

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin de l'Association Pro Aventico
<b>Herausgeber:</b>	Association Pro Aventico (Avenches)
<b>Band:</b>	27 (1982)
<b>Artikel:</b>	Le canal romain d'Avenches : rapport sur les fouilles exécutées en 1980 et 1981
<b>Autor:</b>	Bonnet, Françoise
<b>Kapitel:</b>	La dendrochronologie appliquée au canal
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-244287">https://doi.org/10.5169/seals-244287</a>

### **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:** 19.02.2026

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

# La dendrochronologie appliquée au canal

Nous avons prélevé des échantillons de tous les pilotis, planches et bois divers rencontrés lors de la fouille, compte tenu de leur état de conservation, pour les soumettre à l'analyse dendrochronologique<sup>21</sup>.

## Cas du chêne

Pour le chêne, 106 pilotis et 2 planches de ce bois ont fourni 90 échantillons, parmi lesquels 53 ont pu être datés en date absolue. Ils sont répartis en 4 groupes datés différemment. Les années sûres sont 146, 157 et 168 après J.-C. La date du

quatrième groupe, l'an 123, reste sujette à caution; nous ne la citons qu'accompagnée du signe d'interrogation: 123?

Ces dates représentent les dates d'abattage des arbres. Les travaux auxquels on destinait les pieux avaient lieu au maximum une année plus tard, temps qu'il faut pour sécher le bois, si tant est qu'on ait cru bon de procéder à cette opération. Dorénavant nous ne parlerons, en nous référant à ces dates, que de phases de construction et/ou de réfection.

Voici, sous forme d'un tableau, la répartition par carré et par date des pilotis en chêne *in situ*:

	Total fouillés	123?	146	157	168	Total datés
Carrés 1 et 3	48	9	6	5	3	25
Carré 4	19	7	6	2	1	16
Carré 5	10	—	—	3	1	4
Carré 7	16	4	—	3	1	8
Carré 9	11	—	—	—	—	—
	104	20	12	13	6	51

Il existe également quelques groupes de pieux dont les courbes corrèlent mais ne sont pas synchronisées sur une courbe de référence de date absolue. On sait alors qu'ils sont contemporains d'une même phase de travaux.

## Cas du sapin

Les sondages ont mis au jour 27 planches en sapin et 2 en épicéa. Nous avons pu prélever 21 échantillons; 13 d'entre eux ont donné des courbes dendrochronologiques qui se synchronisent en deux groupes: l'un englobe les planches des carrés 1, 3, 4 et 5, l'autre la planche du carré 7 et les poutres du carré 9. Aucune courbe de datation absolue n'existe actuellement pour le sapin de la région d'Avenches au II<sup>e</sup> siècle après J.-C. Nos groupes ne peuvent donc pas être datés par le moyen de la dendrochronologie. Mais l'analyse de la position des planches et poutres, par rapport aux pieux en chêne datés, permet de proposer la date de planchéage de 146 pour le premier groupe et celle de 157 pour le second.

## Application au terrain des résultats dendrochronologiques

Presque 50% de pieux datés, sur l'ensemble, a paru suffisant pour permettre de comprendre la succession des phases sur le terrain. Sur les deux

plans de phases, figure 25 (phases 1 et 2, phases 3 et 4), nous avons représenté les pieux datés par des sigles différents pour chaque date. Les autres pieux sont rendus sans interprétation.

Prenons comme point de départ la répartition géographique par date des pieux du carré 4, particulièrement démonstrative, car 16 pilotis, sur les 19 qu'on y a trouvés, ont pu être datés: 7 pieux en 123?, 6 en 146, 2 en 157 et 1 en 168.

Ce sont les pieux de 146, à l'exclusion de tous les autres, qui sont placés le plus près de la planche. Elle s'appuyait donc dès l'origine contre eux et date, par conséquent, de la même phase de construction. Quatre de ces pieux sont du côté canal, à 60-70 cm les uns des autres, sauf le dernier au nord qui est plus rapproché à cause du changement de planche. Un quatrième pieu est placé côté berge de la planche il est le seul qui la retienne en amont du talus. Voilà comment se présentait le premier planchéage du canal. Mais qu'en est-il alors des pieux datés de 123??

## Phases de construction de 123? (fig. 25)

Dans le carré 4 toujours, les 7 pieux attribuables à la date possible de 123? sont situés à l'intérieur du canal, à 10 ou 20 cm de la planche.

<sup>21</sup> L'excellente analyse et le rapport dendrochronologiques sont dus à Christian et Alain Orcel, laboratoire romand de dendrochronologie, à Moudon.

Ils n'ont donc pas de liaison directe avec elle et ne lui sont vraisemblablement pas contemporains. Mais on peut envisager que la planche ait été installée après qu'ils ont été plantés sur le talus du canal. Ces pieux constituerait alors une première phase d'existence de l'ouvrage, de 123?, date de la creuse, à 146, date de la première réfection, période de vingt-trois ans pendant laquelle il aurait eu des berges simplement consolidées de quelques pilotis. Cet intervalle est extrêmement long au regard du fait qu'après 146, c'est à deux reprises et à chaque fois à onze ans d'intervalle qu'on a dû renforcer le pilotage.

Mais voyons la situation dans les autres carrés où se présentent des pieux de 123?. Dans le carré 1, les pieux de 123? forment la base de l'alignement attribué au chemin de halage. Sans eux, les pieux de 157 et le pieu de 168 n'ont pas la moindre utilité. Nous en concluons qu'ils sont donc effectivement d'une période antérieure à 157.

Dans le carré 3, le dernier des trois pieux de 123?, au nord, touche les planches à l'endroit où elles se joignent, mais sans jouer réellement un rôle de soutien. Il est assez difficile d'imaginer qu'on ait pu les installer sans se sentir gêné par ce pieu préexistant; il serait en revanche très simple d'avoir mis ce pieu en même temps que les planches qui filent au nord sous le profil. Si la grande planche qui traverse le carré 3 appartient au groupe de corrélation qui comprend la planche du carré 4, datée de 146, par contre les deux planches à l'extrémité nord du carré 3, qui forment comme une fourche, ne sont pas datées, ni la planche de doublage placée sous les autres. Il n'est donc pas impossible que ces planches-ci, placées à l'extrémité nord de la zone de l'embouchure du canal, aient été installées avant celles qui viennent au sud, et soient en relation avec ces pilotis de datation problématique en 123? après J.-C.

Apparemment, les pieux de 123? sont disposés sur le terrain de façon très anarchique, surtout dans le carré 4 où ne se dégage aucune véritable organisation. Cela s'explique par le fait que beaucoup de pilotis de 123? ont dû être arrachés lors du boisage intensif de 146.

Dans le carré 7, les pieux de 123? ne sont pas liés à la planche. Dans les carrés 5 et 9, il n'y en a pas. Il semble que le pilotage de 123? ne s'étende pas à plus de 30 m de l'embouchure.

En conclusion, nous gardons comme hypothèse que les pieux de 123? constituent un premier boisage sommaire des berges, qu'ils sont contemporains de la creuse du canal, qu'ils étaient accompagnés à l'embouchure d'un système de planchéage, et que le tout est antérieur à la date de 146. De combien antérieur, c'est la question que seule la dendrochronologie peut résoudre en affinant encore sa courbe de référence pour le chêne de la région d'Avenches. Il serait souhaitable que l'on puisse un jour synchroniser le grand groupe des pieux de 123? avec les autres, car cela nous donnerait la véritable date de construction du canal.

## Phase de construction de 146 (fig. 25)

Nous avons vu que cette phase se distinguait de façon très nette dans le carré 4. Or, les planches du même groupe dendrochronologique que celle du carré 4 et qui datent donc toutes de 146 après J.-C. apparaissent comme planches principales dans les carrés 1, 3 et 5. Il est intéressant de comparer la position des pieux de 146 dans chacun de ces sondages.

Dans les carrés 1 et 3, la relation entre les planches et les pieux de 146 est floue: il n'y a que six pieux de cette date, dont trois sur l'alignement du chemin de halage. Des trois restants, l'un soutient la planche côté berge, parmi d'autres, et les deux autres sont côté canal; l'un est couché, l'autre est debout à 15 cm de la planche. Sans la corrélation du groupe sapin, il aurait été bien évidemment impossible de dire dans ce cas avec quels pieux datés les planches avaient été installées. Les nombreuses réfections et la fragilité en général des pieux employés dans ce secteur ont fait que peu ont traversé sans encombre les cinquante ans d'activité du canal.

Dans le carré 5, aucun élément du boisage de 146, hormis la planche, n'a été retrouvé. Cette situation particulière est à attribuer à l'étroitesse du sondage et au trop petit nombre de pieux trouvés et datés, qui est de quatre sur dix. Il apparaît clairement cependant que la fondation du chemin de halage par des pilotis date de l'étape des travaux suivante, celle de 157.

Dans le carré 7, le seul pilotis de 146 git horizontal, par-dessus les couches de consolidation du talus, à 2 m de la rive; il est sans rapport avec le planchéage du talus, qui a eu lieu en 157.

En conclusion, nous nous fions pour cette phase aux corrélations entre planches, et à l'image offerte dans le carré 4: elle a consisté à installer, sur les vingt premiers mètres du canal environ, une garniture de planches et de pilotis par-dessus des pilotis existants, afin d'améliorer la stabilité des berges, dans le style de ce qui avait déjà été fait à l'embouchure même. Dans le même temps, on a consolidé le chemin de halage dans sa partie nord.

## Phase de construction de 157 (fig. 25)

La phase de 157 correspond dans la zone déjà planchéée à un simple renforcement du système: deux pieux près de la planche dans le carré 4, cinq pieux de part et d'autre et au bord du chemin de halage dans les carrés 1 et 3. Dans le carré 5, on trouve trois pieux de 157 dont deux soutiennent la planche côté canal: la fondation du chemin de halage en 157 s'est donc accompagnée ici d'un raffermissement conscientieux de la berge.

Mais les travaux véritablement importants en 157 ont porté sur l'étagage des talus sur encore une trentaine de mètres au sud, ce qui englobe les carrés 7 et 9 et l'installation du ponton.

Dans le carré 7, la preuve que le renforcement du talus avec planches est contemporain des pieux de 157 s'obtient de la même façon évidente que dans le carré 4: ce sont les pieux de 157 qui, soigneusement alignés tous les 60 cm environ côté canal des planches posées de chant, contribuent le mieux à les soutenir. Deux autres pieux pouvaient encore remplir cette fonction: un pieu de 123?, qui se situe en fait entre deux planches se faisant suite, et un pieu non daté. Remarquons qu'il manque un pilotis, au milieu du carré à peu près, entre deux pieux placés à 1.20 m l'un de l'autre.

Les poutres en sapin du carré 9, qui ont servi comme ponton, appartiennent au même groupe de corrélation que la planche principale du carré 7. Elles datent donc de 157, comme, nous le déduisons, le planchéage de la berge. En revanche, le pilotage sous-jacent est antérieur à ces installations. Il est néanmoins rendu sur le plan de phase avec le sigle des pieux de 157 pour plus de commodité.

### Phase de réfection de 168 (fig. 25)

Six pieux datés de 168 prouvent qu'on a procédé onze ans après les derniers travaux à quelque renforcement des talus et des chemins, tout au long de la zone boisée du canal, sans en modifier l'image.

On peut tout de même se demander quelle était l'utilité de ces «réfections»: en effet, les pieux sont rajoutés de façon si raréfiée (six sur deux fois 50 m de canal), et puis pas un seul ne touche une planche pour mieux la caler et, dans le carré 4, quel intérêt, alors que tous les pilotis sont encore verticaux et bien conservés, d'en rajouter deux au milieu des anciens?

Une hypothèse peut toutefois être avancée: les pieux de 168, qui ont en général de grands dia-

mètres, n'ont peut-être servi qu'à l'amarrage des barques.

### Abandon du canal et conclusion

C'est vers la fin du II<sup>e</sup> siècle après J.-C. qu'il faut placer l'abandon définitif du canal, ce qui réduit sa durée de vie à environ septante ans au maximum. Cette évaluation a été faite de la façon suivante:

Nous avons ajouté à 168, date de la dernière réfection, onze ans (intervalle entre les réfections précédentes) et quelques années de plus (les aménagements de 157 et de 168 étaient sans doute particulièrement résistants); cette période, nous l'avons encore augmentée d'une dizaine d'années pendant lesquelles on faisait usage d'un canal en mauvais état, sans songer à le réparer. Et nous voilà vers la fin du II<sup>e</sup> siècle.

Trois arguments archéologiques corroborent ces estimations:

- L'analyse de la poterie a montré un inventaire strictement réservé aux trois derniers quarts du II<sup>e</sup> siècle.
- La minceur des couches de circulation dans le carré 9 et de la chaussée qui longe le canal à l'est indique une fréquentation de courte durée et peu intensive: de 157 à la fin du siècle, soit à peine quarante ans.
- L'aspect sommaire des installations du ponton, du chemin de halage et même du renforcement du talus dénote le caractère provisoire de la totalité de l'ouvrage.

La dendrochronologie a permis d'établir des dates pour les travaux du canal, elle a montré leur progression au fur et à mesure des nécessités, de l'embouchure vers l'intérieur des terres; elle a contribué à définir la période d'utilisation de l'ouvrage. Tous ces renseignements seront pris en compte pour traiter les problèmes de l'origine et de la fonction du canal.

## Le matériel, contexte et panorama

### Provenances

Le matériel considéré (céramique, fer, os, verre, bois) a été récolté lors de la fouille 1980/1981. Il provient de la couche en relation avec la construction et l'exploitation du canal, couche qui en couvre les deux berges et en tapisse le fond. Elle repose soit directement sur les sables argileux stériles, dans lesquels le canal a été creusé, soit sur une couche d'occupation romaine du 1<sup>er</sup> siècle. Elle est recouverte par les sables ou limons qui ont comblé le canal dès la fin de son exploitation et ont finalement recou-

vert toute la plaine. Hormis un tesson préromain trouvé dans une couche inférieure (carré 4, couche équivalente à la couche 6 du profil sud du carré 8) et quelques trouvailles mélangées (romaines et plus récentes) dans l'humus superficiel, tout le matériel provient du niveau en relation avec le canal. Il n'y a pas de séquence stratigraphique à considérer, car ce niveau est indivisible en épaisseur. Par contre, il se présente différemment suivant que l'on est sur la berge droite ou gauche, dans sa partie boisée ou non.

Dans la partie boisée du canal (carrés 1 à 8 et Secteur 1 Nord), la couche se présente comme