

Dendrochronologie et commerce du bois en Belgique

David Houbrechts

Dendrochronologie; archéologie; commerce; bois; datation

Dendrochronologie et datation

Parmi les multiples applications de la dendrochronologie, notamment en climatologie et dans le domaine des études forestières, la datation d'éléments en bois tient une place importante. En particulier, la précision de la datation (à la saison près, dans le meilleur des cas) rend cette technique très précieuse pour distinguer des ensembles proches dans le temps et mettre en évidence l'évolution des pratiques dans les métiers du bois (Hoffsummer/Houbrechts 1997a).

La dendrochronologie en tant que méthode de datation s'appuie sur le fait que l'arbre, au cours de sa vie, enregistre des variations climatiques dont la succession ne s'est produite qu'une seule fois au cours des âges ; cette succession est commune à tous les arbres d'une même espèce dans une même aire géographique. Cette constatation s'avère particulièrement intéressante puisqu'elle suppose qu'un élément daté par dendrochronologie peut être également situé géographiquement.

En pratique, les épaisseurs des cernes de croissance de l'objet à dater sont mesurées à l'aide d'un appareillage spécifique et stockées sur support informatique. Les séquences obtenues sont ensuite comparées à des courbes de référence visuellement d'une part, et d'autre part à l'aide de logiciels dont les tests permettent de chiffrer le degré de ressemblance entre elles. Ces courbes de référence sont construites par essence et par région : en Belgique, ces référentiels ne concernent que le chêne et couvrent l'Ardenne, la région de Liège et de Namur ainsi que la basse et moyenne Belgique. La courbe générale *Meuse*, qui regroupe les référentiels du sud de la Belgique, s'étend

de 672 A. D. à nos jours, mais quelques courbes isolées couvrent la période romaine.

Origine du bois

Chaque courbe de référence est la moyenne de séquences obtenues pour des éléments en bois d'époques et de natures différentes (arbres vivants, monuments anciens, fouilles archéologiques...) analysés dans une région donnée. Ceci implique que la datation d'un échantillon par comparaison avec une courbe de référence permet également de déterminer la région d'origine du bois utilisé.

Cette constatation doit cependant être nuancée : certaines courbes de référence sont constituées d'éléments qui ont pu être importés. Par exemple, le référentiel construit pour la région liégeoise comprend à la fois des arbres des environs de la ville et du bois importé du sud de la Belgique à plus ou moins longue distance. Si les structures archéologiques (aménagements portuaires, pieux de fondations, structures de puits ou de latrines) sont certainement d'origine locale, le bois des charpentes des bâtiments importants a été acheminé par voie terrestre et par flottage. Liège, ville située le long de la Meuse, est en effet bien connue pour son trafic fluvial. En dehors des comptes tenus aux péages, ce fait est illustré par une vue de Liège réalisée en 1553 à l'occasion d'un litige entre mairniers et haleurs et montrant le port aux bois (Hoffsummer 1995, 61).

Par contre, le référentiel construit pour la région ardennaise ne contient que des chênes d'origine locale, ce qui signifie que les échantillons datés grâce à cette courbe proviennent bien de cette région.

Echanges entre nord et sud de la Belgique

Alors que les analyses de bois provenant de structures archéologiques ne permettent pas de mettre en évidence le transport du bois d'une région à une autre, l'étude des charpentes en Belgique prouve clairement l'existence de réseaux d'échanges entre le nord et le sud du pays. La dendrochronologie a en effet permis de prouver ce que l'on supposait depuis longtemps d'après les archives (Sosson 1972) : la Flandre, ne bénéficiant pas d'une couverture forestière suffisamment dense, a importé de très importantes quantités de bois du sud du pays. Ainsi, comme pour plusieurs autres bâtiments importants de Gand, la magnifique charpente couvrant la salle des malades de l'ancien hôpital de la Biloque (1251–1255) est faite de bois provenant du sud du pays acheminé par la Meuse (Hoffsummer 1995, 61), ce qui démontre par ailleurs le caractère précoce de ces échanges. Mais l'utilisation de bois d'importation en Flandre est également prouvée dans des bâtiments de moindre importance, comme cela a été montré récemment à Bruges, et ce dès le XIII^e siècle.

Le cas des bâtiments dont les charpentes présentent à la fois du bois d'origine locale et du bois d'importation est significatif : à Louvain, l'église des Dominicains est couverte sur le chœur et la partie orientale de la nef d'une charpente datée du milieu du XIII^e siècle constituée de chênes provenant du sud du pays, tandis que la partie occidentale de la nef, qui daterait de la première moitié du XIV^e siècle, est manifestement réalisée à l'aide de bois local (Coomans 2001, 90–92). Cette différence se traduit par des types de croissance bien différents : les chênes utilisés pour la partie occidentale de la nef relèvent tous du même type de croissance, rapide, caractérisé par des cerneaux larges et peu nombreux, tandis que ceux utilisés pour le chœur et la partie orientale de la nef présentent une croissance beaucoup plus lente. Les arbres du premier type, courants dans le nord du pays, proviennent de forêts dégradées et clairsemées. De tels bois présentent de nombreuses perturbations de croissance et sont souvent *complacents*, ce qui rend les mesures dendrochronologiques peu significatives. Par contre, les arbres du second type, caractéristiques du sud du pays, présentent des qualités exactement inverses et se prêtent

généralement bien à l'analyse. De fait, dans le cas de Louvain, seule la partie faite de bois importé a pu être datée.

L'importation de bois du sud du pays n'est pas limitée aux charpentes : le château de Horst (près de Aarschot), dont les charpentes sont en bois d'origine locale, a conservé une petite porte au rez-de-chaussée du donjon. Les planches qui la constituent, datées des années 1420–1430, sont faites de chêne du sud du pays.

Commerce à longue distance : Anvers, Louvain, Raversijde et la Baltique

Anvers, maison Groote Schalien Looze

Des analyses ont été tentées sur deux ensembles : d'une part, la charpente ainsi que les poutres sous plafond aux différents niveaux, et, d'autre part, un ancien plafond constitué de longues planches couvrant l'espace entre les solives, et, aux extrémités, de planchettes d'une vingtaine de centimètres de long disposées de part et d'autre des poutres (Houbrechts 2000). La maison est couverte d'une charpente à fermes et pannes caractéristique du nord du pays et des Pays-bas. On en connaît de nombreux exemples en Flandre, notamment à Bruges et à Damme (Janse/Devliegher 1962, 357), traditionnellement datés du XV^e siècle. Le bois utilisé pour la charpente et les poutres sous plafond, manifestement indigène, n'a pas de donné de résultat fiable à l'analyse. Une charpente du même type à Gand comprend un mélange de bois neuf d'origine locale et de remploi de chêne importé (Hoffsummer/Houbrechts 1997b). Seuls ces derniers ont pu être datés, le résultat (XIII^e siècle) correspondant à la datation habituelle du bâtiment qu'elle couvre.

L'origine des bois du plafond est visiblement différente. Si le type de croissance les apparente aux chênes d'Ardenne, plusieurs caractéristiques font plutôt penser aux planches importées des régions proches de la Baltique. La plupart des planches et des planchettes présentent un débitage radial très soigné. Les planches, très minces et longues, rappellent les panneaux utilisés en peinture. Contrairement à la charpente, le type de croissance des chênes utilisés a permis une datation aisée de la réalisation de l'ensemble, qui se situe dans le dernier quart du siècle ou peu avant. Les résultats des tests confirment l'origine des bois : les

meilleurs résultats sont obtenus sur la courbe de référence de la région de Gdansk. L'analyse dendrochronologique prouve donc le recours à deux sources d'approvisionnement en bois, balte et locale. Ce choix était délibéré: le bois balte pour ses qualités techniques et esthétiques, le bois local pour son prix.

Mer Baltique et peinture ancienne

L'importation de planches des régions baltes est bien connue des dendrochronologues (Hillam/Tyers 1995; Bonde 1992), notamment dans le domaine de la peinture flamande sur panneaux. Parmi beaucoup d'autres, Rubens, Van der Weyden, Van Eyck ou Memling y ont recouru (Klein 1980; Klein 1986). Le bois balte jouissait d'une excellente réputation en raison de sa qualité: débitage radial par fendage, fil rectiligne et régulier, absence de noeuds, croissance lente garantissant un faible retrait au séchage... Mais il est également certain que les échanges commerciaux dans les pays du nord expliquent également le succès de ce matériau.

Le commerce du bois balte fut très intense depuis le Moyen Âge jusqu'au XVIII^e siècle, en particulier par l'intermédiaire des marchands de la ligue hanséatique. Le port le plus important fut Gdansk (Danzig) (Wazny 1992). Le bois des forêts du centre de la Pologne y était acheminé par flottage sur la Vistule, puis embarqué sur des navires pour gagner les grands ports européens. Ce commerce est attesté par les registres (Bonde 1992); il s'agissait notamment de grandes planches qui, une fois arrivées à destination, étaient sciées en fonction du produit final. Les analyses dendrochronologiques confirment ces observations et l'utilisation du bois balte pour les peintures, sculptures et lambris au Danemark, en Angleterre, aux Pays-Bas, en France et en Belgique.

En Belgique, les analyses récentes confirment l'utilisation massive de bois balte chez les primitifs flamands mais aussi parmi les peintres du sud du pays tels que Henri Bles (Allart/Denoël/Fraiture/Oger/Weber 2000; Allart/Denoël/Fraiture/Oger/Weber 2001) ou Lambert Lombard (Fraiture/Oger 2000). Mais les exceptions ne manquent pas: certaines œuvres de Breughel le Jeune ou de Lambert Lombard ont été réalisées sur un support d'origine locale (Fraiture 2001).

Louvain, château d'Arenberg

Un autre exemple d'utilisation de planchettes a été constaté au château d'Arenberg à Leu-

ven (Houbrechts 2000). L'enlèvement du plancher en plusieurs endroits au premier étage de l'aile sud a fait apparaître un ancien plafond constitué de planchettes en tous points semblables à celles d'Anvers. Certaines de ces planchettes portent encore des traces de motifs floraux blancs sur fond noir. Ici encore, l'origine balte est indiscutable, mais l'ensemble est plus récent (1498, terminus post quem) que celui d'Anvers. On constate aussi l'emploi de bois local pour les poutres sous plafond, qui ont également été datées du début du XVI^e siècle.

Raversijde

Les planchettes de Louvain et d'Anvers s'apparentent aux douves de tonneaux découverts sur le site médiéval de Raversijde (Houbrechts/Pieters 1999), petit village de pêcheurs qui fut occupé seulement au XVe siècle. Ces tonneaux ont d'abord servi au transport de marchandises (probablement de hareng) pour être ensuite récupérés comme structure de puits. La majorité de ces tonneaux sont datés de la première moitié du XVe siècle et sont tous d'origine balte à l'exception d'un tonneau provenant de l'est de la France. Les analyses réalisées sur des tonneaux provenant d'autres sites côtiers font apparaître des origines plus diversifiées: sud de la Belgique, Allemagne, Est de la France, ...

Conclusion

Les analyses dendrochronologiques réalisées en Belgique révèlent un déséquilibre important entre le nord et le sud du pays: contrairement au sud, qui a bénéficié longtemps d'une couverture forestière abondante, la Flandre a été obligée d'importer très tôt d'importantes quantités de chêne pour ses chantiers de construction. En plus de ceux-ci et de ses propres chantiers, le sud du pays a aussi approvisionné les ateliers de peintre, même si l'essentiel du matériau utilisé pour les œuvres d'art provenait de régions proches de la Baltique. Ce fameux bois balte, dont l'utilisation est attestée du XVe au XVIII^e siècle en Flandre, a également été utilisé pour la réalisation de plafonds dans plusieurs villes flamandes à peu près à la même époque.

Il reste que les données à notre disposition sur ces problèmes sont encore fragmentaires et qu'une étude approfondie de la question du

commerce du bois en Europe reste à faire. Les résultats des recherches menées en ce sens permettront sans aucun doute de compléter et de préciser ces observations dans l'avenir.

Bibliographie

- Allart/Denoël/Fraiture/Oger/Weber 2000 D. Allart/S. Denoël/P. Fraiture/C. Oger/G. Weber, « Analyses d'oeuvres d'Henri Bles conservées à Liège », dans: J. Toussaint (dir.), *Autour de Henri Bles* (catalogue d'exposition), Liège 2000, 63–98.
- Allart/Denoël/Fraiture/Oger/Weber 2001 D. Allart/S. Denoël/P. Fraiture/C. Oger/G. Weber, « Autour d'Henri Bles à Liège, Quatre tableaux des collections liégeoises au laboratoire », dans: *Feuillets de la Cathédrale de Liège*, 2001, 46–53.
- Bauch 1978 J. Bauch, « Dendrochronology applied to the dating of Dutch, Flemish and German paintings », dans: J. Fletcher (ed.), *Dendrochronology in Europe. Principles, interpretations and applications to archaeology and history* (= BAR International series 51), 1978, 307–314.
- Bonde 1992 N. Bonde, « Dendrochronology and timber trade in northern Europe from 15th to 17th century », dans: T. S. Bartholin/ B. E. Berglund/D. Eckstein/F. H. Schweingruber (ed.), *Tree rings and environment* (= Lundqua 34), Lund 1992, 53–55.
- Coomans 2001 Th. Coomans, « L'architecture médiévale des ordres mendiants (franciscains, dominicains, carmes et augustins) en Belgique et aux Pays-Bas », dans: *Revue belge d'archéologie et d'histoire de l'art* LXX, 2001, 3–111.
- Fraiture 2001 P. Fraiture, « Dendrochronological dating of three versions of The Census in Bethlehem painted by Pieter Brueghel the Younger », dans: *De Firma Brueghel (L'entreprise Brueghel)*, catalogue d'exposition, Maastricht 2001, 125–131.
- Fraiture/Oger 2000 P. Fraiture/C. Oger, « Trois tableaux de Lambert Lombard au laboratoire », dans: *Art&Fact* 19, 74–82.
- Hillam/Tyers 1995 J. Hillam/I. Tyers, « Reliability and repeatability in dendrochronological analysis: tests using the Fletcher archive of panel-painting data », dans: *Archaeometry* 37/2, 395–405.
- Hoffsummer 1995 P. Hoffsummer, *Les charpentes de toiture en Wallonie*, typologie et dendrochronologie (XIe–XIXe siècle) Etudes et documents, Monuments et sites, 1, Namur 1995.
- Hoffsummer/Houbrechts 1997a P. Hoffsummer/D. Houbrechts, « La dendrochronologie, une science au service de la précision », dans: *Le patrimoine archéologique de la Wallonie*, Namur 1997, 54–57.
- Hoffsummer/Houbrechts 1997b P. Hoffsummer/D. Houbrechts, « Het huis De Spiegel in Gent, Dendrochronologische analyses », dans: *Stadsarcheologie, bodem en monument in Gent* 21/3, 1997, 65–67.
- Houbrechts 2000 D. Houbrechts, « Dendrochronologie en de handel in hout », dans: *Berichten en Rapporten over het Antwerps Bodemonderzoek en Monumentenzorg*, Antwerpen 2000, 99–114.
- Houbrechts/Pieters 1999 D. Houbrechts/M. Pieters, « Tonnen uit Raversijde (Oostende, prov. West-Vlaanderen) : een goed gedateerd verhaal over water- en andere putten », dans: *Archeologie in Vlaanderen*, V (1995–1996), Zellik 1999, 225–261.
- Janse/Devliegheer 1962 H. Janse/L. Devliegheer, « Middeleeuwse bekappingen in het vroegere graafschap Vlaanderen », dans: *Bulletin de la Commission royale des monuments et des sites* 13, 1962, 299–380.
- Klein 1980 P. Klein, « Dendrochronologische Untersuchungen an Eichenholztafeln von Rogier Van der Weyden », dans: *Jahrbuch der Berliner Museen* 23, 1980, 113–123.

- Klein 1986 P. Klein, « Age determinations based on dendrochronology », dans: R. Van Schoute/H. Verougstraete-Marcq (ed.), *Scientific Examination of Easel Paintings*, 1986, 225–237.
- Sosson 1972 J.-P. Sosson, « Pour une approche économique et sociale du bâtiment – l'exemple des travaux publics à Bruges aux XIVe et XVe siècles, dans: *Bulletin de la Commission royale des monuments et des sites* 2, 1972, 129–152.
- Wazny 1992 T. Wazny, « Historical timber trade and its implications on dendrochronological dating », dans: T. S. Bartholin/B. E. Berglund/D. Eckstein/F. H. Schweingruber (ed.), *Tree rings and environment* (= Lundqua 34), Lund 1992, 331–333.

Adresse de l'auteur

David Houbrechts
Laboratoire de dendrochronologie – Groupe d'archéométrie
Université de Liège
Quai Roosevelt, 1b, B-4000 Liège
dhoubrechts@ulg.ac.be