

31 mai 2024

COURCELLES-VAL-D'ESNOMS (52) « PARCELLE B 202 » DENDROCHRONOLOGIE RAPPORT 1

Code du laboratoire :	DendroNet
Code du site :	COVE001
Essence végétale :	Chêne (<i>Quercus</i> spp.)
Période :	Moderne
Pays :	France
Région :	Grand Est
Département :	Haute-Marne
Commune :	Courcelles-Val-d'Esnoms
Lieu-dit :	parcelle B 202
Type de Structure :	Charpente
Longitude :	5.233710
Latitude :	47.701525
Responsable :	Baptiste QUOST, Parc national de forêts
Prélèvement et Analyse :	Tegel W.
Nombre d'échantillons :	5



Fig. 1 : L'édifice Courcelles-Val-d'Esnoms (52) parcelle B 202

1.0 CORPUS

Le 21 mai 2024, 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. Les zones de prélèvement ont été reportées sur photo (fig. 2). 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. Courcelles-Val-d'Esnoms (52) parcelle B 202 : 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).

Deux séries de cernes des poutres de la charpente ont pu être synchronisées. Pour la courbe moyenne COVE1-100, longue de 109 ans, nous avons obtenu un calage sur les référentiels régionaux entre 1654 et 1762 après J.-C. (fig. 2).

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

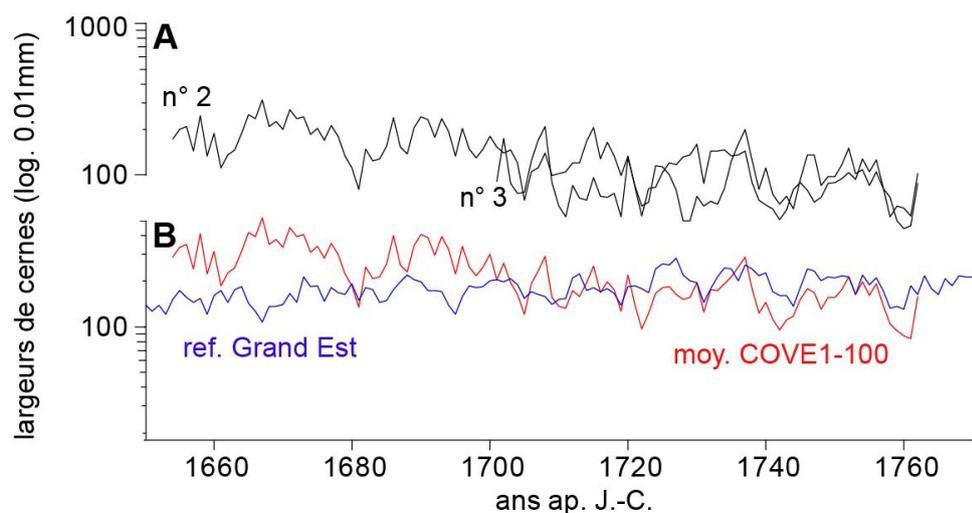


Fig. 2. Courcelles-Val-d’Esnoms (52) parcelle B 202 : **A** : présentation de deux séries datées en position synchrone. **B** : La courbe moyenne COVE1-100 (rouge) en position synchrone avec la courbe de référence de Grand Est (bleu).

Tab. 1. Courcelles-Val-d'Esnooms (52) parcelle B 202 : 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 COVE1-100

Référence régionale	Auteur	Coefficient de coïncidence	THO	TBP	Datation
Haute-Marne	W. Tegel	69.7 %	6.1	5.5	1762 AD
Grand Est	W. Tegel	64.6 %	5.8	4.9	1762 AD
Vosges	W. Tegel	64.6 %	5.3	4.7	1762 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 deux poutres (n° 2 et 3) de la charpente ont pu être datées (tab. 2). Les arbres utilisés ont été abattus en **1762 ap. J.-C.** (datations sur cambium).

Tab. 2. Courcelles-Val-d'Esnooms (52) parcelle B 202 : 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	–	–	55	–	–	–
2	Charpente	Panne	Chêne	14	C	109	1654	1762	1762
3	Charpente	Chevron	Chêne	20	C	62	1701	1762	1762
4	Charpente	Chevron	Chêne	14	–	107	–	–	–
5	Charpente	Chevron	Chêne	11	–	46	–	–	–

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, Courcelles-Val-d'Esnoms (52) parcelle B 202 *Quercus* spp., 109 ans/cernes, 1654–1762 AD

172	200	208	144	248	133	188	111	135	146
188	252	234	312	208	226	199	269	235	242
185	202	169	211	179	133	111	81	148	125
127	156	241	154	137	206	243	233	177	237
193	133	204	148	129	149	180	122	157	118
98	72	115	140	174	94	82	80	104	96
118	152	100	118	105	76	132	84	58	74
99	109	110	98	91	93	116	75	105	104
114	128	148	172	108	74	87	68	58	66
70	91	108	100	78	93	94	106	127	98
118	96	116	82	62	56	52	50	95	0