Zeitschrift: Cahiers d'archéologie romande

Herausgeber: Bibliothèque Historique Vaudoise

Band: 177 (2019)

Artikel: Les structures du site du Mormont (Eclépens et La Sarraz, Canton de Vaud) : fouilles 2006-2011. Tome 1, Description des structures

Autor: Brunetti, Caroline / Méniel, Patrice / Niu, Claudia

Kapitel: 7: Les bois du Mormont

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1036610

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: 09.07.2025

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

7. LES BOIS DU MORMONT

par Jean Tercier, Jean-Pierre Hurni et Bertrand Yerly

7.1. INTRODUCTION : CORPUS ET ANALYSES EFFECTUÉES

De 2006 à 2013, le Laboratoire Romand de Dendrochronologie a été mandaté par le Musée cantonal d'archéologie et d'histoire et par la Section Archéologie cantonale pour l'analyse de 91 échantillons prélevés par les archéologues sur la fouille[115]. Il faut mentionner le caractère exceptionnel de cette découverte. Il est rare en effet que des bois soient encore conservés sur un site archéologique terrestre au sommet d'une colline calcaire.

Au total 88 échantillons de bois et charbons de bois, 2 morceaux d'écorce et un ensemble de fibres végétales ont été analysés (**fig. 182**, **fig. 200** et **annexe 1**). Douze espèces végétales ont été déterminées. Les plus représentées sont le chêne (33%), le hêtre (16.7%), le noisetier (11%), le peuplier (7.7%) et le sapin blanc (7.7%, **fig. 201**).

Dix-sept bois étaient suffisamment bien conservés pour permettre une analyse dendrochronologique (12 chênes, 1 hêtre, 2 sapins et 2 érables). Cinquante-trois échantillons (**fig. 200**) ont fait l'objet d'un inventaire dendrologique (4 chênes, 12 hêtres, 10 noisetiers, 2 sapins, 7 peupliers, 4 frênes, 2 érables, 3 épicéas,

115 Bien qu'ils ne fassent pas partie du corpus retenu, les bois découverts en 2012 et 2013 ont été intégrés dans le présent volume afin de proposer une étude complète de ce type de vestige. En revanche, les structures dont ils sont issus ne sont pas présentées.

Fig. 200. Tableau synthétique des analyses effectuées sur les bois découverts dans le site du Mormont.

Espèces végétales		Dendrochronologie	Dendrologie	Radiocarbone AMS	Total par essence	%
Chêne	*Quercus* sp.	12	4	14	30	**33**
Hêtre	*Fagus sylvatica*	1	12	2	15	**16.40**
Noisetier	*Corylus avellana*		10		10	**11**
Sapin blanc	*Abies alba*	2	2	3	7	**7.70**
Peuplier	*Populus* sp.		7		7	**7.70**
Frêne	*Fraxinus excelsior*		4		4	**4.40**
Érable	*Acer* sp.	2	2		4	**4.40**
Épicéa	*Picea abies*		3		3	**3.30**
Aulne	*Alnus* sp.		3		3	**3.30**
Lierre	*Hedera helix L.*		2		2	**2.20**
Bouleau	*Betula* sp.			1	1	**1.10**
Saule	*Salix* sp.		1		1	**1.10**
Non identifiée			4		4	**4.40**
Total		**17**	**54**	**20**	**91**	**100%**

3 aulnes, 2 lierres, 1 saule et 4 non identifiés). Vingt fragments de charbons de bois ont en outre fait l'objet d'une analyse par le radiocarbone (14 chênes, 2 hêtres, 3 sapins et 1 bouleau).

7.2. CHRONOLOGIE

7.2.1 RÉPARTITION TEMPORELLE PAR ESPÈCES VÉGÉTALES

Les 91 échantillons se répartissent sur 8 millénaires (**fig. 201**). Ils proviennent à 80% des structures de l'âge du Fer (73 bois). Pour cette période, toutes les espèces végétales répertoriées, à l'exception du bouleau, sont représentées. Cette grande variété d'espèces indique que le peuplement forestier à proximité du site devait ressembler à celui que l'on peut observer aujourd'hui.

Les 20% restants sont des charbons de bois datés par radiocarbone. Ils sont antérieurs ou postérieurs à l'occupation principale du site. Onze échantillons ont été datés entre les années 5800 BC et 2100 BC. Ce sont des charbons de bois de chêne et d'un bouleau provenant de restes de foyers, fosses ou chablis. Les sept autres échantillons (6 chênes et 1 sapin) sont datés de l'époque romaine, du Moyen Âge et de l'époque moderne.

La faible représentativité de ces 18 bois n'autorise pas de commentaire sur la végétation durant ces périodes. On peut cependant constater que le chêne est dominant avec 14 échantillons, probablement en raison de sa forte présence dans les forêts avoisinantes d'une part et d'autre part en raison de son pouvoir calorifique.

Onze échantillons (12%) sont situés entre les années 6000 BC et 2000 BC. Ce sont des fragments de charbons de bois de chêne et d'un bouleau provenant de restes de foyers, fosses ou chablis.

Aucun échantillon n'est daté entre 2000 BC et 500 BC.

Trois échantillons (3.5%) sont situés entre les années 1 AD et 500 AD. Ce sont trois fragments de charbon de bois de chêne provenant de restes de foyers.

Quatre échantillons (4.5%) sont situés entre les années 500 AD et 2000 AD. Trois fragments de charbon de bois de chêne proviennent de restes de foyers et un fragment de charbon de bois de sapin provient d'un four à chaux.

7.2.2 LES DATATIONS RADIOCARBONE

Dix-sept structures et trois couches ont fait l'objet d'une analyse par radiocarbone (**fig. 202**). Exception faite de la fosse à dépôts F 566, toutes les autres sont des structures en creux, dépourvues de mobilier, apparues au sommet des couches stériles et qui ne pouvaient être datées faute

CI-DESSOUS
Fig. 201 Tableau synthétique des espèces végétales et de leur répartition temporelle.

PAGE DE DROITE
Fig. 202. Tableau synthétique des datations radiocarbone.

Espèces végétales		6000 BC à 2000 BC	2000 BC à 500 BC	500 BC à 1 BC	1 AD à 500 AD	500 AD à 2000 AD
Chêne	*Quercus* sp.	8	-	16	3	3
Hêtre	*Fagus sylvatica*	-	-	15	-	-
Noisetier	*Corylus avellana*	-	-	10	-	-
Sapin	*Abies alba*	2	-	4	-	1
Peuplier	*Populus* sp.	-	-	7	-	-
Frêne	*Fraxinus excelsior*	-	-	4	-	-
Érable	*Acer* sp.	-	-	4	-	-
Épicéa	*Picea abies*	-	-	3	-	-
Aulnes	*Alnus* sp.	-	-	3	-	-
Lierre	*Hedera helix*	-	-	2	-	-
Bouleau	*Betula* sp.	1	-	-	-	-
Saule	*Salix* sp.	-	-	1	-	-
Non identifiées		-	-	4	-	-
Total		**11**	**0**	**73**	**3**	**4**
%		**12%**	**0%**	**80%**	**3.5%**	**4.5%**

N°	N° ETH	Contexte	Espèce végétale	AMS -14C BP	Age calibré 1Ð	Age calibré 2Ð	Période
1	45236	ST 509	Sapin blanc *Abies alba*	125 ± 25 BP	1680AD-1740AD (19.7%) 1800AD-1890AD (40%) 1910AD-1930AD (8.5%)	1670AD-1780AD (33.2%) 1800AD-1940AD (62.2%)	Moderne
2	45244	Fo 502	Chêne *Quercus* sp.	940 ± 25 BP	1030AD-1060AD (13.6%) 1080AD-1160AD (54.6%)	1020AD-1160AD (95.4%)	Moyen Âge
3	45242	Fo 508	Chêne *Quercus* sp.	1020 ± 25 BP	990AD-1025AD (68.2%)	970AD-1040AD (83.8%)	Moyen Âge
4	45241	Fo 491	Chêne *Quercus* sp.	1170 ± 25 BP	780AD-790AD (5.5%) 800AD-900AD (62.7%)	770AD-900AD (83.8%) 910AD-960AD (11.6%)	Haut Moyen Âge
5	45238	Fo 537	Chêne *Quercus* sp.	1710 ± 25 BP	260AD-290AD (18.0%) 320AD-390AD (50.2%)	250AD-410AD (95.4%)	Epoque romaine
6	48860	ST 619	Chêne *Quercus* sp.	1879 ± 25 BP	70AD-140AD (60.8%) 150AD-170AD (2.3%) 190AD-210AD (5.1%)	70AD-220AD (95.4%)	Epoque romaine
7	48861	Fo 636	Chêne *Quercus* sp.	1945 ± 25 BP	20AD-80AD (68.2%)	10BC-130AD (95.4%)	Epoque romaine
8	45235	F 566	Hêtre *Fagus sylvatica*	2105 ± 25 BP	180BC-90BC (66.6%) 70BC-60BC (1.6%)	200BC-50BC (95.4%)	LTC2-LTD2
9	48859	TP 607	Hêtre *Fagus sylvatica*	2206 ± 25 BP	360BC-340BC (8.8%) 330BC-270BC (29.1%) 260BC-200BC (30.3%)	370BC-190BC (95.4%)	LTB1-LTC2
10	45243	ANO 504 (châblis)	Chêne *Quercus* sp.	3825 ± 25 BP	2300BC- 2200BC (68.2%)	2440BC-2420BC (1.0%) 2410BC-2370BC (3.3%) 2350BC-2190BC (89.2%) 2170BC-2140BC (1.8%)	Auvernier Cordé Campaniforme (Néolithique final)
11	45245	ST 560	Sapin blanc *Abies alba*	4380 ± 30 BP	3020BC-2925BC (68.2%)	3090BC-2910BC (95.4%)	Horgen/Lüscherz (Néolithique final)
12	45239	ST 536	Chêne *Quercus* sp.	4415 ± 25 BP	3100BC-3010BC (59.7%) 2980BC-2960BC (6.1%) 2950BC-2940BC (2.4%)	3270BC-3240BC (4.1%) 3110BC-2920BC (91.3%)	Horgen/Lüscherz (Néolithique final)
13	45240	TP 533	Sapin blanc *Abies alba.*	4420 ± 25 BP	3270BC-3250BC (1.6%) 3100BC-3010BC (64.2%) 2980BC-2970BC (1.1%) 2950BC-2940BC (1.3%)	3310BC-3230BC (7.8%) 3110BC-2920BC (87.6%)	Horgen/Lüscherz (Néolithique final)
14	45237	c.6, T 4	Chêne *Quercus* sp.	4445 ± 30 BP	3320BC-3230BC (25.5%) 3170BC-3160BC (1.2%) 3110BC-3020BC (41.5%)	3340BC-3210BC (36.8%) 3190BC-3150BC (6.2%) 3140BC-3000BC (48.8%) 2990BC-2930BC (3.7%)	Horgen/Lüscherz (Néolithique final)
15	48864	c.5, PRF 5	Chêne *Quercus* sp.	4498 ± 27 BP	3340BC-3260BC (26.8%) 3240BC-3210BC (12.9%) 3190BC-3150BC (15.6%) 3140BC-3100BC (12.9%)	3350BC-3090BC (95.4%)	Horgen/Lüscherz (Néolithique final)
16	48865	c.6, PRF 5	Chêne *Quercus* sp.	4676 ± 27 BP	3520BC-3490BC (16.5%) 3270BC-3370BC (51.7%)	3620BC – 3600BC (2.3%) 3530BC – 3360BC (93.1%)	Cortaillod tardif/ Port-Conty (Néolithique moyen II)
17	48863	Fo 677	Chêne *Quercus* sp.	4936 ± 27 BP	3760BC-3740BC (10.9%) 3715BC-3655BC (57.3%)	3780BC-3650BC (95.4%)	Cortaillod moyen/tardif (Néolithique moyen II)
18	45246	TP 552	Chêne *Quercus* sp.	5140 ± 30 BP	3990BC-3940BC (57.4%) 3990BC-3940BC (10.8%)	4040BC-4010BC (3.7%) 4000BC-3930BC (65.6%) 3880BC-3800BC (26.2%)	Cortaillod ancien/classique (Néolithique moyen I)
19	48858	Fo 600	Chêne *Quercus* sp.	5703 ± 27 BP	4585BC-4565BC (5.7%) 4555BC-4490BC (62.5%)	4620BC-4450BC (95.4%)	Proto-Cortaillod (Néolithique moyen I)
20	48862	Fo 656	Bouleau *Betula* sp.	6884 ± 28 BP	5790BC-5725BC (68.2%)	5840BC-5710BC (95.4%)	Mésolithique récent

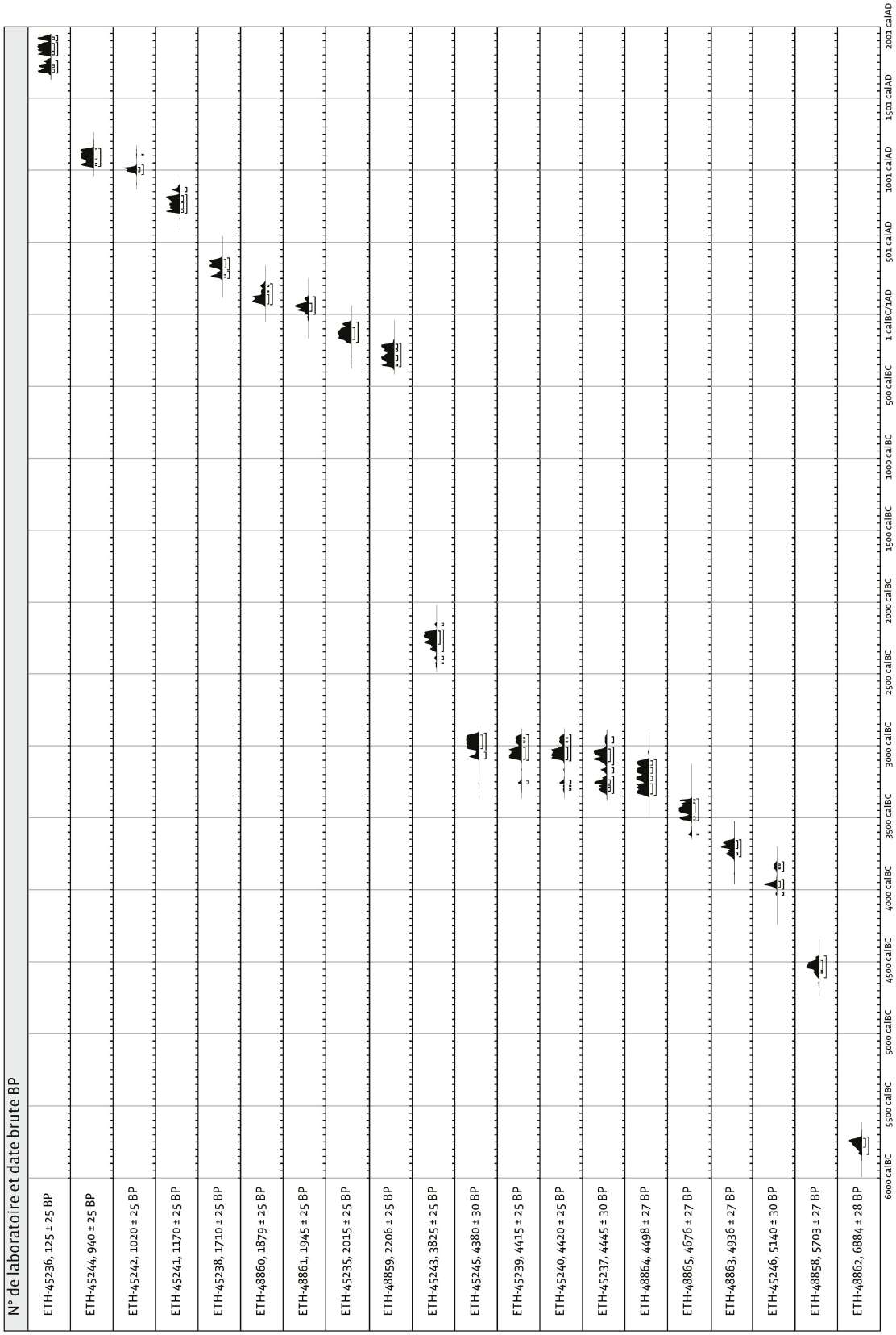

Fig. 203. Graphique des probabilités des dates radiocarbone. Programme OxCal v4.2.4 (Bronk Ramsey 2013); R:5; IntCal13 atmospheric curve (Reimer *et al.* 2013).

d'arguments stratigraphiques. Ces dates se répartissent en huit grands groupes qui s'échelonnent avec des hiatus sur sept millénaires (**fig. 203**).

La moitié des résultats se situe entre le Mésolithique et le Néolithique final. Plusieurs périodes se distinguent : le Mésolithique récent, le Néolithique moyen I, le Néolithique moyen II et le Néolithique final, cette dernière centrée sur le Horgen/Lüscherz. Une seule date se rattache au Campaniforme. Un hiatus de 1700 ans environ sépare ce premier groupe du suivant, aucun échantillon n'étant daté entre 2100BC et 400BC.

Deux dates remontent au Second âge du Fer, respectivement au LT B1-C2 et LT C2-D2, alors que trois dates couvrent les quatre premiers siècles ap. J.-C. Les échantillons analysés sont respectivement deux fragments de charbon de bois de hêtre et trois fragments de charbon de bois de chêne provenant d'un trou de poteau et de restes de foyers. Trois dates s'échelonnent entre 770 AD et 1160 AD, ce qui correspond à la période des premières mentions historiques de la colline et de sa chênaie (*cf.* chap. 1.5). La date la plus récente, comprise entre le 17e et le 20e s., a été obtenue sur charbon de bois de sapin découvert dans un four à chaux.

7.3. LES DATATIONS DENDROCHRONOLOGIQUES

La méthode appliquée à ce corpus est la méthode traditionnellement utilisée lors de l'analyse des bois gorgés d'eau[116].

Les datations on été obtenues grâce à la comparaison des bois du Mormont avec l'ensemble des bois des référentiels constitués pour l'âge du Fer, notamment sur ceux établis lors de l'analyse du rempart celtique d'Yverdon-les-Bains (**fig. 204**).

Les résultats (**fig. 205**) ainsi que toutes les observations qui découlent des analyses dendrologiques sont présentés ci-dessous pour chaque fosse.

7.3.1 SYNTHÈSE DES ANALYSES DENDROCHRONOLOGIQUES

7.3.1.1 FOSSE À DÉPÔTS F 21

Dans cette fosse un aménagement quadrangulaire en chêne (cuvelage) était conservé (catalogue des fosses,

116 Hurni, Orcel et Tercier 2008a.

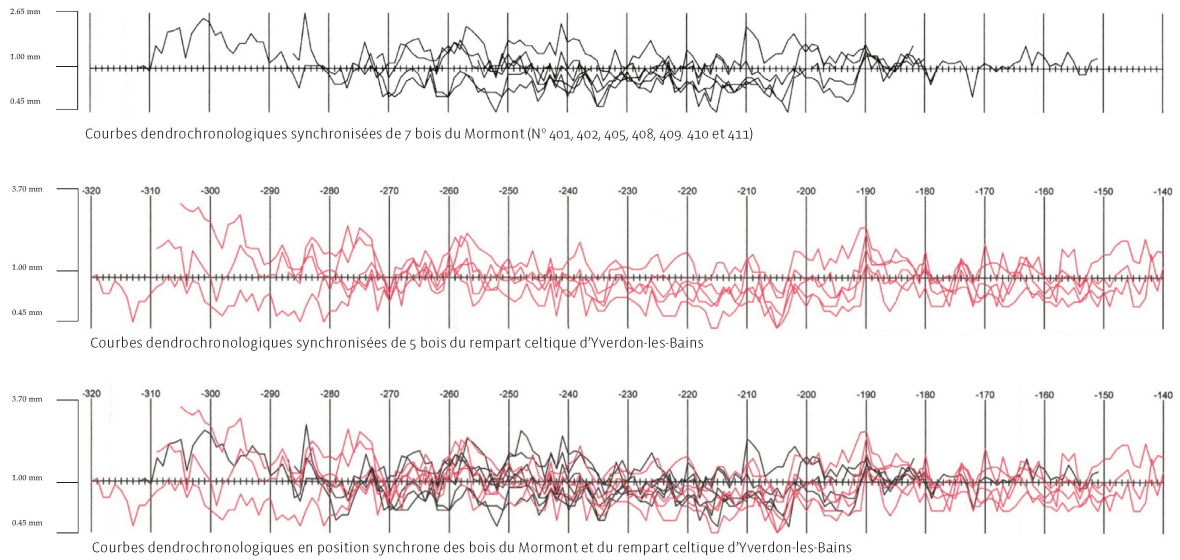

Fig. 204. Datation d'une série de bois de chêne mis au jour sur le site du Mormont. La largeur des cernes est représentée sur un système d'axes orthogonaux semi-logarithmique. Les années sont en abscisse et la largeur des cernes en ordonnée. En haut en noir, en position synchrone, sept courbes de chênes du Mormont. Au centre en rouge, en position synchrone, cinq courbes de chênes datés provenant du rempart celtique d'Yverdon-les-Bains. En bas, les courbes du Mormont synchronisées avec les courbes du rempart celtique d'Yverdon-les-Bains.

N° bois	Zone	Fosse à dépôts	Espèce végétale	Nbre de cernes sur l'échantillon	Croissance annuelle moyenne en mm	Présence de l'aubier et du cambium	Diamètre estimé (cm)	Dates d'abattage
LRD 408	A	**Fosse 21** cuvelage	Chêne	112	1	non	Issus d'un même chêne >28 cm	*Terminus post quem* -171 Aux environs de **-110** ± 10 ans
LRD 409	A	**Fosse 21** cuvelage	Chêne	66	0.75	non		
LRD 401	A	**Fosse 21** cuvelage	Chêne	91	1.3	non	>48 cm	*Terminus post quem* -148 Aux environs de **-110** ± 10 ans
LRD 404	A	**Fosse 21** cuvelage	Chêne	44	1.35	non	>24 cm	*Terminus post quem* -148 Aux environs de **-110** ± 10 ans
LRD 405	A	**Fosse 21** cuvelage	Chêne	109	1	non	>32 cm	*Terminus post quem* -148 Aux environs de **-110** ± 10 ans
LRD 406	A	**Fosse 21** cuvelage	Chêne	59	1.15	non	>22 cm	*Terminus post quem* -148 Aux environs de **-110** ± 10 ans
LRD 402	A	**Fosse 21** cuvelage	Chêne	111	0.7	non	>32 cm	*Terminus post quem* -121 Aux environs de **-110** ± 10 ans
LRD 407	A	**Fosse 21** cuvelage	Chêne	65	0.9	non	>28 cm	*Terminus post quem* -121 Aux environs de **-110** ± 10 ans
LRD 410	A	**Fosse 137** pieu	Chêne	51	0.85	non	>24 cm	*Terminus post quem* -148 Aux environs de **-110** ± 10 ans
LRD 411	A	**Fosse 137** pieu	Chêne	84	1	non	>30 cm	*Terminus post quem* -148 Aux environs de **-110** ± 10 ans
LRD 413	A	**Fosse 186** planchette	Chêne	21	1.8	non	>20 cm	*Terminus post quem* -154 Aux environs de **-110** ± 10 ans
LRD 412	A	**Fosse 186** planchette	Sapin blanc	38	1.4	non	Issus d'un même sapin >12 cm	*Terminus post quem* -115 Aux environs de **-110** Avec réserves
LRD 414	A	**Fosse 186** planchette	Sapin blanc	38	1.4	non		
INV 557	A	**Fosse 53**	Chêne	15	1.7	oui		Automne/hiver **-107/-106** Avec réserves
INV 690	A	**Fosse 53** branche refendue	Hêtre	25	0.3	oui	4	Automne/hiver **-106/-105** Avec réserves
INV 558	A	**Fosse 53** bois circulaire	Érable	23	1.7	non	Issus d'un même érable 16	Automne/hiver **-103/-102** Avec réserves
INV 561	A	**Fosse 53** bois circulaire	Érable	40	1.6	oui		

Fig. 205. Tableau synthétique des résultats d'analyses dendrochronologiques.

cf. chap. 12). Huit éléments (restes de planches, bois fendus et refendus) ont pu être analysés (bois n°s 401, 402, 404, 405, 406, 407, 408 et 409).

Il s'agit de bois issus de chênes âgés d'au moins 180 ans qui ont poussé dans un milieu forestier dense. Selon les regroupements dendro-chrono-typo-écologiques[117], sept arbres différents ont été utilisés. Les rythmes de croissance sont assez homogènes, il est probable que ces chênes aient une même provenance écologique. Le diamètre des troncs est compris entre 0.22 et 0.48 m à hauteur des tronçons analysés. Le nombre de cernes de croissance mesurés sur les éléments est compris entre 44 et 112. La croissance annuelle moyenne est comprise entre 0.7 mm et 1.35 mm. Étant donné l'importante dégradation de ces bois, le dernier cerne de croissance formé sous l'écorce, l'aubier et un certain nombre de cernes du duramen ont disparu. La date d'abattage ne peut donc pas être déterminée à l'année près, elle peut cependant être estimée. Le cerne de croissance le plus récent encore conservé se situe en l'an –151. En ajoutant un minimum de 20 cernes d'aubier manquant on obtient une date *terminus post quem* en l'an –131. Compte tenu de leur dégradation, il y a une grande probabilité que ces bois aient été abattus vers l'an –110 ± 10 ans.

Le bois n° 402 est issu d'un rejet de souche fortement dominé. Une augmentation du rythme de croissance est visible dès l'année –212. L'augmentation du rythme de croissance après une longue période de croissance faible est l'indice de l'ouverture subite du milieu forestier, due à des abattages naturels ou anthropiques, dans l'environnement immédiat de l'arbre qui en bénéficie. Compte tenu de cette observation, les années –212 et –211 sont à noter comme phase d'abattage possible.

7.3.1.2 FOSSE À DÉPÔTS F 137

Cette fosse a livré les restes de deux pieux en chêne (n°s 410 et 411). Le bois n° 410 est fendu, le bois n° 411 est refendu. Du point de vue du rythme de croissance ces bois sont très proches de ceux analysés dans la fosse 21 (bois issus de chênes âgés d'au moins 180 ans qui ont poussé dans un milieu forestier dense). Le diamètre des troncs à hauteur des tronçons analysés est respectivement de 24 cm et 30 cm. La croissance annuelle moyenne est comprise entre 0.85 mm et 1 mm. Ces chênes ont la même provenance écologique et sont contemporains des bois du cuvelage mis au jour dans la fosse 21. Leur datation absolue vers l'an –110 ± 10 a été effectuée selon les mêmes critères.

117 *Ibidem.*

7.3.1.3 FOSSE À DÉPÔTS F 186

Dans cette fosse ont été découverts les restes d'une écuelle en érable, d'une planchette en chêne et de deux planchettes en sapin blanc. Assez bien conservés, les fragments de planchettes ont pu être analysés (bois n°s 413, 412 et 414).

Le bois de chêne n° 413 est une planchette débitée sur dosse, issue d'un arbre d'environ 0.2 m de diamètre à hauteur de l'échantillon. Vingt et un cernes de croissance ont été mesurés. La croissance annuelle moyenne est de 1.8 mm. Le dernier cerne de croissance formé sous l'écorce, l'aubier et un certain nombre de cernes du duramen ont disparu. La date d'abattage ne peut donc pas être déterminée à l'année près, elle peut cependant être estimée. Le cerne de croissance le plus récent encore conservé se situe en l'an –174. En ajoutant un minimum de 20 cernes d'aubier manquant on obtient une date *terminus post quem* en l'an –154. Etant donné l'importante dégradation de ce bois il y a une grande probabilité que ce bois ait été abattu vers l'an –110 ± 10.

Les bois n°s 412 et 414 sont issus d'un même sapin, il s'agit probablement de deux tronçons d'une même planchette. Le diamètre estimé de l'arbre est de 0.2 m. La croissance annuelle moyenne est de 1.4 mm. C'est un sapin qui a poussé dans un milieu relativement ouvert.

Le dernier cerne de croissance formé sous l'écorce et un certain nombre de cernes périphériques ont disparu. La date d'abattage ne peut donc pas être déterminée à l'année près. Le cerne de croissance le plus récent encore conservé se situe en l'an –115. Cette date est un *terminus post quem.* L'abattage de ce bois pourrait se situer aux environs de l'an –110. S'agissant d'un bois comportant peu de cernes de croissance cette date est donnée avec réserves.

7.3.1.4 FOSSE À DÉPÔTS F 53

Dans cette fosse les restes de 12 bois étaient plus ou moins bien conservés (1 chêne, 2 épicéas, 2 érables, 6 hêtres et 1 frêne).

L'analyse dendrochronologique a pu être effectuée sur un chêne (n° 557), un hêtre (n° 690) et deux érables (n°s 558 et 561). Ce sont des bois jeunes ou des fragments de bois comportant peu de cernes de croissance. L'érable et le hêtre ont été datés par comparaisons interessences. Les dates pour ces 3 bois sont données avec réserves (**fig. 206**).

Trois phases d'abattage se distinguent sur 5 années. Le bois de chêne n° 557 a été abattu en automne/hiver 107/–106, le bois de hêtre n° 690 en automne/hiver –106/–105 et le bois d'érable n°s 558 et 561 en automne/hiver –103/–102. Sur certains bois l'écorce était encore

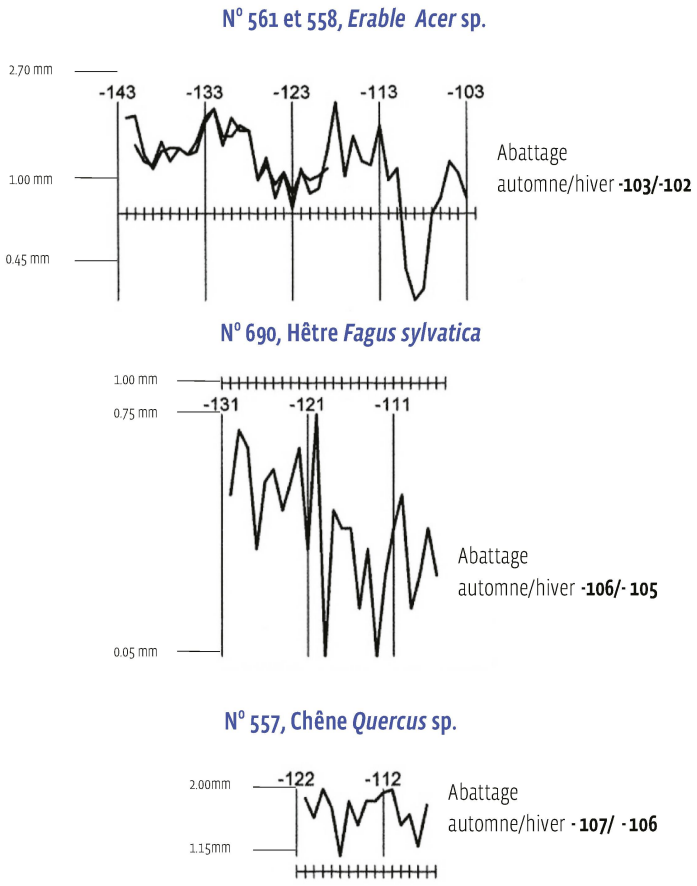

Fig. 206. Les courbes des bois datés à l'année près provenant de la fosse F 53. La présence du dernier cerne formé sous l'écorce sur trois bois met en évidence trois phases d'abattage. Les bois N° 561 et 558 proviennent du tronc d'un érable âgé de 40 ans abattu en automne/hiver –103/–102. Le bois N° 690 compte 25 cernes et provient d'une branche d'un hêtre abattu en automne/hiver –106/–105. Le bois N° 557 compte 15 cernes et provient d'un chêne abattu en automne/hiver –107/–106.

présente, les traces de coupe semblaient faites sur du bois frais et il n'y avait aucune galerie d'insectes xylophages. D'après ces observations les bois ont été utilisés immédiatement après leur abattage.

LE CHÊNE n° 557

C'est un fragment de bois sur lequel 15 cernes d'aubier ont été mesurés. Le dernier cerne de croissance formé sous l'écorce est présent. Ce bois semble être une chute taillée d'un chêne de grosse section dont le rythme de croissance est relativement rapide (moyenne de croissance annuelle de 1.7 mm). Ce chêne a poussé dans un environnement ouvert. L'année d'abattage de ce bois se situe en automne/hiver –107/–106.

LE HÊTRE n° 690

C'est un fragment d'une branche de hêtre de 4 cm de diamètre sur lequel 25 cernes ont été mesurés. Le dernier cerne de croissance formé sous l'écorce est présent. L'année d'abattage se situe en automne/hiver –106/–105.

LES ÉRABLES n°s 558 ET 561

Le rythme de croissance de ces deux bois présente de grandes similitudes, ils sont certainement issus d'un même arbre. C'est un tronçon de section circulaire de 16 cm de diamètre, peut-être le reste d'un pieu. Le rythme de croissance est relativement rapide (croissance annuelle moyenne de 1.7 mm), cet arbre a poussé dans un milieu ouvert. La présence du dernier cerne de croissance formé sous l'écorce indique un abattage en automne/hiver –103/–102.

7.4 CONCLUSION

Sur près de 200 fosses à dépôts répertoriées et fouillées, seules 4 fosses (F 21, 53, 137 et 186) contenaient des bois suffisamment bien conservés pour permettre une analyse dendrochronologique. Au total 17 bois ont été analysés (12 chênes, 2 sapins, 2 érables, 1 hêtre). La conservation de ces bois est due à leur scellement dans un sédiment resté au fil du temps toujours humide.

Les datations obtenues pour les fosses F 21, 137 et 186 sont des dates *terminus post quem*. En l'absence du dernier cerne de croissance formé sous l'écorce, la date d'abattage ne peut pas être déterminée à l'année près. L'estimation de l'abattage aux environs de l'an –110 ± 10 ans est donnée sur la base des observations faites sur les bois lors des analyses. Selon ces résultats, les 3 fosses : F 21, 137 et 186 sont contemporaines.

Dans la fosse F 53, trois phases d'abattage se distinguent, réparties sur 4 années, de l'automne/hiver –107/–106 à l'automne/hiver –103/–102. Ces bois ont été utilisés immédiatement après leur abattage. L'usage de cette fosse s'est ainsi étendu sur 4 années au moins.

Les bois des fosses F 21 et 137 sont issus de 9 chênes différents âgés d'au moins 180 ans et d'une

même provenance écologique, en l'occurrence un milieu forestier dense.

Neuf chênes constituent une bonne quantité de bois d'œuvre. Seule une petite partie de ces bois à été conservée et mis au jour dans ces deux fosses. On peut penser que d'autres structures ont été construites mais que celles-ci ont disparu faute d'un environnement propice à leur conservation.

La présence de chênes et d'autres espèces végétales comme le sapin, le hêtre et l'érable atteste de l'existence, dans l'environnement du site, d'une forêt mixte. La présence d'arbres très âgés, d'arbres plus jeunes et de rejets de souches indique que cette forêt était probablement déjà exploitée (*cf.* **annexe 1**. Inventaire dendrologique).

7.5 ANNEXE

ANNEXE 1. INVENTAIRE DENDROLOGIQUE

Référence LRD	Fosse à dépôts F	Zone	N° inventaire	Ensemble Mobilier	Espèce végétale	Description objet	Nombre cernes	Datation
LRD06/R5839	21	A	EMT06/21/B/401	EM2	Chêne *Quercus* sp.	planche (L= 110, l= 19, épais : 4.5 cm)	91 cernes	*Terminus post quem* -148 Aux environs de -110 ± 10 ans
LRD06/R5839	21	A	EMT06/21/B/402	EM2	Chêne *Quercus* sp.	mortaise ? (L=42, l=18, épais : 8 cm)	111 cernes	*Terminus post quem* -121 Aux environs de -110 ± 10 ans
LRD06/R5839	21	A	EMT06/21/B/404	EM2	Chêne *Quercus* sp.	bois refendu (L=24, l=7, épais : 3 cm)	44 cernes	*Terminus post quem* -148 Aux environs de -110 ± 10 ans
LRD06/R5839	21	A	EMT06/21/B/405	EM2	Chêne *Quercus* sp.	bois refendu (L=53, l=11, épais : 5 cm)	109 cernes	*Terminus post quem* -148 Aux environs de -110 ± 10 ans
LRD06/R5839	21	A	EMT06/21/B/406	EM2	Chêne *Quercus* sp.	bois (L=66, l=10, épais : 5.5 cm)	59 cernes	*Terminus post quem* -148 Aux environs de -110 ± 10 ans
LRD06/R5839	21	A	EMT06/21/B/407	EM2	Chêne *Quercus* sp.	bois (L=67, l=12, épais : 6 cm)	65 cernes	*Terminus post quem* -121 Aux environs de -110 ± 10 ans
LRD06/R5839	21	A	EMT06/21/B/408	EM2	Chêne *Quercus* sp.	bois refendu (L=29, l=12, épais : 5 cm)	112 cernes	*Terminus post quem* -171 Aux environs de -110 ± 10 ans
LRD06/R5839	21	A	EMT06/21/B/409	EM2	Chêne *Quercus* sp.	planchette de cœur (L=24, l=10, épais : 2 cm)	66 cernes	*Terminus post quem* -171 Aux environs de -110 ± 10 ans
LRD06/R5839	94	A	EMT06/94/B/416	EM1	Frêne *Fraxinus excelsior*	bois en fourche (L=27 cm, diam : 12 cm)		
LRD06/R5839	137	A	EMT06/137/B/410	EM2	Chêne *Quercus* sp.	bois fendu (L=24, l=12, épais : 4.5)	51 cernes	*Terminus post quem* -148 Aux environs de -110 ± 10 ans
LRD06/R5839	137	A	EMT06/137/B/411	EM2	Chêne *Quercus* sp.	bois refendu (L=39, l=10, épais : 7 cm)	44 cernes	*Terminus post quem* -148 Aux environs de -110 ± 10 ans
LRD11/R6523 I	176	A	EMT06/176/C/31	EM3	Frêne *Fraxinus excelsior*	fragments de bois		
LRD06/R5839	186	A	EMT06/186/B/412	EM1	Sapin *Abies alba*	planchette (L=12, l=5.5, épais : 0.7 cm)	38 cernes	*Terminus post quem* -115 Aux environs de -110
LRD06/R5839	186	A	EMT06/186/B/413	EM1	Chêne *Quercus* sp.	bois (L=8, l=9, épais : 4 cm)	21 cernes	*Terminus post quem* -154 Aux environs de -110 ± 10 ans
LRD06/R5839	186	A	EMT06/186/B/414	EM1	Sapin *Abies alba*	planchette de cœur,L=24, l=10, épais : 2 cm	38 cernes	*Terminus post quem* -154 Aux environs de -110 ± 10 ans
LRD06/R5856I	186	A	EMT06/186/B/237	EM1	Erable *Acer* sp.	écuelle		
LRD06/R5839	208	A	EMT06/208/B/417	EM1	Saule *Salix* sp.	bois (L= 20 cm, diam. 10 cm)	50 cernes	

Référence LRD	Fosse à dépôts F	Zone	N° inventaire	Ensemble Mobilier	Espèce végétale	Description objet	Nombre cernes	Datation
LRD06/R5839	208	A	EMT06/208/B/418	EM1	Noisetier *Corylus avellana*	fragm. petites branches	4 cernes	
LRD08/R6134I	218	A	EMT08/218/B/559	EM3	Hêtre *Fagus sylvatica*	tronc ou branche (diam. > 4 cm)	11 cernes	
LRD08/R6134I	218	A	EMT08/218/B/696	EM1	Aulne *Alnus* sp.	tronc circulaire (L= 28, diam. 8 cm)	13 cernes	
LRD11/R6523 I	291	B	EMT07/291/M/437.03	EM1	Peuplier *Populus* sp.	tronc d'arbre jeune (manche de hache en fer)		
LRD11/R6523 I	291	B	EMT07/291/M/437.04	EM1	Noisetier *Corylus avellana*	jeune rejet de souche (manche de hache en fer)	6 cernes	
LRD11/R6523 I	291	B	EMT07/291/M/437.05	EM1	Noisetier *Corylus avellana*	jeune rejet de souche (manche de hache en fer)	6 cernes	
LRD11/R6523 I	291	B	EMT07/291/M/437.07	EM1	Noisetier Corylus avellana	jeune rejet de souche (manche de hache en fer)	6 cernes	
LRD11/R6523 I	291	B	EMT07/291/M/437.08	EM1	Non identifié	manche		
LRD07/R5903	313	B	EMT07/313/B/441	EM1	Frêne *Fraxinus excelsior*	bois refendu (L=7.5, l =4, épais : 2 cm ; diam. > 15 cm)	8 cernes	
LRD07/R5903	313	B	EMT07/313/B/442	EM1	Sapin blanc *Abies alba*	cerclage (diam.>2.5 cm)	11 cernes	
LRD11/R6523 I	479	C	EMT10/479/M/849	EM1	Non identifié	fibres végétales (herbes, petites feuilles, fragments ligneux)		
LRD11/R6529I	484	C	EMT10/484/B/759	EM3	2 x Aulne *Alnus* sp.	bois carbonisé		
LRD11/R6529I	484	C	EMT10/484/B/759	EM3	8 x Chêne *Quercus* sp.	bois carbonisé		
LRD11/R6529I	484	C	EMT10/484/B/759	EM3	Hêtre *Fagus sylvatica*	bois carbonisé		
LRD10/R6414I	484	C	EMT10/484/B/760	EM3	Epicéa *Picea abies*	planche carbonisée (L=22, épais : 3 cm)	10 cernes	
LRD11/R6523 I	559	D	EMT10/559/M/867	EM1	Epicéa ou sapin blanc	frag. planchette (récipient à cerclages en fer)		
LRD08/R6134I	53A	A	EMT08/53/B/693	EM1	Hêtre *Fagus sylvatica*	branche circulaire,L=16, l= 3.8	14 cernes	
LRD08/R6134I	53A	A	EMT08/53/B/521	EM1	Noisetier *Corylus avellana*	branche 2 cm	4 cernes	
LRD08/R6134I	53A	A	EMT08/53/B/525	EM1	Epicéa *Picea abies*	planchette	12 cernes	
LRD08/R6134I	53A	A	EMT08/53/B/527	EM1	Noisetier *Corylus avellana*	branche	2 cernes	
LRD08/R6134I	53A	A	EMT08/53/B/689	EM1	Noisetier Corylus avellana	branche (diam. 1 cm)	3 cernes	
LRD08/R6134I	53A	A	EMT08/53/B/692	EM1	Epicea *Picea abies*	tronc refendu,	14 cernes	
LRD08/R6134I	53B	A	EMT08/53/B/522	EM1	Hêtre *Fagus sylvatica*	bois fendu, tronc 8 cm (pointe de pieu ?)	10 cernes	
LRD08/R6134I	53B	A	EMT08/53/B/523	EM1	Hêtre *Fagus sylvatica*	tronc ou branche (pointe de pieu ?)	7 cernes	
LRD08/R6134I	53B	A	EMT08/53/B/524	EM1	Erable *Acer* sp.	branche (diam. 1 cm)	5 cernes	
LRD08/R6134I	53B	A	EMT08/53/B/528	EM1	Frêne *Fraxinus excelsior*	tronc, diam. 8 cm (pointe de pieu ?)	12 cernes	
LRD10/R6134	53C	A	EMT08/53/B/557	EM1	Chêne *Quercus* sp.	Branche	15 cernes	Date d'abatage -107/-106, automne/hiver
LRD10/R6135	53C	A	EMT08/53/B/557	EM1	Noisetier *Corylus avellana*	branche (diam. 1 cm)		
LRD08/R6134I	53C	A	EMT08/53/B/558	EM1	Erable *Acer* sp.	tronc ?L=20, l= 9	23 cernes	Date d'abatage -103/102, automne/hiver
LRD10/R6134	53C	A	EMT08/53/B/561	EM1	Erable *Acer* sp.	tronc, L=29, l=15.8	40 cernes	Date d'abatage -103/102, automne/hiver
LRD10 /R6134	53C	A	EMT08/53/B/690	EM1	Hêtre *Fagus sylvatica*	branche, refendue,	20 cernes	Date d'abatage -106/-107, automne/hiver
LRD10 /R6134	53C	A	EMT08/53/B/551	EM1	Hêtre Fagus sylvatica	tronc refendu	15-21 cernes	
LRD08/R6134I	53C	A	EMT08/53/B/552	EM1	Peuplier *Populus* sp.	branche (diam. 1 cm)	4 cernes	
LRD08/R6134I	53C	A	EMT08/53/B/553	EM1	Peuplier *Populus* sp.	branche (diam. 1 cm)	6 cernes	
LRD08/R6134I	53C	A	EMT08/53/B/554	EM1	Peuplier *Populus* sp.	branche (diam. 1 cm)	5 cernes	
LRD08/R6134I	53C	A	EMT08/53/B/555	EM1	Peuplier *Populus* sp.	branche (diam. 1 cm)	3 cernes	
LRD08/R6134I	53C	A	EMT08/53/B/556	EM1	Peuplier *Populus* sp.	branche (diam. 1 cm)	8 cernes	
LRD08/R6134I	53C	A	EMT08/53/B/560	EM1	Chêne *Quercus* sp.	bois refendu, tronc	10 cernes	
LRD08/R6134I	53C	A	EMT08/53/B/562	EM1	Noisetier *Corylus avellana*	branche (diam. 1 cm)	1 cerne	
LRD08/R6134I	53C	A	EMT08/53/B/563	EM1	Lierre *Hedera helix*	rameau 1 cm	2 cernes	
LRD08/R6134I	53C	A	EMT08/53/B/685	EM1	Noisetier *Corylus avellana*	branche (diam. 1 cm)	2 cernes	
LRD08/R6134I	53C	A	EMT08/53/B/686	EM1	Hêtre *Fagus sylvatica* Peuplier *Populus* sp.	copeaux de hêtre 2 branches peuplier		
LRD08/R6134I	53C	A	EMT08/53/B/687	EM1	Noisetier *Corylus avellana*	branche (diam. 1 cm)	6 cernes	
LRD08/R6134I	53C	A	EMT08/53/B/688	EM1	Lierre *Hedera helix*	rameau 1 cm	12 cernes	
LRD08/R6134I	53C	A	EMT08/53/B/691	EM1	Hêtre *Fagus sylvatica*	tronc refendu	10 cernes	
LRD08/R6134I	53C	A	EMT08/53/B/694	EM1	Hêtre *Fagus sylvatica*	branche L= 8 cm, épais : 1.8 cm	14 cernes	
LRD08/R6134I	53C	A	EMT08/53/B/695	EM1	Hêtre *Fagus sylvatica*	branche L= 23, épais : 3 cm	15 cernes	