



Le vernis des instruments de musique : principe et spécificités

Jean-Philippe Echard

► To cite this version:

Jean-Philippe Echard. Le vernis des instruments de musique : principe et spécificités. Art et Chimie: Les polymères, Oct 2002, Paris, France. pp.75-80. hal-01446437

HAL Id: hal-01446437

<https://hal.science/hal-01446437>

Submitted on 25 Jan 2017

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.

Le vernis des instruments de musique : principe et spécificités

ECHARD Jean-Philippe

Laboratoire de recherche et de restauration

Musée de la musique, Cité de la musique

221, avenue Jean-Jaurès 75019 Paris, France

Tél. : 00 33 1 44 84 46 82

Fax : 00 33 1 44 84 46 41

e-mail : jpechard@cite-musique.fr

RESUME

L'instrument de musique, machine à produire des sons, est le vecteur qui permet à l'instrumentiste d'exprimer sa sensibilité. Constitué de matériaux allant du bois aux matériaux composites en passant par le métal ou même le verre, il peut être verni entièrement ou en partie.

Après un rapide tour d'horizon des différentes familles instrumentales faisant état, ou non, de la présence de vernis, nous étudierons les fonctionnalités - supposées ou avérées - et les conséquences de l'application du vernis sur un instrument de musique.

Nous parcourrons ensuite les témoignages bibliographiques nous éclairant sur les matériaux employés et les « recettes » ou « protocoles » suivis pour élaborer les vernis des instruments de musique, du XVI^e siècle à nos jours.

Enfin, le vieillissement de ces vernis, lié en particulier aux pratiques de jeu et d'entretien, sera abordé du point de vue patrimonial.

INTRODUCTION

L'instrument de musique, machine à produire des sons, est le vecteur qui permet à l'instrumentiste d'exprimer sa sensibilité. Constitué de matériaux allant du bois aux matériaux composites en passant par le métal ou même le verre, l'instrument peut être verni entièrement ou en partie.

L'objet de cette communication est de décrire les caractères propres au vernis apposé sur les instruments de musique, que ces derniers soient considérés comme des « instruments » au sens d'« outils » dans le cadre de leur utilisation fonctionnelle ou comme des objets d'art s'intégrant dans le patrimoine culturel.

Le vernis concerne principalement les instruments de musique en bois et les instruments à décors peints. De nombreuses familles d'instruments ne sont finalement que partiellement ou pas du tout vernies. En observant les instruments anciens parvenus jusqu'à nous, nous remarquons que la pratique du vernissage semble s'être de plus en plus répandue au cours du temps, et concerner un éventail de plus en plus large d'instruments au sein des différentes familles instrumentales.

Le vernissage consiste à appliquer une ou plusieurs couches, de vernis de compositions identiques ou différentes, chacune de ces couches étant

généralement un mélange de plusieurs résines et d'un solvant (auxquels peuvent être ajoutés des plastifiants et des matières colorantes). Les vernis anciens de lutherie sont divisés en trois grandes familles, suivant le solvant utilisé. Les vernis à l'alcool, à l'huile et à l'essence se distinguent en effet par leurs comportements au séchage et par le rôle du solvant dans les propriétés finales du vernis.

Dans le cas des vernis à l'alcool, le solvant s'évapore rapidement de la couche venant d'être appliquée, et la résine restante (la gomme-laque par exemple) est la seule responsable des propriétés de la couche. La couche obtenue est en général très fine. Dans le cas des vernis à l'huile (de lin par exemple), le séchage correspond à la polymérisation du solvant. La couche obtenue est plus épaisse.

Les vernis à l'essence ont un comportement intermédiaire.

Après évaporation ou polymérisation du solvant, on obtient un film d'un matériau complexe qui peut être décrit par des propriétés telles que, entre autres, la brillance, la couleur ou la teinte, la dureté, la perméabilité ou l'adhésion.

A partir de la deuxième moitié du XIX^e siècle, des polymères semi-synthétiques (nitrates et acétates de cellulose,...) et synthétiques sont intensivement utilisés pour le vernissage des instruments de musique. Certains composants des instruments de musique électroniques sont vernis.

La présence de vernis sur de si nombreux instruments de musique nous conduisent à réfléchir aux fonctions que remplit le vernis d'un instrument de musique.

Comment ces fonctions nous permettent-elles de comprendre le choix des propriétés d'un vernis ?

Par ailleurs, que nous apprennent les sources bibliographiques et les quelques résultats de chimie analytique sur les « ingrédients » composant les vernis anciens et sur les « recettes » permettant de les élaborer ?

Enfin, quelles problématiques en terme de conservation les vernis des instruments de musique, en particulier anciens, soulèvent-ils dans le cadre patrimonial ?

1 Rôles du vernis

De manière générale, le vernis influe sur trois aspects de l'instrument : sa résistance, son esthétique et sa sonorité.

1.1 Résistance / protection

Un instrument de musique est un objet dont la fonction implique qu'il soit très fréquemment déplacé, manipulé, tenu et joué par le musicien. En plus d'être exposé à la lumière et à la poussière, il est donc soumis à des chocs mécaniques (cf. *Figure 1*) et à de nombreuses variations « micro-climatiques », que ce soit lors

de transports ou de concerts, par exemple. En particulier, les instruments en bois sont très sensibles aux agressions comme le contact répété avec la peau (sueur) ou le souffle du musicien. A ce sujet, l'abbé Jaubert, dans son dictionnaire des arts et métiers [1,2], note en 1773 :

On donne au violon un vernis pour garantir le bois de l'humidité & de la poussière.

La table d'harmonie des instruments à cordes est généralement en épicéa (choisi pour ses qualités mécaniques ou acoustiques), et, pour la famille du violon, le fond et les éclisses (côtés de l'instrument) en érable. Ces bois sont très sensibles à l'humidité et à la chaleur. Par exemple, dans le cas du violon, les zones soumises aux plus grandes contraintes sont le manche, la zone où l'instrumentiste maintient son violon entre le menton et l'épaule¹ et celle où sa main gauche vient au contact de la caisse pour permettre de produire les notes les plus aiguës de l'instrument. Il faut cependant noter que, jusqu'à la fin du XVIII^e siècle, on ne vernit pas la table d'harmonie des luths et guitares, peut-être parce qu'il aurait été trop difficile de réaliser un rendu uniforme et lisse autour du chevalet collé de ces instruments.

Le vernis a aussi un rôle, certes minime, de barrière contre les chocs mécaniques, pour éviter d'abîmer le bois (enfouissements, cassures, ...). Le vernis ne doit donc

¹ La mentonnière apparue au XIX^e siècle a permis de réduire le contact entre le menton du musicien et la surface de l'instrument.

pas s'écailier au moindre choc. Il doit posséder une certaine souplesse, tout en restant « sec » et non plastique au toucher.

Nous disposons de très peu d'informations sur le traitement de surface, éventuellement par vernissage, des instruments en métal anciens (trompettes, cors,...). Ils sont mécaniquement moins sensibles aux variations climatiques que le bois. L'observation de certains instruments anciens peut conduire à penser qu'ils ne sont *a priori* pas vernis. Les « cuivres » fabriqués de nos jours sont plus souvent vernis. Il est indéniable que le vernis protège les pièces métalliques de la corrosion.

Mais le problème rencontré lors du vernissage des instruments en métal est celui de la solidité du vernis. En effet, le moindre éclat ou la moindre rayure permet l'initiation d'une corrosion qui peut s'étendre sous la surface du vernis, entraînant alors des dommages difficiles à réparer. Il faut en effet dévernir l'instrument, ce qui peut se révéler être particulièrement compliqué. Il a fallu attendre le développement de vernis « modernes » (cellulosiques, polyesters ou autres) pour voir certains instruments en métal être vernis.

1.2 Rôle esthétique, décoratif

Le vernis met en valeur le grain du bois, sa structure, son fil, ses motifs et les dessins de ses veines (cf. *Figure 2*). Le vernis peut avoir une teinte recherchée qui participe grandement à la perception visuelle de l'instrument, à son apparence (jusqu'à l'effet « *sunburst* » sur certaines guitares, cf. *Figure 3*). La palette des matières colorantes à disposition du luthier permet de nombreuses nuances de teintes. Les différentes couches de vernis appliquées peuvent même être teintées différemment. Leur superposition permet alors d'obtenir des effets optiques comme le dichroïsme², particulièrement visible sur certains violons prestigieux.

Certains instruments sont décorés de motifs ou de scènes peints. Le rôle du vernis sur ces instruments se rapproche alors de celui appliqué sur les peintures sur bois, les mobiliers peints, voire même les peintures sur toile.

Cette dimension décorative est très bien illustrée par le clavecin³ d'Andreas Ruckers, ravalé par Pascal Taskin, facteur à la cour de Versailles, qui a, parmi d'autres interventions, refait le décor de l'instrument (cf. *Figure 4*).

Autant le vernis recouvrant la face intérieure du couvercle est relativement mat, pour permettre la lisibilité de la scène peinte, autant le vernis recouvrant la caisse et le piètement est brillant afin d'accentuer l'effet des dorures et des guirlandes

² Dichroïsme : absorption inégale des rayons ordinaires et extraordinaires transmis par certaines substances biréfringentes et qui a pour effet de les colorer différemment suivant les conditions d'observation. (In <http://frantext.inalf.fr/>)

³ Fabriqué par Andreas Ruckers II, 1646, Anvers, ravalé par Pascal Taskin, 1780, Paris. Musée de la Musique, Paris, num. d'inv. E.979.2.1

peintes de couleurs vives. Il est enfin notable que la table d'harmonie, bien que décorée de motifs floraux, n'est pas vernie.

1.3 Rôle acoustique, ou la modification de la sonorité est-elle une simple conséquence du vernissage ?

Mécaniquement, un instrument de musique peut « fonctionner », *i.e.* produire des sons musicaux, sans vernis.

Cependant, comme vu plus haut, le vernis peut revêtir un rôle indispensable de protection voire de décoration. Il fait partie intégrante de l'instrument fini, réglé. Il est aussi un élément de l'instrument, parmi de nombreux autres (cordes, chevalet, barrages,...), susceptible d'avoir une fonctionnalité acoustique. Seule cette fonctionnalité du vernis sera ici étudiée, sans la comparer ni la mettre en relation avec les autres éléments participant au fonctionnement acoustique de l'instrument.

Bien que le problème puisse être posé pour tous les instruments, au moins pour les parties vernies susceptibles d'avoir un rôle acoustique, il semble que la question se concentre plus particulièrement autour des instruments « du quatuor » (violon, alto et violoncelle).

De fait, il a été souvent prêté au vernis de ces instruments des qualités acoustiques essentielles, peut-être par le fait que les recettes de ces vernis se transmettaient de maître-luthier à élève et qu'une part de mystère semblait entourer ces derniers.

C'est pourquoi la composition des vernis de violons et les techniques de vernissage de ces instruments sont souvent tenues secrètes, car censées être responsables des qualités sonores de l'instrument.

Ainsi, à partir du XIX^e siècle, accompagnant le regain d'intérêt autour de l'école de lutherie crémonaise, on a étudié intensément les instruments qui en sont issus et qui sont encore aujourd'hui des modèles de référence pour les luthiers. On a aussi collecté toute trace bibliographique et tout vestige archéologique (outils, moules, pièces,...) ayant trait à la technique des Amati, Guarneri et Stradivari. Cependant, on n'a trouvé aucune information relative au vernis. De là (et de la difficulté à reproduire de tels vernis) est probablement née l'idée du « secret perdu ». C'est ce vernis « secret », dont la recette serait perdue, qui serait à l'origine de la « beauté inégalée » du son de ces instruments. Une abondante littérature traduit la portée quasi universelle de cette idée.

Les luthiers remarquent que le vernissage entraîne une modification du timbre de l'instrument. Il est aussi fréquemment admis que la sonorité des instruments à cordes évolue pendant plusieurs années après leur fabrication, particulièrement pendant le processus de séchage ou de polymérisation du vernis. Dans le cas des vernis contenant une huile siccative, ceci pourrait être dû à l'évolution de la structure chimique et du comportement mécanique de celle-ci.

Une pratique très répandue en lutherie est le réglage des tables d'harmonie par « son frappé » : le luthier tient suspendue la plaque de bois entre le pouce et l'index d'une main et, de l'autre, frappe cette plaque du doigt et juge de la qualité du « son », *i.e.* des modes propres de vibration de la plaque (la « vibration naturelle »), pour ensuite, si besoin est, corriger les épaisseurs de la table pour favoriser tel ou tel mode propre.

Dès 1636, le Père Mersenne remarquait que la « note » produite par une plaque de bois excitée ainsi dépendait de l'espèce du bois [3]. Il constate que, pour des plaques de dimensions identiques et coupées dans le même plan par rapport au fil du bois, le sapin est le bois qui permet de produire la « note » la plus haute, et que, par exemple, le sycomore et l'érable sont plus bas d'une tierce majeure ou que le poirier est plus bas d'une quinte. Il corrèle ensuite intuitivement ces variations à celles de la densité et de la structure des espèces de bois.

Au vu de cette démarche expérimentale, on peut imaginer que les luthiers appréhendaient, au moins empiriquement, au XVII^e ou XVIII^e siècle, qu'un morceau de bois dont on modifie les propriétés mécaniques (masse, densité, raideur, amortissement) en le recouvrant d'un vernis verra sa sonorité (*i.e.* ses modes propres de vibration) modifiée.

Le comportement du bois étant anisotrope, l'influence d'un vernis sur les propriétés mécaniques d'une plaque de bois pourra être très différente suivant que l'on considère les directions longitudinales (sens du fil du bois) et radiales

(perpendiculaires au fil du bois). Cette influence du vernis est aussi fonction de la préparation de la surface du bois (application ou non d'un bouche-pores, d'un fond de bois) et de la nature du vernis, celui-ci pénétrant plus ou moins dans le bois.

Encore aujourd'hui, très peu d'études publiées permettent de cerner plus précisément ce sujet. En effet, la mise en œuvre expérimentale de telles études se heurte aux longs temps nécessaires à la polymérisation des vernis à l'huile. Dans ce contexte, le travail mené par Martin Schleske durant neuf ans sur des éprouvettes en épicéa recouvertes de différents types de vernis [4] est particulièrement remarquable. Il a mesuré l'évolution de la raideur et de l'amortissement de ces éprouvettes au cours du temps, dans les directions radiales et longitudinales. Martin Schleske constate d'importantes différences de comportements mécaniques entre le bois nu et le bois verni d'une part, et entre des bois recouverts de différents vernis d'autre part. Il ne peut cependant les expliquer.

Claire Simonnet *et al.* ont utilisé un premier modèle mathématique simple permettant de corroborer au moins qualitativement les résultats de Martin Schleske, en considérant le bois verni comme un composite bi-couche [5]. Ces résultats encourageants montrent qu'il est cependant nécessaire de collecter de plus amples données sur les propriétés visco-élastiques des différents types de vernis et d'affiner le modèle afin de tenir compte, entre autres, de la pénétration du vernis dans le bois.

Enfin, dans le cadre de son rôle de protection, le vernis permet aussi de préserver le « son » de l'instrument, car il permet de préserver la structure de l'objet de l'environnement (et en particulier des variations d'humidité) qui pourrait la dégrader et donc altérer la qualité sonore, voire rendre impossible la production des sons.

En gardant à l'esprit les deux principales fonctions du vernis (apparence et protection) et que le vernis est un paramètre parmi d'autres qui influence les propriétés vibratoires de l'instrument, les aspects de « qualité sonore » et de polysensorialité relatifs à tout instrument de musique ne seront pas discutés ici, car relevant de la psycho-acoustique et des sciences cognitives.

Il est certain que le fait de recouvrir d'une ou plusieurs couches de vernis une plaque de bois modifie son comportement vibratoire. Pouvons-nous cependant affirmer une intention et un contrôle du luthier de la sonorité de l'instrument qu'il finit lors de l'opération de vernissage ? Autant les rôles protecteur et décoratif du vernis sont avérés, autant cette dernière question reste -encore- sans réponse précise.

2 Recettes et techniques

Nous nous intéresserons ici principalement aux vernis dits « anciens », *i.e.* dont l'utilisation remonte au moins au XVII^e siècle. La problématique de la perte des recettes et techniques d'élaboration et d'application est en effet moins flagrante pour les vernis de l'ère industrielle, à partir de la deuxième moitié du XIX^e siècle (nitrocelluloses, alkydes,...).

Pour obtenir des informations sur ces recettes et techniques, plusieurs approches sont possibles. L'étude historique, bibliographique, voire même iconographique permet de connaître au moins partiellement les témoignages des pratiques anciennes que les luthiers de l'époque ont jugé bon de consigner. L'approche analytique de l'étude physico-chimique permet d'avoir accès aux composés chimiques constituant l'échantillon étudié.

2.1 Recettes, bibliographie

Les informations bibliographiques autour du vernissage des instruments de musique sont généralement dispersées dans divers ouvrages de sciences et techniques ou de « secrets d'ateliers », voire même dans des manuscrits. Ces informations n'ont pas vocation à être des protocoles précis permettant de fabriquer d'après le texte le vernis décrit, mais plutôt à servir un dessein plus large

d'illustration d'un savoir-faire. Un exemple typique se trouve dans « L'art du Peintre, Doreur, Vernisseur » de Watin [6], publié en 1755. En *Figure 5* est reproduite la page où il est fait mention du vernis pour instruments de musique. En voici la transcription :

Pour les violons et autres instruments de musique

Mettez dans une pinte d'esprit-de-vin, quatre onces de sandaraque, deux onces de gomme laque en grains, deux onces de mastic en larmes, une once de gomme élémi ; on fait fondre ces gommes à petit feu et quand elles ont subi quelques bouillons, on y incorpore deux onces de térébenthine.

Un instrument fait pour être souvent manié, exige un vernis dur ; en conséquence on y met une légère dose de gomme laque en grains, car une plus grande quantité le rendrait farineux. On y met moins de térébenthine ; elle se chauffe dans les mains ; la gomme élémi la fait durcir et supplée à la térébenthine dont la dose est moindre.

Outre le fait que la mise en pratique de cette recette chez les luthiers à cette époque soit incertaine (ou pour le moins qu'on ne sache pas si cette recette était répandue), cet exemple met en exergue la difficulté du choix des descripteurs et du degré de détail nécessaire à la transmission d'un savoir, d'une technique dans un contexte donné. Ainsi, quand Watin mentionne la « térébenthine », fait-il référence à la résine « térébenthine de Venise », ou à l'essence de térébenthine ?

Au XIX^e siècle, paraissent des ouvrages plus généraux sur la lutherie, compilant les différents aspects de la fabrication de l'instrument et consacrant un chapitre

complet aux vernis. Particulièrement remarquables sont le « Manuel du luthier » de Maugin et Maigne [7] et « L'art du luthier » de Tolbecque [8]. Dans ces ouvrages se trouvent décrits de nombreuses recettes et protocoles pour réaliser différents types de vernis. Mais, là encore, la réalité historique de l'utilisation de ces recettes et techniques par les luthiers reste assez obscure.

Les ingrédients cités comme entrant dans la composition des vernis sont réunis dans le Tableau 1 pour les solvants, le Tableau 2 pour les sécrétions végétales, le Tableau 3 pour les matières colorantes et le Tableau 4 pour les autres ingrédients. Ces listes n'ont pas la prétention d'être exhaustives. Elles sont le résultat de l'inventaire des ingrédients cités dans la littérature étudiée. Mais déjà, les combinaisons de ces ingrédients sont très nombreuses pour permettre d'obtenir une très grande variété de vernis.

Friedrich Meyer, auteur d'une étude bibliographique approfondie des manuscrits, livres et traités de « recueils d'ateliers » publiés principalement en Allemagne pour les violons et instruments de musique [2], remarque une évolution notable dans le courant du XVIII^e siècle. Alors que les recettes de vernis à l'huile sont très nombreuses dans les documents du XVII^e siècle et du début du XVIII^e, les vernis à l'alcool semblent prendre de plus en plus d'importance dans le courant du XVIII^e siècle.

Cette remarque rejoint celle de l'abbé Jaubert, en France, qui écrivait [1,2] en 1773 :

Il seroit à souhaiter qu'on fit encore en France usage du vernis à l'huile, ainsi que les fameux facteurs de violons Boquet & Pierray l'ont fait jadis & comme le font encore tous les habiles Luthiers d'Italie, au lieu du vernis à l'esprit de vin qu'on emploie aujourd'hui, parcequ'il est plus aisé à sécher.

Tous les vernis d'instruments de musique mentionnés sont composés de matières premières ou ingrédients relativement conventionnels, qui justifient difficilement les hypothèses de recettes de vernis tenues secrètes parmi les luthiers.

Certaines informations liées au protocole de fabrication du vernis, telles que le type de feu pour chauffer, la forme spécifique du récipient, la durée et le type d'agitation du mélange,... ont une influence concrète. Très probablement, la recette elle-même (nature et quantité des matières premières) ne constitue que la moitié de la description.

2.2 Recettes, analyses

Les analyses chimiques sur de micro-prélèvements permettent, quand le prélèvement est possible, de remonter parfois (partiellement) à la composition chimique initiale. Cette approche présente plusieurs difficultés. La première est d'obtenir du propriétaire ou du conservateur de l'instrument l'autorisation de prélever. La deuxième est que le vernis prélevé est un vernis vieilli : il peut être mal aisé de déduire les ingrédients initiaux de la détection de composés issus de leur dégradation. Enfin, les conditions d'entretien (lustrage, application de

« produits d'entretien ») sont mal ou pas connues et peuvent conduire à des erreurs d'interprétation des résultats d'analyse.

Raymond White a publié des résultats d'analyses [9] sur un violon de Serafin (luthier à Venise), une viole de Zanetto (luthier à Brescia) et un violoncelle de Tononi (luthier à Bologne), tous trois du début du XVIII^e siècle. Ses résultats conduisent à des vernis à l'huile de noix, contenant de la colophane et un peu de copal (pour le Serafin) et de mastic (pour le Tononi). Il faut noter que les études ont à l'époque nécessité des prélèvements de vernis sur une surface de l'ordre de 1 cm².

Au Musée de la musique, dans le cadre de l'étude avant réalisation d'un *fac-simile* d'une basse de viole⁴, un micro-prélèvement de vernis a été effectué sur l'instrument original (cf. *Figure 6*).

. L'observation stratigraphique de ce micro-prélèvement a permis de détecter une couche homogène de 30 microns d'épaisseur moyenne, d'une fluorescence orangée sous éclairage ultraviolet (cf. *Figure 7*).

. Par chromatographie en phase gazeuse, couplée à la spectrométrie de masse, le vernis a été identifié comme étant constitué uniquement de gomme-laque, partiellement décirée [10].

⁴ Basse de viole, Michel Collichon (Paris, 1683), Musée de la musique, Paris, num. d'inv.

L'évolution des technologies de chimie analytique a permis de réduire les quantités de matière nécessaires à l'identification des vernis. Ces avancées permettront probablement de mieux connaître les compositions des vernis anciens.

3 Conservation des vernis des instruments de musique

Pour presque tous les instrument de musique, le vernis fait partie intégrante de l'objet : on ne dévernit pas un instrument. En effet, le luthier apporte un soin spécifique à son élaboration et à son application et la teinte contribue pour beaucoup à l'apparence esthétique de l'instrument. Le parallèle le plus adapté serait donc de comparer le vernis d'un instrument à un glacis plutôt qu'au vernis d'une peinture.

Du point de vue marchand, un instrument déverni et reverni aura perdu une grande partie de sa valeur. Du point de vue patrimonial, un tel instrument présentera moins d'informations potentielles sur la technique et le geste du facteur de l'instrument.

Au sein d'un musée conservant des instruments de musique, les problématiques et contraintes en terme de restauration, conservation et présentation, qui découlent de ces notions, sont nombreuses. Le vernis étant très souvent indissociable du

reste de l'instrument, le vieillissement et la dégradation des matériaux composant ce vernis, sous l'action de la lumière par exemple, conduisent alors à un vieillissement « global » de l'instrument conservé. L'« allègement » du vernis, si courant pour les peintures, pouvant éventuellement permettre de rendre sa teinte ou sa couleur originale à l'instrument, ne pourra dans ce cas pas être envisagé.

Pour la conservation en réserve ou la présentation des instruments, la définition du support est un point particulièrement sensible. Outre les aspects de neutralité chimique entre les composants du support et de l'instrument, certains vernis de lutherie, par leur « souplesse », peuvent en effet subir des déformations plastiques au cours du temps (fluage), sous l'action du poids de l'instrument. Ainsi, dans le cas d'un instrument « posé sur son vernis », la répartition des charges ne doit pas être localisée sur une surface trop sensible aux déformations de l'instrument.

CONCLUSION

Le vernis d'un instrument de musique peut devoir satisfaire à plusieurs fonctionnalités (protectrice, esthétique), alors que l'application d'un vernis peut avoir de nombreuses conséquences tant au niveau mécanique qu'au niveau visuel ou acoustique. Historiquement, les pratiques de vernissage des familles

instrumentales ne peuvent être encore appréhendées que de manière insuffisante, dans l'hypothèse de la description et éventuellement de la re-crédation de vernis anciens. Il est à souhaiter que l'analyse chimique des composés des vernis historiques permette d'avancer dans cette voie.

Par ailleurs, l'influence mécanique et acoustique du vernis dans un instrument de musique reste encore à préciser.

Enfin, ce petit texte de Martin Schleske [4] nous a paru particulièrement opportun pour conclure cet article :

Si le luthier est satisfait de son vernis et qu'il le garde secret, le « secret » ne sera pas le vernis en lui-même, mais la façon qu'il a de former une « unité acoustique » avec l'instrument « en blanc ». [...] Le « secret » est de savoir comment choisir le vernis approprié à la sonorité désirée et de l'appliquer de la manière qui est convenable. Ce n'est pas la palette du peintre, mais son tableau qui est peint.

TABLEAUX

Tableau 1 : Les « solvants »

Alcools	Huiles	Essences
« esprit de vin »	- de lin - de noix - de ricin	- de térébenthine - d'aspic - de lavande - de romarin

Tableau 2 : Les sécrétions végétales

Résines et térébenthines	Gommes-résines	Résines fossiles
- colophane - sandaraque - gomme-laque - térébenthine de Venise - copals - mastic en larmes - élémis - dammar - résine de genévrier	- myrrhe - benjoin	- ambre jaune : succin - ambre blanc

Tableau 3 : Les matières colorantes

Extraits végétaux	Pigments	Sécrétions végétales
- safran - garance - extrait de bois de Campèche - cachou - santal rouge - ratanhia - curcuma - rocou	- cinabre - orpiment	- sang-dragon - gomme gutte - gamboge

Tableau 4 : Autres ingrédients

Cires	Baumes	Autres
- cire d'abeille	- benjoin	- propolis - suc d'aloès

FIGURES



Figure 1 : Traces d'usure du vernis et du bois de la table d'harmonie, Guitare « Django Reinhardt », Selmer (Paris, 1940), Musée de la musique, Paris, num. d'inv. E.964.5.1. © Musée de la Musique / Cliché Albert Giordan (à gauche) Jean-Marc Anglès (à droite)

Référence du texte publié : Echard, J.-P. *Le vernis des instruments de musique: Principe et spécificités*. in *Art et Chimie: Les polymères*. 2003. Paris CNRS Editions, 75-80

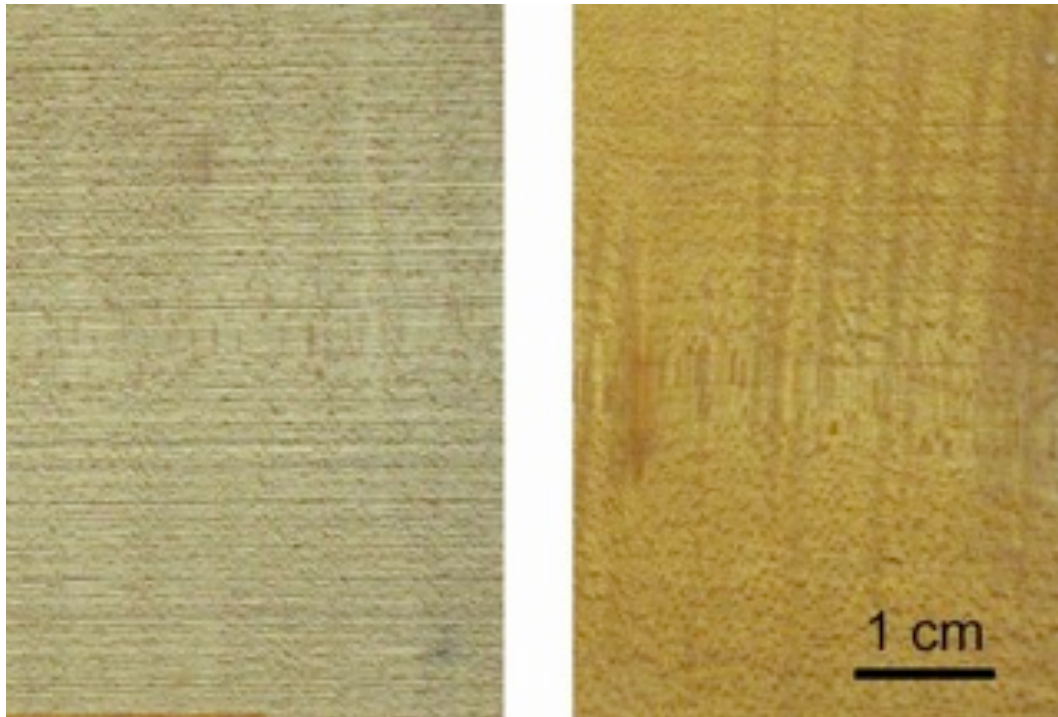


Figure 2 : pièce d'érable ondé non vernie (à gauche) et vernie (à droite). © Musée de la Musique

Référence du texte publié : Echard, J.-P. *Le vernis des instruments de musique: Principe et spécificités*. in *Art et Chimie: Les polymères*. 2003. Paris CNRS Editions, 75-80



Figure 3 : Guitare électrique ES-175D, Gibson (Kalamazoo, USA, 1956), Musée de la musique, Paris, num. d'inv. E.994.14.1, (vue de détail). © Musée de la Musique / Cliché Jean-Marc Anglès



Figure 4 : Clavecin Ruckers-Taskin, (Anvers,1646- Paris, 1780), Musée de la musique, Paris, num. d'inv. E.979.2.1. © Musée de la Musique / Cliché Jean-Marc Anglès

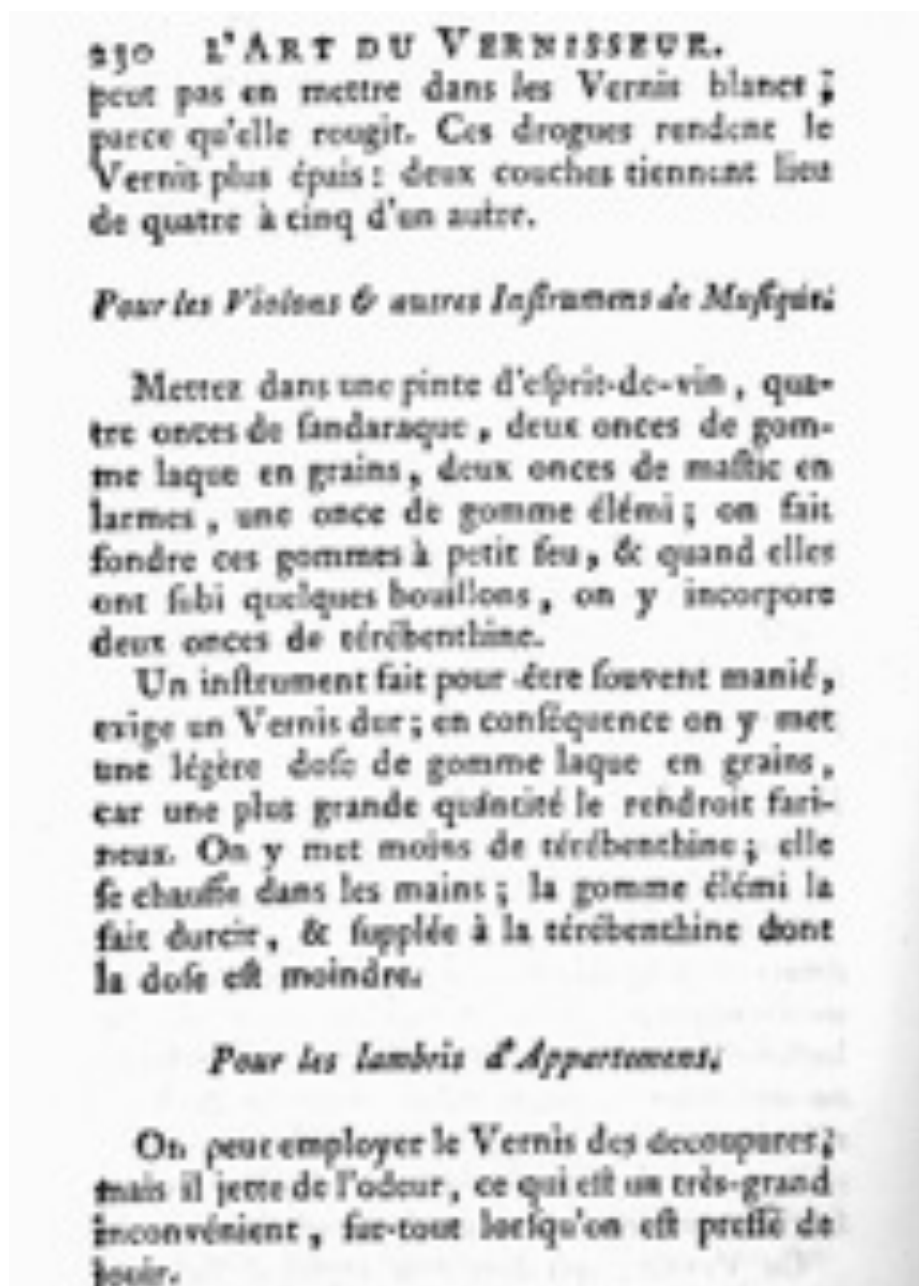


Figure 5 : Extrait de « L'art du Peintre, Doreur, Vernisseur » de Watin



Figure 6 : Basse de viole, Collichon (Paris 1683), Musée de la musique, Paris, num. d'inv. E.980.2.667. © Musée de la Musique

Référence du texte publié : Echard, J.-P. *Le vernis des instruments de musique: Principe et spécificités*. in *Art et Chimie: Les polymères*. 2003. Paris CNRS Editions, 75-80



Figure 7 : Coupe stratigraphique du prélèvement du vernis de la basse de viole de Collichon (microscopie optique, éclairage ultraviolet). © C2RMF

BIBLIOGRAPHIE

- [1] JAUBERT, *Dictionnaire raisonné universel des arts et métiers*, Paris, 1773
(T.II) p.671
- [2] MEYER F., Oil, Spirit, Amber and Wine, *The Strad*, vol. 103 n°1223, March 1992, pp.250-251
- [3] MERSENNE M., *Harmonie Universelle*, CNRS Editions, Paris 1986, *Fac-simile* de l'éd. originale, Paris, 1636, pp.180-181
- [4] SCHLESKE M., On The Acoustical Properties Of Violin Varnish, *Catgut Acoustical Society Journal*, Vol. 3, No. 6 (Series II), November 1998, pp.27-43
- [5] SIMONNET C., GIBIAT V., HALARY J.-L., Physical And Chemical Properties And Their Vibrational Consequences, Oral Communication, *Forum Acousticum Sevilla 2002*, Sevilla, 16-20 septembre 2002
- [6] WATIN, *L'art du peintre, doreur, vernisseur*, Paris, 1755, p. 230
- [7] MAUGIN J.-C., MAIGNE W., *Nouveau manuel complet du luthier*, Ed. Léonce Laget, Paris 1977, *fac-simile* de l'éd. Roret, Paris, 1834
- [8] TOLBECQUE A., *L'art du luthier*, Laffite Reprints, Marseille, 1978, Réimpr. de l'éd. originale, Niort, 1903

Référence du texte publié : Echard, J.-P. *Le vernis des instruments de musique: Principe et spécificités*. in *Art et Chimie: Les polymères*. 2003. Paris CNRS Editions, 75-80

[9] WHITE R., An examination of varnish from three 18th century musical instruments, *ICOM Committee for Conservation Report*, 78/16/1, 5th Triennial Meeting, Zagreb, 1978

[10] ECHARD J.-P., BENOIT C., LAVAL E., rapport interne