

28 avril 2023

RECEY-SUR-OURCE (21) « 1 IMP. BEAUFREMONT » DENDROCHRONOLOGIE RAPPORT 1

Code du laboratoire :	DendroNet
Code du site :	RECE001
Essence végétale :	Chêne (<i>Quercus</i> spp.)
Période :	Médiéval
Pays :	France
Région :	Bourgogne-Franche-Comté
Département :	Côte d'Or
Commune :	Recey-sur-Ource
Lieu-dit :	1 Imp. Beaufremont
Type de Structure :	Charpente
Longitude :	4.863454
Latitude :	47.77974
Responsable :	Baptiste QUOST, Parc national de forêts
Prélèvement et Analyse :	Tegel W.
Nombre d'échantillons :	5



Édifice 1 Imp. Beaufremont à Recey-sur-Ource

1.0 CORPUS

Le 19 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 échantillons des aisseliers (n° 4 et 5) qui n'étaient plus en place ont été sciés. 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. Recey-sur-Ource (21) « 1 Imp. Beaufremont » : 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 des poutres de la charpente ont pu être synchronisées. Pour la courbe moyenne RECE1-100, longue de 101 ans, nous avons obtenu un calage sur les référentiels régionaux entre 1205 et 1305 après J.-C. (fig. 2).

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

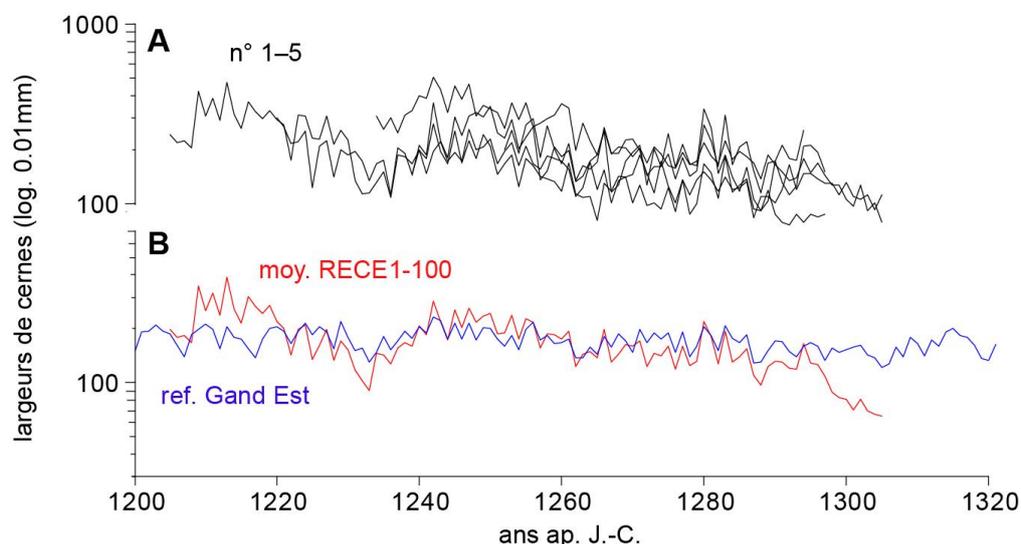


Fig. 2. Recey-sur-Ource (21) « 1 Imp. Beaufremont » : **A** : présentation des cinq séries datées en position synchrone. **B** : La courbe moyenne RECE1-100 (rouge) en position synchrone avec la courbe de référence de Grand Est (bleu).

Tab. 1. Recey-sur-Ource (21) « 1 Imp. Beaufremont » : 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 RECE1-100

Référence régionale	Auteur	Coefficient de coïncidence	THO	TBP	Datation
Grand Est	W. Tegel	78.2 %	9.6	7.6	1305 AD
Dép. Aube et Marne	W. Tegel	74.8 %	8.5	6.8	1305 AD
Vosges	W. Tegel	80.2 %	7.3	6.1	1305 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 **1305 après J.-C.** (datations sur cambium).

Tab. 2. Recey-sur-Ource (21) « 1 Imp. Beaufremont » : 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	Entrait	Chêne	1	---	43	1252	1294	1313 \pm 10
2	Charpente	Panne	Chêne	4	---	93	1205	1297	1313 \pm 10
3	Charpente	Entrait	Chêne	10	---	59	1239	1297	1307 \pm 10
4	Charpente	Aisselier	Chêne	10	C	72	1234	1305	1305
5	Charpente	Aisselier	Chêne	19	C	86	1220	1305	1305

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, Recey-sur-Ource (21) « 1 Imp. Beaufremont »
Quercus spp., 101 ans/cernes, 1205–1305 AD

173	155	158	145	299	218	275	207	336	224
186	261	232	210	234	190	174	124	173	182
116	140	172	115	148	133	102	88	78	127
123	110	135	145	138	180	160	249	190	150
220	175	226	189	204	210	162	165	207	152
197	189	136	162	160	152	167	107	126	129
120	172	113	125	142	139	149	107	126	123
139	104	138	107	114	191	157	111	169	113
121	134	95	84	107	114	112	104	103	143
112	110	94	76	72	70	62	70	60	58
56	0	0	0	0	0	0	0	0	0