

29 avril 2023

LEUCHEY (52) « 29 VILLAGE » DENDROCHRONOLOGIE RAPPORT 1

Code du laboratoire :	DendroNet
Code du site :	LEUC001
Essence végétale :	Chêne (<i>Quercus</i> spp.)
Période :	Moderne
Pays :	France
Région :	Grand Est
Département :	Haute-Marne
Commune :	Leuchey
Lieu-dit :	29 Village
Type de Structure :	Charpente
Longitude :	5.21290
Latitude :	47.728790
Responsable :	Baptiste QUOST, Parc national de forêts
Prélèvement et Analyse :	Tegel W.
Nombre d'échantillons :	4



Édifice 29 Village à Leuchey (52)

1.0 CORPUS

Le 20 avril 2023, quatre 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. 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) ;

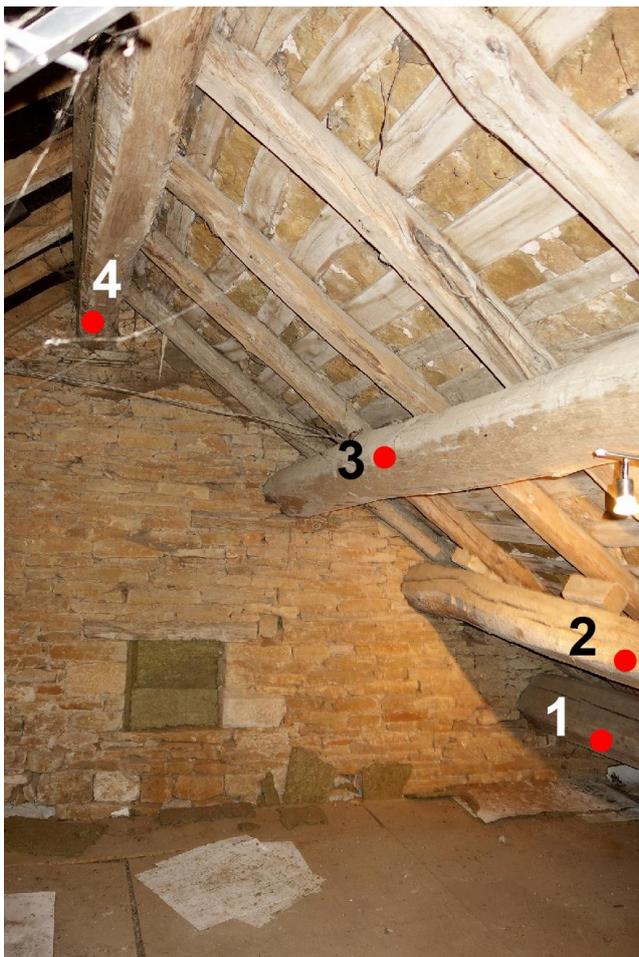


Fig. 1. Leuchey (52) « 29 Village » : prélèvement dendrochronologique.

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).

Quatre séries de cernes des poutres de la charpente ont pu être synchronisées. Pour la courbe moyenne LEUC1-100, longue de 116 ans, nous avons obtenu un calage sur les référentiels régionaux entre 1762 et 1877 après J.-C. (fig. 2).

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

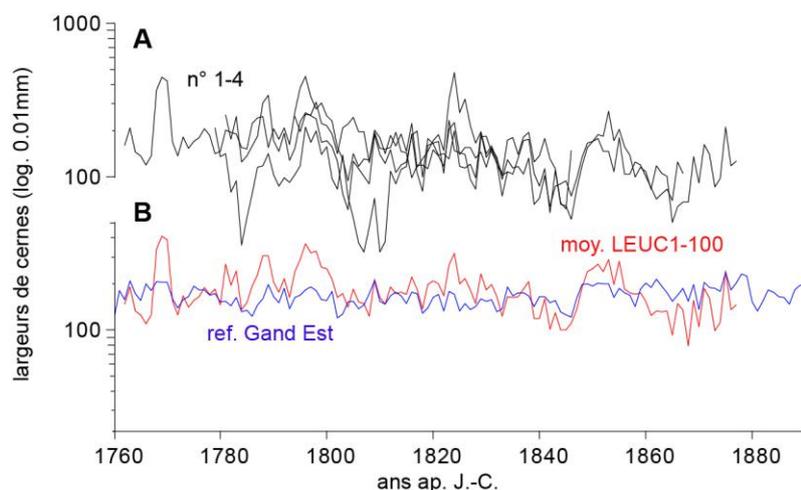


Fig. 2. Leuchey (52) « 29 Village » : **A** : présentation de quatre séries datées en position synchrone. **B** : La courbe moyenne LEUC1-100 (rouge) en position synchrone avec la courbe de référence de Grand Est (bleu).

Tab. 1. Leuchey (52) « 29 Village » : 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 LEUC1-100

Référence régionale	Auteur	Coefficient de coïncidence	THO	TBP	Datation
Grand Est	W. Tegel	73.3 %	7.8	7.2	1877 AD
Dép. Haute-Marne	W. Tegel	65.9 %	4.6	5.0	1877 AD
Lorraine	W. Tegel	71.1 %	7.7	7.1	1877 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 quatre pannes ont pu être datées (tab. 2). Les résultats des datations montrent que les pannes du toit en pierre datent toutes du 19^e siècle.

Les arbres utilisés ont été abattus en 1865 ± 10 (datations sur aubier), 1834, 1867 et 1877 (datations sur cambium).

Les différentes datations laissent supposer que des poutres parfois ont été réutilisées dans un autre contexte ou ont été stockées pendant une longue période.

Tab. 2. Leuchey (52) « 29 Village » : 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	1	–	85	1762	1846	1865 ± 10
2	Charpente	Panne	Chêne	12	C	41	1794	1834	1834
3	Charpente	Panne	Chêne	18	C	87	1781	1867	1867
4	Charpente	Panne faîtière	Chêne	20	C	99	1779	1877	1877

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, Leuchey (52) « 29 Village » *Quercus* spp., 116 ans/cernes, 1762–1877 AD

114	149	103	98	85	98	263	319	300	119
98	130	109	121	128	146	133	144	112	209
152	189	106	116	151	178	236	237	160	136
169	126	166	233	293	247	237	193	187	158
121	109	73	109	91	88	86	157	118	103
147	114	134	128	197	153	102	166	167	160
133	207	251	160	171	137	110	191	151	153
130	92	134	127	127	169	170	133	132	169
115	130	106	94	117	144	180	190	196	180
189	200	152	197	160	139	136	123	119	104
106	118	115	87	145	145	101	138	118	139
135	96	120	155	104	110	0	0	0	0