



**HAL**  
open science

# Introduction. Dendrochronologie et archéologie du bâti : les fondements d'une genèse difficile en France, les conditions d'un avenir en PACA

Franck Sumera

## ► To cite this version:

Franck Sumera. Introduction. Dendrochronologie et archéologie du bâti : les fondements d'une genèse difficile en France, les conditions d'un avenir en PACA. ARCADE Approche diachronique et Regards croisés : Archéologie, Dendrochronologie et Environnement, 2014, Aix-en-Provence, France. pp.9-13. hal-02143025

**HAL Id: hal-02143025**

**<https://hal.science/hal-02143025>**

Submitted on 5 Jun 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Introduction

*Franck Suméra\**

## **DENDROCHRONOLOGIE ET ARCHÉOLOGIE DU BÂTI : LES FONDEMENTS D'UNE GENÈSE DIFFICILE EN FRANCE, LES CONDITIONS D'UN AVENIR EN PACA**

Rares sont les disciplines qui exercent un tel va-et-vient entre culture et nature. Née il y a plus d'un siècle en Amérique pour répondre à une problématique environnementale (la mesure de l'influence du soleil sur les arbres), la dendrochronologie a immédiatement flirté avec l'archéologie du bâti. Ainsi, lorsque Andrew Ellicott Douglass pose les principes de la discipline, il l'utilise aussi pour dater des bâtiments indiens abandonnés de l'Arizona et du Nouveau Mexique (Douglass 1929 ; Lambert 2005 ; Tissier 2010). Depuis, la discipline ne cesse de procéder à des va-et-vient entre études naturalistes et approches archéologiques avec des équilibres qui diffèrent d'un pays à l'autre.

En France, bien que la dendrochronologie apporte des réponses inégalées aux problèmes de datation, elle ne parvient pas à s'imposer à sa juste valeur dans le panel des études archéologiques. Communément utilisée dans le cadre des opérations liées aux milieux subaquatiques ou à la construction navale, la méthode est loin d'être systématiquement convoquée sur les chantiers d'analyses du bâti. Les premières opérations se déroulent le plus souvent dans le cadre de l'archéologie programmée et constituent des contextes d'exception tant par leur valeur informative que par leur nombre, les secondes sont plus fréquentes et sont parfois liées à l'archéologie préventive. Pour importants qu'aient été les besoins d'étude du patrimoine bâti au cours des dernières décennies, l'archéologie du bâti n'a pas connu en France le développement que l'on aurait

pu légitimement attendre. Cela a eu pour corollaire de ne pas encourager le développement de la dendrochronologie dans ce segment d'activité qui aurait pu être le vivier principal de l'activité de l'exercice de la discipline.

Pourtant, il y a maintenant plus de cinquante ans, des initiatives commençaient déjà à poindre et pouvaient laisser croire à un inéluctable développement de la dendrochronologie dans le contexte de l'archéologie médiévale et des analyses du patrimoine bâti (Leboutet 1966). En 1980, le colloque d'archéologie urbaine de Tour aurait pu légitimement et naturellement constituer un nouveau point de départ (Archéologie urbaine 1982). La ville devenue champ d'exploration, le bois, omniprésent dans les sols, les escaliers, les plafonds et les toits constituait un objet d'étude d'autant plus important que l'archéologie du bâti ne dispose que de peu d'éléments de datation. Mais ce fut un rendez-vous raté de ce point de vue, l'approche développée à cette occasion fut essentiellement celle de la diachronie et de l'analyse spatiale, et de l'archéologie sédimentaire. L'urgence provoquée par les renouvellements urbains était la gestion des sous-sols et cela même, alors que la période correspond aussi à celle des grandes démolitions de bâtiments historiques en élévation. Une décennie plus tard, en 1990, dans le sillon creusé par les fondateurs du G.M.P.C.A.<sup>1</sup>, l'exposition itinérante « les Mystères de l'archéologie : Les sciences à la recherche du passé » a constitué une nouvelle vitrine pour la promotion de la discipline en archéologie. Présentée dans le prestigieux hôtel de Sully

---

1. Groupe des Méthodes Pluridisciplinaires Contribuant à l'Archéologie est une association selon la loi de 1901 qui regroupe la grande majorité des « Archéomètres » français.

---

\* Conservateur en chef du patrimoine, SRA-DRAC PACA, Aix-en-Provence.

situé au cœur du Marais (Tabbagh 1994), l'exposition n'a eu aucun impact dans le cadre de la rénovation de ce quartier parisien historique où les bâtiments sont souvent caractérisés par la présence de monstrueuses poutres en chêne, ni ailleurs en France dans les processus d'archéologie dite alors «de sauvetage». Il est vrai que l'exposition s'est inscrite en marge des débats et mouvements sociaux qui, en cette année de l'archéologie, s'étaient multipliés autour de la question de l'organisation de la recherche archéologique. Le GMPCA, fondé par des chercheurs renommés de l'aile des sciences dures de l'archéologie, s'était associé à la Caisse nationale des monuments historiques. Les uns et les autres travaillant essentiellement dans le cadre de travaux programmés. Aussi, en cette année de débats, les promoteurs des sciences dures appliquées à l'archéologie n'étaient pas ceux de l'archéologie préventive et s'en sont probablement trouvés écartés de ce fait<sup>2</sup>. Ainsi, on pouvait lire dans les colonnes de la revue du GMPCA «Histoire et Mesure» un commentaire sur l'exposition qui traduit bien les dissensions entre les tenants d'une supposée archéologie scientifique et une archéologie préventive qui était loin d'être reconnue et trouvait de très nombreux détracteurs dans les organismes de recherche. Alain Guereau, chartiste et directeur de recherche au CNRS, commentait l'exposition dans la revue du GMPCA «Histoire et mesure» ainsi : «C'est pourquoi nous ne saurions conclure autrement qu'en énonçant avec fermeté deux recommandations : 1. que les responsables (surtout financiers !) de la «politique archéologique» en France veuillent bien tenir compte enfin du fait que l'archéologie extensive (sauvetages à tout va, grands chantiers, grands travaux *e tutti quanti*) est une impasse, et qu'une archéologie intensive et programmée est mille fois plus productive en termes de progrès des connaissances : oui à une augmentation massive des crédits et des postes pour l'archéométrie ; 2. que les historiens se rappellent que tout n'est pas représentation et lisent cet ouvrage.» (Guereau 1992).

Intimement liée au sort de l'archéologie du bâti<sup>3</sup>, la dendrochronologie a souffert des difficultés rencontrées pour faire accepter ce versant de l'archéologie dans le contexte du préventif. En dépit de la définition réglementaire apportée par le code du patrimoine, pour beaucoup, le bâtiment n'est archéologique que lorsqu'il est en ruine et qu'il est enfoui dans le sédiment. Il suffit pour s'en convaincre de rappeler les propos de Pierre-André Lablaude, architecte en chef des Monuments historiques : «Que l'archéologue

aujourd'hui, comme l'homme préhistorique après les grandes glaciations, redresse l'échine, qu'il évolue vers une station debout, repositionne son cerveau en conséquence et découvre alors qu'il y a de l'archéologie au-dessus du sol, on ne peut que s'en réjouir [...]. Nous constatons en effet trop souvent que la densité de connaissances scientifiques d'un édifice décroît avec l'altitude des ouvrages concernés, comme si la motivation et l'activisme de l'archéologue se révélaient inversement proportionnels à sa sensibilité au vertige. Le terme nouveau d'«archéologie des élévations» est pourtant, en lui-même, une monstruosité : il n'y a, à vrai dire, de véritable archéologie que des élévations. Ce qui est sous le sol n'est que le rebut, le débris, ce que nos ancêtres ont, parfois avec beaucoup de bon sens, jugé comme étant indigne du regard [...]. Au-dessous du sol, si l'on excepte quelques édifices majeurs, [les églises] sont toutes semblables» (Lablaude 1997).

Ce dénie de la place de l'archéologue dans le cadre de l'archéologie des élévations a souvent été de mise dans le cadre de travaux réalisés sur les édifices protégés au titre des Monuments historiques. Il a conduit à ce que de nombreuses études soient réalisées sous les seules directives des architectes en chef. C'est ainsi que ces derniers, ont commencé à faire appel aux services des dendrochronologues. En l'absence de méthodes archéologiques, les prélèvements ont été le plus souvent réalisés au gré de l'inspiration des commanditaires et sans liens avec les relations stratigraphiques des monuments mais aussi sans tenir compte des valeurs statistiques des prélèvements. La démarche a souvent constitué à dater un bâtiment ou une charpente avec quelques prélèvements sans identification préalable de leur place dans les phases de construction, créant ainsi les conditions de contresens. Néanmoins, l'utilisation de la dendrochronologie pour l'étude des monuments historiques a permis de commencer le développement de la discipline dans le cadre des études du bâti. Pendant ce temps, il faut bien reconnaître que les services régionaux de l'archéologie, souvent engorgés par le nombre de dossiers de permis d'aménagements portant sur les sous-sols, ont très peu prescrit en dehors des constructions édilitaires, religieuses ou militaires et que les prescriptions portant sur l'archéologie des élévations sont restées marginales. Ainsi, en France, le développement de la dendrochronologie appliquée à l'archéologie est resté confiné aux opérations conduites d'une part en milieu fluvial, lacustre et marin et d'autre part aux opérations sur monuments historiques et beaucoup plus rarement aux opérations de restructuration d'îlots urbains historiques.

Cette histoire des relations entre archéologie et dendrochronologie a beaucoup pesé dans la structuration de la recherche de cette discipline et très rapidement le ministère

2. Il n'en a pas été de même pour les sciences environnementales, puisque le GMPCA a changé ses statuts pour ouvrir son champ d'adhésion aux sciences de l'environnement.
3. La question de la mise en place de l'archéologie du bâti a été développée dans la thèse de Fabien Blanc à qui j'emprunte quelques éléments de réflexion (Blanc 2007).

de la Culture et de la Communication s'est interrogé sur ce dernier point. Ainsi, en 1993, la mission de la recherche et de la technologie, en liaison avec les directions patrimoniales du ministère de la Culture, a commandé au Cabinet de conseil scientifique et d'expertise technologique Lambert, une étude sur l'organisation de la dendrochronologie en France (Étude sur la dendrochronologie en France 1996). L'étude a été motivée par le contexte de la décennie des années 1990 qui a été l'occasion de s'interroger sur l'organisation et le périmètre de la recherche archéologique, mais aussi par des dysfonctionnements observés autour du fonctionnement des études dendrochronologiques : « La rivalité entre laboratoires engendre plusieurs problèmes ; ils ne communiquent pas les résultats bruts de leurs mesures, ni le détail des données de référence essentielles. Ainsi il se construit autant de références qu'il y a de laboratoires indépendants, au détriment du coût pour l'utilisateur. Les résultats des datations ne sont pas davantage diffusés entre utilisateurs. Cela tient au caractère éparpillé des demandes, à l'herméticité entre services commanditaires et à l'absence d'outils de communication de ces données. C'est ainsi que les mêmes objets ont pu être datés plusieurs fois à la demande d'organismes distincts » (Étude sur la dendrochronologie en France 1996). La relative multiplication des études dendrochronologiques, a entraîné la création de laboratoires indépendants qui se sont très vite retrouvés en concurrence avec des structures de recherche publiques. Les uns et les autres vivant exclusivement de commandes publiques, la question du statut publique ou privé s'est d'autant plus soulevée que la dendrochronologie se nourrit de ses propres données<sup>4</sup>. La question de l'appartenance et de la communication des données de référence a été, comme aujourd'hui, au cœur des préoccupations. Sans trancher sur le statut des structures, le rapport confié au Cabinet Lambert avait conclu sur la nécessité de prendre trois mesures. Ces mesures étant encore malheureusement totalement d'actualité, nous les citons *in extenso* ci-après :

- « Instaurer une gestion centralisée des résultats et des données de référence dans une banque nationale ; cela augmenterait considérablement les performances de la dendrochronologie, sur le plan de la technique elle-même, et sur celui de ses applications.

4. L'article publié dans la revue « Culture et vous » indique : « depuis que la dendrochronologie est en service, la très grande majorité des fonds consacrés aux datations par cette méthode sont d'origine publique. Globalement le volume des prestations est passé de 0,50 MF en 1987 à 1 MF en 1990 et à près de 2 MF en 1993. Ces volumes, de même que les capacités d'intervention des laboratoires français, sont nettement inférieurs à ceux de nos voisins. Le contraste est flagrant avec la Suisse dont le territoire est 10 fois plus petit que la France et qui consacre 20 MF par an aux datations par dendrochronologie » (Étude sur la dendrochronologie en France 1996).

- Établir un code des bonnes pratiques tant techniques que contractuelles entre laboratoires et commanditaires. Une solution alternative ou complémentaire et plus radicale serait la mise en place d'une procédure d'accréditation par un organisme reconnu.

- Instaurer une gestion centralisée des échantillons de bois qui portent l'information, et qui sont plus précieux encore que les données de mesure. On peut s'être trompé dans la mesure d'un cerne, en avoir oublié un, ou encore n'en avoir pas daté certains. De plus les technologies évoluent et il peut être utile de revenir sur toute une collection, d'où l'intérêt de cette conservation aujourd'hui assurée par les laboratoires, mais avec une capacité nécessairement limitée. Il serait plus satisfaisant de centraliser les échantillons de bois dans un lieu unique et adapté. Outre le stockage, une telle entité aurait une fonction d'archivage et de communication pour de nouvelles mesures ou d'autres applications. Le plus rationnel serait qu'une seule et même entité assure les fonctions de banque de données, de gestion des échantillons et d'accréditation. Commanditaire de la très grande majorité des datations, l'État pourrait être le maître d'ouvrage d'un tel projet ».

Les mesures préconisées, il y a maintenant vingt ans, n'ont pas été appliquées et les maux observés se sont maintenus. Écarté dans les faits de l'archéologie préventive, l'essor de la dendrochronologie n'a pas été celui qui avait été prédit dans le rapport du Cabinet Lambert. Pour autant, les atteintes au corpus de bois de construction historiques perdurent et s'intensifient au gré des réfections de toitures de monuments historiques et de programmes de rénovations urbaines. Ces bois qui ont traversé les siècles, endormis entre les carrelages et les plafonds, cachés sous les combles ou piétinés dans les escaliers par des générations d'utilisateurs, ces bois qui ont enregistré l'histoire du climat mais aussi des stratégies de prélèvements forestiers, se retrouvent décimés en quelques décennies sous couvert des nécessités d'aménagements urbains mais aussi comble des paroxysmes : de protection du patrimoine et de restauration.

## LA DENDROCHRONOLOGIE EN PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Face à ce constat et en l'absence de structuration à l'échelon national, le Service régional de l'archéologie de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur a mis en place une Dendrothèque à vocation régionale. Cette initiative est aussi à la conjonction des faits suivants : la multiplication des opérations d'archéologie du bâti dans la région, la mise en place d'une politique offensive de gestion du patrimoine bâti en bois en dehors du patrimoine bâti édilitaire,

l'existence de structures de recherche privées et publiques liées à la dendrochronologie.

Depuis plus dix ans, l'important programme de rénovation urbaine dans la ville de Grasse a engendré des opérations d'archéologie du bâti qui portent sur plusieurs îlots représentant près d'un quart de la ville historique. Dans ce cadre, le Service régional de l'archéologie a mis en place une politique systématique d'études archéologiques du bâti adossées à une approche dendrochronologique (Blanc *et al.* en cours d'impression ; Blanc, Suméra 2011 ; 2012). Un cahier des charges normalisés prescrivant la réalisation de prélèvements systématiques des bois issus des plafonds et des ossatures des sols dans la perspective d'identifier les éléments de chronologie mais aussi les homogénéités ou hétérogénéités de ces structures a été mis en place. Il s'agissait notamment ici de mesurer au travers des siècles les variations d'approvisionnement traduisant des prélèvements issus de la montagne (pins et mélèzes) ou des plaines de Provence (chênes). La question de l'histoire de l'impact de la ville sur les sources d'approvisionnement fait partie des problématiques développées à l'occasion de ces travaux. Le cadre de l'archéologie préventive impliquant une mise en concurrence des opérateurs, une attention toute particulière a été accordée dans les cahiers des charges afin de garantir une homogénéité des stratégies de prélèvements et d'enregistrements mais aussi de garantir la communicabilité des études et la conservation des prélèvements. L'ossature de ce cahier des charges a été reprise et adaptée à d'autres programmes d'étude du bâti qui ont émergé ailleurs en PACA (Aix-en-Provence, Draguignan, Marignane, etc.).

Concomitamment, une importante opération d'étude du bâti adossé à un programme d'étude dendrochronologique a été commencée dans le Mercantour en collaboration avec le Parc National du Mercantour et dans le cadre d'un PCR subventionné par le Projet ALCOTRA Alpi Maritime Mercantour qui avait pour objet de mesurer l'impact de l'homme dans la construction des paysages de haute montagne (Suméra 2013a ; 2013b ; 2015). La conjonction de cette première problématique avec la nécessité pour le PNM de mieux identifier la valeur patrimoniale des bâtiments d'estive, a conduit, ici aussi, à établir un cahier des charges scientifiques pour la réalisation d'une étude rémunérée pendant deux ans et ayant pour objectif la mise en œuvre (pour éviter répétition) d'études d'archéologie du bâti associées à des analyses dendrochronologiques. Ce projet coordonné à l'intérieur du PCR par Fabien Blanc, Jean-Louis Edouard et moi-même a permis en 2011 à Vincent Labbas d'entreprendre sa thèse soutenue en 2016 (cf. *infra*).

La cohérence de toutes ces opérations réalisées, tant dans le contexte de l'archéologie programmée que de l'archéologie préventive, a constitué la base de la réflexion qui a conduit au projet de création d'une Dendrothèque. Alors que nous ignorions tout du rapport Lambert, nous sommes parvenus aux mêmes conclusions. À savoir que la multiplication des opérateurs en dendrochronologie de droit privé qui interviennent parfois sur le même objet d'étude, génère des dysfonctionnements et la rétention d'informations. Cette dernière pratique interdit non seulement le contrôle de la qualité des études mais aussi constitue un frein à la création de courbes de références. Considérant que toutes ces études correspondent à des commandes publiques, il importe de mettre en place des procédures qui garantissent les trois objectifs fixés par le cabinet Lambert :

1. La conservation des échantillons de bois,
2. La centralisation des résultats et des données de référence,
3. Le contrôle qualité des opérateurs.

De ces trois objectifs, qui sont édictés ci-dessus par ordre d'importance, seul le premier est mis en œuvre en PACA. C'est-à-dire que la Dendrothèque est opérationnelle pour la conservation et la gestion des échantillons de bois qui ont été étudiés. Cela garantit d'une part de reprendre des mesures et d'autre part de procéder à toutes sortes d'analyses qui seront jugées utiles dans l'avenir (ADN, strontium, C13 N15, etc.).

Le deuxième objectif est probablement le plus difficile à mettre en œuvre, car il remet en cause les pratiques des différents laboratoires et les bases de données censées être hégémoniques n'ont cessé de se développer à travers le monde. Comme toujours, on observe des problèmes de diversité des logiciels utilisés, mais aussi une grande hétérogénéité dans les grilles d'analyses qui interdit de penser à la mise en place d'un système unique. Le choix actuel pris pour la Dendrothèque de PACA, constitue à demander aux opérateurs des rapports intégrant la restitution des mesures réalisées et à ne pas tenter d'intégrer celles-ci dans une base de données. Notre ambition, dans le cadre régional qui est le nôtre, se limite à saisir les métadonnées indiquant les références des études existantes, tant du point de vue des analyses dendrochronologiques que des analyses du bâti.

Le troisième objectif n'ayant pas donné lieu à une réglementation ou à la mise en place de structures agréées, n'est pas résolu sur la forme. Néanmoins, sur le fond, toutes les structures actuellement en concurrence intègrent des personnels qui ont obtenu une thèse sur la base de travaux en dendrochronologie, ce qui constitue le premier gage de qualité. Le deuxième gage repose sur la notion

de restitution des prélèvements et de communicabilités des mesures. Ces deux points constituent des garants qui devraient normalement limiter la remise de résultats non fondés ou excentriques.

En l'état, la Dendrothèque de PACA est encore un projet embryonnaire qu'il convient de consolider.

Aujourd'hui, l'un des objectifs concernant la Dendrothèque est de mettre en place des partenariats avec des structures gérant des bases dendrochronologiques afin que les données issues de travaux réalisés en PACA puissent être conservées mais aussi consultées en ligne.

## Bibliographie

**Archéologie urbaine 1982 :** *Archéologie urbaine : actes du colloque international, Tours, 17-20 novembre 1980*, s.l. : Association pour les fouilles archéologiques nationales.

**Astrade, Miramont 2010 :** Astrade L., Miramont C., «Panorama de la Dendrochronologie en France.» [en ligne], URL: <http://hal-sde.archives-ouvertes.fr/halsde-00786410> [lien valide au 8 février 2014].

**Blanc et al. en cours d'impression :** Blanc F., Wicha S., Edouard J.-L., Suméra F., «Building timber in Grasse (Alpes-Maritimes, France) from late medieval to modern times recent contributions of preventive archéology», in: *Congrès international d'histoire urbaine, université nouvelle de Lisbonne*, Lisbonne : s.n.

**Blanc 2007 :** Blanc F., *Archéologie du bâti médiéval et moderne en Provence orientale* [en ligne], PhD Thesis (s.l., s.n.), URL: <http://www.theses.fr/2007PA010721>.

**Blanc, Suméra 2011 :** Blanc F., Suméra F., «Le patrimoine archéologique médiéval résiduel à Grasse: Renouveau des connaissances et intégration des connaissances dans les processus de rénovations urbaines», in: Delestre X., Pergola P. (éd.), *Archéologie et aménagement des territoires*, s.l. : Musée d'Anthropologie de Monaco, coll. «Bull/Mus.Anthropol.préhist.Monaco, suppl. n°2», 59-68.

**Blanc, Suméra 2012 :** Blanc F., Suméra F., «De la fouille urbaine à l'archéologie de la ville», *Archéologie urbaine. 137<sup>e</sup> Congrès, Tours 2012* [en ligne].

**Douglas 1929 :** Douglass A. E., The secret of the southwest solved by talkative tree rings, in *National Geographic Magazine*, 56, 6, 736-770.

**Étude sur la dendrochronologie en France 1996 :** «Étude sur la dendrochronologie en France», *Cult. Rech.*, 57, 9.

**Guerreau 1992 :** Guerreau A., «Marie-Jeanne Roulière-Lambert (éd.), Les mystères de l'archéologie. Les sciences à la recherche du passé», *Hist. Mes.*, 7, 1, 192-193.

**Lablaude 1997 :** Lablaude P.-A., «La restauration : science ou pratique ?», in: *Science et conscience du patrimoine*, Théâtre national de Chaillot, Paris: Édition du Patrimoine, Fayard, 203-212.

**Lambert 2005 :** Lambert G.-N., «La dendrochronologie, mémoire de l'arbre», in *Les méthodes de datation en laboratoire*, s.l. : Éd. Errance, DL 2005, 19-75.

**Leboutet 1966 :** Leboutet L., «Dendrochronologie et archéologie», *Ann. Normandie*, 16, 4, 405-438.

**Suméra 2013a :** Suméra F., *Rapport de synthèse des travaux réalisés dans le cadre du Projet Collectif de Recherche «Peuplement et occupations du sol sur le territoire du Mercantour»*, Aix-en-Provence : PNM-UMR CCJ.

**Suméra 2013b :** Suméra F., «uso e occupatione del territorio del Parc du Mercantour durante l'Olocene», *Secundo forum cultura Marittime Mercantour, conoscere e valorizzare il territorio transfrontaliero. Ricerca e interventi, Cuneo, 11 avril 2013* [en ligne].

**Suméra 2015 :** Suméra F., *Signature des occupations protohistoriques et antiques dans l'évolution des paysages et dans la construction de la géographie humaine au massif du Mercantour (Alpes-Maritimes)*, Thèse doctorale (s.l., Aix-Marseille, Centre Camille Julian).

**Tabbagh 1994 :** Tabbagh A., «Notes pour servir à l'histoire du GMPCA», *Hist. Mes.*, 9, 3, 404-408.

**Tissier 2010 :** Tissier L., «La dendrochronologie : retour vers le passé», in Astrade L., Miramont C. (éd.), *Panorama de la dendrochronologie en France* [en ligne], Le Bourget-du-Lac: Laboratoire EDYTEM, Université de Savoie, coll. «EDYTEM», 13-18, URL: <http://hal-sde.archives-ouvertes.fr/halsde-00786410>.