



**HAL**  
open science

**L'hôtel Ferrier, un hôtel particulier des XVe -XVIIIe siècles (Riez, 04) : une opération de déconstruction. Regards croisés sur les données archéologiques et dendrochronologiques.**

Lisa Shindo, Mathilde Tissot

► **To cite this version:**

Lisa Shindo, Mathilde Tissot. L'hôtel Ferrier, un hôtel particulier des XVe -XVIIIe siècles (Riez, 04) : une opération de déconstruction. Regards croisés sur les données archéologiques et dendrochronologiques.. ARCADE. Approche diachronique et Regards croisés :Archéologie, Dendrochronologie et Environnement, 2014, Aix-en-Provence, France. pp.171-186. hal-02143991

**HAL Id: hal-02143991**

**<https://hal.science/hal-02143991v1>**

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.

# L'hôtel Ferrier, un hôtel particulier des XV<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècles (Riez, 04) : une opération de déconstruction. Regards croisés sur les données archéologiques et dendrochronologiques

*Lisa Shindo\* et Mathilde Tissot\*\**

---

## Résumé

La déconstruction d'un ensemble immobilier, au centre du bourg médiéval de Riez, a été l'occasion, en 2013, de réaliser une étude de bâti préventive d'urgence sur deux hôtels particuliers, autrefois remarquables pour leurs façades en encorbellement et leurs gypseries de l'époque médiévale et moderne. Cette opération offrait également la possibilité, rare, de pouvoir prélever une importante quantité de bois architecturaux (612 individus). Malgré leur difficile localisation au sein de l'ensemble, il a été possible de préciser la datation de certains éléments de ces édifices, érigés entre le XIII<sup>e</sup> siècle et le XVI<sup>e</sup> siècle et d'établir une nouvelle chronologie du sapin, sur plus de deux siècles et demi (1272-1533). Cela permettra, à terme, de mieux comprendre l'histoire de la gestion forestière dans cette région.

**Mots-clés :** dendrochronologie, archéologie du bâti, sapin, hôtel particulier, façade en encorbellement.

## Abstract

The deconstruction of a housing complex, in the center of the medieval city of Riez, was the occasion, in 2013, of an emergency preventive building study on two mansions. These mansions were once remarkable for their corbelled facades and their gypseries of the medieval and modern times. This operation also offered the rare possibility of collecting a considerable amount of architectural wood (612 pieces). Despite their difficult location within the ensemble, it is possible to specify the dating of certain elements of these buildings, erected between the 13th c. and the 16th century. A new Silver fir chronology has been established over more than two and a half centuries (1272-1533). This will ultimately lead to a better understanding of the history of forest management in this region.

**Keywords:** dendrochronology, archaeology of buildings, Silver fir, private mansion, corbelled facade.

---

## 1. CONTEXTE DE L'OPÉRATION

Deux hôtels particuliers d'origine médiévale, localisés à Riez dans les Alpes-de-Haute-Provence, ont fait l'objet d'une opération archéologique en 2013, à la demande du Service régional de l'archéologie. Le premier, dit hôtel Ferrier, situé au n° 1 Grand' Rue, était classé au titre des monuments historiques depuis 1986. Le second, mitoyen du premier, situé au n° 3 Grand' Rue, était inscrit sur la liste supplémentaire des monuments historiques depuis 1999. Cette étude de bâti, menée par le service départemental d'archéologie des Alpes-de-Haute-Provence, s'est faite dans

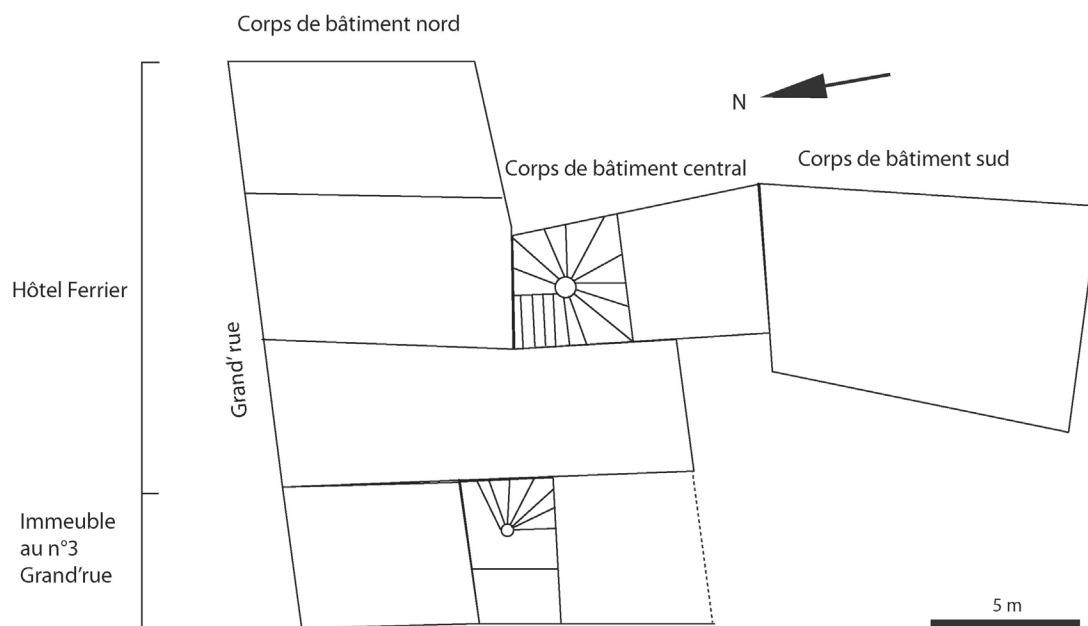
un contexte particulier d'urgence et de déconstruction des deux bâtiments. Laissés vacants depuis plusieurs années, l'infiltration des eaux de pluie dans l'immeuble n° 3 Grand' Rue a engendré deux effondrements successifs et la disparition d'une grande partie de l'ensemble.

L'intérêt de cette opération était de pouvoir vérifier, au fur et à mesure de la démolition et de la dépose de certains éléments architecturaux, des hypothèses émises, au préalable, sur le bâtiment tant au niveau de sa datation que des techniques de construction employées. Cependant, l'étude a été limitée non seulement par la disparition d'une grande

---

\* Aix Marseille Univ, CNRS, CCJ, Aix-en-Provence, France.

\*\* Service Départemental d'Archéologie des Alpes-de-Haute-Provence, France.



**Fig. 1** – Plan de l'hôtel Ferrier et de l'immeuble au n°3 Grand' rue  
(L. Shindo, d'après Tissot 2013, V2, annexe V).

partie de l'ensemble mais également par l'impossibilité d'accéder à certaines pièces menaçant de s'écrouler. Du n°3 Grand' Rue, ne restait, en mai 2013, préalablement à notre intervention, que le rez-de-chaussée de la façade. Concernant l'hôtel Ferrier, formé par l'adjonction de trois bâtiments, l'aile ouest du bâtiment nord était entièrement détruite. Les niveaux situés en sous-sols ainsi que le bâtiment sud et une partie du bâtiment central, sont restés inaccessibles, par mesure de sécurité (fig. 1). Il n'a pas non plus été possible d'échafauder les façades afin d'effectuer des relevés, à l'échelle, au niveau des étages supérieurs.

Par la suite, une étude dendrochronologique d'envergure a été rajoutée au projet. Elle a été confiée au Centre Camille Jullian, car elle s'inscrit dans ses problématiques de recherche et elle permet, outre l'apport de datations absolues, de palier aux difficultés rencontrées à établir une chronologie relative, à partir des seules observations du bâti.

Les prélèvements dendrochronologiques se sont faits en deux temps. Avant que les travaux de déconstruction ne commencent, un repérage des pièces de bois encore en place dans l'hôtel Ferrier a été réalisé sur les quatre niveaux accessibles des parties nord et centrales (rez-de-chaussée, premier et deuxième étages, combles). Une quarantaine de poutres a été numérotée à la bombe de chantier, décrite et photographiée. Lorsque ces dernières étaient accessibles, des prélèvements à la tarière de Pressler ont été réalisés (les quatre pannes de la charpente ont ainsi été échantillonnées).

Cette première phase de prélèvements a rapidement été interrompue par les impératifs du chantier de déconstruction de l'hôtel et l'impossibilité de co-activité pour des raisons de sécurité. Il n'a plus été possible d'y pénétrer. La partie sud de l'îlot est la première à avoir été déconstruite, suivie par l'immeuble au n°3 puis par l'hôtel Ferrier, depuis les combles jusqu'au rez-de-chaussée (les caves côté Grand rue, comblées de débris, sont toujours en place). Cet ordre des travaux a de l'importance puisque les pièces de bois dégagées dans les déblais étaient mises de côté au fur et à mesure sur une aire de stockage à l'extérieur du centre-ville afin d'être prélevées (tronçonnage). Ainsi, s'il était impossible de retrouver la localisation exacte dans les différentes pièces des poutres non numérotées, leur possible provenance au sein de l'îlot a été appréhendée (par exemple, «partie nord de l'hôtel Ferrier» ou encore, «immeuble au n°3»).

La localisation des pièces de bois après «dépose» a été problématique et nombre d'informations ont été irrémédiablement perdues. Moins de la moitié des pièces répertoriées a été retrouvée et prélevée une fois déposée. Cela s'explique par l'impossibilité pour les dendrochronologues de suivre le chantier au jour le jour (celui-ci s'est déroulé sur plusieurs mois, de mai 2013 à mars 2014). Moins de 10% des pièces de bois ont pu être répertoriées en amont car d'une part, la majorité d'entre elles était inaccessible (faux-plafonds, enduits, cloisons...) et d'autre part, la bombe de chantier n'est pas adaptée au marquage de petites pièces de bois, comme les solives des plafonds à poutres et solives apparentes.



**Fig. 2** – Pendant la déconstruction, certains éléments en bois ont été entreposés sur une aire de stockage, un terrain municipal à l'extérieur du centre-ville (cliché: L. Shindo).

Les pièces de bois étaient détachées et descendues à coups de godet de pelleteuse, entassées sur l'aire de stockage à l'extérieur du centre-ville, puis évacuées. Il en a résulté un énorme tas de pièces enchevêtrées (fig. 2) que les services techniques de la commune de Riez nous ont aidés à manipuler afin d'accéder aux pièces et faciliter l'échantillonnage dendrochronologique. Les pièces de bois déposées devant être prélevées très rapidement, il n'a pas été possible d'enregistrer les informations habituelles (dimensions, état sanitaire, traces d'outils), ni même de les photographier individuellement.

Cependant, plusieurs pièces de bois ont tout de même été soigneusement déposées afin de faciliter leur étude (cette opération était prévue et inscrite dans le calendrier des travaux de déconstruction). Ce sont des poutres du plafond à entrevous soutenant la façade nord en encorbellements de l'immeuble au n° 3 Grand' rue. Une partie des pièces de bois soutenant l'encorbellement de la façade nord de l'hôtel Ferrier a aussi été déposée. Leur échantillonnage dendrochronologique a donc été réalisé dans de meilleures conditions que pour les autres.

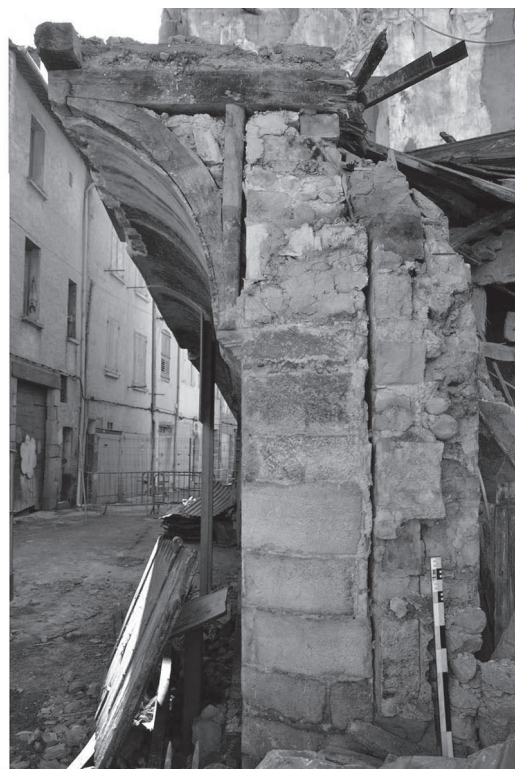
Les prélèvements ont été répartis sur 12 journées, entre juin 2013 et mars 2014. Ce sont 612 pièces de bois qui ont ainsi été échantillonnées, majoritairement par tronçonnage (seules les quatre pannes de la toiture ont été carottées).

## 2. CONTEXTE HISTORIQUE

L'hôtel Ferrier et l'hôtel particulier qui lui était mitoyen ont été édifiés dans la rue principale du bourg médiévale de Riez : entre la fin du XV<sup>e</sup> siècle et le début du siècle suivant pour le premier, probablement à l'emplacement d'un ou plusieurs bâtiments plus anciens ; entre le XIII<sup>e</sup> siècle et le XV<sup>e</sup> siècle pour le second. Ils auraient été érigés par de riches familles aristocrates. Les Ferrier sont régulièrement mentionnés entre le dernier tiers du XV<sup>e</sup> siècle et le premier tiers du XVII<sup>e</sup> siècle. Ils évoluent dans l'entourage de la famille comtale de Lascaris de Tende dont trois des membres furent évêques de Riez en cette même période. Sur le plafond à entrevous historiés, du n° 3, Grand' Rue, ce sont les armes de plusieurs familles aristocrates locales, régnant entre le XI<sup>e</sup> et le XVI<sup>e</sup> siècle, qui sont représentées. Le moule en bois qui a servi à la réalisation du décor héraldique de ce plafond aurait également été utilisé, pour réaliser celui d'un plafond couvrant un des bâtiments du site castral du Castelet, sur la commune d'Allemagne en Provence un château, édifié tout près de Riez, vers la fin du XII<sup>e</sup> siècle et qui fut détruit en 1386<sup>1</sup>.

1. Communication écrite de Daniel Mouton (chercheur associé, Aix Marseille Univ, CNRS, LA3M UMR 7298, 13094, Aix-en-Provence, France). Pour Daniel Mouton, la datation de ce décor serait à placer entre 1264 et 1386.

**Fig. 3** – À gauche, façades à encorbellement des immeubles n° 1 et 3 Grand'Rue à Riez, en février 2013. À droite, bois formant la structure de l'encorbellement du n° 1 Grand'Rue (clichés : SDA04).



### 3. CARACTÉRISTIQUES ARCHITECTURALES

Ces immeubles avaient la particularité d'être tous deux composés de plusieurs corps de bâtiments reliés par une tour d'escalier en vis, édifiés chacun sur deux niveaux de sous-sol, un rez-de-chaussée, deux étages et un niveau de combles (fig. 1). L'hôtel Ferrier, dans sa dernière configuration, était formé de trois bâtiments : un bâtiment «nord», construit sur un plan en L, dont la façade principale ouvrait au nord sur la Grand' Rue, un bâtiment «central», de plan rectangulaire, abritant une cage d'escalier en vis, desservant l'ensemble des niveaux du bâtiment nord et le bâtiment «sud», un bâtiment de plan rectangulaire rattaché à l'hôtel Ferrier au XVII<sup>e</sup> siècle seulement, voire au XVIII<sup>e</sup> siècle.

Ils présentaient tous deux une façade en encorbellement (les seules conservées jusqu'alors à Riez) (fig. 3). Celle de l'hôtel Ferrier avait pour particularité d'être voûtée en quart-de-rond, celle du n° 3, Grand' Rue d'être soutenue au rez-de-chaussée par un plafond à entrevous à décor héraldique dont la datation reste incertaine. Ils étaient tous deux richement ornés. Les dessus-de-porte et les manteaux de cheminées étaient ornés de bas-reliefs en plâtre dits gypseries. L'hôtel Ferrier était éclairé à l'origine par des fenêtres à croisées associées à des cordons d'appuis et des larmiers traversant la façade, datées stylistiquement du tournant du XV<sup>e</sup> siècle et du début du XVI<sup>e</sup> siècle (fig. 4). Cette datation a été confirmée par l'étude dendrochronologique des plafonds à la française (voir plus loin) qui recouvraient l'ensemble des niveaux du bâtiment nord, dès leur



**Fig. 4** – Fenêtre à croisée au deuxième étage, façade nord de l'hôtel Ferrier (cliché : L. Shindo).

premier état. En revanche, elle vient contredire l'inscription «1.4.0.1», présente au sommet du noyau de l'escalier en vis du bâtiment central, qui dessert les différents niveaux de l'hôtel Ferrier. S'il s'agit là d'une date, comme cela a déjà été supposé<sup>2</sup>, celle-ci ne peut marquer l'édification de l'hôtel Ferrier proprement dit. Elle pourrait néanmoins témoigner d'un bâtiment plus ancien desservi également par cette cage d'escalier. L'observation des mortiers mis en œuvre, au niveau des parements internes de ces deux bâtiments, tend à confirmer cette hypothèse.

2. Sauze, Gueyraud 1987, 10.

#### 4. ÉTUDE DENDROARCHÉOLOGIQUE DES PIÈCES DE BOIS

En 1997, une première étude dendrochronologique a été réalisée par l'entreprise Archéolab. Elle portait sur 11 bois de l'hôtel Ferrier : des éléments des plafonds à poutres et solives apparentes et des pannes de la charpente des combles<sup>3</sup>.

Au cours de notre étude, les mesures des échantillons ont été réalisées sous loupe binoculaire Leica avec la table de mesure Lintab et le système TSAP de la société Rinntech (Heidelberg, Allemagne). Les analyses dendrochronologiques ont été faites avec le logiciel «Dendron IV», de G.-N. Lambert<sup>4</sup>.

##### 4.1. Essences et fonction de l'ensemble des prélèvements

Plus de la moitié des échantillons prélevés (352) sont en résineux : une majorité est du sapin (*Abies alba* Mill.), secondairement du pin type sylvestre (*Pinus t. sylvestris*) et du mélèze (*Larix decidua* Mill.). Les feuillus qui représentent 40 % des pièces de bois échantillonnées, sont principalement du chêne (186 échantillons) et très secondairement,

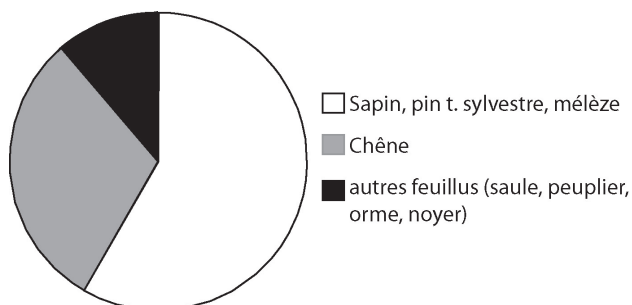


Fig. 5 – Essence des 612 pièces de bois prélevées.

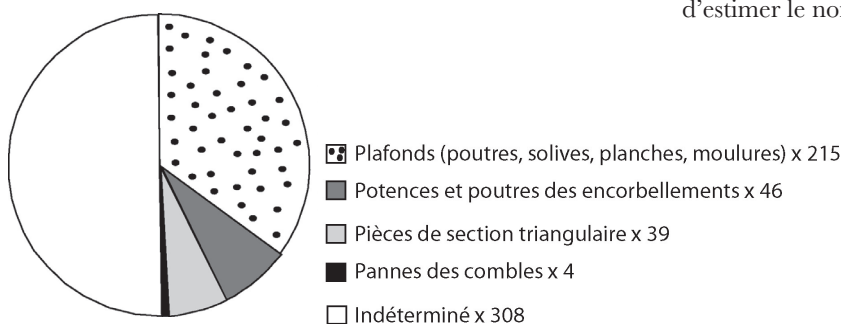


Fig. 6 – Fonction des 612 pièces de bois échantillonnées.

divers feuillus comme le noyer (*Juglans* sp.), l'orme (*Ulmus* sp.) et les bois dits «tendres» (saule et peuplier *Salix* sp. / *Populus* sp.) (fig. 5).

La fréquence élevée des résineux parmi les bois des plafonds s'explique par la recherche délibérée de ce type d'arbre dans notre stratégie d'échantillonnage pour la datation de ces plafonds, la question de leur homogénéité, le développement du référentiel dendrochronologique du sapin et l'étude des types d'arbres mis en œuvre et des débitages.

La moitié des pièces de bois prélevées est donc constituée d'éléments de plafonds (215 prélèvements sur des poutres, des solives, des closoirs, des ais d'entrevous et des moulures); des pièces de bois soutenant les étages en encorbellements de l'hôtel Ferrier et de l'immeuble au n° 3 (46 échantillons); des pièces de section triangulaire, peut-être des chevrons (39 échantillons) et les quatre pannes de la charpente de l'hôtel Ferrier<sup>5</sup> (fig. 6).

##### 4.2. Étude des plafonds dits «à la française», principalement de l'hôtel Ferrier

Quatre-vingt-dix-huit pièces de sapins issues de plafonds à poutres et solives apparentes ont été étudiées et 92 ont été datées avec sécurité. Les séries individuelles ont des longueurs variant de 23 à 291 ans, la longueur moyenne étant de 106 ans ( $\sigma = 51$ ). La chronologie moyenne couvre la période 1214-1533, soit 320 ans.

Seulement trois échantillons ont le dernier cerne de l'arbre très proche, voire conservé. Rappelons que, sur le bois sec, l'aubier du sapin ne se distingue visuellement pas du duramen. Contrairement au mélèze, il n'est donc pas possible de calculer statistiquement l'aubier perdu. Seule la morphologie de la pièce de bois, son équarrissage, permet d'estimer le nombre de cernes manquants.

3. Dormoy, Orceel, Van Der Plaetsen 1997.

4. Dendron IV, developed with RunRev LiveCode, Edimburgh, Scotland, by Georges Lambert CNRS, University of Franche-Comté, Besançon, France. University of Liege, Belgium. Version : 2014 02 11.

5. Trois des quatre pannes ont disparu (vol) immédiatement après avoir été déposées dans l'aire de stockage. Nous avons une section de la quatrième ainsi que des carottes des quatre pannes, prélevées lorsque celles-ci étaient encore en place dans le bâtiment.



**Fig. 7** – Localisation de la planche 0416601\_46 (partie supérieure du mur nord, deuxième étage de l'hôtel Ferrier). Sur la photographie de droite, la flèche indique les cernes les plus récents (clichés: L. Shindo).



**Fig. 8** – Moulure 0416601\_505. Une section de 1 m de longueur a été prélevée. La face courbe de cette pièce de bois n'a pas été équarrie et le chemin de mesure atteint bien le dernier cerne de l'arbre (clichés: L. Shindo).



**Fig. 9** – L'échantillon 0416601\_362 conserve de l'écorce (dans la partie supérieure gauche de la photographie) et provient d'un sapin abattu à l'automne-hiver 1533-1534 (cliché: L. Shindo).

Le premier échantillon, 0416601\_46, est une planche de plafond, courant sur toute la longueur du mur nord, dans sa partie supérieure, au deuxième étage de l'hôtel Ferrier. Sa localisation dans le bâtiment est clairement identifiée par le marquage à la bombe de chantier (fig. 7). Cette pièce de bois est datée 1345-1516. Le dernier cerne de l'arbre est très proche : au vu de l'équarrissage, il n'en manque que quelques-uns, probablement moins de cinq.

Cette planche était disposée de telle manière que son angle arrondi, là où sont les derniers cernes formés par l'arbre, soit plaqué contre le mur et donc non visible. Il n'était donc pas nécessaire de façonner quatre angles droits à cette planche. Cette pièce de bois provient d'un arbre abattu après 1516 et probablement avant 1521.

La deuxième pièce, 0416601\_505 est datée 1410-1521. C'est une longue moulure prélevée en mars 2014, à la toute fin du chantier de déconstruction. Elle appartient à un des plafonds à poutres et solives apparentes de l'hôtel, mais sa provenance reste inconnue. Comme pour la pièce précédente, la face courbe de la pièce, celle avec les cernes les plus récents de l'arbre, était dissimulée au regard (les moulures sont sculptées du côté de la moelle). Cette partie courbe de la moulure correspond à la périphérie et montre que l'arbre n'a pas été équarri, mais simplement écorcé et le dernier cerne est présent (fig. 8).

La date du dernier cerne (1521) est cohérente avec les dates d'abattage des pannes de la charpente ainsi que celle de la « *poutre de la pièce est du second étage (ech. 5)* » étudiées par le laboratoire Archéolabs. Il n'est donc pas incohérent de penser que cette pièce provient de l'hôtel Ferrier.

Le troisième échantillon, 0416601\_362, est daté 1435-1533. Il conserve de l'écorce, le dernier cerne complet de l'arbre est donc présent (fig. 9) et sa date d'abattage est alors connue à l'année près : automne-hiver 1533-1534. C'est une solive provenant d'un plafond à poutres et solives apparentes, sans que sa localisation exacte puisse être précisée (elle a été prélevée vers la fin du chantier, en janvier 2014, lors de la destruction des premier et deuxième étages du corps de bâtiment nord de l'hôtel Ferrier). Cette date de 1533-1534 est postérieure aux dates précédentes. Étant donné que la construction des plafonds du corps de bâtiment nord de l'hôtel Ferrier est homogène<sup>6</sup>, soit cette pièce de bois a été utilisée pour une restauration, soit elle est issue d'un des plafonds des corps de bâtiment central ou sud de l'hôtel Ferrier, soit elle provient de l'immeuble au n° 3. Elle est le témoin d'une phase de travaux non documentée jusqu'à présent, une dizaine d'années après celle de 1521-1522.

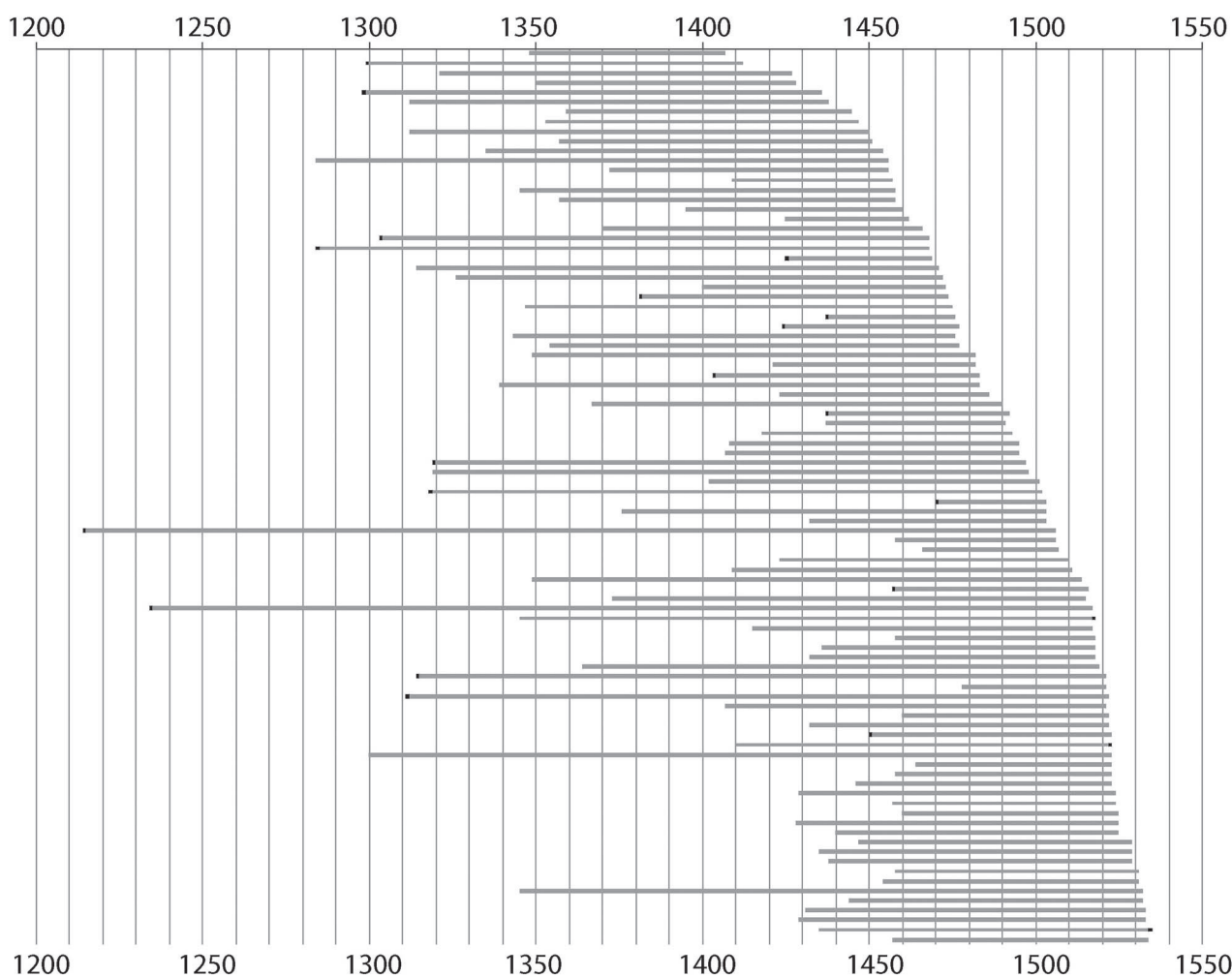
Le diagramme de synthèse montre la distribution de ces 92 sapins datés (fig. 10). Aucune phase d'abattage ne se distingue précisément sur le graphique. Cela peut être dû à la non-conservation des derniers cernes des bois. Néanmoins, il est clair que la majorité de ces plafonds a été construite au milieu du XVI<sup>e</sup> siècle, une période faste pour la famille Ferrier.

#### 4.2.1. Étude des types de croissance des solives de plafond

Dans cette partie, nous nous intéressons au débitage des grumes d'où proviennent les solives de plafonds à poutres et solives apparentes. Dans un premier temps, nous proposons

6. Sauze, Gueyraud 1987, 18.





**Fig. 10** – Diagramme de synthèse des séries dendrochronologiques datées des 92 pièces en sapin provenant de plafonds. Les moelles conservées sont indiquées en noir, ainsi que les derniers cerne.

de déterminer le nombre de grumes nécessaires à la réalisation des solives. Dans un deuxième temps, nous mettons en relation la date dendrochronologique des solives et leur position au sein des grumes. Cela nous permet de présenter des hypothèses sur un phasage dans la construction des plafonds.

#### 4.2.2. Débitage des solives

Dans un premier temps, nous voulions connaître le débitage et donc la provenance des solives au sein d’une grume (solives débitées près de la moelle ou vers la périphérie de la grume par exemple), mais aussi, le nombre de solives pouvant être débitées dans une grume de sapin.

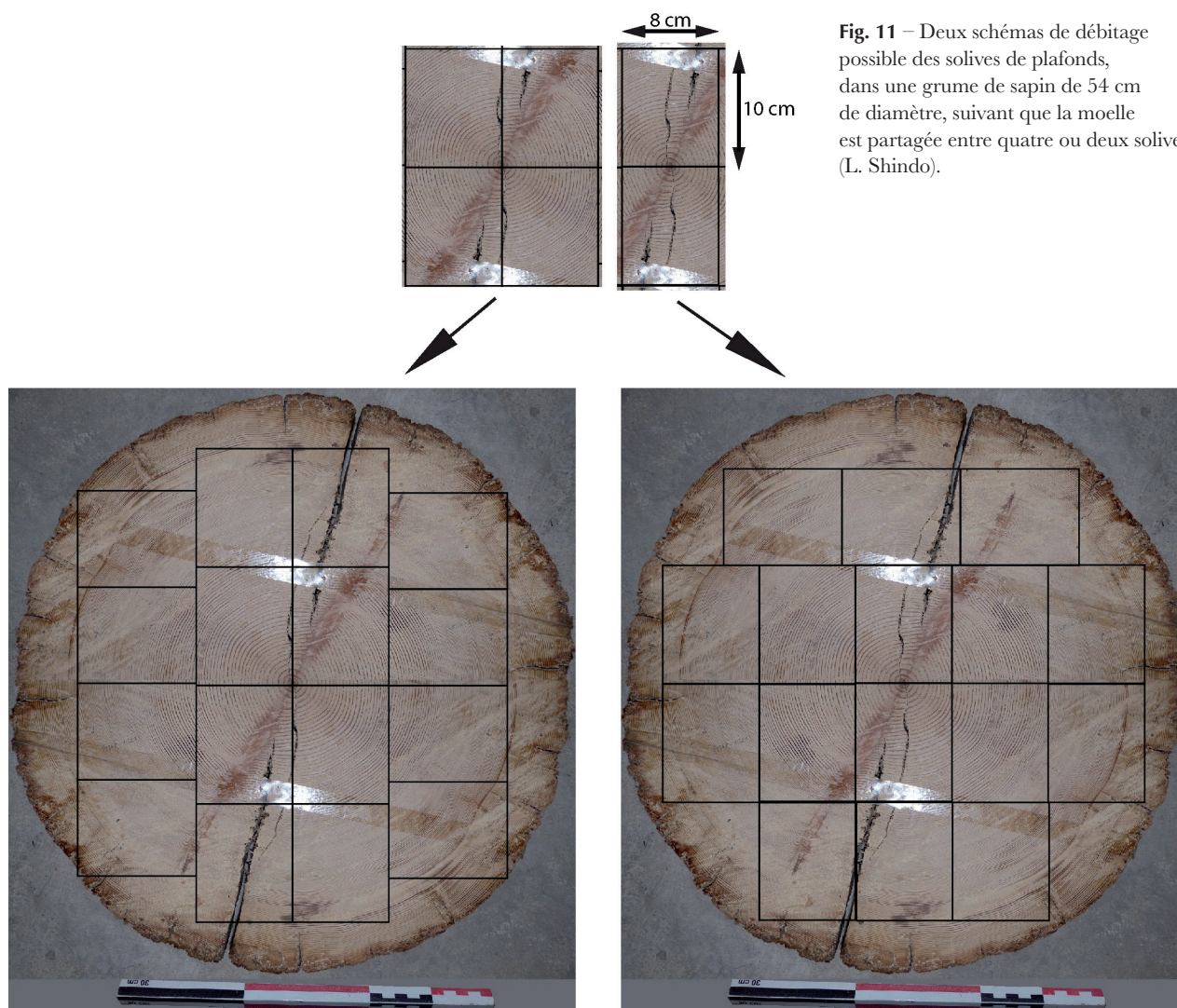
Pour cela, nous avons considéré une grume modèle : la panne faîtière de l’hôtel Ferrier (0416601\_54). Elle mesure 10 m de long et 54 cm de diamètre ; elle a probablement été délignée dans une grume de 54 cm de diamètre, plus écorce. C’est peut-être une pièce de bois de dimensions exceptionnelles, mais elle était disponible à l’époque et

aurait donc pu servir à confectionner des solives de plafond. Les solives des plafonds à poutres et solives apparentes mesurent 2 m de long et leur section est de 10 x 8 cm.

Deux schémas de débitage ont été déterminés suivant la position de la moelle sur les échantillons : la moelle est soit partagée par quatre solives, soit par deux solives. Et, dans les deux cas, jusqu’à 16 sections de solives sont contenues la section d’une grume (fig. 11).

Cinq solives de 2 m de long peuvent être débitées dans la longueur d’une grume de 10 m, cela signifie, qu’en théorie, 80 solives (5 x 16) peuvent être débitées dans une grume. Ici, nous ne tenons ni compte du trait de scie et de la perte de matière que cela engendre, ni de la conicité de la grume.

Les documents en notre possession nous permettent seulement d’appliquer cette estimation à la pièce nord-ouest du deuxième étage, celle avec la fenêtre à croisées (voir fig. 7), dont nous connaissons précisément le nombre de



**Fig. 11** – Deux schémas de débitage possible des solives de plafonds, dans une grume de sapin de 54 cm de diamètre, suivant que la moelle est partagée entre quatre ou deux solives (L. Shindo).

solives de plafond, 24. D'après notre modèle, 32 solives peuvent être débitées dans un tronçon de grume de 4 m de long et de 54 cm de diamètre. Donc, moins de la moitié d'une grume de 10 m de long a pu être employée pour débiter ces 24 solives.

Lorsque le nombre total de solives utilisées dans les plafonds à poutres et solives apparentes de l'hôtel Ferrier sera précisément connu, il sera possible d'estimer le nombre de grumes mises en œuvre (nous n'avons pas suffisamment de photographies à notre disposition pour compter le nombre de solives).

Et, plus tard, lorsque nous aurons étudié toutes les poutres, les moulures et les planches de ces plafonds, un travail similaire pourra être effectué sur ces éléments. Le nombre total de grumes nécessaires à la réalisation des plafonds à poutres et solives apparentes sera donc estimé.

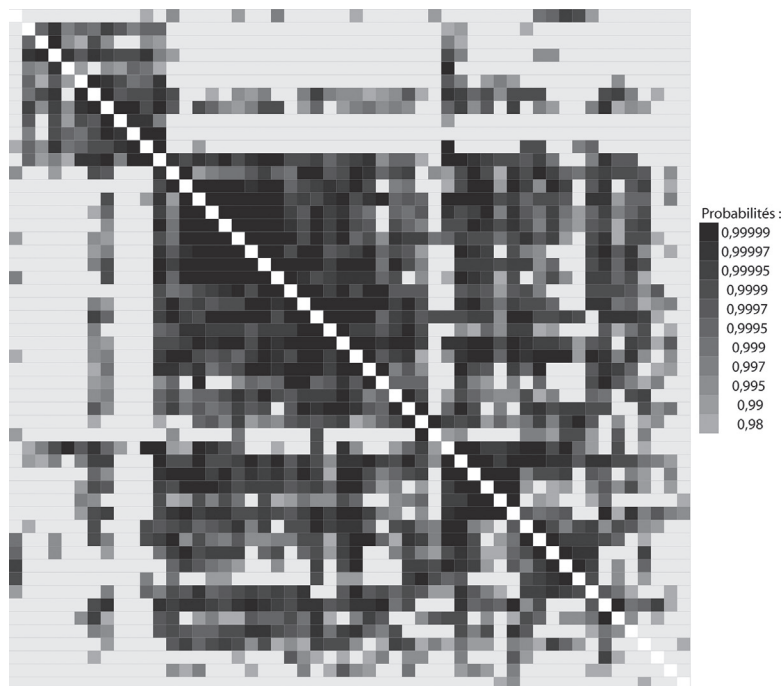
#### 4.2.3. Lien entre le débitage des solives et leurs dates dendrochronologiques

Dans un deuxième temps, nous nous sommes demandé si toutes les solives de plafond étaient contemporaines et s'il était possible de mettre en évidence des plafonds antérieurs ou postérieurs à ceux du corps de bâtiment nord de l'hôtel Ferrier, homogènes selon E. Sauze<sup>7</sup> et datés des années 1521-1522 (datation Archéolabs).

Pour cela, nous avons calculé la matrice carrée de corrélation des 52 séries de sapin provenant des solives de plafond (fig. 12).

Cette matrice met en exergue deux groupes nettement distincts. Le plus important est constitué des solives dont le dernier cerne date de la première moitié du XVI<sup>e</sup> siècle (39 individus), le plus petit, en haut à gauche de la matrice, de solives dont le dernier cerne date de la deuxième moitié

7. Sauze, Gueyraud 1987, 18.



**Fig. 12** – Matrice carrée des probabilités associées aux coefficients  $t$  de Student, des 52 séries de sapin datées, provenant des solives des plafonds à poutres et solives apparentes (transformation par la méthode du Corridor). Ce tableau à double entrée présente la probabilité des synchronisations entre les 52 bois. Plus la case est foncée, plus la probabilité de la synchronisation entre les deux bois concernés est forte (matrice automatiquement dessinée par le logiciel Dendron IV, Lambert 2014, référence précédemment citée) (L. Shindo).

du XV<sup>e</sup> siècle (dix individus). Trois échantillons à croissance longue, issus d'arbres particulièrement âgés au moment de leur abattage, font le lien entre ces deux groupes.

L'étude archéologique associée à l'étude dendrochronologique a montré que tous les plafonds à poutres et solives apparentes du corps de bâtiment nord de l'hôtel Ferrier sont contemporains et qu'ils ont été réalisés au XVI<sup>e</sup> siècle, autour de 1522. En conséquence, on s'attend à ce que le groupe de solives datées du XV<sup>e</sup> siècle (en haut à gauche de la matrice) ne soit constitué que d'éléments provenant de la partie centrale de troncs d'arbres abattus en réalité au XVI<sup>e</sup> siècle. Cela expliquerait pourquoi leur dernier cerne conservé ne date pas du XVI<sup>e</sup> siècle. Or, si la moitié de ce groupe du XV<sup>e</sup> siècle est en effet bien composée de solives provenant du centre de la grume, l'autre moitié correspond à des solives débitées dans d'autres parties de la grume. Cela permet de penser qu'il manque peu de cernes avant la date d'abattage de l'arbre pour les solives de ce sous-groupe. Cela signifierait que certaines solives ont été réalisées à partir d'arbres abattus à la fin du XV<sup>e</sup> siècle. En conséquence, soit ces pièces de bois ont été stockées en attendant leur mise en place vers 1522, soit il s'agit de plafonds effectivement exécutés à la fin du XV<sup>e</sup> siècle, c'est-à-dire avant ceux du corps de bâtiment nord de l'hôtel Ferrier. L'hypothèse qu'il s'agisse d'éléments de plafonds de l'immeuble au n° 3, antérieur à l'hôtel Ferrier, est envisageable (observations faites sur le bâti, au niveau de la jonction des deux bâtiments, au rez-de-chaussée, seul point examiné lors de l'étude archéologique, Tissot 2013, V2, annexe XXV).

### 4.3. Étude des pannes de la charpente des combles de l'hôtel Ferrier

La charpente des combles est composée de quatre pannes (orientées est-ouest) qui viennent s'appuyer sur les murs pignons et les refends, selon un modèle répandu en région méditerranéenne, qui exploite habilement la complémentarité des parties maçonnées et des parties charpentées<sup>8</sup>.

La panne faitière 0416601\_54 est datée 1347-1521 et le cerne mesuré 1521 est le dernier cerne de l'arbre, ce qui fournit une date d'abattage à l'automne-hiver 1521-1522. La panne 0416601\_43 (la deuxième en partant du nord) est datée 1421-1521 mais nous ne pouvons pas confirmer la présence du dernier cerne de l'arbre (fig. 13).

Ces deux dates avaient aussi été obtenues par le laboratoire Archéolabs. Ce dernier avait en plus daté la panne la plus au nord (datée de « 1520 printemps »).

Il est probable qu'il manquait un cerne à la troisième panne et que ces trois pannes proviennent d'un même lot d'arbres abattus au même moment, à l'automne-hiver (voire printemps) 1521-1522 et qu'elles aient été mises en place à partir du printemps 1522.

8. Bernardi 2007a, 193.



**Fig. 13** – La panne faitière, marquée «XXVII», au deuxième plan sur la photographie de gauche, est située dans l'ombre au sommet de la cloison. Elle a été échantillonnée sous forme de section (0416601\_54, photographie de droite). La panne au premier plan («XXVI») a été carottée mais n'est pas datée pour l'instant (clichés: L. Shindo).

#### 4.4. Étude des pièces de bois supportant les encorbellements des façades nord des deux hôtels

Les façades nord des deux hôtels étaient construites en encorbellement: le premier étage de l'immeuble au n°3 avançait de 1,20 m sur la Grand' Rue et celui de l'hôtel Ferrier, de 1,50 m<sup>9</sup>. Ces façades en encorbellement étaient soutenues par des éléments en bois, qui ont été totalement déposés pour l'immeuble n°3 et partiellement pour l'hôtel Ferrier. Nous avons donc procédé à l'étude dendrochronologique de ces pièces de bois.

##### 4.4.1. Immeuble au n°3

Les sept solives échantillonnées, supportant la structure en encorbellement de l'immeuble au n°3, sont composées de deux poutres superposées et moulurées, exception faite de la solive n°3, formée d'une seule pièce non moulurée et correspondant sans doute à une réfection du plafond<sup>10</sup>. Ces solives sont clouées, au nord, à une sablière haute et sont posées, au sud, sur deux sablières basses. À l'est, une solive (composée également de deux poutres superposées) fonctionne avec l'hôtel Ferrier (fig. 14).

L'espace entre les solives est orné d'un décor historié en gypseries. Un blason permet de proposer une datation de ce plafond: entre 1264 et 1385 ou après 1389<sup>11</sup>. La dendrochronologie aurait pu apporter une datation précise

de cet ensemble, cependant, les solives et la sablière haute nord, c'est-à-dire les 14 pièces de bois apparentes, sont en saule (*Salix* sp.), une essence qui ne se prête pas à la datation dendrochronologique. En effet, la croissance du saule dépend davantage des conditions édaphiques que des conditions climatiques.

L'utilisation du saule n'est pas fréquente en construction. C'est une essence à croissance rapide qui, une fois mise en œuvre, casse facilement, sauf lorsqu'elle n'est pas exposée à l'humidité, ce qui est le cas ici. A-t-elle été utilisée ici pour des raisons de disponibilité ou a-t-elle été délibérément choisie? Nous n'avons pas de réponse.

Au sud, vers l'intérieur du bâtiment, les sept solives reposent sur deux sablières basses parallèles. La première, celle la plus au nord et visible depuis l'extérieur, est en noyer (*Juglans* sp.). La seconde, la plus au sud, est en chêne (*Quercus* sp.) et présente une mortaise non fonctionnelle attestant le emploi de cette pièce de bois<sup>12</sup>. La série dendrochronologique de ce chêne couvre une période de 152 ans, dont 28 cernes d'aubier. Ni la série du noyer ni celle du chêne ne synchronisent avec les chronologies de référence du chêne. La seule chronologie de référence régionale du chêne actuellement disponible (Cadarache) ne débute, rappelons-le, qu'en 1595, date largement postérieure à la construction présumée de ce plafond. La poutre en chêne étant un emploi, elle ne donnera pas, quoi qu'il en soit, la date de cet ensemble.

9. Tissot 2013, V1, 31 et 51.

10. Tissot 2013, V1, 53.

11. Sauze et Mouton, dans Tissot 2013, V1, 53.

12. Tissot 2013, V1, 52.

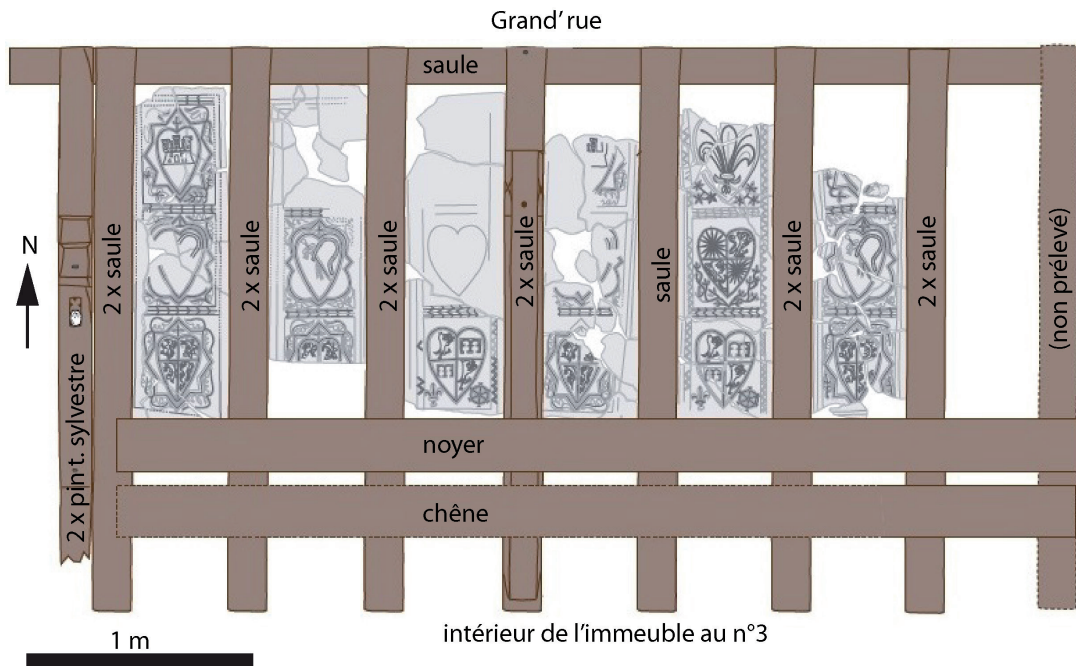


Fig. 14 – Essences des pièces de bois du plafond à entrevous de l'immeuble au n° 3 (M. Tissot).

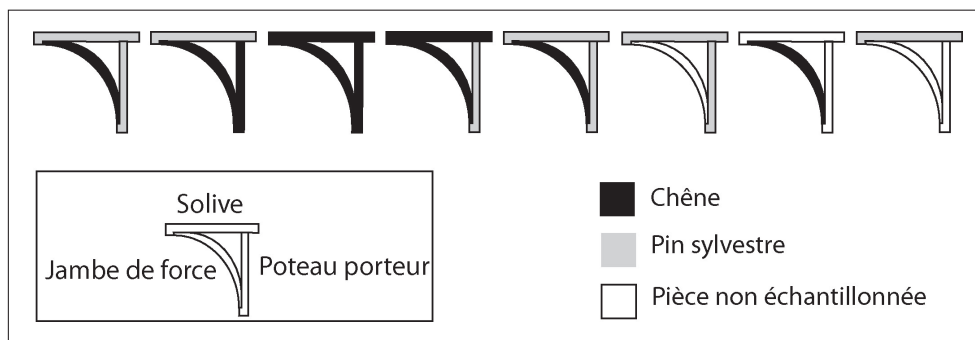


Fig. 15 – Schéma des huit potences échantillonnées, soutenant la façade en encorbellement de l'hôtel Ferrier (L. Shindo).

La solive immédiatement à l'ouest de cet ensemble fonctionne avec l'hôtel Ferrier et non avec l'immeuble au n° 3, car « elle ne repose pas sur les sablières basses [...] mais sur l'angle appareillé formé par l'immeuble n° 1 ». De plus, elle ne présente ni « les mêmes moulures, ni les mêmes sections »<sup>13</sup>. Si elle est également composée de deux poutres superposées, elle se distingue des solives de l'immeuble au n° 3 par l'essence utilisée, le pin sylvestre (*Pinus t. sylvestris*) et non le saule.

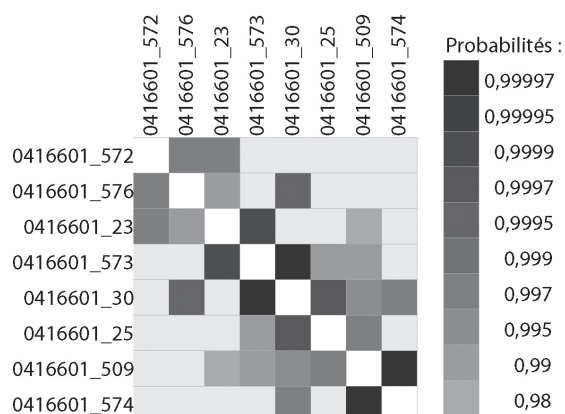
#### 4.4.2. Hôtel Ferrier

L'étage en encorbellement de l'hôtel Ferrier était soutenu par une voussure en quart-de-rond. Celle-ci était entièrement recouverte d'enduit et les pièces de bois qui constituaient sa structure étaient invisibles jusqu'à la destruction du bâtiment. Il y avait au moins une dizaine de

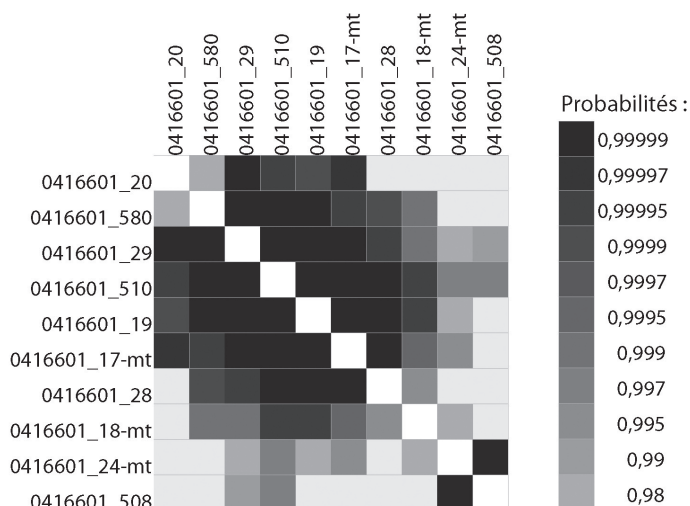
potences en bois, composées chacune d'une solive dont l'extrémité sud repose sur un poteau porteur, lui-même relié à l'extrémité nord de la solive par une jambe de force courbe, grâce à des embrèvements (fig. 15).

Cinq de ces potences ont entièrement été prélevées et ont fourni 15 échantillons. Quatre prélèvements ont été réalisés sur trois autres de ces structures (deux solives, une jambe de force et un poteau). Toutes les jambes de force échantillonnées sont en chêne (six échantillons), alors que les solives et les poteaux porteurs sont indifféremment en chêne (quatre échantillons) ou en pin type sylvestre (neuf échantillons). L'emploi exclusif du chêne pour les jambes de force courbes échantillonnées, plutôt que du pin sylvestre, est certainement dû à la meilleure résistance offerte par les essences feuillues lors d'efforts de flexion.

13. Tissot 2013, V1, 52.



**Fig. 16** – Matrice carrée des probabilités associées aux coefficients  $t$  de Student, de huit des dix séries individuelles de chêne synchrones (transformation par la méthode du Corridor).



**Fig. 17** – Matrice carrée des probabilités associées aux coefficients  $t$  de Student, de dix des onze séries individuelles de pins type sylvestres synchrones (transformation par la méthode du Corridor).

Comment ces jambes de forces courbées, de 1 m de longueur et de 16 cm de diamètre de section, ont-elles été obtenues? Elles n'ont pas entièrement été cintrées à la hache, car les parties centrales ne présentent pas de traces de cet outil (contrairement aux extrémités de ces pièces de bois). De plus, en diminuant la longueur des fibres (lors d'un équarrissage à la hache), la solidité de la pièce de bois s'en trouverait altérée<sup>14</sup> et, leur courbure est trop prononcée pour avoir été réalisée artificiellement, après abattage de l'arbre, avec les techniques de cintrage de l'époque<sup>15</sup>.

Deux solutions sont possibles: (a) sélection de branches de chêne aux bonnes dimensions et avec la forme adéquate, (b) conduite de la croissance des chênes pour donner artificiellement à certaines branches, la forme voulue pour les jambes de force<sup>16</sup>. La première solution implique des prospections par les charpentiers pour choisir les arbres. La seconde nécessite un temps très long et elle ne peut être mise en œuvre que pour des constructions dont la réalisation est proche<sup>17</sup>. Ou alors, c'est une production programmée ou une spécialité dans la foresterie.

Tout permet de penser que les charpentiers ont prélevé des branches de chênes qui avaient les bonnes caractéristiques et qu'ils les ont partiellement façonnées à la hache pour leur donner la courbure définitive désirée.

Huit des dix séries individuelles des éléments en chêne synchronisent avec des valeurs du  $t$  de Student significatives et un bon synchronisme visuel des courbes de croissance (fig. 16). La chronologie moyenne couvre une période de 264 ans mais les tests sur les référentiels disponibles n'aboutissent à aucune datation.

De même, dix des 11 séries individuelles des échantillons en pin type sylvestre synchronisent avec des valeurs du  $t$  de Student élevées et un bon synchronisme visuel des courbes de croissance (fig. 17). Ces séries correspondent aux solives et aux poteaux porteurs des consoles, ainsi qu'aux deux pièces de bois constituant la solive entre l'immeuble au n° 3 et l'hôtel Ferrier. La chronologie moyenne de ce groupe couvre une période de 176 ans. Comme la chronologie du groupe des séries de chênes, cette chronologie n'est pas datée, en raison de l'absence de référentiel du pin sylvestre couvrant la période attendue (les tests sur les référentiels d'autres essences comme le mélèze et le sapin n'aboutissent à aucune datation).

La représentation graphique des séries individuelles de pins type sylvestres (fig. 18) montre que les deux séries correspondant aux bois situés entre l'immeuble n° 3 et l'hôtel Ferrier (0416601\_17 et 18) sont antérieures de 20 ans aux séries en pin sylvestre de l'encorbellement. Cependant, comme leurs derniers cernes ne sont pas conservés (équarrissage et érosion), il n'est pas possible de se prononcer sur une réelle antériorité de ces deux pièces.

14. Emy 1837, 189.

15. Information orale, P. Poveda, ingénieur de recherche au CCJ, CNRS (2 octobre 2015).

16. Emy 1837, 189.

17. Emy 1837, 190.

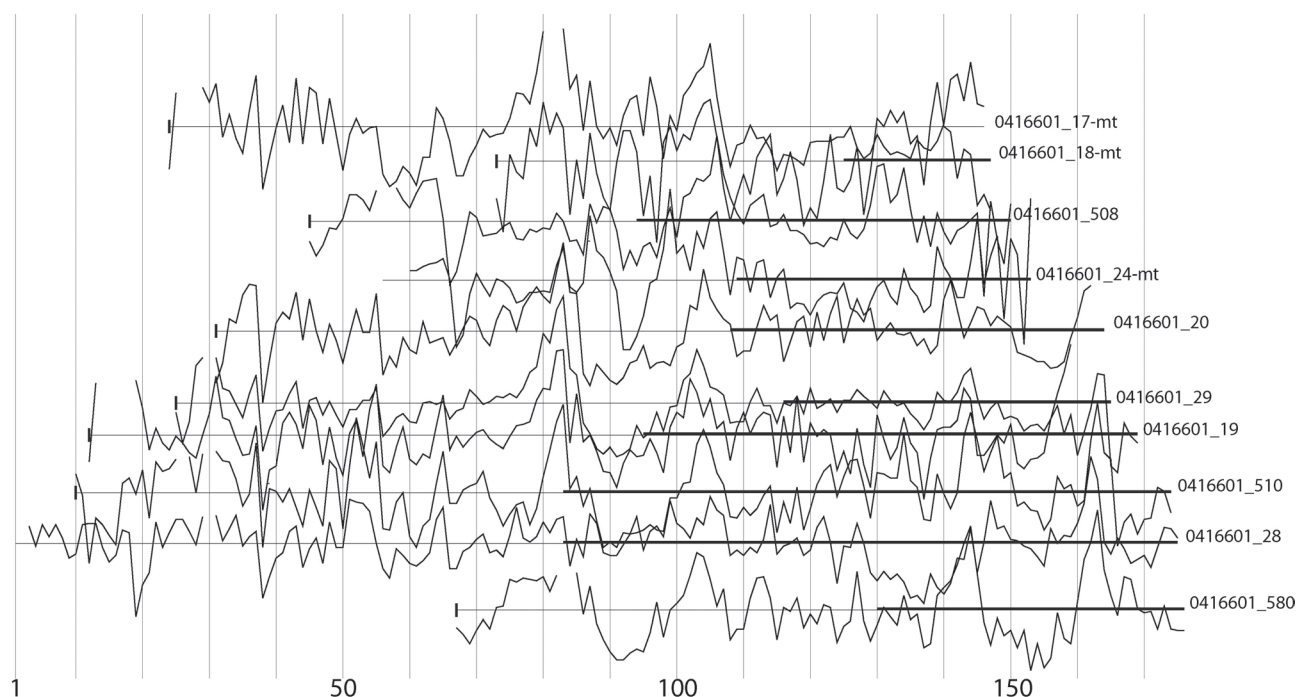


Fig. 18 – Représentation graphique de dix des onze séries de pin type sylvestre dans leur position de synchronisation (transformation par la méthode du Corridor).

## 5. CONCLUSIONS

Le contexte particulier d'intervention sur le terrain, tant en archéologie du bâti qu'en dendrochronologie, n'a pas permis d'obtenir de résultats complets et beaucoup d'informations majeures, notamment sur la localisation des poutres prélevées, sont définitivement perdues. Il convient aussi de souligner que les prélèvements dendrochronologiques n'ont pas été réalisés selon une stratégie étroitement liée à la configuration architecturale des bâtiments mais selon une stratégie de sauvetage et de collecte d'éléments, pour beaucoup d'entre eux éparpillés. Néanmoins, «*en dépit de son caractère consternant, cette opération de déconstruction constitue l'ultime opportunité de documenter cet édifice majeur du patrimoine départemental*»<sup>18</sup>. Et il est vrai que tant en archéologie qu'en dendrochronologie, des résultats ont été obtenus.

Ainsi, cette étude a apporté des éléments de réponse concernant la datation relative et absolue des différents corps de bâtiments composant l'immeuble du n° 1 Grand' Rue. La construction de l'hôtel Ferrier proprement dit se fait au début du XVI<sup>e</sup> siècle. Cette datation s'appuie sur le style architectural de la façade. Elle a pu être confirmée par la datation des différents bois prélevés au niveau des plafonds et de la charpente. Elle correspond par ailleurs à

une période faste pour les Ferrier, dont l'un des membres reçoit un titre de noblesse en 1475.

Il est néanmoins possible que celui-ci ait succédé à un, voire plusieurs bâtiments qui auraient été modifiés ou rassemblés au début du XVI<sup>e</sup> siècle pour ne former qu'un seul bâtiment. L'emprise du bâtiment nord sur le plan cadastral correspond à trois parcelles distinctes (et à autant de caves indépendantes en sous-sol) à laquelle s'ajoute la parcelle occupée par le bâtiment central. L'emploi de mortiers différents pour les maçonneries internes de la cage d'escalier et le bâtiment nord, ne fait que confirmer cette hypothèse ce qui expliquerait, peut-être, également, le *hiatus* entre la «date» de 1401 et la construction par les Ferrier d'un hôtel de style Renaissance. De nombreuses transformations apportées tous au long des siècles suivant et ce jusque dans les années 1960, environ, tant au niveau des ouvertures qu'au niveau du cloisonnement interne, modifièrent profondément l'aspect initial de cet hôtel, découpé progressivement en plusieurs appartements.

D'un point de vue dendrochronologique, cette opération a été l'occasion de tester un «protocole» de prélèvement d'urgence et d'en proposer au moins les deux améliorations suivantes :

- toutes les pièces de bois visibles doivent être marquées à la bombe de chantier (ou à l'aide d'un autre médium à déterminer) et leur localisation au sein du bâtiment soigneusement enregistrée. Cette étape impose de prévoir

18. D. Louche, Directeur régional des affaires culturelles, lettre adressée au maire de Riez, recommandant l'accompagnement archéologique des travaux (Tissot 2013, 15).

un travail de plusieurs jours dans le bâtiment, avant sa destruction. Au cours de l'étude, la principale difficulté rencontrée sur ce site a été d'établir la provenance exacte d'un grand nombre de pièces de bois (trois corps de bâtiment pour l'hôtel Ferrier et deux pour l'immeuble au n° 3) et leur position précise dans chaque bâtiment. Une très grande quantité de pièces de bois n'avait pu être vue et donc répertoriée avant la déconstruction, en raison de la dangerosité du site.

- le suivi du chantier devrait être assuré idéalement en permanence par les dendrochronologues pour enregistrer les pièces de bois non marquées en amont (car dissimulées dans les maçonneries par exemple) et réaliser les prélèvements nécessaires. Cela impose une coordination entre déconstruction et échantillonnage, en tout état de cause, du temps de travail et donc une reconnaissance du coût financier (en grande partie supporté par le Centre Camille Jullian).

Sur 612 pièces de bois échantillonnées, 199 ont été analysées à la date du premier octobre 2015, soit moins d'un tiers de l'effectif total.

Seules les pièces en sapin sont datées (107 individus), leur chronologie moyenne couvre la période 1214-1533. Il s'agit d'une nouvelle chronologie de référence du sapin, pour le sud-est de la France. Les sapins datés documentent trois phases de construction : la première à la fin du XV<sup>e</sup> siècle (en 1484-1485), la deuxième entre 1521 et 1522 pour les plafonds à poutres et solives apparentes et les pannes des combles et la troisième, en 1533-1534, également pour un plafond.

Ni les chênes ni les pins type sylvestres ne sont datés pour l'instant puisque les référentiels font défaut. Les deux moyennes construites avec les bois de ce site (264 ans pour celle du chêne, 176 ans pour celle du pin sylvestre), ainsi que les séries individuelles non synchronisées sont les bases de ces nouveaux référentiels. Il y a pour chaque essence un hiatus dans le XVI<sup>e</sup> siècle (chêne), et aussi dans le XVII<sup>e</sup> siècle et le début du XVIII<sup>e</sup> siècle (pin type sylvestre). La poursuite de ce travail passe par l'analyse de bâtiments susceptibles de fournir des bois contemporains pour faire les ponts et combler les hiatus. Alors, cela permettra, pour ce site, de dater la mise en place des potences soutenant les encorbellements de la façade nord de l'hôtel Ferrier et, pour l'immeuble au n° 3, la sablière basse en chêne, antérieure aux solives du plafond à entrevous.

La déconstruction a donné accès à certains éléments techniques de la construction, autrement invisibles, comme les agrafes métalliques fixées aux extrémités de certaines pièces de bois, qui servaient à rigidifier les maçonneries de galet.

Une dizaine de ces assemblages a été prélevée et conservée. Ils pourront être étudiés par un spécialiste afin de documenter les pratiques de construction du XVI<sup>e</sup> siècle.

Il apparaît maintenant fondamental de relier ce travail aux études dendrochronologiques menées par le Centre Camille Jullian sur le bâti urbain dit prestigieux d'Aix-en-Provence (Domaine du Grand-St-Jean, hôtel d'Estienne, église de la Madeleine et hôtel de Caumont.) et, de retrouver la forêt de provenance des pièces de bois mises en œuvre, à Aix-en-Provence comme à Riez. Il peut s'agir de grumes transportées par flottage depuis la forêt de Faillefeu (commune de Prads-Haute-Bléone, dans les Alpes-de-Haute-Provence) par exemple<sup>19</sup>.

Ce chantier unique de déconstruction a permis de mettre en place une méthodologie d'étude archéologique et dendrochronologique adaptée. La quantité et la variété des prélèvements dendrochronologiques ouvrent la porte à une étude complète et inédite des bois provenant d'un ensemble de bâtiments d'origine médiévale.

### Remerciements

Nous remercions J.-L. Edouard (CCJ, Aix-en-Provence), F. Gallice (Riez), A. Ruit (Riez), B. Lambert (G. L. Conception) et l'entreprise Turcan (04200 Mison) pour leur aide lors des prélèvements ; C. Cenzon-Salvayre (CCJ/LA3M, Aix-en-Provence) et F. Guibal (IMBE, Aix-en-Provence) pour avoir réalisé certaines identifications anatomiques et M. Toriti pour la mesure de plusieurs dizaines d'échantillons.

### Bibliographie

**Baume 2011** : M.-P. Baume, *La Bléone et Faillefeu*, Éditions de l'imprimerie Sira à Sanary-sur-Mer, 2011, 203 p.

**Bernardi 2007a** : P. Bernardi, *L'exploitation des forêts*, in : P. Bernardi (dir.), *Forêts alpines et charpente de Méditerranée*, Gap, Éditions du Fournel, 2007, 47-55.

**Bernardi 2007b** : P. Bernardi, *Le commerce du bois*, in : P. Bernardi (dir.), *Forêts alpines et charpente de méditerranée*, Gap, Éditions du Fournel, 2007, 79-88.

**Boyer 1990** : J.-C. Boyer, Pour une histoire des forêts de Haute Provence (XIII<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> s.). *Provence historique*, 161, 40, 1990, 267-290.

**Dormoy, Orcel, Van Der Plaetsen 1997** : C. Dormoy, C. Orcel, L. Van Der Plaetsen, Expertise dendrochronologique d'échantillons provenant de l'hôtel de Ferrier à Rier (04500), Archeolabs réf. ARC 97/R1919D, 1997, 9 p.

**Emy 1837** : A.-R. Emy, *Traité de l'art de la charpenterie*, Paris, Carilian-Goeury et Anselin volume I, 1837, 574 p.

<sup>19</sup>. Baume 2011, Bernardi 2007b et Boyer 1990.



**Lambert 2006 :** G.-N. Lambert, *Dendrochronologie, histoire et archéologie, modélisation du temps. Le logiciel Dendron II et le projet Historik Oaks*, Habilitation à diriger les recherches (2 volumes), Besançon, 2006, 152 p. et 206 p.

**Sauze, Gueyraud 1987 :** E. Sauze, M.-H. Gueyraud, *Riez, 1 Grand' rue, Maison dite Hôtel de la Madeleine ou de Ferrier, Dossier d'inventaire du patrimoine riezais, Service de l'inventaire du patrimoine région PACA*, non publié, 1987, 63 p.

**Sauze 1992 :** E. Sauze, L'art de la gypserie à Riez au XV<sup>e</sup> siècle, *Provence Historique*, 1992, 167-168, XLII, 1992, 297-310.

**Sauze 1998 :** E. Sauze, *Riez (Alpes-de-Haute-Provence). Maison aristocratique en pierre et pan de bois à deux étages*, in : Y. Esquieu, J.-M. Pesez (dir.), *Cent maisons médiévales en France (du XII<sup>e</sup> siècle au milieu du XVI<sup>e</sup> siècle). Un corpus et une esquisse*. Monographie du CRA, 20, Paris, CNRS, 1998, 440-444.

**Tissot 2013 :** M. Tissot, *Riez (04166), Hôtel Ferrier – Immeubles n°1 et 3 Grand' Rue*, Rapport final d'opération, Service départemental d'archéologie des Alpes-de-Haute-Provence, Service régional de l'archéologie, Direction régionale de l'archéologie – PACA, 2013, 91 p. et 37 p.