. Les couches d'occupation correspondant à ces abattages et aux suivants ayant été complètement lessivées, nous retiendrons uniquement la dernière date d'abattage reconnue soit *2971 comme date d'abandon définitif*. Il s'agirait donc d'une durée de *262 ans* pour l'habitat I, dont il ne reste aucune trace sédimentologique.

Neuchâtel, août 1978

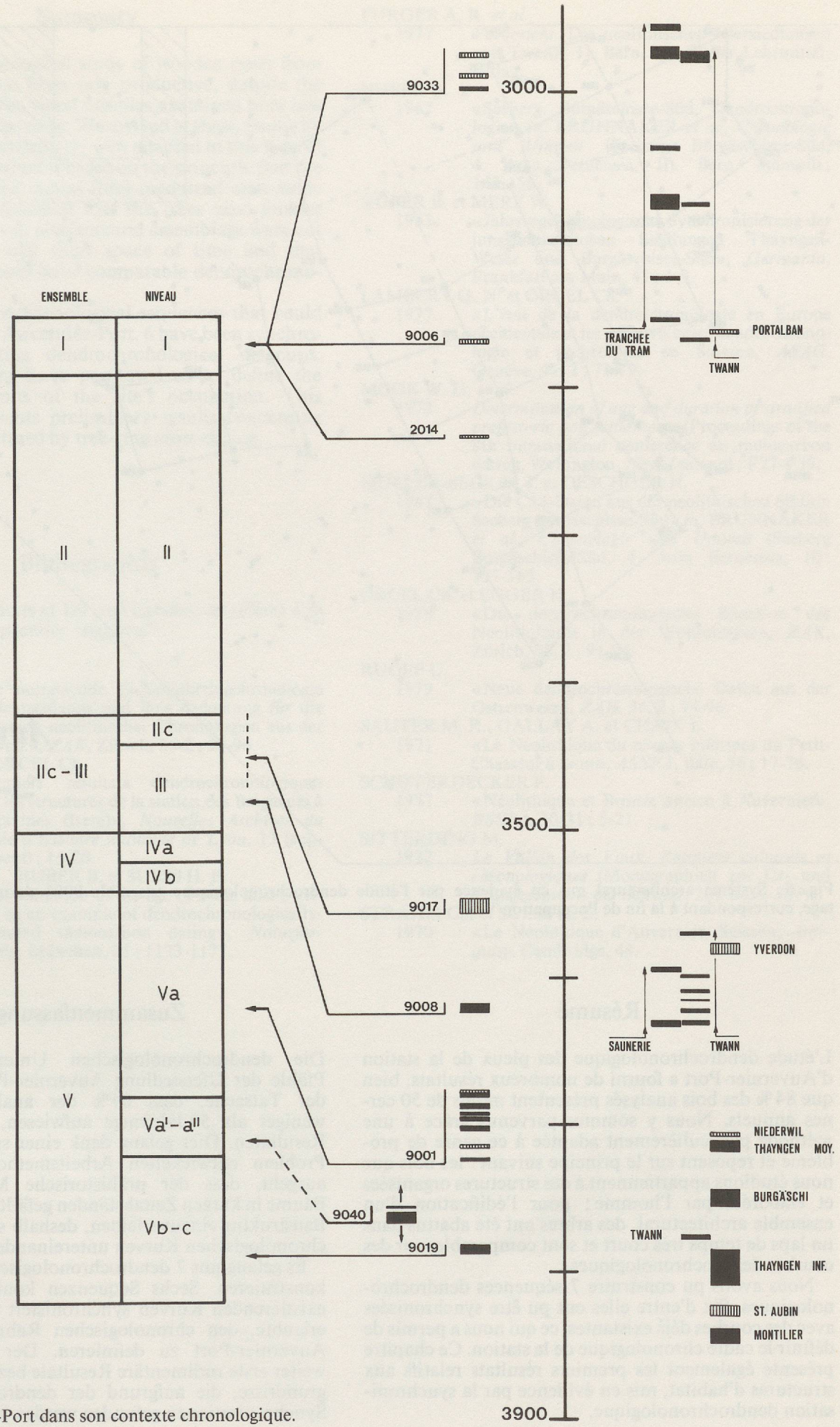



Fig. 7 Auvernier-Port dans son contexte chronologique.

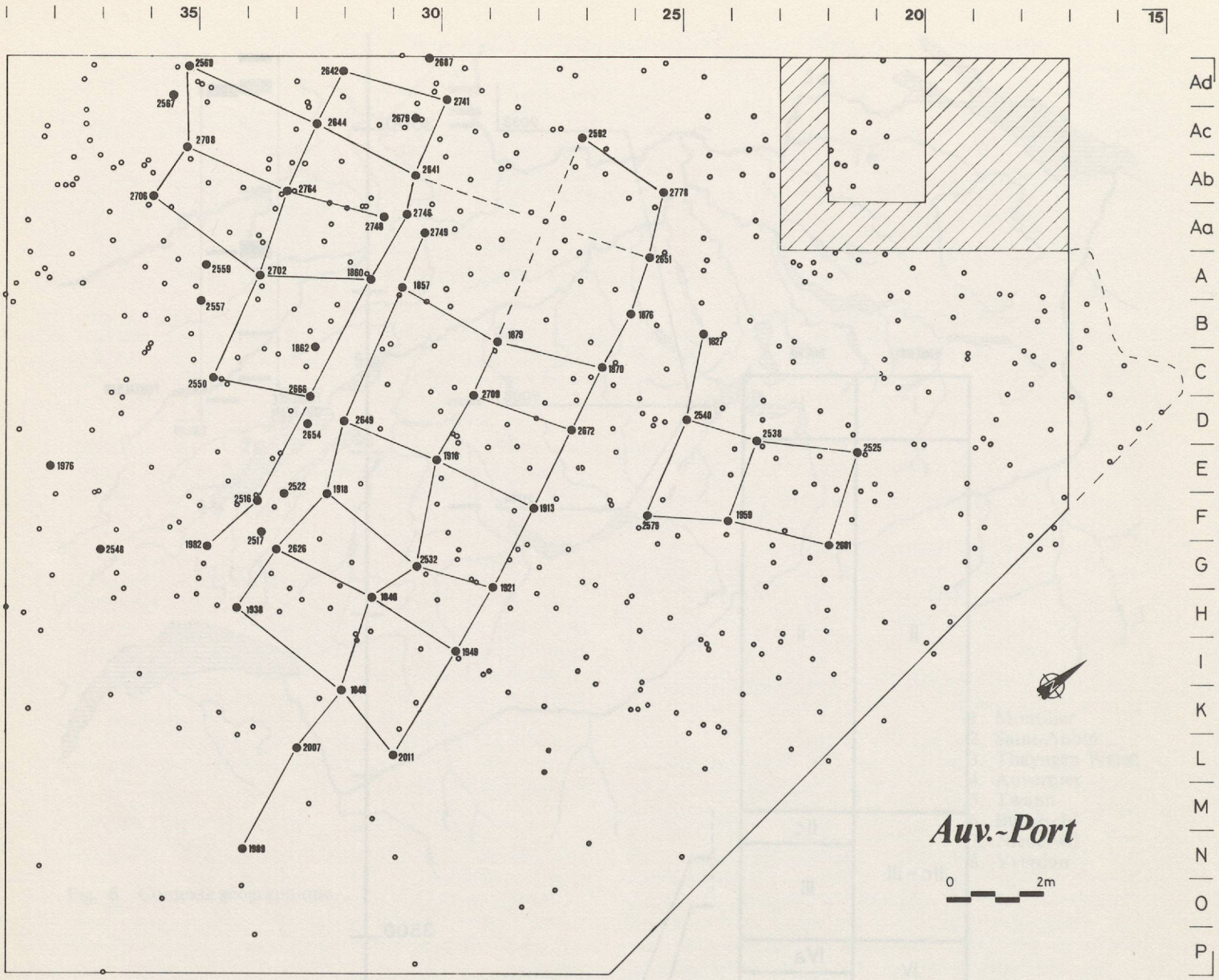



Fig. 8 Système architectural mis en évidence par l'étude dendrochronologique: ensemble 9001 dernière phase d'abattage, correspondant à la fin de l'occupation V.


## Résumé

L'étude dendrochronologique des pieux de la station d'Auvernier-Port a fourni de nombreux résultats, bien que 84% des bois analysés présentent moins de 50 cernes annuels. Nous y sommes parvenus grâce à une méthode particulièrement adaptée à ce genre de problème et reposant sur le principe suivant: les bois que nous étudions appartiennent à des structures organisées et élaborées par l'homme; pour l'édification d'un ensemble architectural, des arbres ont été abattus dans un laps de temps très court et sont comparables sur des courbes dendrochronologiques.

Nous avons pu construire 7 séquences dendrochronologiques. Six d'entre elles ont pu être synchronisées avec des courbes déjà existantes, ce qui nous a permis de définir le cadre chronologique de la station. Ce chapitre présente également les premiers résultats relatifs aux structures d'habitat, mis en évidence par la synchronisation dendrochronologique.



## Zusammenfassung

Die dendrochronologischen Untersuchungen der Pfähle der Ufersiedlung Auvernier-Port führte, trotz der Tatsache, dass 84% der analysierten Hölzer weniger als 50 Jahrringe aufwiesen, zu zahlreichen Resultaten. Dies gelang dank einer speziell für dieses Problem entwickelten Arbeitsmethodik, die davon ausgeht, dass der prähistorische Mensch mehrere Bäume in kurzen Zeitabständen gefällt hat, um sie einer Baustruktur einzuverleiben, deshalb sind ihre dendrochronologischen Kurven untereinander vergleichbar.

Es gelang uns 7 dendrochronologische Sequenzen zu konstruieren. Sechs Sequenzen konnten mit bereits existierenden Kurven synchronisiert werden, was uns erlaubte, den chronologischen Rahmen der Station Auvernier-Port zu definieren. Der Artikel enthält weiter erste rudimentäre Resultate bezüglich der Hausgrundrisse, die aufgrund der dendrochronologischen Synchronisationen gefunden werden konnten.

## Summary

The dendrochronological study of wooden posts from Auvernier-Port has been very productive, despite the fact that 84% of the wood samples examined bore less than 50 annual tree-rings. We arrived at these results by using a method particularly well adapted to this type of problem. This method is based on the principle that the wood being studied comes from organized man-made structures; it is assumed that the trees used for the erection of any given architectural assemblage were cut down within a very short space of time and that therefore they would have comparable dendrochronological curves.

Of the 7 dendrochronological sequences that could be established for Auvernier-Port, 6 have been synchronised with existing dendrochronological diagrams. These correlations have permitted us to define the chronological limits of the site's occupation. This chapter also presents preliminary results concerning house-plans as defined by tree-ring cross-dating.

## Bibliographie

Pour les abréviations et les explications, se référer à la bibliographie du premier chapitre.

BECKER B.
1979 «Die postglaziale Eichenjahrringchronologie Süddeutschlands und ihre Bedeutung für die Datierung neolithischer Chronologien aus der Schweiz», *ZAK*, Zürich, 36-2 ; 94-96.

BOCQUET A. et ORCEL Ch.
1975 «Premiers résultats dendrochronologiques dans les structures de la station des Baigneurs à Charavines (Isère)», *Nouvelles Archives du Musée d'Histoire naturelle de Lyon*, 13 (supplément) ; 15-20.

FERGUSON C. W., HUBER B. et SUESS H. E.
1966 «Determination of the age of swiss lake dwellings as an example of dendrochronologically-calibrated radiocarbon dating», *Naturforschung*, München, 21 ; 1173-1177.

FURGER A. R. *et al.*
1977 *Vorbericht* (Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, 1). Bern, Staatlicher Lehrmittelverlag.

HUBER B.
1967 «Seeberg, Burgäschisee-Süd, Dendrochronologie» *in:* BRUNNAKER *et al., Chronologie und Umwelt* (Seeberg Burgäschisee-Süd, 4. Acta Bernensia, II). Bern, Stämpfli ; 145-156.

HUBER B. et MERZ W.
1963 «Jahrringchronologische Synchronisierung der jungsteinzeitlichen Siedlungen Thayngen-Weier und Burgäschisee-Süd», *Germania*, Frankfurt am Main, 41 ; 1-9.

LAMBERT G. N. et ORCEL Ch.
1977 «L'état de la dendrochronologie en Europe occidentale et les rapports entre dendrochronologie et archéologie en Suisse», *ASAG*, Genève, 41, 2 ; 73-79.

MOOK W. G. *et al.*
1972 *Determination of age and duration of stratified prehistoric bog settlements* (Proceedings of the 8th international conference an radiocarbon dating, Wellington, New Zealand) ; F27-F39.

MÜLLER-BECK H. J. et OESCHGER H.
1967 «Die C14-Daten aus der neolithischen Station Seeberg Burgäschisee-Süd» *in:* BRUNNAKER *et al., Chronologie und Umwelt* (Seeberg Burgäschisee-Süd, 4. Acta Bernensia, II) ; 157-165.

ORCEL Ch. et EGGER H.
1979 «Die dendrochronologische Situation des Neolithikums in der Westschweiz», *ZAK*, Zürich, 36, 2 ; 91-94.

RUOFF U.
1979 «Neue dendrochronologische Daten aus der Ostschweiz», *ZAK*, 36, 2 ; 94-96.

SAUTER M. R., GALLAY A. et CHAIX L.
1971 «Le Néolithique du niveau inférieur du Petit-Chasseur à Sion», *ASSPA*, Bâle, 56 ; 17-76.

SCHIFFERDECKER F.
1977 «Néolithique et Bronze ancien à Auvernier», *BSSPA*, 30/31 ; 5-21.

SITTERDING M.
1972 *Le Vallon des Vaux. Rapports culturels et chronologiques* (Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz, 20). Bâle, *SSPA*.

STRAHM Ch. et SUESS H. E.
1970 «Le Néolithique d'Auvernier, Suisse», *Antiquity*, Cambridge, 44.