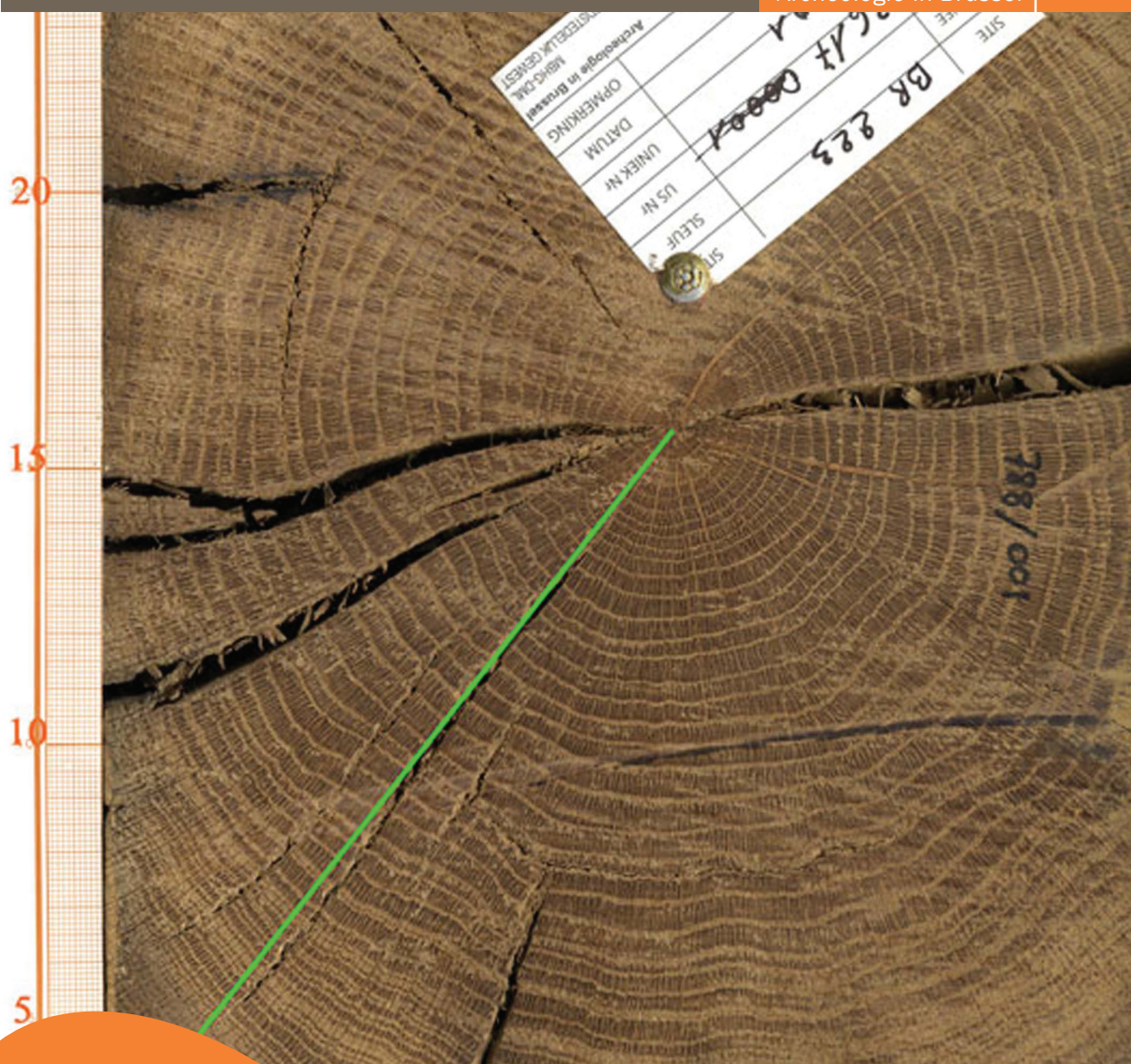


RAPPORT D'ANALYSE DENDROCHRONOLOGIQUE RUE DES PIERRES N^{OS} 32 ET 36 À BRUXELLES

Patrick Hoffsummer, Christophe Maggi et
Armelle Weitz

Archéologie à Bruxelles
Archeologie in Brussel

009/03



BRUXELLES DÉVELOPPEMENT URBAIN
BRUSSEL STEDELIJKE ONTWIKKELING
SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL



Université
de Liège



Comité d'accompagnement : Sylvianne Modrie (MRBC-DMS)

Commune : Bruxelles

Adresse : rue des Pierres 32 et 36

Parcelles : 21004_1_A_2_783C et 840H6

N° de dossier : BR223-02 et BR223-06

Date du rapport : septembre 2011 et 2013

Période d'exécution : 2011-2012

Type de marché : Convention entre MRBC/DMS - ULg ARC/P4/2006-02 pour la rue des Pierres 32 et un bon de commande entre le MRBC et l'ULg pour la rue des Pierres 36

Commanditaires: Service public régional de Bruxelles

Prestataires : Centre Européen d'Archéométrie de l'Université de Liège (ULg)

Gestion et lieu de conservation de la documentation : Direction des Monuments et des Sites - rue du Progrès 80/1 - 1035 Bruxelles

Éditeur responsable : Arlette Verkruyssen - Bruxelles Développement urbain - rue du Progrès 80/1 - 1035 Bruxelles

Dépôt légal : D/2015/6860/011

Mise en page : Concepción Ortigosa (MRBC-DMS)

Les articles sont publiés sous la responsabilité de leur auteur. Tous droits de reproduction, traduction et adaptation réservés.

Lien : <http://www.monument.irisnet.be>

Sommaire

Rapport de recherche - rue des Pierres 32	04
Objet de l'étude	04
Structures de bois analysées	04
Dendrochronologie	04
Échantillonnage	05
Préparation des échantillons et saisie des mesures	06
Traitement des données par informatique	06
Datation	06
Synthèse des échantillons datés	10
Construction d'une moyenne de site	10
Précision du résultat et discussion	10
Rapport de recherche - rue des Pierres 36	12
Objet de l'étude	12
Ensemble des bois analysés	12
Dendrochronologie	12
Échantillonnage	12
Préparation des échantillons et saisie des mesures	14
Traitement des données par informatique	14
Datation	14
Précision du résultat et discussion	15
Conclusion	18
Bibliographie	19
Samenvatting	21

Rapport de recherche

Rue des Pierres 32



1 Maison rue des Pierres
n° 32, façade avant.
© MRBC-DMS.

Objet de l'étude

L'analyse concerne la maison située rue des Pierres, n° 32 à Bruxelles. L'analyse est effectuée à la demande de la Direction des Monuments et des Sites du Service public régional de Bruxelles dans le cadre de la convention MRBC/DMS - ULg ARC/P4/2006-02. Le chantier a été suivi par notre collègue Sylvianne Modrie.

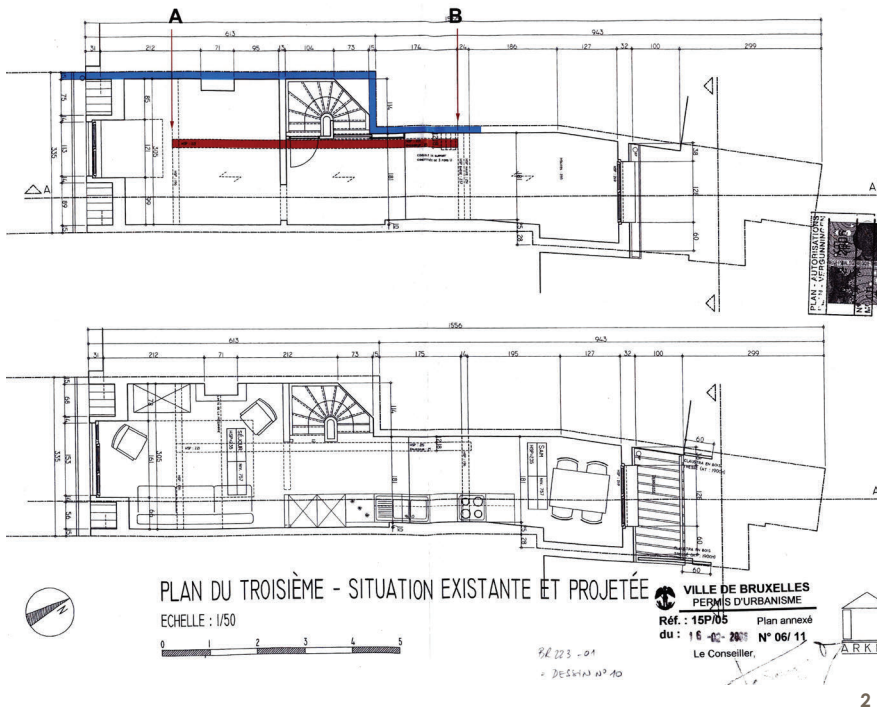
Les structures de bois analysées

L'élément de charpente analysé se trouve au troisième étage actuel et dans le comble (4^e étage). Une lucarne côté rue a été ajoutée et le deuxième étage a été transformé de sorte que le contact entre la charpente de toiture et les murs gouttereaux n'est pas clair.

La typologie générale (fig. 4) est celle d'une charpente à fermes et pannes, avec un portique surmonté d'un petit poteau central qui soutient la faîtière. Une seule ferme est conservée mais le fait qu'elle porte le numéro 1 (avec une contremarque du côté droit par rapport à la face d'établissement) pour numéroter les assemblages laisse penser qu'au moins une deuxième ferme existait pour soutenir une toiture couvrant deux maisons mitoyennes. La panne faîtière possède d'ailleurs une enture en sifflet désabouté qui suppose un prolongement de cette pièce vers la droite du bâtiment quand on le regarde depuis la rue. Les marques d'assemblages sont petites et profondes, gravées au ciseau comme c'est fréquent à partir du XVII^e siècle.

Dendrochronologie

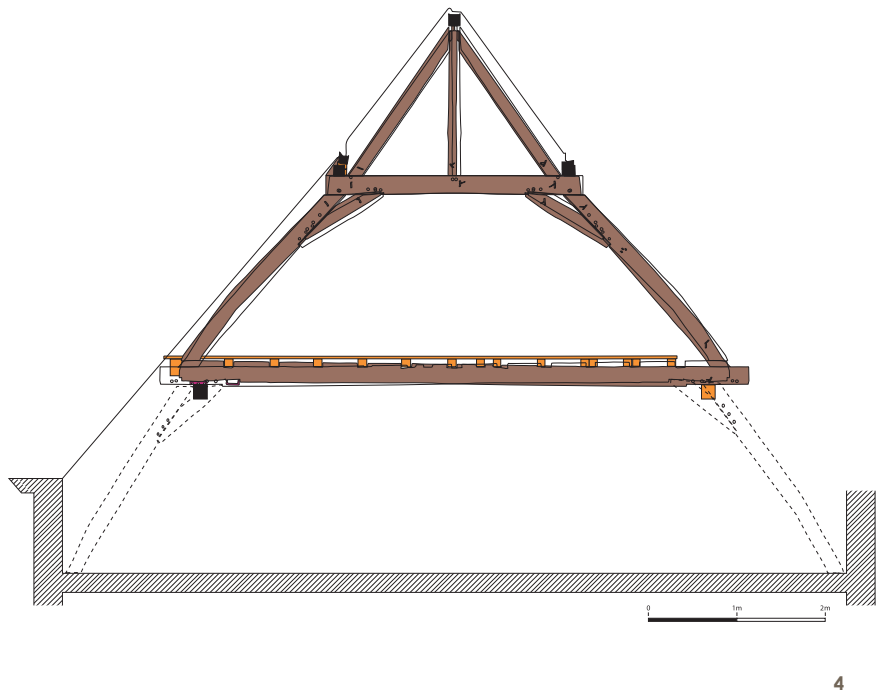
Tous les échantillons ont été prélevés à la tarière électrique de Shaer en essayant de répartir les prélèvements dans les trois charpentes en chêne et choisissant des parties de pièces présentant des traces d'aubier, voir d'écorce.



3



5



4

2 Vue en plan de l'étage aménagé sous comble.

© FOND DE PLAN ARKHE

3 Intérieur de la toiture à l'angle des ailes septentrionale et orientale. Photo : P. Hoffsummer.

© MRBC-DMS

4 Coupe transversale ferme I. Dessin : N. Blocteur.

© MRBC-DMS

5 Trace de débitage à la scie et marque d'assemblage gravée au ciseau, avec une contremarque. Photo : P. Hoffsummer.

© MRBC-DMS

Échantillonnage

Quatre des cinq échantillons présentent une croissance rapide caractérisée par des cernes larges. Seul l'échantillon 757/003, pourtant issu d'un bois de section semblable, présente un plus grand nombre de cernes. En effet, après un début de croissance rapide les trente trois premières années (33 cernes sur 11 cm), l'individu a connu un fort ralentissement de croissance (65 cernes sur 5,3 cm).

757/001	Extrémité du 1 ^{er} faux-entrait de la ferme côté l'
757/002	Arbalétrier entre 1er et 2e faux-entrait côté marque l
757/003	2 ^e faux-entrait, marqué l'
757/004	Aisselier lié à l'arbalétrier marqué l'
757/005	Aisselier lié à l'arbalétrier marqué l

Préparation des échantillons et saisie des mesures

Les cernes de croissance, après une préparation de la surface des échantillons au cutter, ont été mesurés à l'aide d'une chaîne de mesure reliée à un ordinateur portable du type «personnel computer» fonctionnant sur Linux.

La saisie des données par interface et le logiciel sont dus à Mathieu Clar, technicien-informaticien au Centre Européen d'Archéométrie de l'Université de Liège.

Traitement des données par informatique

La dendrochronologie du chêne en Europe occidentale a connu un important développement dans les années 1970 à la suite des travaux pionniers de dendrochronologues allemands (Hollstein, 1980 notamment). L'extension de ce type de recherche en Belgique s'est faite quelques années plus tard, à partir de 1982. Des chronologies plus adaptées aux régions mosanes ont petit à petit été construites en datant les premiers bois sur des chronologies allemandes dont la mise au point a débuté dans les années soixante. Ces chronologies ont par la suite été adaptées grâce aux progrès récents de l'informatique et de la gestion fine des bases de données à l'échelle internationale.

La dendrochronologie a connu d'autres progrès depuis 2002 suite au développement exponentiel de l'informatique. Les techniques de synchronisation et de datations absolues ont été améliorées grâce à la création d'un nouveau filtre du signal dendrochronologique contenu dans chaque arbre ; c'est la méthode mathématique dite du « corridor » de G.-N. Lambert (CNRS, Besançon), collaborateur à l'Université de Liège. Par ailleurs, l'organisation beaucoup plus souple des bases de données confère aux chronologies de sites (moyennes d'échantillons par grands monuments ou par ville), datées antérieurement, un statut de référentiel mieux adapté à de plus petites zones géographiques.

L'analyse dont les résultats apparaissent dans ce rapport a été réalisée en tenant compte de ces progrès et les opérations d'inter datation et de datation absolue ont été faites autant à l'aide des anciens logiciels de Besançon que le nouveau intitulé *Dendron IV* (Lambert, 2011).

Datation

Présentation du travail

Les cinq échantillons ne présentaient pas dans un premier temps des intercorrélations suffisamment claires pour construire de chronologie relative. Les échantillons ont donc été comparés individuellement aux chronologies de référence.



Cette opération qui peut être plus risquée lorsque l'on manipule des séquences individuelles a pourtant ici apporté des résultats convaincants.

Ainsi les échantillons 757/002 et 757/004 ont des résultats aux calculs individuels assez forts pour être retenus. L'échantillon 757/003 présente des résultats au calcul plus faibles, mais le fait que l'échantillon possède la moelle et une majeure partie de l'aubier nous pousse à considérer ces résultats. Bien que plus risqués, ils font tout à fait sens dans le cadre des deux premières propositions de datation.

Pour chaque échantillon, les courbes sont présentées suite aux tableaux des calculs pour vérifier visuellement la validité de ces dates.

Échantillon 757/002

Chronologie : **757/002** : période : début = 1653 - fin = 1707

Test : test de Student > 3,1 correspondant à une sécurité minimale théorique > 99,9%

757/002					
début = 1653 - fin = 1707					
test de Student					
1 : Chronologies de référence - Chêne	2 : recou	3 : r corr 1	4 : r corr 2	5 : t Student	6 : sécur t
NLZUIDMM.REF	55	0.42	0.35	3.28	0.999071
ALLEM-NORD	55	0.24	0.53	3.27	0.999048
1 : Chronologies de site- Belgique	trois meilleurs résultats				
Modave. Chat1-DH01	33	0.71	0.51	5.37	0.999951
Lg-Curtius9-DH01	36	0.62	0.48	4.61	0.999913
Modave.ChatH3-DH01	55	0.52	0.41	4.35	0.999909
1 : Chronologies de site- Bruxelles	trois meilleurs résultats				
718_AW_2_Beffroi_Tour_SteCatherine	41	0.6	0.64	6.27	0.999978
489_AW_06-1_RougeCloitre_Bat20	30	0.69	0.62	6.05	0.999965
691_AW_EglisedesMinimes	53	0.51	0.58	5.54	0.999963

7 Légende du tableau :

1: REFS : références utilisées dans la datation ;

2: recou : nombre de cerne de recouvrement entre la composante de site et la référence en question ;

3: r corr 1 : coefficient de corrélation de Spearman entre les valeurs testées (coefficient dendrochronologique standard) ;

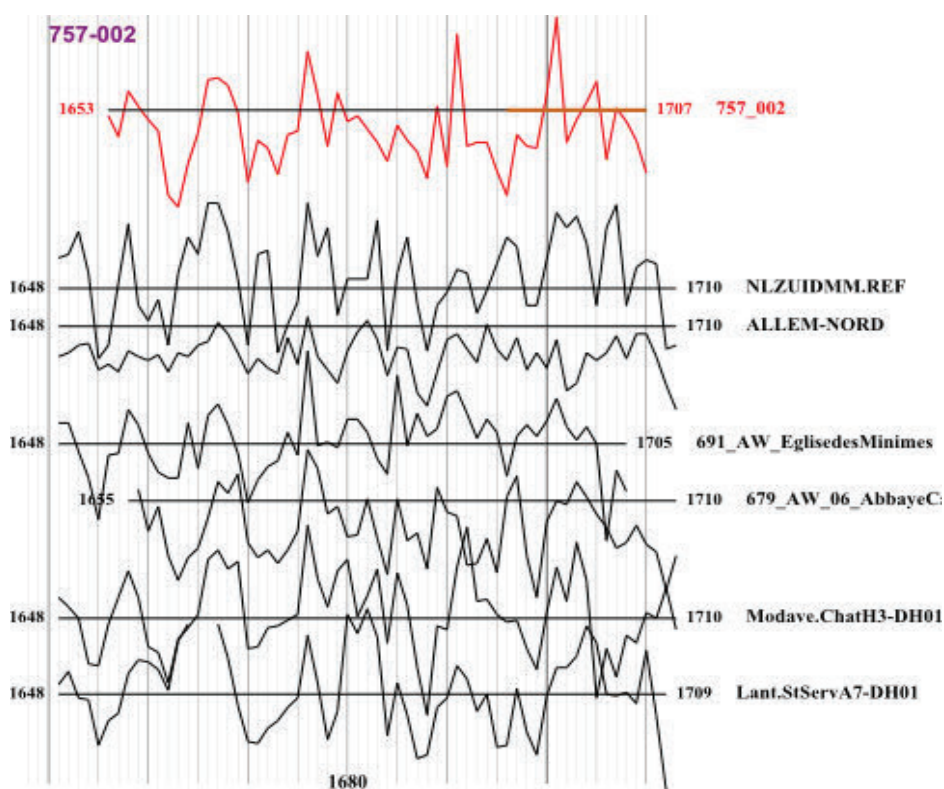
4: r corr 2 : coefficient de corrélation de Spearman entre les écarts des valeurs ; = coefficient inspiré du test dendrochronologique standard appelé **test de parallélisme** ou **test de Eckstein**

5: t Student : **test de Student** calculé sur la moyenne des coefficients de corrélation 3 et 4 ;

6: sécur t : **sécurité** du résultat déduite du test de Student.

À noter : le calcul de la sécurité du test de Student est valable pour des recouvrements entre la série spécimen (à dater) et la référence supérieur à 60 cerne (colonne 2). Pour des recouvrements plus courts, le test de Student est indicatif, des procédés de métier prennent alors le relais pour accepter ou non la date.

8 Représentation graphique de la chronologie de l'échantillon 757/002 comparée aux chronologies de référence. Graphique : P. Hoffsummer.



Échantillon 757/004

Chronologie : 757/004 : période : début = 1639 - fin = 1707

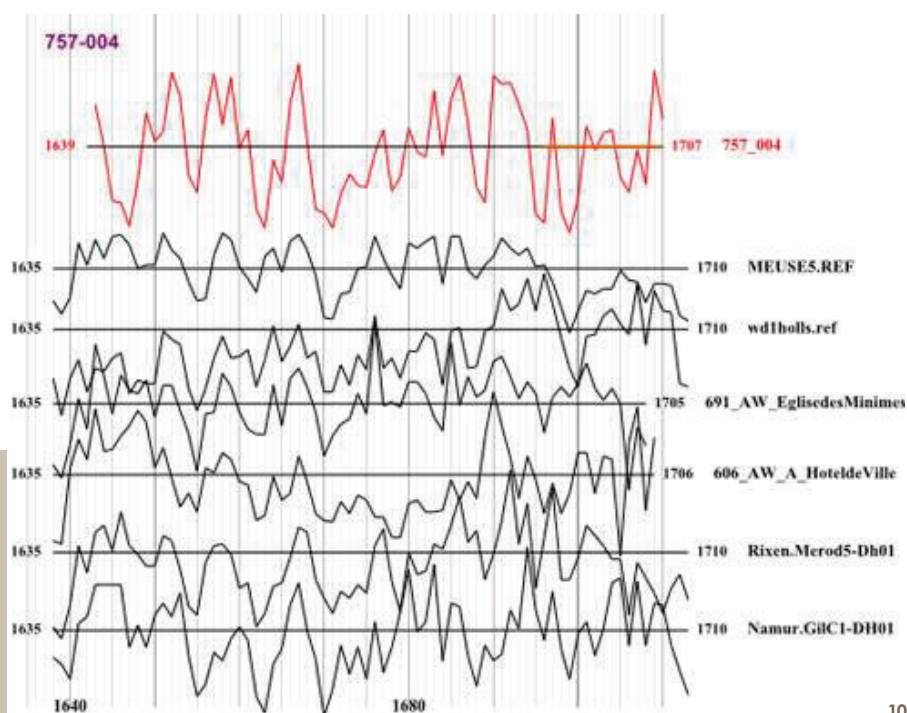
test : test de Student > 3,1 correspondant à une sécurité minimale théorique > 99,9 %

757/004					
début = 1639 - fin = 1707					
test de Student					
1:Chronologies de référence - Chêne	2 : recou	3 : r corr 1	4 : r corr 2	5 : t Student	6 : sécur t
MEUSE5.REF	68	0.4	0.46	4.29	0.999909
wd1holls.ref	68	0.36	0.39	3.49	0.999526
ARDEN4.REF	68	0.38	0.34	3.33	0.999255
1:Chronologies de site- Belgique	trois meilleurs résultats				
718_AW_2_Beffroi_Tour_SteCatherine	54	0.55	0.42	4.57	0.999921
691_AW_EglisedesMinimes	66	0.43	0.41	4.11	0.999877
640_AW_5_HotelDewez73	62	0.35	0.46	3.78	0.999685
1: Chronologies de site- Bruxelles	trois meilleurs résultats				
Rixen.Merod5-Dh01	68	0.51	0.61	6.69	0.999991
Modave.Chat11-DH01	46	0.55	0.66	6.37	0.999982
Namur.GilC1-DH01	68	0.45	0.55	5.37	0.999962

9

9 Légende du tableau:

- 1: REFS : références utilisées dans la datation ;
 2: recou : nombre de cernes de recouvrement entre la composante de site et la référence en question ;
 3: r corr 1 : coefficient de corrélation de **Spearman** entre les valeurs testées (coefficient dendrochronologique standard) ;
 4: r corr 2 : coefficient de corrélation de **Spearman** entre les écarts des valeurs ; = coefficient inspiré du test dendrochronologique standard appelé **test de parallélisme** ou **test de Eckstein** ;
 5: t Student : **test de Student** calculé sur la moyenne des coefficients de corrélation 3 et 4 ;
 6: sécur t : **sécurité** du résultat déduite du test de Student.
 À noter : le calcul de la sécurité du test de Student est valable pour des recouvrements entre la série spécimen (à dater) et la référence supérieure à 60 cernes (colonne 2). Pour des recouvrements plus courts, le test de Student est indicatif, des procédés de métier prennent alors le relais pour accepter ou non la date.



10 Représentation graphique de la chronologie de l'échantillon 757/004 comparée aux chronologies de référence. Graphique : P. Hoffsummer.

10

Échantillon 757/003

Chronologie : 757/003 : période : début = 1634 - fin = 1731

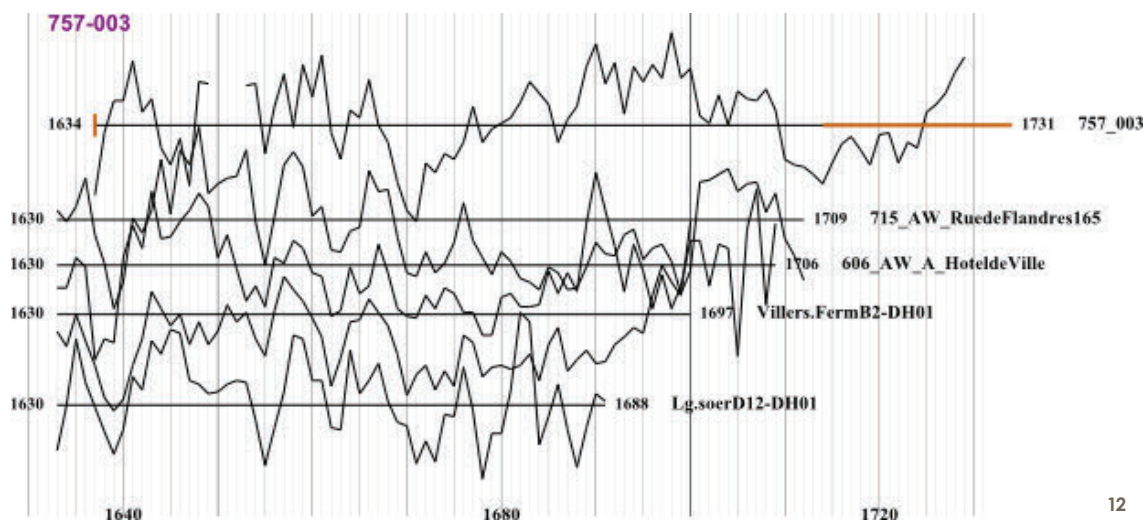
test : test de Student > 3,1 correspondant à une sécurité minimale théorique > 99,9 %

757/003					
début = 1634 - fin = 1731					
test de Student					
	2 : recou	3 : r corr 1	4 : r corr 2	5 : t Student	6 : sécur t
1:Chronologies de site- Belgique	trois meilleurs résultats				
Lg.AgatB3-DH01	38	0.56	0.87	8.81	0.999994
Villers.FermB2-DH01	61	0.62	0.4	5.29	0.999958
Lg.soerD12-DH01	52	0.33	0.41	3.06	0.997633
1: Chronologies de site- Bruxelles	trois meilleurs résultats pour un recouvrement sup. à 55 cernes				
715_002_RuedeFlandres165	56	0.51	0.65	6.43	0.999988
715_AW_RuedeFlandres165	73	0.53	0.33	4.43	0.999919
606_AW_A_HoteldeVille	70	0.49	0.22	3.37	0.999358

11

11 Légende du tableau:

- 1: REFS : références utilisées dans la datation ;
 - 2: recou : nombre de cernes de recouvrement entre la composante de site et la référence en question ;
 - 3: r corr 1 : coefficient de corrélation de **Spearman** entre les valeurs testées (coefficient dendrochronologique standard) ;
 - 4: r corr 2 : coefficient de corrélation de **Spearman** entre les écarts des valeurs ; = coefficient inspiré du test dendrochronologique standard appelé **test de parallélisme** ou **test de Eckstein** ;
 - 5: t Student : test de **Student** calculé sur la moyenne des coefficients de corrélation 3 et 4 ;
 - 6: sécur t : **sécurité** du résultat déduite du test de Student;
- À noter : le calcul de la sécurité du test de Student est valable pour des recouvrements entre la série spécimen (à dater) et la référence supérieure à 60 cernes (colonne 2). Pour des recouvrements plus courts, le test de Student est indicatif, des procédés de métier prennent alors le relais pour accepter ou non la date.



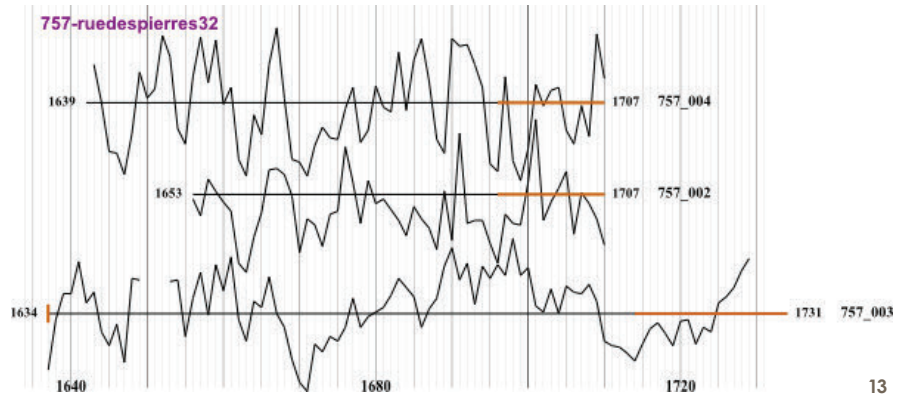
12

Synthèse des échantillons datés

Voici donc le tableau récapitulatif des différents échantillons ayant été datés individuellement.

N° de l'échantillon	1 ^{er} cerne	Début d'aubier	Dernier cerne	Cerne sous l'écorce
757/002	1653	1694	1707	
757/003	1634	1712	1731	
757/004	1639	1694	1707	

13 Représentation graphique des échantillons datés. Graphique : P. Hoffsummer.



Construction d'une moyenne de site

Présentant une bonne cohérence, une moyenne des individus a été calculée. Voici les résultats des calculs de la moyenne comparée aux chronologies de référence et leur représentation graphique (fig. 14 et 15).

Chronologie : 757- rue des Pierres 32 : période : début = 1634 - fin = 1731

Test : test de Student > 3,1 correspondant à une sécurité minimale théorique > 99,9 %

Précision du résultat et discussion

Les possibilités limitées d'échantillonnage incitaient plutôt au pessimisme à propos des chances de dater cette structure par dendrochronologie. Les rythmes de croissance obtenus sur trois échantillons présentent finalement assez de sensibilité pour proposer une datation d'après les chronologies de référence générales mais surtout les chronologies de sites et en particulier celles de la région bruxelloise. Sur les trois échantillons, deux d'entre eux ont un dernier cerne en 1707 à la fin d'un aubier relativement bien conservé ; le troisième présente aussi de l'aubier mais son dernier cerne est plus tardif, en 1731. Il est difficile de donner un sens à cet écart chronologique à partir d'un échantillonnage aussi réduit et à propos d'une seule ferme de charpente. Il pourrait s'agir d'un mélange de bois issus d'un stock disponible dans la première moitié du XVIII^e siècle. Quoi qu'il en soit, le type de ferme et de marques est compatible avec cette période.

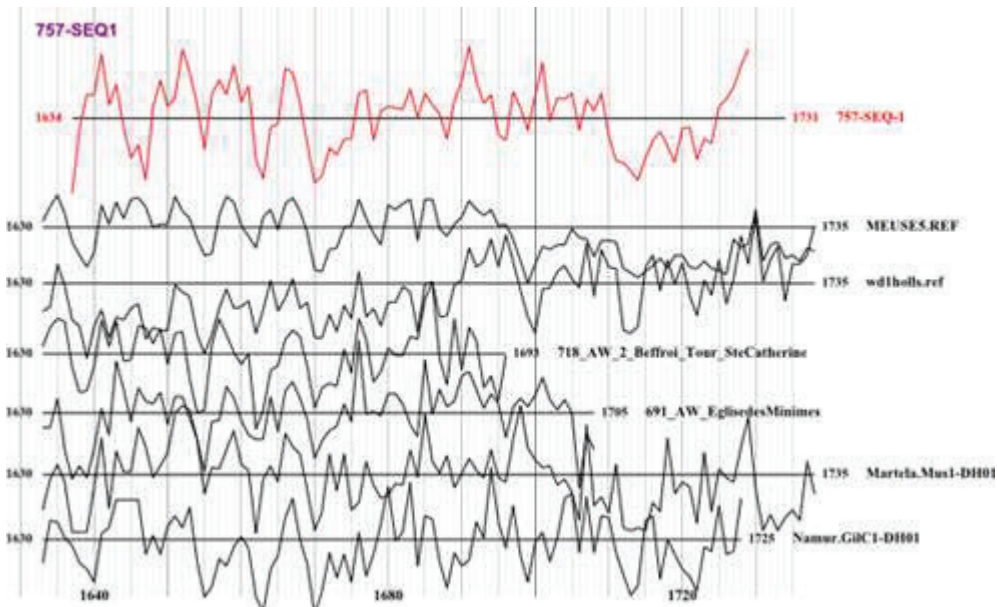
757 - Moyenne de site					
début = 1634 - fin = 1731					
test de Student					
1:Chronologies de référence - Chêne	2 : recou	3 : r corr 1	4 : r corr 2	5 : t Student	6 : sécur t
MEUSE5.REF	93	0.41	0.44	4.93	0.999952
wd1holls.ref	93	0.31	0.41	3.94	0.999814
ARDEN4.REF	93	0.37	0.31	3.67	0.999654
ALLEM-NORD	93	0.26	0.37	3.34	0.999343
NLZUIDMM.REF	93	0.25	0.29	2.81	0.996269
1:Chronologies de site- Belgique	trois meilleurs résultats				
Martela.Mus1-DH01	93	0.55	0.51	6.94	0.999992
Namur.GiIC1-DH01	92	0.45	0.55	6.28	0.99999
Rixen.Merod5-Dh01	79	0.47	0.53	5.87	0.999978
1: Chronologies de site- Bruxelles	trois meilleurs résultats				
718_AW_2_Beffroi_Tour_SteCatherine	60	0.53	0.7	7.49	0.999992
691_AW_EglisedesMinimes	72	0.48	0.66	7.03	0.999991
640_AW_5_HotelDewez73	81	0.46	0.34	4.29	0.999912

14

14 Légende du tableau :

- 1: REFS : références utilisées dans la datation ;
 2: recou : nombre de cernes de recouvrement entre la composante de site et la référence en question ;
 3: r corr 1 : coefficient de corrélation de **Spearman** entre les valeurs testées (coefficient dendrochronologique standard) ;
 4: r corr 2 : coefficient de corrélation de **Spearman** entre les écarts des valeurs ;
 = coefficient inspiré du test dendrochronologique standard appelé **test de parallélisme** ou **test de Eckstein**
 5: t Student : **test de Student** calculé sur la moyenne des coefficients de corrélation 3 et 4 ;
 6: sécur t : **sécurité** du résultat déduite du test de Student.

Noter : le calcul de la sécurité du test de Student est valable pour des recouvrements entre la série spécimen (à dater) et la référence supérieure à 60 cernes (colonne 2). Pour des recouvrements plus courts, le test de Student est indicatif, des procédés de métier prennent alors le relais pour accepter ou non la date.



15

15 Représentation graphique de la moyenne de site comparée aux chronologies de référence. Graphique : P. Hoffsummer.

Rapport de recherche

Rue des Pierres 36



16 Maison rue des Pierres
n° 36, façade avant.
© MRBC-DMS.

Objet de l'étude

L'analyse concerne la maison située au n° 36 rue des Pierres à Bruxelles, maison proche du n° 32, étudiée antérieurement (dossier 757 du laboratoire). La maison du n° 32 existe toujours ; celle du 36 a été démolie et, dans le cadre du suivi de cette démolition, Patrice Gautier, archéologue, a eu l'occasion de récolter plusieurs poutres déposées. L'analyse des sections découpées a été demandée par la Direction des Monuments et Sites de la Région de Bruxelles-Capitale dans le cadre de la convention MRBC/DMS - Ulg ARC/P4/2006-02. Le chantier a été suivi par notre collègue Sylvianne Modrie.

Ensemble des bois analysés

L'étude porte sur les éléments porteurs du bâtiment, essentiellement des sommiers, poutres et solives. Aucune localisation précise n'est disponible, s'agissant d'un sauvetage de matériaux après démolition. L'objectif était de trouver une éventuelle corrélation entre ces matériaux récupérés et l'analyse de la maison voisine au n° 32.

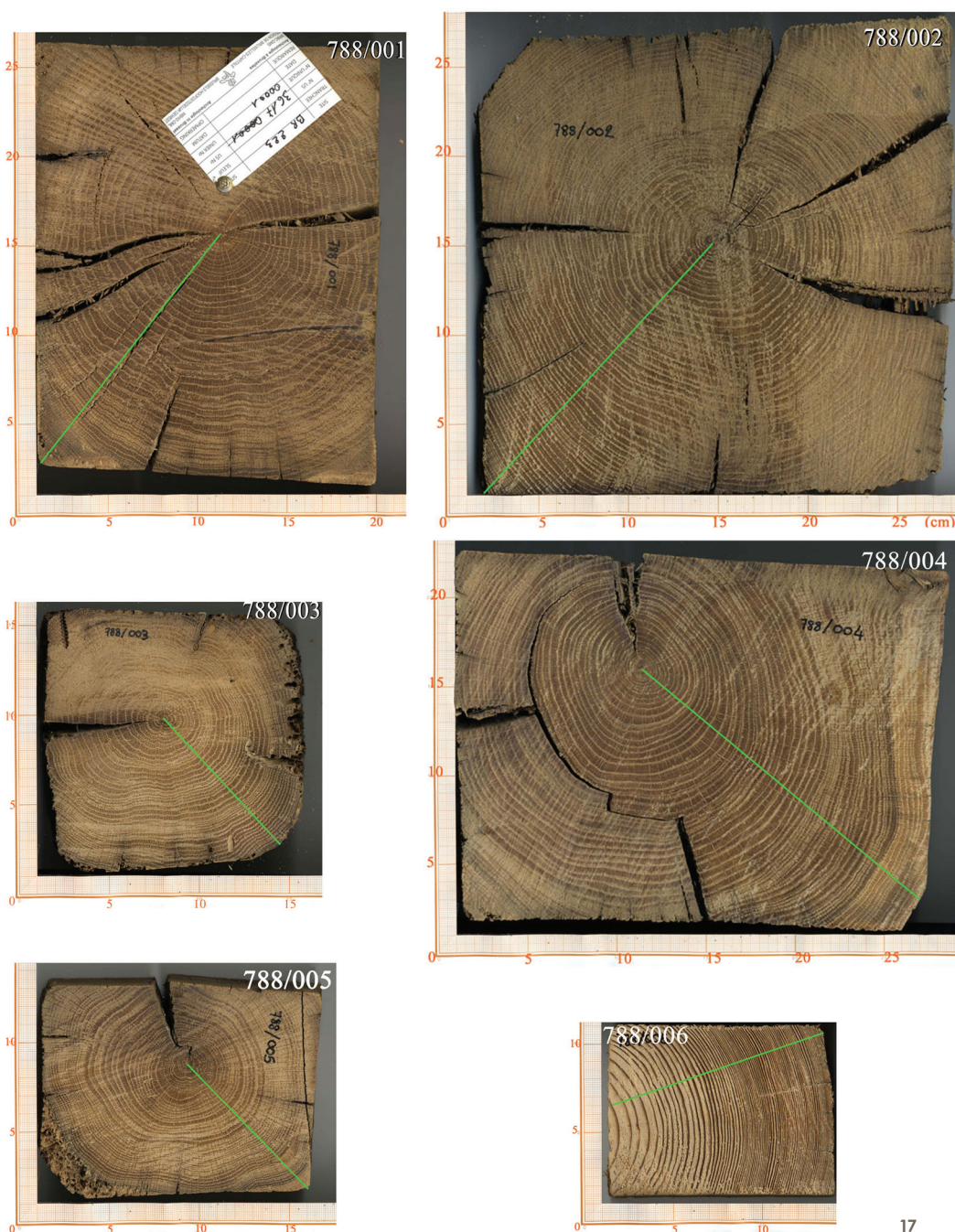
Dendrochronologie

Des sections ont été prélevées à la tronçonneuse suite à la déposition des bois. La position initiale des pièces n'est pas connue. Le contexte est donc difficile. Nous ignorons si la structure présentait des traces d'intervention, de remaniements, si différentes phases de construction étaient identifiables. Le traitement des échantillons est donc entouré de précautions.

Échantillonnage

Six sections ont été transmises au laboratoire de dendrochronologie de l'Université de Liège/Centre Européen d'Archéométrie. Cinq des sections sont en chêne (*Quercus sp.*), une section est en pin.

n° Ulg/CEA	n° Monuments et Sites Bruxelles	Essence
788/001	BR223 3617	<i>Quercus sp.</i>
788/002	BR223 3611	<i>Quercus sp.</i>
788/003	BR223 3615	<i>Quercus sp.</i>
788/004	BR223 3612	<i>Quercus sp.</i>
788/005	BR223 3614	<i>Quercus sp.</i>
788/006	BR223 3616	<i>Pinus silvestris, mugo ou nigra</i>



Préparation des échantillons et saisie des mesures

Les cernes de croissance, après une préparation partielle de la surface des échantillons par ponçage, ont été mesurés à l'aide d'une chaîne de mesure reliée à un ordinateur portable du type "personnel computer" fonctionnant sur Linux.

La saisie des données par interface et le logiciel sont dus à Mathieu Clar, technicien-informaticien au Centre Européen d'Archéométrie de l'Université de Liège.

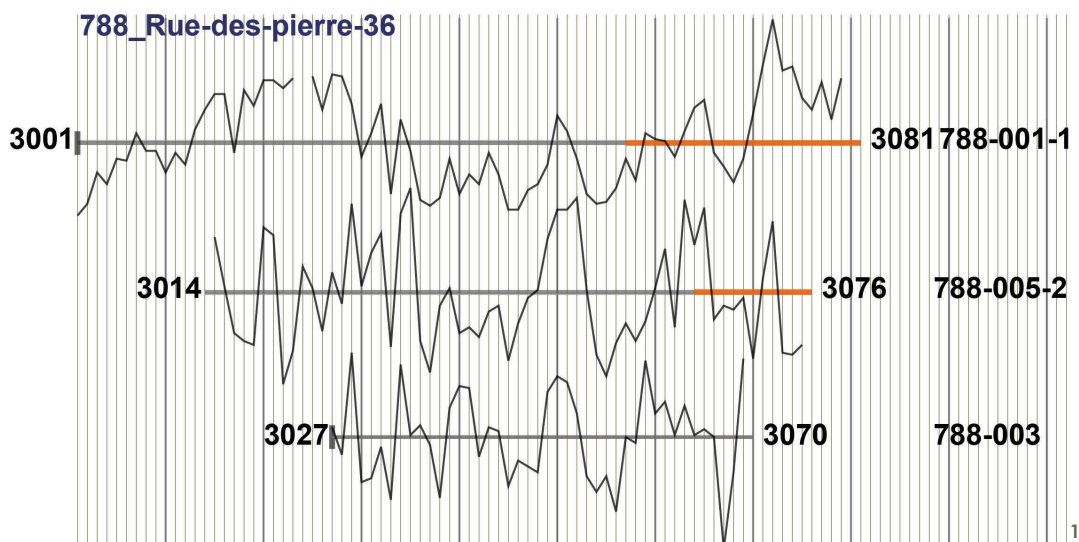
Pour deux sections, deux mesures ont été effectués afin de garantir l'enregistrement du maximum de cernes.

n° Ulg/CEA	n° DMS Bruxelles	Essence	Nombre de cernes mesurés
788/001/1	BR223 3617	<i>Quercus sp.</i>	81
788/001/2	« «	« «	79
788/002	BR223 3611	<i>Quercus sp.</i>	68
788/003	BR223 3615	<i>Quercus sp.</i>	44
788/004	BR223 3612	<i>Quercus sp.</i>	71
788/005/1	BR223 3614	<i>Quercus sp.</i>	47
788/005/2	« «	« «	63
788/006	BR223 3616	<i>Pinus silvestris, mugo ou nigra</i>	92

Traitement des données par informatique

La dendrochronologie du chêne en Europe occidentale a connu un important développement dans les années 1970 à la suite des travaux pionniers de dendrochronologues allemands. L'extension de ce type de recherche en Belgique s'est faite quelques années plus tard, à partir de 1982. Des chronologies plus adaptées aux régions mosanes ont petit à petit été construites en datant les premiers bois sur des chronologies allemandes dont la mise au point a débuté dans les années soixante. Ces chronologies ont par la suite été adaptées grâce aux progrès récents de l'informatique et de la gestion fine des bases de données à l'échelle internationale.

La dendrochronologie a connu d'autres progrès depuis 2002 suite au développement exponentiel de l'informatique. Les techniques de synchronisation et de datations absolues ont été améliorées grâce à la création d'un nouveau filtre du signal dendrochronologique contenu dans chaque arbre ; c'est la méthode mathématique dite du « corridor » de G.-N. Lambert (CNRS, Besançon), collaborateur à l'Université de Liège. Par ailleurs,



18 Représentation graphique des échantillons entre eux. Graphique : P. Hoffsummer.

l'organisation beaucoup plus souple des bases de données confère aux chronologies de sites (moyennes d'échantillons par grands monuments ou par ville), datées antérieurement, un statut de référentiel mieux adapté à de plus petites zones géographiques.

L'analyse dont les résultats apparaissent dans ce rapport a été réalisée en tenant compte de ces progrès et les opérations d'inter datation et de datation absolue ont été faites autant à l'aide des anciens logiciels de Besançon que du nouveau intitulé Dendron IV (Lambert, 2011).

Datation

Les échantillons ont été comparés entre eux. Seuls trois prélèvements peuvent être synchronisés avec certitude. Les autres échantillons se placent avec moins de certitude. Il n'est donc pas exclu qu'ils appartiennent à une même phase de construction. Cependant, nous ne pouvons le vérifier.

Une moyenne a été calculée.

Vous pouvez consulter cette moyenne sur le site :

<http://archeologieinederland.nl/bronnen-en-kaarten/digital-collaboratory-cultural-dendrochronology-dccd>

Cependant, la comparaison aux chronologies de référence ne permet pas d'établir une datation. Les échantillons ont été comparés individuellement aux courbes de référence et aux échantillons de la maison avoisinante (757-rue des Pierres 32), sans résultat probant.

Aucune datation ne peut être avancée suite à cette étude.

Trois des six échantillons ont pu être synchronisés. Rien n'indique que les autres échantillons appartiennent au même ensemble.

Aucune datation n'a pu être proposée, même en tentant une interdatation avec la chronologie de la maison avoisinante.

Conclusion

L'étude dendrochronologique de deux bâtiments du centre de Bruxelles a confirmé l'utilisation de bois à croissance rapide, difficile à dater.

L'analyse opérée par le Centre européen d'Archéométrie de l'Université de Liège, au sein du Laboratoire de dendrochronologie, commandée par la Direction des Monuments et des Sites de la région de Bruxelles a été motivée par un projet immobilier d'une grande ampleur dans l'îlot compris entre les rues des Pierres, du Midi et Henri Maus. La maison rue des Pierres n° 32, impactée par ce projet, mais non incluse dans celui-ci a été échantillonnée en 2011 alors que le bâtiment situé au n° 36, détruit, a bénéficié d'une étude d'archéologie du bâti en 2013.

L'unique ferme de charpente en chêne disponible au n° 32 de la rue des Pierres, soit une dizaine de bois, a ainsi été largement échantillonnée : sur les cinq prélèvements, trois ont finalement présenté un signal suffisamment sensible pour proposer une datation. Une chronologie de référence a pu être établie, dont le dernier cerne se place en 1731.

Les bois issus du n° 36 proviennent des structures portantes des étages et pas de la charpente, qui avait déjà été transformée au ^{xx} siècle. Vu le mode de récupération pendant la démolition, la position des six pièces au sein du bâtiment n'est pas connue. Cinq des bois sont en chêne, et un a été prélevé d'un pin. Les bois ont été comparés entre eux : trois peuvent être synchronisés et appartiennent donc avec certitude à une même phase qui n'a malheureusement pas pu être datée. La comparaison avec les moyennes et les échantillons issus de la maison avoisinante sise au n° 32 de la rue des Pierres n'a pas donné de résultat.

Bibliographie

- BECKER, 1981 : B. BECKER, Fällungsdaten römischer Bauhölzer, anhand einer 2350 jährigen süddeutschen Eichen-Jahringchronologie. In : *Fundberichte aus Baden-Württemberg*, t. 6, p. 369-386.
- DELORME, 1973 : A. DELORME, Aufbau einer Eichenjahringchronologie für das südliche Weser und Leinebergland. In : *Forstarchiv*, n° 44, 1973, p. 205-209.
- DUROST & LAMBERT, 2006 : S. DUROST et G.-N. LAMBERT « Révision dendrochronologique du Nord de la France à l'âge du Fer et du début de l'époque romaine », in : *L'âge du Fer dans l'arc jurassien et ses marges. Dépôts, lieux sacrés et territorialité à l'âge du Fer*. Actes du XXXIX^e colloque international de l'AFEAF, Bienne, 5-8 mai 2005, Besançon, Presses Universitaires de Franche-Comté, p. 13-30.
- HOFFSUMMER, 1995 : P. HOFFSUMMER, *Les charpentes de toitures en Wallonie, typologie et dendrochronologie*, coll. Études et documents (Monuments et sites), 1, Ministère de la Région wallonne, DGATLP, Liège, 1995.
- HOFFSUMMER, 2009 : P. HOFFSUMMER (dir.), *Roofs Frames from the 11th to the 19th Century, Typology and Development in Northern France and in Belgium, Analysis of CRMH Documentation*, coll. Architectura Mediaeva, 3, éd. Brepols, Turnhout, 2009.
- HOLLSTEIN, 1965 : E. HOLLSTEIN, Jahringchronologische Datierung von Eichenhölzern ohne Waldkante. In : *Bonner Jahrbücher*, t. 165, p. 11-27.
- HOLLSTEIN, 1978 : E. HOLLSTEIN, « Wood Technology and the Dating of Oak : West German Chronologies for Oak and Beech » in : J. FLETCHER, dir., *Dendrochronology in Europe, Principles, Interpretations and Applications to Archaeology and History*, coll. British Archaeological Reports, International Series, 51, p. 32-43.
- HOLLSTEIN, 1980 : E. HOLLSTEIN, *Mitteleuropäische Eichenchronologie, Trierer dendrochronologische Forschungen zur Archäologie und Kunstgeschichte*, Mainz, coll. « Trierer Grabungen und Forschungen, Rheinisches Landesmuseum Trier », 11, Philipp von Zabern.
- HUBER & GIERTZ-SIEBENLIST, 1969 : B. HUBER et V. GIERTZ-SIEBENLIST « Unsere tausendjährige Eichenchronologie durchschnittlich », in : *Sitzungsberichte, Osterreichische Akademie der Wissenschaften, Mathem. Naturwiss. Klasse, série 1*, vol. 178, 1-4, p. 37-42.
- LAMBERT & LAVIER, 1992 : G.-N. LAMBERT et C. LAVIER « L'étalon dendrochronologique Bourgogne 29 », in : *Les Veines du Temps, lectures de bois en Bourgogne*, Autun, Musée Rolin, p. 123-156.
- LAMBERT, 1998 : G.-N. LAMBERT, « La dendrochronologie, mémoire de l'arbre », in : *La datation en laboratoire*, Paris, Ed. Errance, p. 13-69.
- LAMBERT, 2006 : G.-N. LAMBERT, *Dendrochronologie, histoire et archéologie, modélisation du temps; le logiciel Dendron II et le projet Historic Oaks*. Dissertation HDR, Université de Franche-Comté, 2 vol., Besançon.
- MUNAUT, 1978 : A.-V. MUNAUT, La dendrochronologie, une synthèse de ses méthodes et applications. In : *Lejeunia*, revue de botanique, 91, avril, 47 p.
- MUNAUT, 1988 : A.-V. MUNAUT, *Les cernes de croissance des arbres (la dendrochronologie)*, Turnhout, (Typologie des sources du moyen âge occidental, 53), 51 p.
- SCHWEINGRUBER, 1988 : F.-H. SCHWEINGRUBER, *Tree Rings, Basics and Applications of Dendrochronology*, Dordrecht, Boston, D. Reidel Publishing Company, 276 p.

Samenvatting

Rapport van het dendrochronologisch onderzoek in de Steenstraat 32 en 36 te Brussel.

Patrick Hoffsummer, Christophe Maggi en Armelle Weitz

Een dendrochronologisch onderzoek in het centrum van Brussel heeft het gebruik van snelgroeïende boomsoorten bevestigd, waarvan het hout moeilijk te dateren is.

Naar aanleiding van grootschalige bouwwerken op het gebied tussen de Steenstraat, de Zuidstraat en de Henri Mausstraat, werd op vraag van de Directie Monumenten en Landschappen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een analyse uitgevoerd in het laboratorium voor dendrochronologie door het Centre européen d'Archéométrie van de universiteit van Luik. Het huis ter hoogte van Steenstraat 32, aanwezig binnen het gebied maar niet rechtstreeks aangetast, werd bemonsterd in 2011. Het huis op huisnummer 36 – dat werd afgebroken – werd onderworpen aan een bouwhistorisch onderzoek in 2013.

Het unieke eiken gebint van nummer 32, bestaande uit 10 onderdelen, werd grondig bemonsterd. Van de 5 stalen waren er uiteindelijk 3 voldoende nauwkeurig om een datering naar voren te kunnen schuiven: de laatste jaarring kan in het jaar 1731 geplaatst worden.

Het onderzochte hout uit de Steenstraat 36 bestond uit stalen van de draagbalken van de verdiepingen en niet van het eigenlijke dakgebinte dat verbouwd werd in de 20ste eeuw. Gezien de wijze van de afbraakwerken, is positie van de 6 draagbalken van het gebinte niet gekend. Vijf balken waren van eikenhout en één balk was van spar. De houten balken werden onderling vergeleken. Drie onder hen konden gesynchroniseerd worden en kunnen dus aan eenzelfde fase toegeschreven worden, die echter niet gedateerd kan worden. Een vergelijking met de stalen van het naburige huis in de Steenstraat 32 bracht geen resultaten voort.