

5 mai 2023

MOUILLERON (52) « 1 GRANDE RUE » DENDROCHRONOLOGIE RAPPORT 1

Code du laboratoire :	DendroNet
Code du site :	MOUI001
Essence végétale :	Chêne (<i>Quercus</i> spp.)
Période :	Moderne
Pays :	France
Région :	Grand Est
Département :	Haute-Marne
Commune :	Mouilleron
Lieu-dit :	1 Grande Rue
Type de Structure :	Charpente, Plafond
Longitude :	5.109566
Latitude :	47.692250
Responsable :	Baptiste QUOST, Parc national de forêts
Prélèvement et Analyse :	Tegel W.
Nombre d'échantillons :	5



Édifice 1 Grande Rue à Mouilleron (52)

1.0 CORPUS

Le 20 avril 2023, cinq échantillons ont été prélevés pour une étude dendrochronologique (fig. 1 et tab. 2). L'objectif de cette étude a été la détermination l'âge de la charpente dans le contexte du toit avec une toiture en pierre calcaire. Les prélèvements ont été effectués à l'aide d'une tarière de Pressler ce qui permet l'échantillonnage de carottes de 6 mm de diamètre en moyenne. De plus, deux anciennes solives (n° 4 et 5) dont les restes étaient encore dans la maçonnerie ont été sciées. Les zones de prélèvement ont été reportées sur photo (fig. 1). Les poutres présentant le cambium et un nombre important de cernes de croissance ont été privilégiés.

Les analyses suivantes ont été menées :

- analyse des essences de bois ;
- analyse des cernes de croissance ;
 - détermination de l'âge par dendrochronologie ;
 - étude dendrologique (nombre de cernes de croissance, moelle, dernier cerne formé, aubier) ;



Fig. 1. Mouilleron (52) « 1 Grande Rue » : prélèvement dendrochronologique.

2.0 ANALYSE DES CERNES DE CROISSANCE

La méthode dendrochronologique est fondée sur le constat que sous nos latitudes et sous des conditions climatiques et stationnelles identiques, les essences montrent sur la section des troncs des accroissements annuels semblables. Les séries individuelles de cernes – l'alternance de cernes étroits et de cernes larges – peuvent être comparées entre elles et calées chronologiquement. Suite à la mesure des largeurs de cernes, les données obtenues

sont transformées en courbes pour une comparaison visuelle. Des calculs statistiques, à l'aide de programmes de corrélation spécifiques, viennent renforcer ce procédé. Par l'assemblage des séries de cernes et par le calcul de moyenne de valeurs synchrones de mesure, on peut élaborer de longues chronologies de référence qui servent ensuite de base pour la datation de nouveaux bois. En Europe, on a pu ainsi établir des chronologies de référence qui remontent du présent jusqu'à environ 8200 BC.

La mesure des largeurs de cernes a été effectuée à l'aide d'un appareil de mesures électroniques relié directement à un micro ordinateur. Le programme PAST (sciem.com) a été utilisé pour le traitement des données. Une conversion des valeurs dans le format des laboratoires de Besançon, de Liège et de Neuchâtel est également possible. La largeur des cernes est donnée en 1/100 mm. La synchronisation et la corrélation des séries de mesures se sont opérées sur une base statistique à l'aide du coefficient de coïncidence, du pourcentage d'années caractéristiques communes et du T-test d'après les transformations de Hollstein et Baillie/Pilcher (HOLLSTEIN 1980, BAILLIE 1973).

2.1 Corrélation

Les séries individuelles de cernes – l'alternance de cernes étroits et de cernes larges – peuvent être comparées entre elles et calées chronologiquement (Tegel et al. 2022).

Les cinq séries de cernes ont pu être synchronisées. Pour la courbe moyenne MOUI1-100, longue de 54 ans, nous avons obtenu un calage sur les référentiels régionaux entre 1472 et 1525 après J.-C. (fig. 2).

Toutes ces positions sont étayées statistiquement par de hautes valeurs de corrélation (tab. 1).

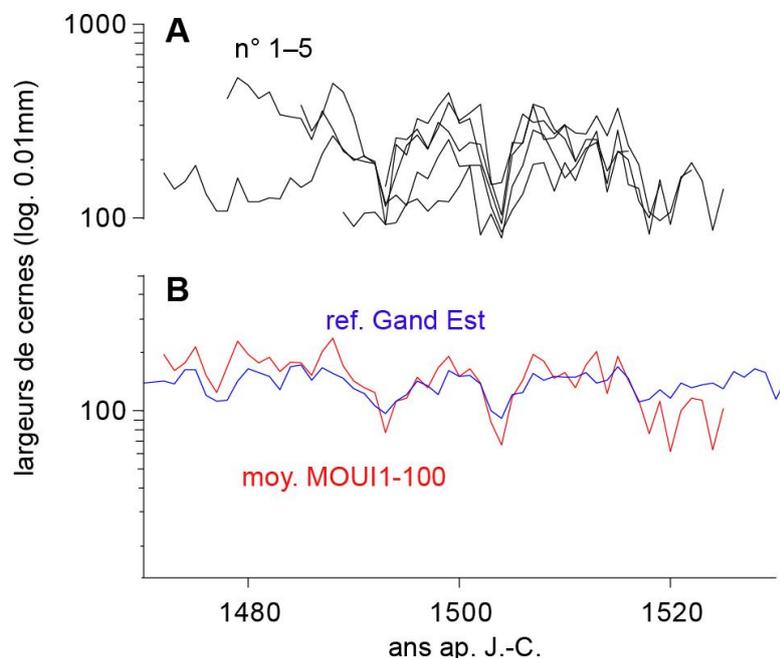


Fig. 2. Mouilleron (52) « 1 Grande Rue » : **A** : présentation des cinq séries datées en position synchrone. **B** : La courbe moyenne MOUI1-100 (rouge) en position synchrone avec la courbe de référence de Grand Est (bleu).

Tab. 1. Mouilleron (52) « 1 Grande Rue » : résultats des corrélations (THO : t-test après une transformation selon E. Hollstein 1980), TBP : t-test après une transformation selon M.G. Baillie et J.R. Pilcher 1973).

Moyenne MOUI1-100

Référence régionale	Auteur	Coefficient de coïncidence	THO	TBP	Datation
Grand Est	W. Tegel	72.2 %	5.2	4.5	1525 AD
Bourgogne	Lambert/Lavier	73.1 %	6.0	5.5	1525 AD
Lorraine	W. Tegel	68.5 %	5.7	4.3	1525 AD

2.2 Datation

La datation dendrochronologique peut donner un résultat plus ou moins précis. Dans le cas idéal, on obtient une date à l'année près (datation sur cambium) quand le dernier cerne formé est présent sur l'échantillon. Pour les chênes, il est également possible d'obtenir une date estimée à partir de l'aubier résiduel (datation sur aubier). Si des bois rongés par le temps ou travaillés à la hache ont conservé sur une partie de leur pourtour des restes d'aubier, ils peuvent être datés à l'intérieur d'une certaine fourchette en complétant les cernes manquants. Il s'agit là d'une estimation, l'aubier des chênes comportant en fonction de l'âge cambial entre 10 et 30 cernes. Par conséquent, on obtient, avec une reconstruction théorique de 20 ± 10 cernes pour le bois d'aubier, une datation de la mort de l'arbre avec une précision de ± 10 ans.

Si le bois d'aubier n'est pas conservé, seul le dernier cerne représenté peut servir de référence pour la datation. Dans ce cas, il s'agit d'une datation sur bois de cœur qui indique la première date possible pour l'abattage de l'arbre (*terminus post quem*).

Les séries de cernes de cinq bois ont pu être datées (tab. 2). Les résultats des datations démontrent que l'ensemble de poutres datées provient d'une même phase de travail. Les arbres utilisés ont été abattus en **1525 après J.-C.** (n° 4, datations sur cambium).

Tab. 2. Mouilleron (52) « 1 Grande Rue » : listing des échantillons dendrochronologiques.

Numéro échant.	Localisation	Objet	Taxa	Aubier	Cambium	Nbre cernes	Date du premier cerne	Date du dernier cerne	Date d'abattage
1	Charpente	Panne	Chêne	8	–	48	1472	1519	1531 \pm 10
2	Charpente	Chevron	Chêne	5	–	39	1478	1516	1531 \pm 10
3	Passage	Linteau	Chêne	4	–	27	1485	1511	1527 \pm 10
4	Plafond	Solive	Chêne	12	C	37	1489	1525	1525
5	Plafond	Solive	Chêne	9	–	30	1493	1522	1533 \pm 10

BIBLIOGRAPHIE

Baillie, M.G.L., Pilcher, J.R (1973). A simple crossdating program for tree-ring research. *Tree-Ring Bull.* 33, 1973, 7-4

Hollstein, E. (1980). Mitteleuropäische Eichenchronologie. *Trierer Grabungen und Forschungen XI*, 274; (Mainz 1980).

Tegel, W., Muigg, B., Skiadaresis, G., Vanmoerkerke, J., Seim, A. (2022) Dendroarchaeology in Europe. *Frontiers in Ecology and Evolution* 10: 823622. <https://doi.org/10.3389/fevo.2022.823622>

ANNEXES

Valeurs des mesures (Valeurs en 1/100 mm)

Moy.100, Mouilleron (52) « 1 Grande Rue »
Quercus spp., 54 ans/cernes, 1472–1525 AD

375	310	342	412	295	240	326	444	376	341
364	308	345	341	292	390	457	329	274	253
239	148	217	224	288	253	321	370	291	318
269	168	129	226	277	379	349	283	303	253
332	390	237	370	278	219	147	215	118	193
224	219	121	197	0	0	0	0	0	0