



**HAL**  
open science

## **Le Cavé, Val-de-Reuil (27). Vestiges ligneux des sépultures 91 et 193. Rapport de l'analyse dendrologique**

Vanessa Py-Saragaglia

### **► To cite this version:**

Vanessa Py-Saragaglia. Le Cavé, Val-de-Reuil (27). Vestiges ligneux des sépultures 91 et 193. Rapport de l'analyse dendrologique. Laboratoire d'étude du bois et du charbon de bois archéologiques (Arkéosite). 2011. <halshs-05110885>

**HAL Id: halshs-05110885**

**<https://shs.hal.science/halshs-05110885v1>**

Submitted on 13 Jun 2025

**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.



HAL Authorization

## **Le Cavé, Val-de-Reuil (27)** **Vestiges ligneux des sépultures 91 et 193**

### **Rapport de l'analyse dendrologique**

*Vanessa PY*

Directrice scientifique d'Arkéosite (Naveil, 41)  
Membre associé du LAMM UMR 6572 (Aix-en-Provence, 13)

Août 2011

---

Opérateur fouille préventive: Oxford Archéologie Grand-Ouest  
Référence de l'opération: Le Cavé, Val-de-Reuil  
Responsable de l'opération: Charlie NEWMAN

# Rapport de l'analyse dendrologique de Cavé

*L'étude et le rapport ont été réalisés par Vanessa Py*

Directrice scientifique d'Arkéosite (Naveil, 41)  
Membre associé du LAMM UMR 6572 (Aix-en-Provence, 13)

---

## Table des matières

<b>Table des matières</b> .....	<b>2</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>3</b>
<b>Contexte de l'étude</b> .....	<b>3</b>
Données archéologiques et échantillons .....	3
Végétation actuelle .....	4
<b>L'analyse dendrologique</b> .....	<b>4</b>
Identification taxinomique .....	4
Données écologiques, propriétés et usages des essences.....	5
Positionnement des clous.....	6
<b>Conclusion</b> .....	<b>10</b>
<b>Liste des figures</b> .....	<b>10</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>10</b>

## Introduction

La science qui étudie les bois archéologiques (secs, humides, gorgés d'eau ou minéralisés) est nommée (paléo)xylogologie ou dendrologie (Bourquin-Mignot et Guibal 1999). Elle consiste à déterminer les essences utilisées (taxinomie) et à caractériser la morphologie des bois (travaillés ou non), les étapes de leur transformation, les outils et les techniques employées.

Dans les sites à vocation funéraire, les vestiges ligneux peuvent livrer des renseignements sur les sépultures, leurs aménagements, les pratiques funéraires et leur relation avec le milieu environnant.

Pour cette étude, les prélèvements soumis à l'analyse sont au nombre de quatre. Ils proviennent de deux sépultures du site Bas-empire (IV<sup>e</sup>-V<sup>e</sup> s.) de Cavé (Val-de-Reuil, Eure). Les objectifs scientifiques sont doubles :

- Identifier la ou les essences utilisées et préciser leur écologie et leurs usages et propriétés ;
- Situer l'axe des clous au contact desquels le bois est conservé par rapport à l'orientation des fibres ligneuses.

Le rapport est articulé en deux parties. La première situe le contexte de l'étude. La seconde présente les résultats de l'analyse et leur mise en perspective écologique et technique.

## Contexte de l'étude

### *Données archéologiques et échantillons*

Trois échantillons ont été prélevés dans la fosse sépulcrale de la sépulture 193. Il s'agit d'une tombe à inhumation orientée sud-est nord-ouest. Le quatrième échantillon provient de la fosse sépulcrale de la sépulture 91, orientée est-ouest. Dans les deux cas, les fragments ligneux étaient associés aux « traces charbonneuses laissées par le coffrage initial » et à des clous. En réalité, il doit s'agir des traces de bois issues de sa dégradation (pas de combustion) *in situ*. Sur le terrain, il aurait fallu recourir à un spécialiste pour relever l'orientation des fibres ligneuses. Une partie du bois conservé a été minéralisée au contact des clous en fer fortement dégradés (ou disparus). Il n'a donc pas été possible de débiter dans le bois des lamelles avec une épaisseur inférieure au millimètre pour une observation par lumière transmise. Les structures ligneuses sont durcies, surtout dans le cas de l'échantillon n°4 (sépulture 91). Pour les autres échantillons, les structures ligneuses conservées sont extrêmement fragiles et dégradées (au contact du fer, le bois est minéralisé et dans les zones éloignées, il est sec et se dégrade en poussière). Là où le bois est « sec », il peut encore se casser sous l'effet de pressions. Tous les échantillons ont été observés sous lumière réfléchi à des grossissements variant de 100 à 500 fois. Le degré de lisibilité est très faible, en particulier dans le cas de

l'échantillon 4. La structure anatomique des échantillons est extrêmement dégradée. Les éléments conservés sont envahis par des inclusions minéralisées.

### *Végétation actuelle*

La commune de Val-de-Reuil se situe dans la région forestière (unité territoriale naturelle) du Roumois délimitée par la Seine, la Risle et l'Eure. À l'exception de la seule grande forêt domaniale de Bord-Louviers, rattachée à la ceinture forestière de Rouen, cette région ne renferme que peu de forêts. La forêt domaniale de Bord est une futaie pure tantôt constituée de Hêtre, tantôt de Pin sylvestre. L'ONF l'enrichit peu à peu de Chêne et d'autres feuillus précieux. La deuxième forêt domaniale, celle de Montfort-sur-Risle, est surtout réputée pour ses pins sylvestres. Les autres forêts privées sont constituées d'un mélange de futaie-taillis composé de chênes, charmes, hêtres ou de taillis de chênes, charmes, bouleaux et châtaigniers.

Les paysages de cette région sont assez semblables à ceux du pays de Caux qui s'étend au nord de la Seine jusqu'aux falaises littorales de la Manche. Ils sont dominés par des grandes cultures (openfields). Les cours des fermes traditionnelles (clos-masures) sont ceinturées par des talus plantés de hêtres, de chênes et parfois de peupliers. Ce paysage ne doit pas être confondu avec le bocage bien présent dans le Roumois, développé dans le pays de Bray et plus localisé dans le pays de Caux.

## **L'analyse dendrologique**

### *Identification taxinomique*

L'identification des bois a nécessité la réalisation de coupes transversales et longitudinales (tangentielle et radiale) dans le bois conservé. Les cassures ont été réalisées à la lame de rasoir. Quand elle est conservée, la structure anatomique du bois est souvent caractéristique de l'espèce. Cependant au sein d'un même genre, voire d'une même famille, des espèces présentent une structure anatomique proche ne permettant pas une détermination spécifique. Dans le cas de cette étude, une détermination spécifique n'a pas été possible notamment à cause de l'état très fortement dégradé des plans transversaux.

L'échantillon provenant de la sépulture 91 appartient à une Angiosperme dicotylédone qui n'a pas pu être identifiée en raison de l'état de dégradation fortement avancé du bois. La coupe radiale, la seule observable, mais de manière partielle, montre un bois à zone poreuse de type Chêne à feuillage caduc ou Châtaignier.

Les trois échantillons ligneux provenant de la sépulture 193 ont été identifiés comme étant du Peuplier. Le bois est à pores diffus avec des vaisseaux disposés de manière isolée ou accolée radialement par deux ou quatre. Les rayons sont unisériés et les ponctuations intervasculaires sont grandes, très nombreuses, rondes,

arrangées en quinconce ou en rangées obliques. Les perforations intervasculaires sont simples et les rayons sont homogènes. Sur la base des critères anatomiques, la détermination spécifique du genre *Populus* n'est pas possible. Le genre peut englober au moins quatre espèces : *Populus alba* (Peuplier blanc), *Populus canescens* (Peuplier grisard), *Populus nigra* (Peuplier noir), le plus commun, et *Populus tremula* (Tremble). D'après l'atlas de J.-L. Vernet (Vernet 2001), *Populus nigra* possède des rayons bisériés. Par conséquent, en s'appuyant sur ce critère (les rayons observés sont exclusivement unisériés) et sur les données biogéographiques, il se peut que les échantillons proviennent plutôt du Peuplier grisard ou du Tremble, et dans une moindre mesure du Peuplier blanc. Mais, nous ne pouvons pas être totalement affirmatif sur ce point.

### *Données écologiques, propriétés et usages des essences*

Le Peuplier blanc est une espèce eurasiatique à tendance méditerranéenne-subméditerranéenne, héliophile et thermophile. Il se développe au bord des eaux et dans les forêts ripicoles. Le Peuplier grisard est une espèce peu fréquente et disséminée surtout dans la moitié nord de la France. Il est héliophile ou de demi-ombre et mésophile à tendance mésohygrophile (il demande plus d'humidité que le Peuplier blanc). Ce Peuplier se développe dans les bois humides, au bord des eaux, mais aussi dans des chênaies pédonculées. Le Peuplier noir est une espèce à large distribution géographique (étages collinéen, méditerranéen et supraméditerranéen) qui était autrefois répandu un peu partout dans les vallées. Aujourd'hui, la race pure ne se rencontre plus que dans les hautes vallées des Alpes, du Massif central et des Pyrénées. Il est mésohygrophile à hygrophile et se trouve dans des groupements pionniers (*Salicion albae*) et des forêts ripicoles. Le Tremble est une espèce disséminée partout, sauf en région méditerranéenne. Il est mésohygrophile héliophile. Il colonise les espaces vides, les clairières et les friches et se trouve dans des forêts dégradées plus ou moins humides, au bord des ruisseaux, dans des forêts collinéennes, ripicoles et dans des fruticées.

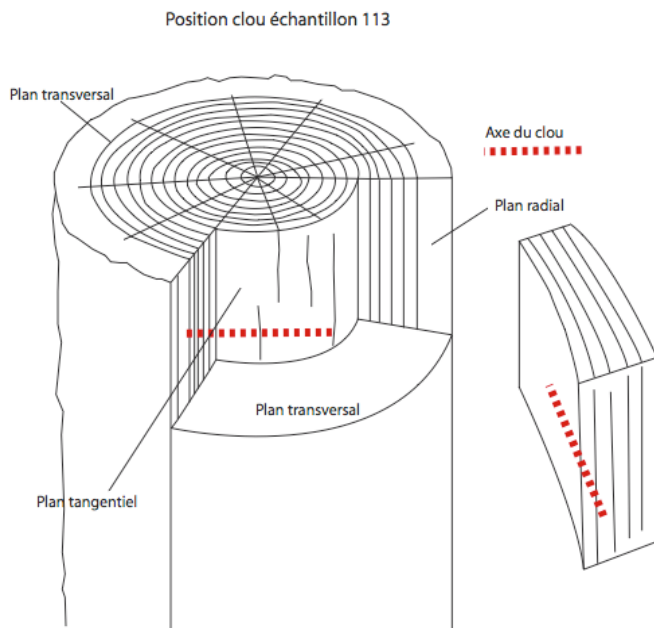
Le Peuplier est un arbre de croissance rapide pouvant atteindre une grande taille. La rectitude du tronc est généralement très bonne et la pratique de l'élagage artificiel peut assurer la présence de bois sans nœud. Il est donc adapté pour le débit de planches rectilignes. Il sèche facilement et vite et se travaille bien. Néanmoins, le Peuplier est une essence peu durable. Il est sensible au bleuissement (dû à des champignons à mycélium coloré), à l'échauffure (dû à un champignon lignivore) et dans des conditions de forte humidité, il est susceptible d'être dégradé par les parasites lignivores (parasites et insectes). Autrefois, il était utilisé de manière privilégiée pour le charronnage, le merrain grossier et la confection de panneaux destinés à la peinture à l'huile.

## Positionnement des clous

À côté de la détermination des bois, l'état de dégradation avancé des échantillons n'a pas permis la réalisation d'une approche morphotechnologique. Néanmoins, un positionnement des clous en fonction du sens des fibres ligneuses est proposé pour chaque échantillon.

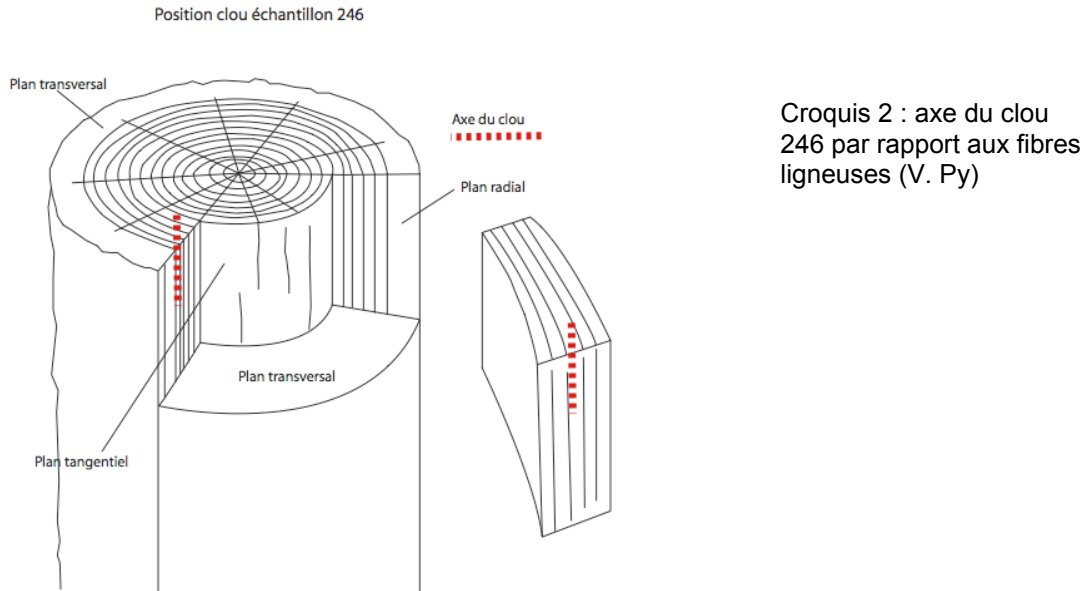
VDR-LC-11 / SP 193 / 113

Sauf erreur de notre part, l'échantillon 113 n'est pas situé sur les croquis fournis par l'opérateur. D'après le descriptif écrit, il est localisé dans la moitié ouest de la fosse. Le clou est planté perpendiculairement aux fibres ligneuses et pénètre dans le bois en perforant le plan radial. Son axe est perpendiculaire au plan tangentiel (voir croquis 1).



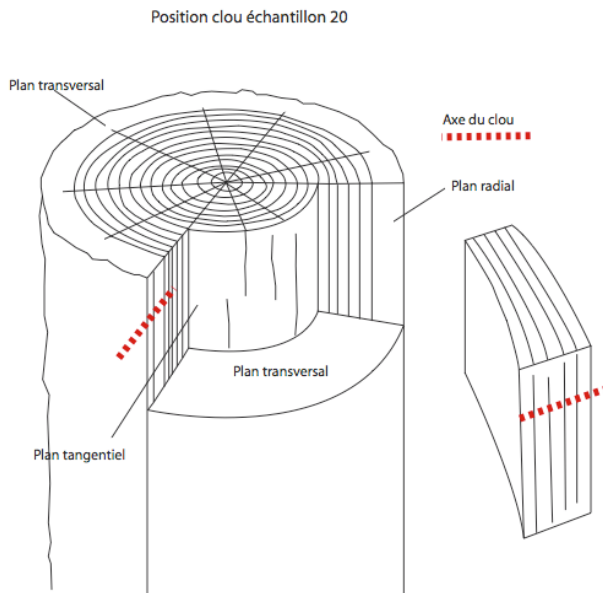
Croquis 1 : axe du clou 113 par rapport aux fibres ligneuses (V. Py)

L'échantillon 246 provient de l'angle sud-est de la fosse sépulcrale. Il est associé à deux autres clous. Le clou perfore le bois dans le sens des fibres. Son axe est perpendiculaire au plan transversal (voir croquis 2).



Étant donné qu'une planche est débitée dans le sens du fil du bois (débit radial ou tangentiel), la position du clou indique qu'il a servi de « goujon » pour assembler une planche latérale avec une planche de tête ou de pied ou encore pour assembler une planche de tête ou de pied avec le couvercle ou le fond (voir croquis n°5).

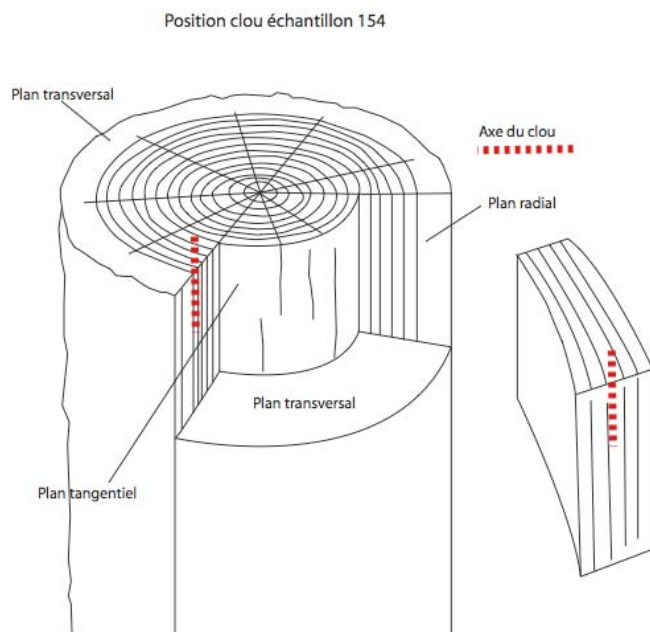
L'échantillon 20 a été découvert dans l'angle nord-est ( ? ) de la fosse sépulcrale. Il est associé à d'autres clous et se situe sur le tracé de la paroi nord du cercueil (bois décomposé). Le clou est planté perpendiculairement aux fibres ligneuses (voir croquis n°3). Son axe est parallèle au plan transversal et il est perpendiculaire au plan radial.



Croquis 3 : axe du clou 20 par rapport aux fibres ligneuses (V. Py)

VDR-LC-11 / SP 91 / 154

L'échantillon 154 provient d'un enchevêtrement de clous localisés dans l'angle nord-ouest de la fosse sépulcrale. Le clou perfore le bois dans le sens des fibres ligneuses. Son axe est perpendiculaire au plan transversal (voir croquis 4).

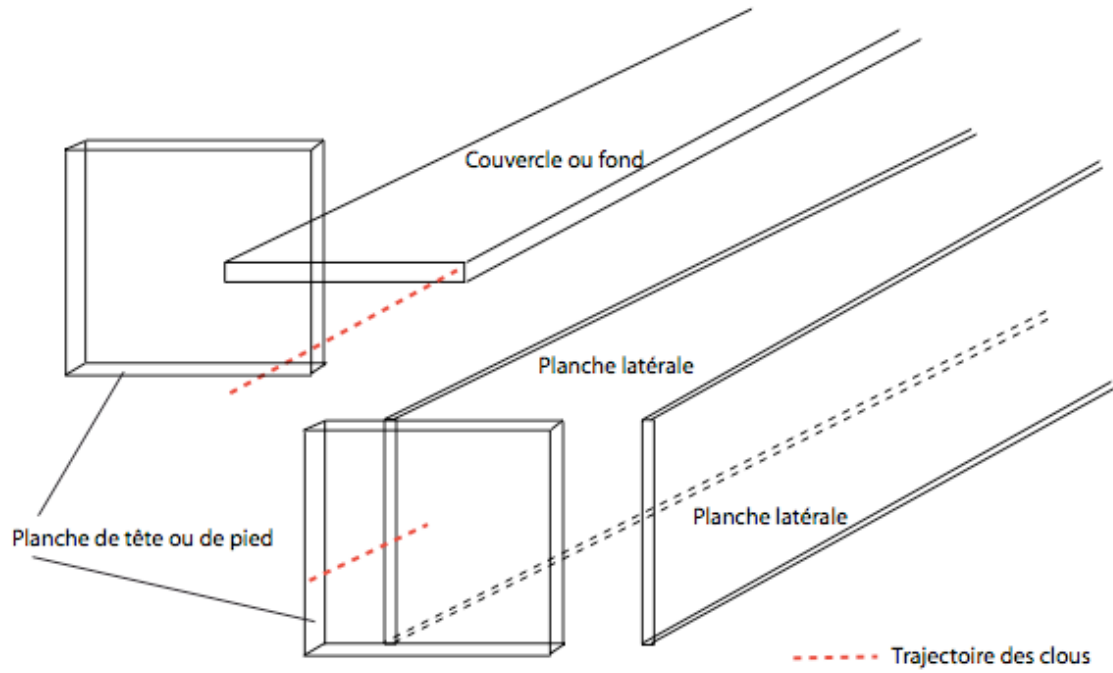


Croquis 4: axe du clou 154 par rapport aux fibres ligneuses (V. Py)

Comme pour l'échantillon 246, la localisation du clou par rapport au sens des fibres ligneuses indique qu'il a servi de goujon pour l'assemblage une planche latérale avec une planche de tête ou de pied ou encore pour assembler une planche latérale avec le couvercle (ou le fond) (voir croquis n°5).

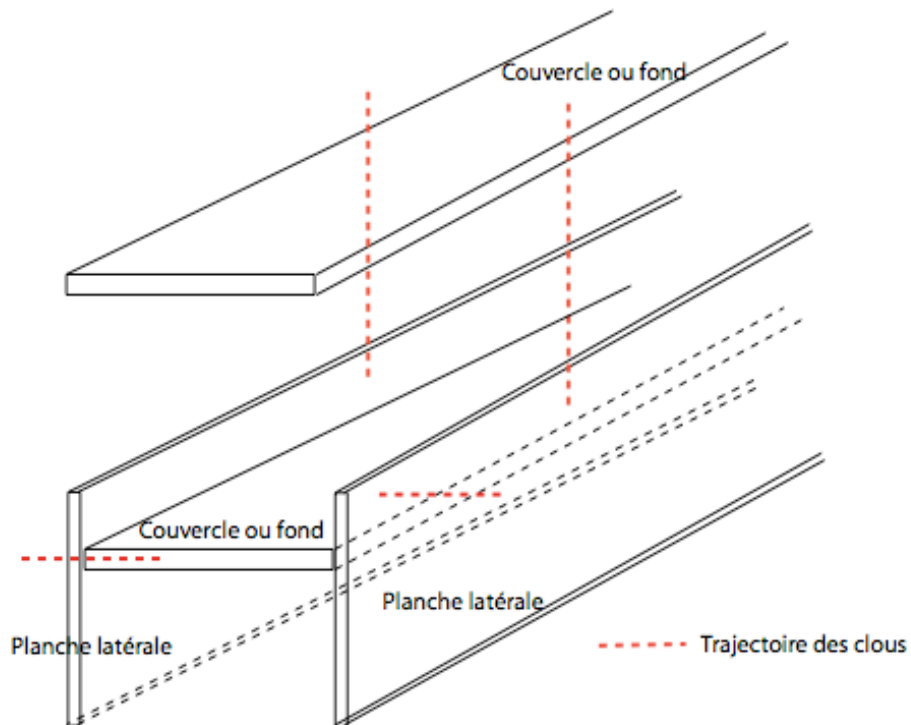
Enfin, la localisation de l'axe des clous 20 et 113 par rapport aux fibres ligneuses suggèrent leur usage pour assembler les planches latérales (débitées par fente radiale ou tangentielle) avec le couvercle et/ou le fond (voir croquis 6).

### Localisations possibles des clous 246 et 154



Croquis 5: trajectoires des clous 246 et 154 dans les planches de coffrage (V. Py)

### Localisations possibles des clous 113 et 20



Croquis 6: trajectoires possibles des clous 113 et 20 dans les planches de coffrage (V. Py)

## Conclusion

L'échantillon de la sépulture 91 n'a pas pu être identifié. Par contre, ceux de la sépulture 193 proviennent de planches de peuplier, une essence plutôt hygrophile impliquant un approvisionnement au bord des cours d'eau ou dans des boisements humides. La qualité technique de son bois est adaptée pour le débit de planches rectilignes. La faible quantité de fragments de bois conservés n'autorise pas de pousser l'étude du cercueil (conception et fabrication). Néanmoins, il est très probable que les planches aient été assemblées au moyen de goujons (cf. croquis 5). Ici, le terme « goujon » caractérise la fonction du clou et non pas sa forme.

## Liste des figures

Croquis 1 : axe du clou 113 par rapport aux fibres ligneuses (DAO, V. Py)

Croquis 2 : axe du clou 246 par rapport aux fibres ligneuses (DAO, V. Py)

Croquis 3 : axe du clou 20 par rapport aux fibres ligneuses (DAO, V. Py)

Croquis 4: axe du clou 154 par rapport aux fibres ligneuses (DAO, V. Py)

Croquis 5: trajectoires des clous 246 et 154 dans les planches de coffrage (DAO, V. Py)

Croquis 6: trajectoires possibles des clous 113 et 20 dans les planches de coffrage (DAO, V. Py)

## Bibliographie

BOURQUIN-MIGNOT (Ch.), GUIBAL (F.). – La Dendrologie, *in* : FERDIÈRE (A.) dir., *La botanique*, (Collection "Archéologiques"), Paris, Errance, 1999, pp. 138-156.

Inventaire Forestier National – *Eure, 3<sup>ème</sup> inventaire forestier du département, 2002*. Ministère de l'Agriculture et de la Pêche et de l'Alimentation, IFN, 2006.

JACQUIOT (C.). – *Atlas d'anatomie des bois Conifères*. 2 vol., Centre technique du bois, Paris, 1955, 133 p. et 72 pl.

JACQUIOT (C.), TRENARD (Y.) et DIROL (D.). – *Atlas d'anatomie des bois des Angiospermes*. Centre technique du bois, Paris, 1973, t. 1, 175 p. et t. 2, 72 pl.

RAMEAU (J.-C.), MANSION (D.), DUME (G.). – *Flore forestière française, guide écologique illustré*. T. 1, Plaines et collines, Institut pour le développement forestier, 1989, I, 1785 p.

SCHWEINGRUBER (F. H.). – *Mikroskopische holzanatomic: Anatomie microscopique du bois*. Birmensdorf, Institut Fédéral de Recherches Forestières (Suisse), éditeur Zürcher AG, Zug, 1978, 226 p.

SCHWEINGRUBER (F. H.). – *Anatomie europäischer hölzer : Anatomie of European woods*. Stuttgart, Haupt, 1990, 800 p.

VERNET (J.-L.), OGEREAU (P.), FIGUEIRAL (I.), MACHADO YANES (C.) & UZQUIANO (P.). – *Guide d'identification des charbons de bois préhistoriques et récents, Sud-Ouest de l'Europe : France, Péninsule ibérique et Îles Canaries*. Paris, CNRS, 2001, 395 p.