

Quels matériaux pour le chevalet d'une lyre médiévale ? Essais avec différents bois et ambre de la mer Baltique

Jean-Baptiste Lamy (jibalamy 'at' free.fr)

24 septembre 2011

Table des matières

1	Introduction	1
2	Essais de chevalets	1
2.1	Chevalets en bois	1
2.1.1	Fabrication	1
2.1.2	Chêne	3
2.1.3	Érable	3
2.1.4	Hêtre	3
2.1.5	Buis	3
2.1.6	Chêne à fil courbe	3
2.2	Chevalet en ambre	3
2.2.1	Fabrication	3
2.2.2	Résultats	4
3	Discussion et conclusion	4
4	English summary	5
	Références	5

1 Introduction

La lyre médiévale est un instrument de musique qui a joué un rôle important au début du moyen-âge dans toute la moitié nord de l'Europe. On la retrouve chez les bardes gaulois, les vikings, les peuples germaniques ou scandinaves. Elle disparaît ensuite progressivement de l'an mille jusqu'au XIVème siècle, sa disparition commençant par le Sud pour s'achever par la Scandinavie.

Gjermund Kolltveit [4] a réalisé une étude sur les lyres en Scandinavie, en se basant sur les pièces de fouilles archéologiques et sur l'iconographie. Il ressort que le chevalet est une pièce de fouille que l'on retrouve assez fréquemment, et que celui-ci peut être de forme très varié, et dans des matériaux divers : multiples essences de bois, mais aussi ambre, os, bois de cerfs, bronze,...

L'objectif de notre étude d'archéologie expérimentale est de tester et de comparer le rendu sonore de chevalets en différents matériaux sur une lyre médiévale.

2 Essais de chevalets

Les différents chevalets ont été testés sur une lyre médiévale fabriquée en érable selon les plans de la lyre de Morning Thorpe, fournis par Michael J. King [3].

Des enregistrements effectués avec les divers chevalets sont disponibles ici :

http://laterrevuedailleurs.fdn.org/fr/poesies/lyre/fabrication/message_quels_materiaux_pour_le_chevalet_d_une_lyre_medievale__essais_avec_differeents__bois_et_ambre_de_la_mer_baltique/chevalets.zip

2.1 Chevalets en bois

2.1.1 Fabrication

Tous les chevalets en bois ont été réalisés de la même manière, présentées en figure 2. Le trou rond est réalisé à la perceuse à colonne avec une mèche de type "Forsner".



FIGURE 1 – Chevalets en bois, de gauche à droite puis de haut en bas : buis, érable, hêtre, chêne et chêne à fil courbe.

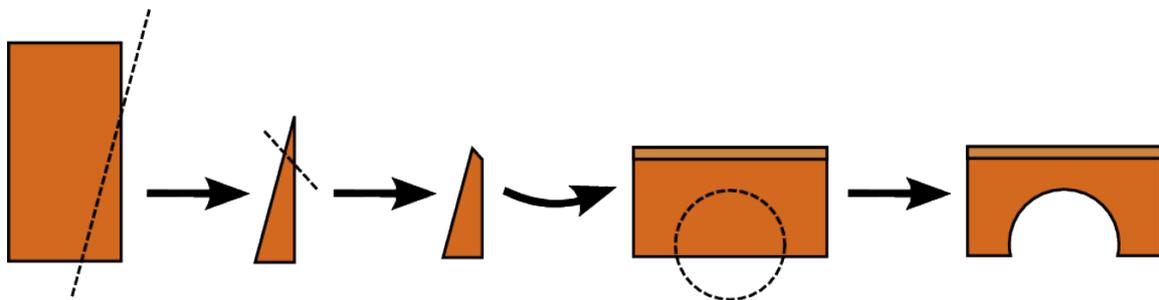


FIGURE 2 – Méthode utilisée pour fabriquer les chevalet en bois. La face avant du chevalet (d'où partiront les cordes en direction des chevilles) correspond au côté gauche sur les 3 premiers schémas, et à l'arrière sur les deux derniers.

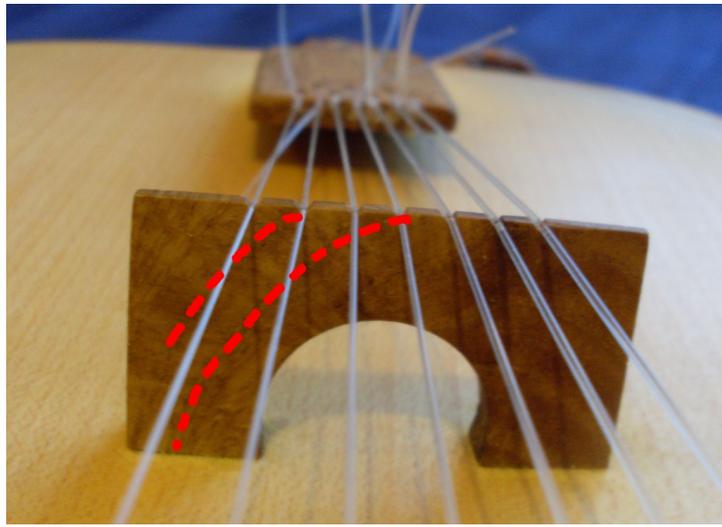


FIGURE 3 – Chevalet en chêne à fil courbe ; en rouge, le sens des fibres du bois.

2.1.2 Chêne

Le son est doux, assez équilibré dans les aigus comme dans les basses.

2.1.3 Érable

Le son est assez sec, avec une attaque très marquée, mais avec peu de basses et de sustain (*i.e.* le son dure moins longtemps). Le rendu sonore se rapproche un peu d'un banjo.

La forme du chevalet réalisé en érable était un peu différente (voir figure 1); le résultat n'étant guère concluant j'ai abandonné cette forme par la suite pour revenir à la forme basique rectangulaire.

2.1.4 Hêtre

Le Hêtre donne un résultat très proche de l'érable.

2.1.5 Buis

Le son est puissant, notamment dans les aigus, mais en revanche plutôt pauvre dans les basses.

2.1.6 Chêne à fil courbe

Sur un certain nombre de pièce historique en bois, le sens du fil du bois n'était pas placé au hasard : au contraire les artisans de l'époque semblaient choisir une pièce de bois dont le sens du fil suit la forme de la pièce finale. Cela est le cas par exemple pour la "tête" des lyres (*i.e.* parties recevant les chevilles ; [3]) ou pour des roues de vielles à roue [2].

D'où l'idée d'essayer un chevalet à fil courbe, sur lequel le fil du bois suivrait la forme du trou rond au milieu du chevalet, bien que je n'aie pu trouvé aucune source historique pour cela. Il est possible de trouver une pièce de bois où le fil est courbe, au niveau du départ d'une branche : le départ de la branche "pousse" alors les fibres du bois qui deviennent courbes.

Un chevalet taillé dans une pièce de chêne à fil courbe (figure 3) donne un son très puissant, surtout dans les aigus. En revanche, le son perd beaucoup de sa douceur pour devenir agressif.

2.2 Chevalet en ambre

Plusieurs essais de chevalet ont déjà été réalisés avec des matériaux proches comme le copal, notamment par Paul Butler [1].

2.2.1 Fabrication

Le chevalet en ambre a été réalisé à partir d'un bloc d'ambre de la mer Baltique, acheté chez un grossiste pour bijoutier ¹. L'ambre est un matériaux précieux et il existe beaucoup de faux; l'authenticité du bloc d'ambre a été vérifiée par 3 tests simples : exposition aux UV (l'ambre devient alors fluorescent ; à défaut de lampe UV on pourra utilisé une lampe torche à LED voire la lumière du soleil!), flottaison (l'ambre coule dans un bol d'eau, mais il flotte si l'eau est salée à saturation) et électricité statique (frotté avec un chiffon, l'ambre se charge d'électricité statique et attire de petits morceaux de papier).

Le bloc d'ambre a ensuite été travaillé entièrement au tissus abrasif, imbibé d'eau pour éviter les étincelles (l'ambre pouvant se comporter comme un silex!). Le trou rond a été creusé en enroulant un morceau de tissus abrasif autour d'un

1. Alexandre Import Nature (<http://www.alexnat.com/>); possibilité de se rendre dans la boutique pour mesurer les blocs d'ambre disponibles.

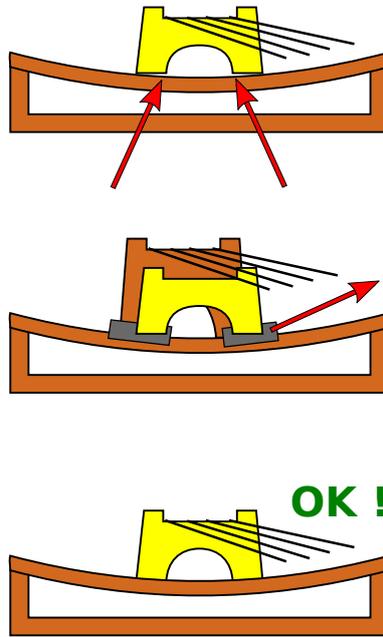


FIGURE 4 – Ajustage du chevalet en ambre sur la table d’harmonie.



FIGURE 5 – Le chevalet en ambre.

gros stylo cylindrique. J’ai évité d’utiliser une scie pour ne pas créer de micro-fissure dans l’ambre. Une fois taillé, le bloc d’ambre a été poli avec du dentifrice.

Plusieurs essais ont été réalisés. Un premier essai avec le bloc complet, seulement taillé aux extrémités, n’a pas donné un résultat concluant. Un second essai avec un chevalet beaucoup plus affiné donne un résultat meilleur mais assez moyen. Je remarque alors que le chevalet repose sur la table d’harmonie uniquement sur la “pointe” de ses pieds (voir figure 4), et qu’il est possible de glisser un papier fin sur 80% de la largeur du pied ! En effet la table n’est pas parfaitement plane et l’ambre est beaucoup moins souple que le bois. la dernière étape de la fabrication consiste donc à ajuster les pieds à la table, en installant un chevalet en bois de taille plus grande spécialement conçu à cet effet, puis en positionnant le chevalet en ambre dessous et en glissant de petits morceaux de papier de verre sous les pieds (voir figure 4). Après un assez long moment d’adaptation de l’instrument à son nouveau chevalet (15 jours environ), les résultats sont beaucoup plus convaincants que lors des essais précédents.

2.2.2 Résultats

Le chevalet en ambre est représenté en figure 5. Sa forme dissymétrique est liée à la forme originelle du bloc d’ambre. Ce chevalet donne un son à la fois doux et puissant, notamment dans les basses. De plus, les harmoniques sont très puissantes ce qui permet d’utiliser les harmoniques d’octave pour obtenir un deuxième octave lorsque l’on joue des mélodies.

3 Discussion et conclusion

Les meilleurs résultats, sur le plan sonore comme visuel, ont été obtenus avec le chevalet en ambre. Celui-ci demande cependant beaucoup plus de travail que les chevalets en bois, et comme le chevalet doit être adapté à la courbure de la table

d'harmonie, il est nécessaire que celle-ci soit stable (NB ce qui n'est pas le cas sur un instrument tout neuf).

Du côté des chevalets en bois, nous avons obtenu de bons résultats avec le chêne, ce qui est surprenant car l'érable est en général préféré par les luthiers pour le chevalet.

Un certain nombre de matériaux n'ont pu être testés faute de temps et / ou d'approvisionnement : os, bois de cerf, métaux... l'impact sonore de la forme du chevalet reste aussi à étudier.

4 English summary

The medieval lyre was played in northern Europe from the beginning of the medieval era to the XIV century. The bridge of the medieval lyre was made in a wide variety of materials, including wood, bone, metal, antler and amber [4]. Our objective was to test and compare the sound of bridges made of different material on a medieval lyre (built using the plan of the Morning Thorpe lyre [3]).

We obtained the best sound with a bridge made in baltic amber (figure 5). The sound is both soft and loud, and very rich in bass. Harmonics are very loud and can even be used when playing melody to obtain a second octavo. This amber bridge was made as following:

1. Finding a piece of baltic amber, from a jewelry wholesaler.
2. Shaping the bridge with wet abrasive clothes.
3. Polishing the amber with toothpaste.
4. Adapting the bridge to fit the table curve (figure 4).
5. The instrument needed a long time to adapt to his new bridge (about 15 days, much longer than for wooden bridges).

A successful experiment [1] was already performed with copal, a material close to amber.

In the wooden bridges:

- Oak gave the best results, with a soft but loud sound, good sustain, and was well balanced between basses and trebles.
- Maple and beech gave a treble sound, with poor sustain.
- Boxwood gave a very loud and treble sound, but also aggressive and not as pleasing as the previous bridges.
- The orientation of the wood's fiber has an influence on the sound. With curved fibers, parallel to the round hole of the bridge, an oak bridge gets a louder but more aggressive sound.

Sound samples of the various bridges are available here:

http://laterrevuedailleurs.fdn.org/fr/poesies/lyre/fabrication/message_quels_materiaux_pour_le_chevalet_d_une_lyre_medievale__essais_avec_differeents__bois_et_ambre_de_la_mer_baltique/chevalets.zip

(in file names, ambre = amber, ambre ongle = amber played with nails, chêne = oak, chêne à fil courbe = oak with curved fiber, érable = maple, buis = boxwood).

Bone, antler and metal have not been tested, and the impact of the bridge's shape is still to explore.

Merci à François Touvet pour la pièce de buis, à Benjamin Margotton, Olivier Féraud et Philippe Bolton pour les conseils de lutherie, et à toute l'association Fief et Chevalerie pour leur soutien :-)

Références

- [1] Paul Butler. The anglo-saxon lyre. Available from : <http://crab.rutgers.edu/~pbutler/aslyre.html>.
- [2] Françoise Sinier de Ridder and Daniel Sinier de Ridder. Peut-être la plus vieille vielle connue? *Trad Magazine*, (133) :37-38, 2010.
- [3] Michael J. King. Lyre making cd, 2008. Available from : http://www.michaeljking.com/lyre_shop.htm.
- [4] Gjermund Kolltveit. The early lyre in scandinavia. a survey. I Vaitekunas, V. (red.) : Tiltai/Bridges, University of Klaipeda, 2000. Available from : <http://www.musark.no/artikler/Lyrer.pdf>.