



N°17 - HIVER - PRINTEMPS 1993

SOMMAIRE

2

DOSSIER LE BOIS, MAÎTRE DE MUSIQUE

PAR OLIVIER DE SPIEGELEIR

18

LE NOUVEAU CODE DE LA CHASSE

SUIVI D'UN ENTRETIEN
AVEC LE MINISTRE LUTGEN

21

LE CODE ÉTHIQUE DU CHASSEUR

22

LE MOUFLON EN ARDENNE

*Contresens écologique ou
enrichissement de la faune
autochtone*

PAR MANUEL DE TILLESSE

25

LA CONVENTION DE RIO sur la diversité bioécologique

PAR PIERRE CARTUYVELS

26

POINT DE VUE : JEUNESSE & NATURE

PAR THÉRÈSE SNOY

27

LES PRIX DES BOIS

PAR E. GÉRARD

Photo de couverture : Philippe ALLARD.

DOSSIER

Bois
&
instruments
de
musique

Aperçu
historique

Utilisations

par
Olivier
De
Spiegeleir

LE BOIS,

Le bois, matière vivante aux propriétés incomparables, est d'une merveilleuse utilité à l'homme musicien.

Depuis les essais primitifs de construction instrumentale jusqu'aux réussites les plus achevées des instruments de l'orchestre contemporain, la musique du bois traverse les siècles et les continents.

Ses principales qualités sont : ses propriétés mécaniques (solidité, résistance, élasticité) qui en font un support vivant idéal, ses propriétés acoustiques (vitesse de propagation du son) et, bien sûr, l'extrême variété de ses formes et espèces ainsi que ses qualités décoratives, souvent mises à profit.

Afin d'éclaircir la notion d'instrument de musique, nous en ferons d'abord une description générale; ensuite, une tentative de classification des instruments nous permettra d'aborder l'utilisation du bois dans les grandes catégories d'instruments. Pour chacune d'elle, un bref aperçu historique décrira la genèse et l'évolution des instruments des origines à l'orchestre moderne ; nous montrerons également chaque fois l'infinie richesse des bois utilisés et de l'imagination des constructeurs dans les musiques nationales et populaires des cinq continents. Enfin, nous parlerons plus en détail des instruments-rois que sont le violon (et sa famille) et le piano (et instruments apparentés).

Description

Le principe de fonctionnement des instruments de musique, leur morphologie et leurs propriétés phoniques découlent des phénomènes physiques liés à la production de sons.

Tout instrument comprend une partie vibrante, le *vibreur*, dont le rôle est de produire les ondes sonores, et une partie excitante, le *générateur*, dont le rôle est de mettre en vibration le vibreur. Le vibreur est la partie essentielle de l'instrument de musique; lorsqu'il produit des ondes de trop faible amplitude, on y ajoute un élément *amplificateur*.

Prenons quelques exemples bien connus : chez le xylophone, le vibreur est constitué par des lames de bois, sur lesquelles on frappe avec des baguettes qui jouent le rôle de générateur; pour la flûte, le vibreur est la colonne d'air contenue dans le tuyau, le générateur est constitué par le «bec» de la flûte et par les lèvres de l'exécutant; dans une guitare, les cordes jouent



MAÎTRE DE MUSIQUE

le rôle de vibreur, les doigts grattant les cordes forment le générateur, la caisse de résonance en bois est l'amplificateur; pour la grosse caisse, le vibreur est constitué par les peaux tendues aux extrémités d'un cylindre creux qui est l'amplificateur, les baguettes ou mailloches servant de générateur.

Classification

On appelle **idiophones** les instruments dont le corps constitutif lui-même est le vibreur : le matériau qui les constitue, rigide ou élastique oscille, une fois mis en mouvement, pendant un certain temps. L'émission du son se produit par entrechoquement, percussion avec un autre corps, pincement, friction, etc. (ex. : xylophone, castagnettes).

Les **aérophones** ont pour vibreur une colonne d'air contenue dans un tube; les procédés de mise en vibration sont soit un courant d'air insufflé par un orifice étroit, soit une ANCHE* vibrante, soit les lèvres de l'exécutant dans une EMOUCHURE* faisant office d'anches (ex. : flûte, clarinette, trompette).

Enfin, des corps souples rendus élastiques par traction longitudinale (cordes) ou exercée sur toute leur surface (membranes) peuvent aussi vibrer; les sons produits doivent cependant être amplifiés pour être audibles : ce sont les **cordophones** et les **membranophones**. Ils sont mis en vibration par pincement, percussion, friction, vibrations émises par d'autres corps (ex. : violon et guitare sont des cordophones; tambour, grosse caisse sont des membranophones).

Le bois entre dans la constitution de nombreux instruments de musique de chacune de ces catégories. Il peut être, par exemple, l'élément constitutif de base des idiophones (castagnettes), l'amplificateur des membranophones (cylindre de tambour) aussi bien que leur générateur (baguettes), l'amplificateur des cordophones (caisse de résonance du violon) comme leur générateur (archet).

1. Idiophones

Les idiophones en bois sont innombrables; ils servent souvent à marquer le temps de la musique et créent un support rythmique coloré et pittoresque. Dès la Préhistoire, hochets, racleurs, cliquettes ou claquettes rythmaient les danses, accompagnaient les cérémonies ou servaient à chasser les « esprits ».

Sans pouvoir ici relater toutes les découvertes de l'archéologie, citons simplement :

≈ les innombrables variétés de **hochets**, **grelots**, **sonnailles** ou **sistres** antiques, tous basés globalement sur le principe d'un corps creux (bois dur, p. ex.) contenant des cailloux ou des graines produisant des sons par entrechoquement;

≈ une multitude de **racleurs** en bois;

≈ les célèbres **castagnettes** (bois dur ou ivoire) dont les faces évidées servent de résonateur; les **crotales** (castagnettes de la Grèce Antique);

≈ les **claquettes** de Haute Egypte (+/- 2500 avt J-C) en bois taillé en forme de main humaine, et tenues dans les deux mains; les **claquettes** carthagoises, ou, plus près de chez nous, les **cliquettes** médiévales (deux morceaux de bois entrechoqués) dont les lépreux se servaient pour annoncer leur venue;

≈ les **crécelles**, axe cylindrique denté autour duquel pivote un cadre rectangulaire en bois;

≈ le **claquebois** où trois marteaux de bois, placés en éventail sur un socle, produisent en s'abattant un claquement très sec;

≈ le **Templeblock** (ou **Woodblock**) : boules de bois aplaties, de grosseur différente et munies d'une entaille, que l'on frappe avec des maillets de bois (utilisés en Occident depuis 1920 dans les musiques de danse);

≈ le **xylophone** enfin, roi des idiophones : il est constitué d'une série de lames (*palissandre, noyer, érable ou épicea* ≈ celui-ci sonne bien mais est plus fragile) qui présentent en coupe des tracés variables dont l'influence est importante pour la recherche du son juste. Ces lames sont disposées parallèlement sur un plan horizontal donné par deux lattes de bois : leur longueur décroissante détermine une série de sons de plus en plus aigus; l'aspect du xylophone rappelle, avec deux rangs de lames, l'allure d'un clavier de piano donnant toutes les notes de la gamme.

Mentionnons aussi les **mailloches** mettant en vibration les lames, en forme de cuiller ou com-



Sistre égyptien



Coupe d'un hochet fin du néolithique.



Racleur d'Afrique orientale



Castagnettes



Claquettes carthagoises, IV^e siècle avt J.C.

Xylophone



Les termes en petites capitales suivis d'un astérisque (*) sont détaillés dans le glossaire page 16.



Balafon, Zaïre.

portant une tête de bois. Le xylophone fut introduit vers 1840 dans l'orchestre moderne.

Le xylophone existe aussi en Afrique où il porte le nom de *Balafon*; de là, il est allé en Amérique Centrale où il est connu sous le nom de *Marimba* (il est l'instrument national du Guatemala).

Balafon et Marimba sont, comme le xylophone, constitués par une série de lames de bois dur (*ébène*) de longueur décroissante et posées sur un support de bambou. Le son dépend aussi de l'espèce de bois et de la façon de tailler les lames. A la différence du xylophone cependant, les lames du balafon et du marimba reposent sur des cordes en écorce d'arbre et possèdent chacune un résonateur propre suspendu près d'elles. Il peut s'agir d'unealebasse, ou courge, mais ce résonateur peut aussi être creusé dans du bois de cèdre. Les lames sont frappées par des battes de bois garnies de cuir ou d'étoffe.

Idiophones nationaux et populaires.

Dans la philosophie chinoise, les instruments de musique jouent un rôle prépondérant : plus le son dure, plus profondément il permet de pénétrer le principe essentiel de la matière. Pour cette raison, les idiophones jouent un rôle très important dans l'éventail instrumental de la Chine Ancienne. En plus du métal et de la pierre, ils étaient souvent de bois.

≈ Le *Tchou* est un xylophone en forme d'auge, doté d'un marteau sur pivot venant frapper trois fois le fond de l'instrument avant chaque vers de l'hymne de Confucius;

≈ Le *Pang-Tse* est un billot de bois dur frappé d'une baguette ; trois plaquettes servant à marquer les temps forts forment un *P'ai-Pan*.

≈ Le "*poisson de bois*" ou *Mou-Yu* est une cloche en bois sans battant, sculptée de décorations en forme de nageoires;

≈ Le *Yu* est un racleur en forme de tigre couché, etc.

En Asie du Sud-Est, citons le *Roneat*, xylophone indien introduit au Cambodge au 19^e siècle : il est en forme de navire sur un socle.

A Java, on trouve le *Genbong Kayu*, xylophone en forme de bateau également, sur lequel reposent vingt lames de bois arquées.

Dans les civilisations où les sons sont considérés comme la voix des esprits, les instruments présentent les formes les plus simples d'expression musicale.

En Australie par exemple, l'instrument autochtone est le tronc creux *Ubar*, frappé avec les extrémités frangées de branches de palmiers. A Tahiti, les *Tohere* sont des éclats de bois creux frappés avec une baguette. D'autres éclats de bois chantants s'appellent *Niau Kani* en Nouvelle-Guinée. Sistes en bois, lanières à noeuds claquantes et encore d'autres instruments de bois «à bruit» dominent le monde sonore de l'Océanie.

Toutes les tribus indiennes d'Amérique Centrale et du Sud connaissent le *Rhombe* : mince

plaquette de bois attachée à l'extrémité d'une ficelle que l'on fait tourner au-dessus de sa tête; le son produit rappelle le hurlement du vent.

Le *Raspador* est un racleur mexicain. Le *Chocalho* est un cylindre de bois fermé, rempli de grains percutant les parois quand on l'agite. Toute l'Amérique Centrale et Méridionale utilise des *Claves*, ensemble de deux bâtons de bois (18 cm); on tient un des bâtons de la main gauche de manière à ce que les doigts courbés et la paume fassent résonner les coups portés par le second bâton sur le premier.

En Afrique, le Rhombe s'appelle *Burubush*, *Adya-Oro*. Le *Sanza* est un des rares instruments africains se prêtant à l'interprétation d'une musique soliste harmonique. Il se compose de lamelles élastiques en bois (ou d'acier) accordées et fixées sur un résonateur de voix; le chanteur s'accompagne en pinçant les lamelles avec les pouces.

Le xylophone africain est le *Balafon* qui y porte des centaines de noms différents !

Entre la Baltique et la Mer Noire, se jouent les *Skrabalis* : jeu de cloches de bois accordées, fixées à un cadre commun et frappées avec des baguettes de bois.

En Estonie, au moment où, dans un bal, la fête est à son comble, on frappe et gratte le sol avec une canne de bois nommée *Kraatspill*.

En Russie, les *Lojkis* sont des cuillers en bois à long manche portant des grelots. Aux mariages, les femmes jouent de la crécelle *Trechtchotka*.

En Europe Centrale on joue aussi toutes sortes de crécelles et claquettes en bois.

En Italie, le *Trica-Ballaca* est un xylophone composé de trois maillets en éventail; le *Sceta Vajassé* est un racleur composé de deux bâtons de bois, l'un lisse et l'autre denté, dont on joue comme d'un violon ! Les castagnettes napolitaines *Nacchere* sont formées de deux planchettes de bois en forme de batte.

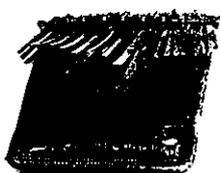


Tambours égyptiens.

2. Membranophones

Ces instruments se composent donc essentiellement d'une ou plusieurs membranes tendues sur des résonateurs de types divers ou de simples cadres; le bois est très fréquemment utilisé pour la confection du résonateur.

Il est important de souligner ici le caractère indispensable de cette «caisse de résonance»:



Sanza (Afrique du Sud).



Rhombe des Indiens Bororo du Brésil.

elle forme le corps de l'instrument qui, sans elle, ne pourrait produire ni un son suffisant ni sa sonorité caractéristique.

Les tambours sont connus dans les sociétés humaines les plus primitives (néolithique). Les parallèles ethnographiques établis entre les instruments respectifs des peuples nord-africains et jusqu'à l'Océanie laissent penser que les tambours préhistoriques se développèrent, comme chez ces peuples, à partir de prototypes en bois.

On peut "accorder" de nombreux tambours et autres instruments à percussion membranophones, en faisant varier la tension des membranes (par des systèmes simples ou relativement complexes pour les instruments modernes) ce qui a pour effet de varier le son produit en les percutant.

Le bois est le matériau constitutif du fût cylindrique (et aussi des "cercles" placés à ses extrémités et sur lesquels sont tendues les membranes) d'innombrables tambours recensés de par le monde.

Dans plusieurs civilisations de l'Antiquité, lors des fêtes et des cérémonies de la Cour Royale, les femmes jouaient des *Tof* : tambourins sur cadre, faits d'une peau tendue avec des clous sur un cadre en bois.

En Grèce, en Etrurie, à Rome, on jouait aussi d'un tambour sur cadre appelé *Tympanon*, symbole de folie dionysiaque.



Au Moyen Âge, Isidore de Séville (an 600) décrit le tambour *Symphonia* comme une caisse de bois creuse, couverte de peaux sur les deux faces. A la même époque, le *Margaretum* désignait un tambour à grelots frappé avec une baguette : ce fut le précurseur du *Tambour de Basque*.

Surtout destinés à l'usage militaire, les tambours médiévaux pouvaient être très grands et très puissants, comme les *Bedons* (!).

Parmi les instruments à "percussion" de l'orchestre moderne qui sont membranophones et composés de bois, on trouve les *Tom-Tom*, *Conga*, *Bongo* et les *caisses roulantes* : celles-ci ont un fût cylindrique en bois (deux fois plus haut que celui de la petite caisse claire militaire en métal) sur lequel sont tendues deux peaux d'âne.

Membranophones nationaux et populaires.

Aucune culture évoluée n'a sans doute développé un système rythmique aussi parfait que la civilisation indienne : leurs Tambours permettent d'apporter une bonne contrepartie rythmique au caractère moralisateur de leur musique. On trouve chez eux aussi bien des Tambours sur cadre que des Tambours cylindriques et coniques ≈ *Baya*, *Tabla* ≈, les *Mridanga*, tambours coniques inventés par Brahma lui-même et les *Dhola*, tambours à main qu'on frappe d'une baguette.

Le riche éventail des tambours chinois ≈ *Top*, tambour sur cadre à grelots, *Po-Fou*, *Ta-T'ang-Kou*, *Kou*, tambours à deux membranes ≈ ont leurs peaux tendues avec des clous, ce qui exclut toute possibilité d'accord de l'instrument (au contraire des tambours indiens, dont les membranes sont tendues avec des courroies réglables). Les Chinois jouent aussi d'un tambour à fût de bois massif appelé *Tien-Kon*.

Nombreux sont également les tambours japonais : *Daiko*, *Sime-Daiko*, *Gigaku* accompagnant les danses masquées.

En Asie du Sud-Est, citons également les *Skor-Thom*, gros tambours en forme de tonneau tendus de peaux de buffle; les tambours coréens *Tiango* en forme de sablier; les *Patvaing* : jeu de tambours, roi de la musique birmane, dans lequel l'instrumentiste est littéralement assis au centre d'une couronne formée de liteaux de bois souple, garnie d'une vingtaine de tambours différents.

Aux Iles Sous le Vent, on joue du *Pahu*, tambour creusé dans un tronc d'arbre; chez les Maoris, *Pahu* désigne aussi un tambour en fente creusé dans le bois qui sert d'instrument de signalisation.

En Nouvelle-Irlande, on frotte le tambour à fente *Nunut* avec les mains.

Le *Tom-Tom* est originaire de Nouvelle-Guinée : son corps en bois est tendu de peaux de requin (on l'utilise aujourd'hui dans les orchestres de jazz).

Nous trouvons en Amérique une grande quantité de tambours différents.

Les peintures murales précolombiennes montrent déjà des cortèges de silhouettes portant surtout des tambours

Teponaxtli, tambour monoxyle (d'un seul bois) à fente, sculpté artistiquement, *Huehuelt* creusé dans un tronc et tendu d'une peau de jaguar ou de cerf.

A Cuba, les tambours sont en nombre incalculable : *Joca*, *Conga*, *Bongo* : petits tambours reliés par une traverse que l'on tient entre les jambes.

Les Indiens d'Amérique du Nord jouaient du tambour fait d'un tronc creux.

La musique arabo-islamique connaît aussi les tambours sur cadre de bois, frappés à la main ou avec une baguette, des tambours coniques ≈



Tympanon, mosaïque à Pompéi.



Tambour chinois Kou.

Dans le texte : Flûtes à une main et tambours. Miniature du codex d'Alphonse X le Sage.



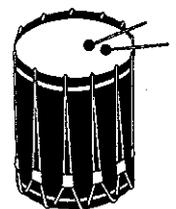
Bongos.



Congas.



Tambour à fente aztèque teponaxtli.



Caisse roulante.



Tambour du Dahomey

comme *Tar, Def, Darbouka*. Le *Riq* est semblable au tambour de basque et nécessite une technique de jeu très complexe; le *Zarb* ou *Tombak* iranien est en noyer ou en mûrier.

En Afrique noire, les tambours atteignent un niveau d'expression mélodique extraordinaire et traduisent toute une échelle de nuances sonores susceptibles d'exprimer finement l'état d'âme de l'instrumentiste. Les tambours africains chantent et parlent effectivement. Leur fabrication est un secret qui se passe de génération à génération (*Ombutu, Miagaro, Ompe, Moses*). Les *Timbales* sont également jouées au Congo par exemple : leur bassine est actuellement en métal (*cuivre*) dans nos orchestres.

Mentionnons encore, en Europe cette fois, le grand tambour *Toupan* de Serbie et d'Albanie, le tambour à friction *Cavarella* de Sicile, le *Rommelpot*, tambour à friction d'Europe Occidentale, le *Tambourin* provençal au long fût de bois cylindrique, le tambour basque *Tamboril*.



Double hautbois (à gauche) et lyre (à droite), Egypte, 1415 avt JC.

3. Aérophones

Un grand nombre d'instruments de cette catégorie sont également en bois. Dans l'orchestre moderne, on désigne d'ailleurs par le terme générique de «*bois*» l'ensemble des «*instruments à vent*» qui ont une embouchure de flûte. La plupart de ces instruments sont effectivement en bois, à quelques exceptions près comme la *flûte traversière* ou le *saxophone* (métal) mais que l'on classe dans la même catégorie pour des raisons de sonorité ou d'embouchure.

Dans la Préhistoire, les premiers *sifflets* (*instruments élémentaires en os ou bois de renne percés, fermés d'un côté et ouverts de l'autre*), les premières *syrix* ou *flûtes de Pan* (*formées d'une série de tubes de longueurs différentes*) eurent probablement des formes apparentées en bois, mais elles ne sont pas parvenues jusqu'à nous.

En Grèce, l'un des aérophones les plus répandus était l'*Aulos* au son strident, formé d'un bec, d'une partie médiane et d'un tube; le bec était en roseau mais le tuyau pouvait être en buis. La musique grecque retient également le *Chalumeau*, dont nous parlons ici car ces pipeaux de paille ou de roseau (*du latin "calamus"*) désignent au Moyen Age et à la Renaissance toute une série d'aérophones simples en bois. En Egypte, on jouait aussi du *Double Hautbois*. En Etrurie, c'était le *Double Aulos*; à Rome, le *Tibia*, fife d'origine étrusque dédoublé en deux tuyaux d'épaisseur différente, et la *Sambucca*, petite flûte en sureau (II^e siècle).

Dans le monde asiatique antique, l'*orgue* ou *harmonica à bouche* représente le premier aérophone reposant sur le principe de l'anche; il est formé de 6 à 17 tuyaux de bois (*ou roseau ou bambou*) fixés dans un récipient de bois (*ou d'ivoire*) et possède une embouchure (*formes diverses*).

Au Moyen-Age s'employaient une grande diversité de Flûtes en bois «tant de fortes comme de légères» (*Guillaume de Machaut, poète et compositeur français du XIV^e siècle*) : *Chalumeaux, Flûtes douces* à la sonorité tendre, *Pipes, Flaïos, Soffles, Fretiaux*. Les *Cromornes* (à tuyau recourbé) et les *Veze*s étaient munis d'un réservoir d'air.

La Renaissance offre une véritable débauche d'instruments à vent d'une exceptionnelle précision de construction et réalisés principalement en bois : citons le *Cervelas* au corps très court (*moins de 12 cm*) mais épais, à l'intérieur duquel sont forés 9 canaux communicants; la *Bombarde* (*la plus longue atteignait 3 mètres !*); les *sourdines* au son très faible, dotées d'un tuyau jusqu'à trois fois coudé à l'intérieur du corps de l'instrument mais fait d'une seule pièce de buis tournée; les *Cromornes* ≈ plus tard *Tournebout* ou *Rauschpfeife*.

À la Renaissance, des familles entières d'aérophones se créèrent, allant de la voix suraiguë jusqu'à la plus grave (*dessous de basse*). Plus le tuyau est court, plus le son est aigu et inversement. Le développement de ces aérophones en bois fut favorisé par l'invention des *CLERS** qui permettaient de vaincre la difficulté de distance (*sur les instruments à sonorité grave, donc très longs*) lorsqu'il s'agissait de boucher à la main les trous les plus éloignés.

La flûte à bec développa une famille comprenant 21 instruments de taille croissante ! Apparut également le *basson*, qui s'appelait alors *Doulcine*, composé de deux tuyaux verticaux réunis par un court bec : ces deux tubes étaient percés dans un seul bloc de bois, souvent d'érable, parfois de poirier ou cerisier. Le *Cornet à bouquins* avait des «bois», le matériau et la construction, mais possédait une embouchure à la manière des «cuivres»; si le *PAVILLON** était de



Aulos, 480 avt JC.



Double aulos III^e siècle.



Cromornes, miniature du Codex d'Alphonse X le Sage

bois, il était tourné avec le tuyau dans un seul bloc de buis recouvert de cuir noir. Un autre cornet, mais à son très grave, se nommait *Serpent*, en raison des contorsions du tuyau nécessaires pour arriver à poser les doigts sur les trous (il était fait d'une seule pièce de bois coupée en deux, évidée puis recollée).

Dans les années 1650-1750, beaucoup des aérophones médiévaux disparurent; seuls se maintiennent le chalumeau qui donnera, après une série de modifications complexes, le *Hautbois*, le *Basson* et la *Flûte traversière*, jouée transversalement par rapport à la bouche. Celle-ci fut l'instrument soliste le plus expressif de la période baroque (il est intéressant de noter qu'à partir du milieu du XVIII^e siècle, on appliqua la technique de fabrication des pieds de meubles par tournage à l'exécution des aérophones en bois). Dans l'orchestre actuel, elle existe encore (instrument à la sonorité tendre, pensive dans les graves) mais le plus souvent fabriquée en argentan (cuivre et nickel) qu'en bois de grenadille ≈ à l'exception de la petite flûte *Piccolo*, toujours construite en bois.



Veze, XIV^e siècle.

Les principaux aérophones de bois de l'orchestre moderne sont :

≈ la *Clarinete*, créée à la Renaissance, à anche simple, qui offre de vastes possibilités de sonorité;

≈ le *Cor de basset*, clarinete plus grave;

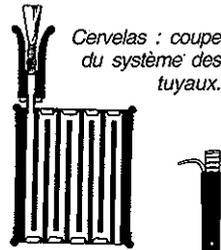
≈ le *hautbois à anche double* : instrument des cantilènes galantes, pastorales;

≈ le *Cor Anglais*, dérivé du Hautbois, à sonorité pastorale caractéristique, et qui doit son nom à sa forme initialement courbée («corps anglé»);

≈ le *Basson*, à anche double, et son grand frère le *Contrebasson*, seul support vraiment grave de la pratique orchestrale actuelle (formé de quatre éléments en érable ou bois de Rose ≈ *Dalbergia variabilis*).

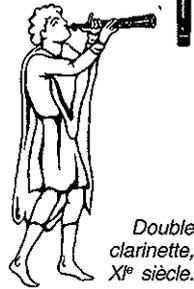
Le buis, grâce à sa dureté exceptionnelle et ses remarquables propriétés acoustiques, est l'espèce par excellence pour les aérophones.

On emploie cependant couramment d'autres sortes de bois pour les instruments modernes et les copies d'instruments anciens. Les raisons en



Carvelas : coupe du système des tuyaux.

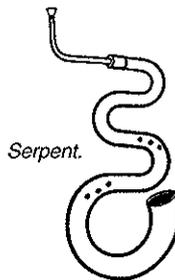
Doulcine.



Double clarinette, XI^e siècle.

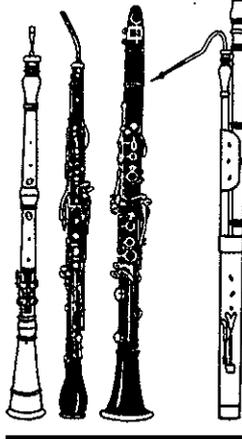


Cornet à bouquin droite d'après une bible (1070).



Serpent.

Les Bois de l'orchestre moderne : de gauche à droite : Clarinette, Hautbois, Cor anglais, Basson



sont, d'une part, la difficulté de trouver des pièces de bois de diamètre et de longueur suffisants ou sans défauts sur toute leur longueur (surtout pour les instruments taillés d'un seul bloc) et d'autre part, les problèmes causés par la stabilité insuffisante du buis face aux sollicitations de tout l'équipement métallique du système mécanique de clefs allemand (*Böhm-XIX^e siècle*). Comme bois de "remplacement", citons: la grenadille (*Dalbergia melanoxylon*) très stable, l'olivier, l'ébène, le palissandre, l'if, l'érable, les prunus.

Dans ce chapitre consacré aux aérophones, mentionnons aussi les «hémi-idiophones» dont le vibreur est immobilisé en partie : par exemple les tuyaux des orgues dont certains sont en bois d'épicéa, de sapin ou de pin à fil très droit et structure parfaitement régulière.

Aérophones nationaux et populaires.

En Asie Centrale, les hommes jouent de la flûte en bois *Tchoor*, du hautbois *Sournay*, de la flûte traversière *Nay*.

Le hautbois chinois est le *So-Na*, la trompette coréenne en le hautbois *Nai*. Un des instruments ménais est le hautbois fait consolidé de cerisier.



bois *Mok Kaval*, thaïlandais *Pi* principaux ins-lodiques japo-*Hichiriki* : court en bambou mais avec de l'écorce Mentionnons aussi la flûte nasale (air insufflé par le nez !)

indienne *Bazaree*.

L'Australie se caractérise par l'aérophone *Didjeridou* fait d'une branche creuse de 120 à 140 cm, émettant un bruit rauque et sourd; l'instrumentiste l'insuffle à intervalles réguliers en marmonnant «didjeridou, didjeridou».

Au Mexique, on continue d'utiliser de nombreux instruments indiens comme le hautbois *Chirima* en forme de fusil et à air aspiré et non insufflé; dans le bassin amazonien, on joue aussi des flûtes nasales en bois.

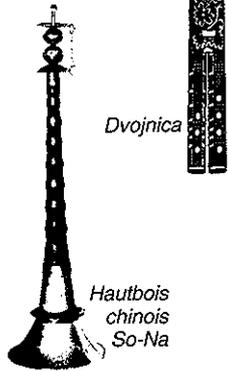
En Afrique noire, les aérophones sont rares à l'exception de quelques flûtes traversières en bois (ou bambou). Dans les pays arabes, citons la flûte *Nay*, la flûte à bec *Nira*, le hautbois *Zamr*, le *Zummarah* égyptien (clarinete à deux tuyaux), le *Zourna* ou hautbois conique d'Iran et Turquie.

En Scandinavie, on connaît encore de nos jours le long cor de berger *Lur* en bois : il est formé de deux morceaux de bouleau excavés, reliés avec de l'écorce : c'est un instrument d'appel, profane ou religieux.

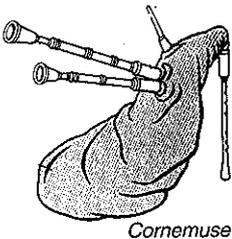
En Russie et en Europe Centrale, ce sont les cors pastoraux *Rojok*, les flûtes *Konvikli*, la double flûte ukrainienne *Dvodentsivk* taillée dans un seul morceau de bois (comme la *Dvojnica yougoslave*), la trompette de bois lituanienne *Trinitas*. Dans toute la Slovaquie, on rencontre une flûte de berger taillée ou tournée en différentes sortes de bois et ornée de motifs pyrogravés, et qui occupe une place tout à fait



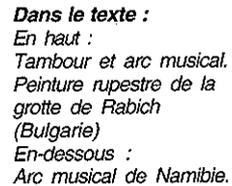
Trompe polonaise



Dvojnica



Hautbois chinois So-Na



Cornemuse

particulière dans la musique populaire : c'est la *Fujara*, flûte droite de basse dont le tuyau mesure 140 à 200 cm (à sa partie supérieure est fixé un second tuyau, sonorité très spéciale). En Hongrie, nous retrouvons les *Nai*, flûtes de Pan de 8 à 24 tuyaux de bois et les flûtes (flûtes en bois également). Dans le nom de la longue trompe en bois *Bucium* dont l'extrémité est en fourneau de pipe, on retrouve comme un écho de l'ancienne «buccina», aérophone romain recourbé, en corne. En Pologne, ce sont *Cornes de bois* et autres flûtes *Fujarkas*. Citons aussi les *Flauta* slovaques (sorte de flûte traversière), les *Zurla* (hautbois) yougoslaves, les flûtes bulgares *Kaval*.

Nous connaissons tous le célèbre *Cor des Alpes*, curieuse trompette de pâte en bois ou en écorce qui peut atteindre 4 mètres de long !

De manière générale, les *Trompes* sont des instruments qui peuvent être gigantesques et produire un mugissement terrible (en bois ou en écorce enroulée selon les continents et les régions).

En Provence, le *Galoubet* (flûte en buis ou ébène) accompagne toujours le tambourin; le *Flaviol* est son nom catalan; le *Txistu* est son nom basque et accompagne le tamboril. L'*Alboka* national basque est curieux : formé de deux tuyaux en bois réunis par une partie en demi-cercle, cet ensemble est doté aussi d'un réservoir d'air et d'un pavillon en corne.

Ajoutons enfin les innombrables *cornemuses* aux tuyaux de bois fichés dans un sac de peau : *Highland-Pipe* écossaises, *Koza* polonaises et autres cornemuses slovaques, *Biniou*s français, *Mezud* arabes, etc.

4. Cordophones

Abréviations :
(cp) : cordes pincées
(cf) : cordes frottées



Harpes égyptiennes.



Harpe sumérienne.



Lyre, d'après un vase grec, 480 avt JC.

Rappelons ici le caractère indispensable de l'amplificateur (*coffre en bois*) sur lequel sont tendues les cordes vibrantes.

L'architecture et la construction interne de cette caisse de résonance exigent une facture minutieuse permettant de grossir de manière homogène une gamme de *FREQUENCES VIBRATOIRES** très large. C'est la nature du bois utilisé et celle de la cavité formée par la caisse qui donnent sa personnalité à l'instrument.

Si les premières caisses de résonance étaient simplement creusées dans du bois massif, formant une seule pièce avec le manche de l'instrument, le développement de plus en plus grand de la facture instrumentale permet aujourd'hui

un assemblage extrêmement complexe de pièces de bois divers de qualités appropriées.

Le premier cordophone de l'histoire humaine fut l'*Arc Musical* confectionné avec une branche d'arbre (ou du bois taillé plus tard). Lorsque le chasseur préhistorique remarqua la vibration de la corde au moment du tir, il se mit probablement à la faire sonner pour le plaisir.

Avec le temps, il s'aperçut que des arcs de bois de longueurs différentes, à cordes différemment tendues, donnaient des sons de hauteur différente. En prenant le bout de l'arc entre les lèvres pour tendre la corde et en vérifiant la tension de tir d'après la hauteur du son émis, il se rendit probablement compte que le son était

renforcé par la cavité buccale : il découvrit en même temps le résonateur !

Plus tard encore, sans doute, il s'aperçut qu'il pouvait faire vibrer la corde avec un autre arc, que le son obtenu était ainsi plus continu et plus durable, et qu'il variait d'intensité selon la pression exercée sur les cordes : ce deuxième arc «générateur» fut en quelque sorte le premier archet.

Enfin, c'est aussi en des temps fort reculés que l'homme s'aperçut que la corde tendue, divisée en deux parties inégales, pouvait donner deux tons différents. En divisant la corde, il put obtenir ainsi les *INTERVALLES**.

Il fallut encore de nombreux siècles pour que l'homme sût attacher au même arc plusieurs cordes de longueur différentes et construire, par exemple, les *Harpes* sumériennes (IV^e-III^e millénaire avant J-C) à cordes tendues sur cadre de bois.

En Mésopotamie et en Egypte, les *Lyres* étaient des cordophones à cordes de longueur égale, le *Luth* était un instrument piriforme en bois à long manche mince. La *Guitare* et toutes sortes de

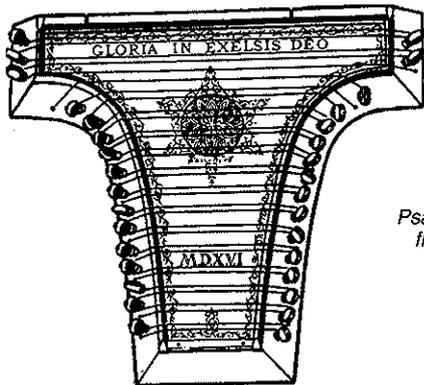


Kithara grecque, vase peint attique, V^e siècle avt JC.

Harpes existaient aussi.

En Grèce, Pythagore inventa, paraît-il, le **Monocorde** (cfr plus loin : les cordophones à clavier). Athénée et Pollux mentionnent deux grandes familles d'instruments : l'**aulétique** (cfr *aulos*) et la **citharistique** : la cithare mentionnée pour la première fois au VII^e siècle avant J-C, était construite entièrement en bois et avait une belle sonorité grave. Comme la cithare, la **Lyre grecque**, aux lignes également ondulées, était ébranlée avec les doigts ou une baguette de bois; d'abord en calebasse ou carapace de tortue, elle fut ensuite construite en buis ou en hêtre. La **caisse du Nable**, instrument à cordes pincées des Hébreux semblable à la harpe ou la cithare, avait une caisse en érable ou cèdre.

Dès le début du Moyen-Age, les musiciens irlandais firent connaître aux peuples européens la **Harpe Irlandaise**, dont la caisse de résonance est creusée dans un seul bloc de saule: elle servit de modèle à un instrument plus petit, très en faveur chez les jongleurs et les Minnesänger (*troubadours*); les poètes et musiciens provençaux accompagnaient également leurs chants d'une petite **Harpe**.



Psaltérior
français
(1516)

Le **Psaltérior** est un autre cordophone à cordes pincées, semblable à une cithare à table plate; plus tard, le psaltérior fut muni d'un clavier pinçant les cordes (cfr *Clavecin*).

Chez le **Tympanon**, les cordes sont frappées par des maillets (cfr *piano*).

Un autre groupe de cordophones médiévaux à caisse de résonance bombée comprennent notamment le célèbre **Luth** dont le cheviller (*c'est-à-dire la terminaison du manche portant à son extrémité les chevilles assurant la tension des cordes*) est typiquement cassé en arrière et la caisse de résonance est faite de fines lamelles d'érable; à la Renaissance, elle sera parfois en bois de Santal ou en cyprès.



La **Trompette Marine** est un instrument resté inchangé pendant de nombreux siècles : il s'agit d'une caisse pyramidale très étroite en bois, dont la longueur permet de varier les sons par effleurement au juste endroit de sa corde unique (*rien à voir évidemment avec la trompette-famille des*

cuivres).

Citons également :

≈ la **Guitare** (*Vihuela* en Espagne) au corps de bois légèrement étranglé en son milieu;

≈ la **Vièle**, à cordes frottées par un archet : contrairement aux doigts ou au **PLECTRE***, l'archet seul permet de soutenir et d'enchaîner les sons;

≈ la **Vielle**, dont l'archet était transformé en roue mécanique tournante enduite de résine et protégée par un couvercle en sapin (A titre de curiosité, indiquons les diverses espèces de bois utilisées pour reconstruire, de nos jours, des vielles inspirées des vielles médiévales. Caisse de résonance : érable + acajou. Couvercle : érable flammé. Protection de roue + manche : noyer. Cheviller : bruyère).

Sur le manche d'instruments tels que le luth, la guitare, la vièle, est fixé une «*touche*» : planchette de bois d'ébène sur laquelle le musicien appuie les doigts de la main gauche afin de modifier la longueur des cordes (*et donc la hauteur du son - voir arc musical*). Cette touche est divisée en «*frettes*» ou «*sillets*» : petites tiges de bois (*ou ivoire*) incrustées, placées de demi-tons en demi-tons et indiquant où placer les doigts de la main gauche.

A la Renaissance, le **Luth** atteindra une popularité générale ainsi que le point culminant de son développement. Sa caisse d'origine piriforme prend alors une harmonieuse ligne en amande aux bords marquetés d'ébène (*ou ivoire*) ; l'instrument conserve sa table d'harmonie en épicea, mais la sculpture ornementale de sa rosace (*ouverture circulaire décorative ménagée dans la table*) présente des ornements gothiques exceptionnels.

Les bandes du fond sont souvent incrustées de fines lamelles d'ébène (*ou autre bois coloré*).

D'autres variantes du luth se jouaient également (*souvent plus longs, jusqu'à 2 mètres !*) : **Théorbes**, **Archiluths**, **Chitarrone**.

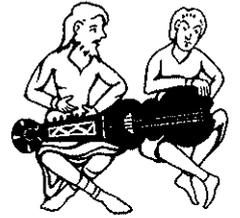
La vièle médiévale donnera la **viola** qu'on tient entre les mains : **Viola Da Braccio** ou entre les jambes : **Viola Da Gamba**, ancêtre du **Violoncelle**. Les viola da braccio, plus expressives, devinrent la spécialité des fabricants de l'Italie du Nord : cet instrument donnera naissance au **Violon** (XVI^e siècle).

Dans la même famille, on trouve aussi la **Pochette**, fort petit violon «à danser», aux décorations en incrustation d'ébène et la **Viola d'Amour** dont le nom exact aurait dû être **Viola Da More** (violon mauresque) qui possède des cordes additionnelles **VIBRANT PAR SYMPATHIE***, lui donnant une sonorité fine et fervente.

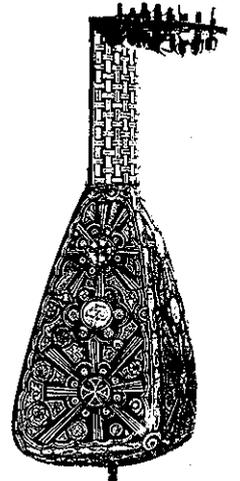
C'est aux peuples latins que revient, depuis la seconde moitié du XVIII^e siècle, le mérite de l'essor de la **Guitare**. A cette époque se fixe sa forme : fond



Vièle, d'après miniature de bible catalane, début XI^e siècle.



Vièle, d'après dessin de psautier, XII^e siècle.



Luth vu de dos (XVI^e siècle)

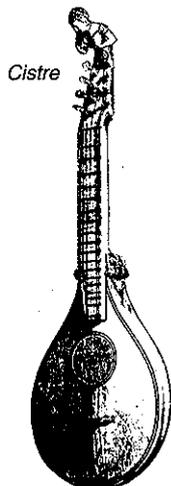
Dans le texte :
Tympanon,
fin du XV^e siècle



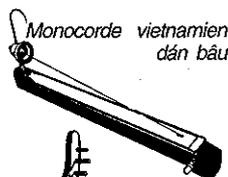
Viola da braccio



Viola d'amour, revers. (1769)



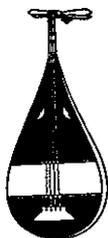
Cistre



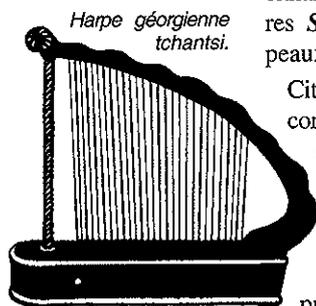
Monocorde vietnamien dan bau



Agatch-komouz du Daghestan



Luth japonais gaku-biwa



Harpe géorgienne tchantsi.

plat d'érable, table de sapin; les dos de ces guitares étaient admirablement décorés de marqueteries de bois précieux.

L'époque baroque connut aussi les *Cistres* ou *Zitter*, descendants de la cithare antique, les *Pandoura*, *Lyres-Guitares*, *Harpes-luths*, etc.

La *Harpe* deviendra une composante permanente de l'orchestre symphonique moderne en même temps que son unique cordophone à cordes frottées, citons, par ordre de taille décroissante: la *Contrebasse*, le *Violoncelle*, l'*Alto* et le *Violon*. Celui-ci est donc le plus petit et le plus aigu du groupe; c'est un instrument merveilleux, véritable roi de l'orchestre, par sa noble beauté, sa mélodiosité tonale et sa mobilité technique.

Cordophones nationaux et populaires

En Asie, mentionnons la *Vina* indienne, instrument très répandu, à manche long muni d'un résonateur (*c.p.*); le *Sarangi* indien à caisse en forme de huit creusée dans un seul bloc de bois et recouverte de parchemin (*c.f.*); le *Monocorde Pena*, (*c.f.*); le *Tayouc* à archet et caisse en forme d'oiseau; le *Morin-Khour*, violon mongol; le *Kobyz* du Kazakhstan à caisse monoxyle creusée en forme de louche; l'*Agatch-Komouz* à caisse terminée par un trident; le *Doutar* à caisse piriforme en lamelles de bois de mûrier courbées et collées; le *Tamour* à caisse monoxyle; le *Tchagana* (*c.f.*), violon à caisse plate recouverte d'une peau de bélier; la harpe géorgienne *Tchantsi* aux cordes en crin de cheval; les *Se* et *Kou-K'In*, cithares chinoises (déjà XI^e siècle avt. J-C) dont les dimensions et proportions sont en rapport symbolique avec les éléments du cosmos; le luth chinois *P'I - P'A*; le tympanon chinois *Yang-K'In*; l'*Eul-Hou*, violon chinois à caisse hexagonale en bois dur. Une ancienne légende chinoise raconte qu'un homme du temps de l'impératrice Wou (684-705) trouva dans un ancien tombeau un instrument rond comme la lune qu'il nomma *Yue-K'In* (*instrument de la lune*): c'est une sorte de guitare dont le manche se recourbe en forme de croissant à son extrémité. Au Japon, ce sont les cithares *Wagon*, les luths *Gaku-Biwa*, les guitares *Shamisen* dont le cadre carré est tendu de peaux de chats.

Citons encore la harpe *Paung* de Birmanie, à cordes de soie, le *Dan Bau* vietnamien à une seule corde tendue au-dessus d'une caisse de bois étroite (*jusqu'à un mètre de long*), les cordophones *So-Ou* et *So-I* (*c.f.*) du Cambodge.

Les cordophones de l'Océanie se limitent pratiquement à l'arc musical de bois *Ukele*

utilisé à Hawaï pour s'entretenir avec les "esprits".

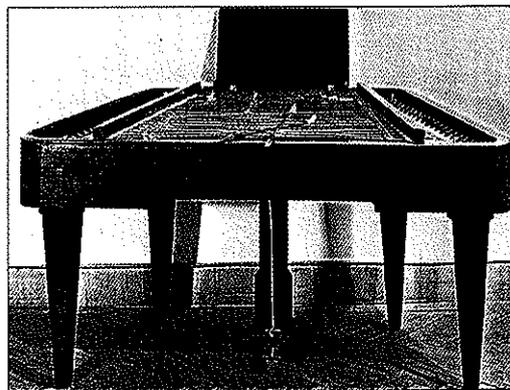
Dans toute l'Amérique, le coeur de la musique populaire est la *Guitare*, bien sûr! On trouve également des *harpes* à large caisse de résonance en bois.

Les arcs musicaux africains présentent souvent des analogies avec ceux des Indiens d'Amérique. La guitare *Wambi* présente une caisse de résonance d'où partent des lames élastiques qui donnent une tension constante aux cordes. Les Africains utilisent aussi des *harpes angulaires* et *lyres* à cadre et/ou caisse en bois.

Tout musicien arabe connaît à fond le luth '*Oud* à caisse en amande à rosace sculptée, le *Rebab* sorte de violon, la cithare *Kanun* dont la table est une plaque de bois mince. Citons aussi le tympanon *Santour* iranien en forme de trapèze dont on joue avec deux fines baguettes de néflier, noyer ou buis; le *Setar*, luth iranien à caisse en mûrier et long manche fin en noyer.

La sobriété de l'expression musicale de la Scandinavie place au premier plan les cordophones ≈ impossible de les énumérer tous ici ≈ dont le fameux *violon de Hardanger*, très décoratif et le plus populaire des instruments norvégiens, la cithare norvégienne *Langleik*, la cithare finnoise *Kantele*, descendant du psaltérion médiéval, à caisse en forme d'aile (*c.p.*).

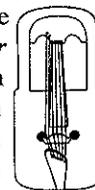
En Russie, les *Gousli*, cordophones de forme ailée (*c.p.*) sont les cordophones les plus répandus; leur table de résonance est en érable et non en résineux. On connaît la *Bandoura* ainsi que la célèbre *Balalaïka* à caisse triangulaire caractéristique et dos en sapin.



Cimbalom morave (à pédales).

En Hongrie, une cithare à caisse rectangulaire est le *Cimbalom* (ou *Tympanon*, *cfr* *tympanon et piano*): c'est l'instrument national! On le met en résonance grâce à des baguettes de bois frappant les cordes. Les Roumains s'accompagnent de la *Cobza*, luth dont la caisse est faite de larges bandes collées d'érable. La *For-golan* est une vielle à roue typiquement hongroise.

Mentionnons aussi la *Tamboura* bulgare, cordophone bombé à long manche; la *Guzla* yougoslave à une corde (*c.f.*) et caisse monoxyle couverte de peau de mouton, âne ou lièvre; la *Lira* grecque; l'*Epinette des Vosges* qui provient du *psaltérion* médiéval (*c.p.*); la *Vielle* populaire française à caisse bombée et cheviller de bois sculpté en tête de jeune fille; le *Zither* autrichien (*c.p.*); la *Mandoline* à caisse en côtes de bois dur; ou cet instrument en bois à cordes frottées dont on joua au Pays de Galles jusqu'au XIX^e siècle, qui porte le curieux nom de *Crwth*.



Crwth.

Gros plan sur le violon et la lutherie

La lutherie est la fabrication de violons et instruments de la même famille, ainsi que de quelques autres cordophones (guitares, etc.).

Description du violon

Un violon est constitué d'environ 85 pièces de bois

La **Caisse**, dont la forme élégante ne varie que fort peu d'un luthier à l'autre, est en bois mince.

Le dessus de la caisse est la **Table**, légèrement voûtée : c'est l'élément essentiel pour la vibration et la propagation du son : elle est percée de deux ouvertures, les **Ouïes** en forme de «f», qui permettent l'échange des vibrations de l'intérieur vers l'extérieur.

Le dessous de la caisse est le **Fond**. Fond et Table s'appuient latéralement sur deux **Tasseaux** et quatre Tasseaux de coin placés à l'intérieur afin d'assurer la solidité de la caisse. Les **Eclisses** sont les côtés de la caisse, dont la courbure est obtenue par moulage à chaud; les **Contre-Eclisses** renforcent l'intérieur de la caisse.

A l'intérieur également, du côté gauche, collée à la table qu'elle soutient et dont elle épouse les formes se trouve la **Barre** : cette pièce est de la plus haute importance car si elle est trop faible, elle soutient mal la table qui s'affaisse, entraînant la perte de clarté du **TIMBRE***, et si elle est trop forte, elle freine l'élasticité de la table et le son se durcit. Enfin, entre la table et le fond se place l'**Ame**, petite tige qui transmet les vibrations de la table vers le fond : sa position a une grande importance pour la qualité du son !

L'instrument se prolonge par un **manche** sur lequel se fixe une planchette nommée **Touche**. Les **cordes** sont tendues au-dessus de la caisse et s'enroulent, du côté du manche, sur les **Chevilles**; le manche se termine par une **Volute** sculptée. Environ au centre de l'instrument, les cordes passent sur le **chevalet**, mince planchette ajourée placée perpendiculairement à la table et qui transmet les vibrations à la caisse. Le **Cordier** fixe les cordes à la partie inférieure de l'instrument. Sa pointe est fixée par un câble enroulé autour d'un **Bouton** placé à l'éclisse inférieure.

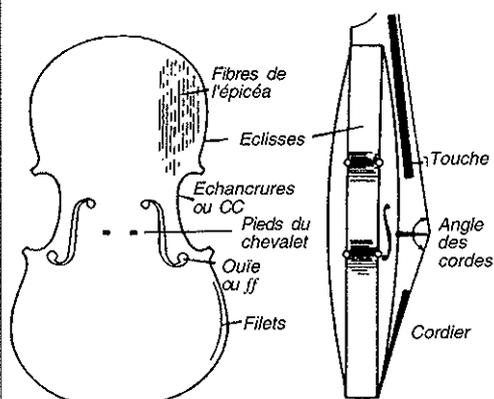
Bois utilisés

L'**érable** fournit le fond, le manche, les éclisses et le chevalet. L'**épicéa** fournit la table (*bordée de deux filets d'ébène entourant un filet de bois blanc afin de la consolider, car elle se fend facilement*), la barre, les coins, les tasseaux, les contre-éclisses et l'âme. L'**ébène** sert à façonner la touche, les chevilles, le cordier et le bouton.

C'est de l'épicéa et de l'érable que dépend essentiellement la sonorité; l'ébène ne joue aucun rôle dans la sonorité. Signalons qu'on emploie également, pour les coins et tasseaux, des bois légers comme le **tilleul**, le **peuplier** ou le **saule**. Les chevilles peuvent être aussi en **palissandre** (ou en métal).

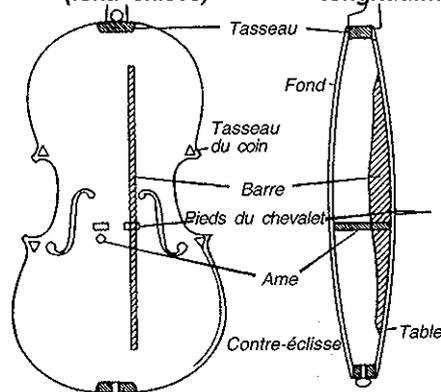
siècle, plus récemment Bubenreuth (Allemagne).

Éléments de structure interne et externe du violon.



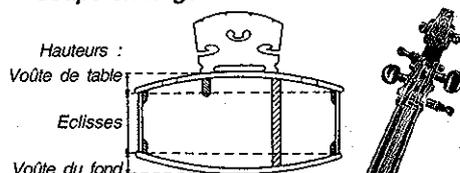
Violon vu du dessous (fond enlevé)

Coupe longitudinale



La structure interne est essentiellement dissymétrique par rapport à l'axe longitudinal des tables. C'est grâce à cette disposition que le violon permet d'amplifier de façon à peu près homogène une étendue de 4 octaves et demi environ. Un éclaté du violon montre la structure interne dans la réalité.

Coupe en largeur à la hauteur de l'âme



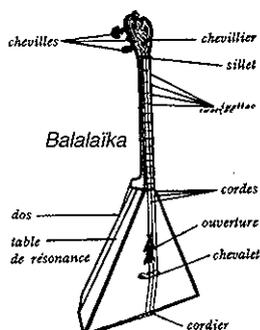
Violon alto attribué à Nicolas Médard, Paris, 1670



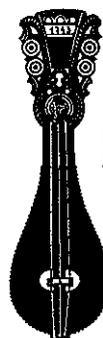
Rébab algérien.



Bandoura ukrainienne



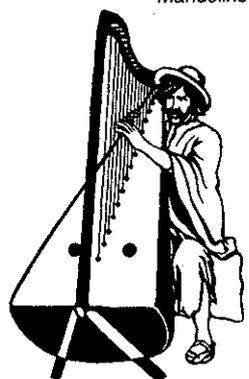
Balalaïka



Lyra grecque



Mandoline

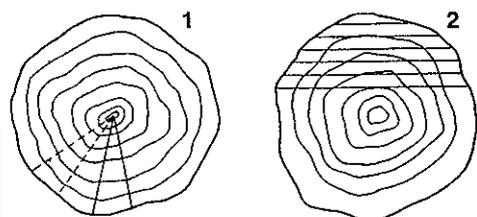


Harpe mexicaine

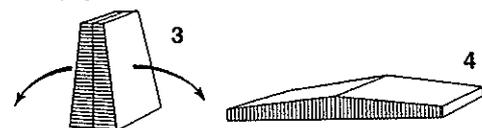
Choix des bois

Les vieux épicéas (*P. abies, sitchensis*) à fil très droit, sans défauts, à croissance lente et structure parfaitement régulière fournissent les meilleurs «bois de résonance». Ils proviennent des Alpes, du Haut Jura, des Carpathes, de Bohême, et sont issus de forêts naturelles poussant sur terrain siliceux, sur des versants exposés au soleil, à une altitude d'environ 1000-1500 mètres. Leur bois présente un accroissement annuel réduit et régulier : de 1 à 2 mm, dans lequel la veine de bois d'automne (côte) ne compte pas pour plus d'un quart.

Préparation de tables



Un tronçon peut être débité pour les besoins de la lutherie soit sur **maille** (1), soit sur **couche** (2). Dans le premier cas, les propriétés des divers prismes prélevés sont approximativement identiques. Dans le second cas, elles diffèrent considérablement d'une planche à l'autre. C'est pourquoi on préfère le découpage sur maille.



Le **prisme** (3) est refendu selon sa hauteur et les deux morceaux sont collés par leur base (4). Aussi la planchette utilisée pour élaborer les tables a-t-elle des propriétés symétriques par rapport au joint.

Les arbres sont abattus en arrière-saison et doivent sécher ≈ à l'idéal ≈ quatre à cinq ans avant leur utilisation en lutherie. Ce bois d'épicéa présente de précieux avantages : fibres droites, faible densité (0,4 - 0,5), résistance à la déformation; la vitesse du son y est considérable (5-6000 m/sec.); le module d'élasticité dans le sens des fibres est très élevé (1100-1500).

Pour choisir un "bon" bois de résonance, les méthodes empiriques font souvent place maintenant à des méthodes scientifiques. Les anciens luthiers frappaient du doigt les blocs de bois, posés sur 3 doigts, pour écouter leur "sonorité" ou bien sur le tronc même de l'arbre, on piquait une aiguille et on écoutait à l'autre bout le son produit en la pinçant. Aujourd'hui, si la difficulté ne réside plus dans la mesure des paramètres idéaux, elle réside toujours dans leur interprétation exacte ! Comme on le sait, le bois est un matériau anisotrope (*propriétés différentes selon le sens considéré*); d'autre part, les tables d'harmonies sont tirées de la masse, ce qui tronque les fibres de diverses manières.

L'épicéa utilisé en lutherie provient de Bohême, Hongrie, Carpathes, Europe Centrale en général. L'une des grandes qualités de ce bois, outre sa dureté, est son élasticité : c'est pourquoi on

l'emploie à faire les fonds, qui ont à opposer une grande résistance, mais doivent en outre pouvoir vibrer librement ! L'érable est aussi d'un très bel aspect décoratif, grâce à la structure onduleuse de ses fibres, que le vernis met en valeur. Les anciens luthiers italiens étaient parfois moins exclusifs pour le choix des bois de fond, des éclisses et des manches : on connaît des violoncelles, par exemple, dont les fonds et éclisses sont en hêtre, marronnier, tilleul, et même peuplier !

Comme l'épicéa, l'érable est abattu en hiver et gardé au sec plusieurs années.

Coupe (cfr ci-contre)

Epicéa et érable sont débités en sections d'une quarantaine de cm (80 pour les violoncelles). La meilleure manière de procéder ensuite est de refendre ces tronçons de manière à ce que les quartiers soient toujours sur maille et toujours de fil. Les côtes doivent tomber perpendiculairement du dessus de la table au dessous et être en ligne droite dans la longueur du violon.

Les tronçons sont donc découpés en tranches prismatiques. Chaque prisme est fendu par le milieu et les deux parties rabattues à la manière d'une couverture de livre et collées : on obtient ainsi une planchette en toit, sur laquelle on dessine le modèle de la table.

Ce procédé réalise une certaine symétrie des propriétés de la table par rapport au centre. Un autre avantage est qu'on peut coller les prismes de façon à placer la partie du bois la plus résistante (*proche de l'écorce*) au centre de l'instrument, sous le chevalet qui porte un poids constant et considérable (*celui des cordes*).

La plupart des luthiers préconisent la table en deux parties (*dont la largeur des fibres augmente légèrement du centre vers les bords*). Si néanmoins on se sert d'une table d'une seule pièce, les fibres doivent être plus larges à gauche qu'à droite : les fibres larges favorisant les vibrations lentes (*sons graves*), les fibres serrées les vibrations rapides (*sons aigus*).

Autres instruments de la même famille du violon :

Les autres instruments de la famille se construisent d'après les mêmes procédés. Il n'y a de différence qu'entre leurs proportions :

≈ l'**alto** (accordé 5 tons plus bas que le violon) a environ 1/7^e de plus dans sa dimension;

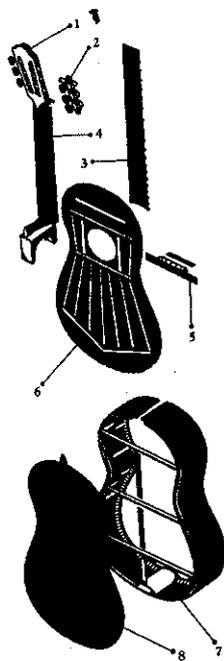
≈ le **violoncelle** (accordé 8 tons plus bas que l'alto) est deux fois plus grand que le violon;

≈ la **contrebasse** est à peu près le double du violoncelle. Celui-ci, trop grand pour être tenu dans les mains, se dépose sur le sol au moyen d'une pique et se joue assis; la contrebasse se joue debout.

≈ la **Guitare**. Sa **table d'harmonie** (2 mm) est en épicéa. Dans sa partie haute s'ouvre la **bouche** qui se compose d'une couronne d'arabesques faites de lamelles de nacre ou bien de marqueterie et de mosaïque polychrome. Sur la partie inférieure de la table se trouve le **chevalet**

Principaux éléments de la guitare :

1. Tête et chevilles
2. Mécanisme des chevilles
3. Touche et sillets
4. Manche
5. Cordier
6. Table d'harmonie à rosace
7. Eclisses
8. Fond



en bois de Jacaranda; le fond est en palissandre et constitué de deux parties égales séparées par un filet de marqueterie. Les **éclisses** sont en palissandre également. Afin de renforcer la portée de la table d'harmonie et du fond sur les éclisses, on y fixe un ruban articulé de cèdre.

Le **manche** est en cèdre aussi; la tête plaquée de palissandre est percée de deux **lumières** permettant le passage des cylindres d'enroulement des cordes. Le dessus du manche est plat et recouvert d'une planchette d'ébène.

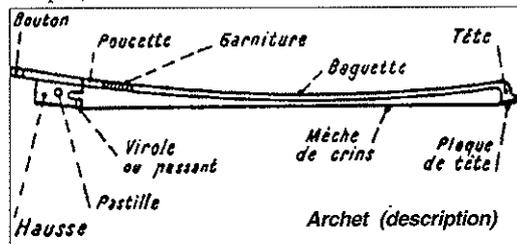
Les Accessoires du violon

Parmi les accessoires du violon, mentionnons:

≈ la **Mentonnière**, pièce de bois creusée pour épouser la forme du menton (à partir de 1820), placée à la partie inférieure de la caisse et permettant une meilleure tenue de l'instrument;

≈ la **Colophane**, matière résineuse, solide et transparente, extrait de la distillation de l'essence de térébenthine, et dont on enduit les crins de l'**Archet**, afin de leur donner meilleure prise sur les cordes. Pour l'artiste violoniste, le choix de l'archet est aussi important que celui du violon. La fabrication des archets est une industrie spéciale tout à fait distincte de la lutherie. Les qualités d'un bon archet sont d'être assez souple pour rebondir facilement sur la corde, et assez ferme pour résister à la pression de la main quand l'artiste joue très fort !

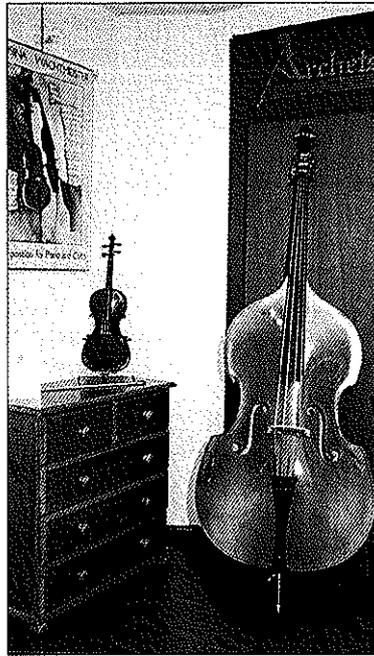
Le bois employé quasi exclusivement aujourd'hui par les archetiers est le bois de Pernambouc originaire du Brésil (*Guilandina* ou *Caesalpinia echinata*). Ce bois possède à la fois la raideur, la flexibilité et la légèreté nécessaires. Sa coloration est jaune foncé, lorsqu'il est fraîchement scié. Après trois ou quatre jours au soleil, il devient d'un beau rouge foncé. Les branches de l'arbre offrent le meilleur bois. Si on utilise le bois de tronc, on choisit les parties assez voisines de l'écorce, plutôt que le cœur (plus raide et moins souple).



L'**archet** a la forme d'une baguette concave et flexible portant une mèche en crin de cheval qui permet de faire vibrer les cordes du violon. La mèche est fixée sur une hausse d'ébène permettant de tenir l'archet et de régler la tension des cordes.

Considération sur le travail du bois en lutherie

Un violon est un instrument beaucoup plus difficile à faire et à réussir qu'une guitare ou un luth. Dans ces derniers, on ne fait que fabriquer, découper, déformer et assembler des planchettes de bois planes à l'origine et d'épaisseur quasi constante. Dans le violon par contre, on part de



planches épaisses que l'on forme en les évidant et en les creusant à l'aide de gouges, rabots et racloirs. Les épaisseurs des tables ne sont pas constantes et les voûtes sont tirées de la masse.

La **Voûte** est le galbe du fond et de la table; elle oppose une résistance longitudinale et transversale à la déformation identique en tous points. C'est donc après avoir été découpé sur maille, refendu et assemblé par collage que l'épicéa et l'érable sont véritablement façonnés par le luthier au moyen de minuscules rabots à semelle galbée (le plus petit ne mesure pas 2 cm !).

La réalisation est d'autant plus délicate qu'on utilise des

bois très difficiles à travailler.

Le **manche** aussi, avec sa volute finale tirée d'un seul bloc reste une pièce de sculpture sur bois que l'on ne réussit pas aisément. Cette volute a un rôle esthétique, bien sûr, mais aussi acoustique: la densité du bois choisi, la masse du cheviller et de sa tête ne doivent pas freiner à distance la sensibilité de la table.

Le **vernissage** de l'ensemble a aussi son importance: protéger le bois, lui donner de l'éclat, assurer aux fibres un vieillissement favorable à la sonorité (parfois 12 couches différentes!).

La **propagation du son** à l'intérieur du violon est très complexe. La vibration suit globalement le chemin suivant: chevalet, table, barre, éclisses, fond, âme, table, et à nouveau chevalet, table, etc. Le corps du violon n'est donc pas une simple caisse de résonance, mais obéit à un véritable système de «ressorts» grâce à l'agencement des pièces de bois, leur forme, leur travail et les qualités intrinsèques de l'essence choisie. La fabrication du violon et son assemblage sont des opérations très complexes demandant des années d'expérience artisanale (pour les détails de fabrication proprement dite, voir Bibliographie).

Luthiers

Les violons des grands maîtres luthiers des XVII^e et XVIII^e siècles sont des chefs-d'œuvre comparables aux tableaux de Raphaël ou aux sculptures de Michel-Ange. Les plus célèbres luthiers furent ceux de Crémone (*Amati, Stradivari, Guarneri, à partir du XVIII^e siècle*), Naples (*Gagliani*), Mirecourt (*Vosges*) dès le XVI^e siècle, plus récemment Bubenreuth (*Allemagne*).

Dans le texte :
Violon et contrebasse
produits par l'atelier de
lutherie Archets à
Bruxelles.



Pour les enfants débutants, on construit spécialement des violons plus petits, dont les proportions sont de 1/4, 1/2 ou 3/4 par rapport au violon normal.

De gauche à droite :
alto, violon, violoncelle.



Gros plan sur les cordophones à clavier



Polycorde, représentation schématique.

Le clavicorde

Le **Monocorde** est un instrument de bois composé d'une caisse de résonance rectangulaire et graduée, sur laquelle est tendue une seule corde. Un chevalet mobile permet de réduire à volonté la longueur de la corde et de mesurer ainsi les intervalles (= distance entre les sons) produits.

Inventé par Pythagore, le monocorde fut l'instrument pédagogique du Moyen-Age et, dès le XVI^e siècle, le monocorde à archet fut adopté comme basse (*instrument grave de soutien harmonique*) dans la musique instrumentale.

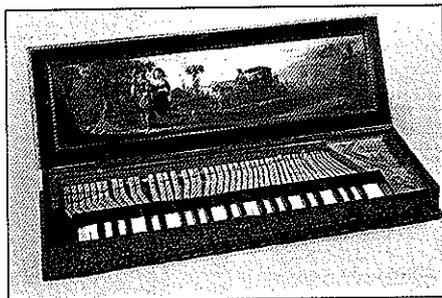
A la fin du Moyen-Age, il se développa en **Polycorde** (*plusieurs cordes*).

En perfectionnant le polycorde par un système de clavier à touches mettant en action les cordes, on obtint le **Clavicorde**, vers le XV^e siècle. Les touches sont terminées par de petits leviers de bois portant une lamelle de laiton ("*tangente*") qui vient frapper les cordes. La sonorité de cet instrument est confidente, discrète, mais expressive et riche en **HARMONIQUES***.

Jusqu'à la fin du XVII^e siècle, la caisse et le couvercle des clavicordes étaient en épicea.

A partir du XVIII^e siècle, les clavicordes, de dimensions plus importantes, présentent une caisse et un couvercle en noyer massif, embellis de marqueteries.

La table de résonance est en épicea ou cyprés d'Italie. Les touches blanches du clavier sont en merisier ou en buis, les noires en prunier ou poirier, les leviers portant les tangentes sont en tilleul.



Clavicorde, Flandre, XVII^e siècle.

Le Clavecin

A la même époque que les clavicordes apparaissent des instruments à clavier et à cordes pincées, descendant du psaltérion : les Clavecins.

Si la caisse du clavicorde était plutôt rectangulaire, celle du clavecin est en forme d'aile (*et ressemble plus, en cela, au piano à queue moderne*). Contrairement au clavicorde, également, le clavier du clavecin est placé perpendiculairement aux cordes (*comme dans le piano moderne*).

Le **Virginal** anglais et la **Spinetta** italienne ≈ **Epinette** française ≈ sont des cordophones à clavier à cordes pincées comme le clavecin, mais ayant leur clavier et leur forme semblable au clavicorde (*forme rectangulaire, clavier parallèle aux cordes*).

Le son du clavecin est plus clair et plus puissant que celui du clavicorde, mais son jeu est moins expressif et moins nuancé (*à cause du pincement des cordes*).

Description du clavecin

La caisse du clavecin est formée de 5 côtés, les **Eclisses**. Les **cordes** sont parallèles au grand côté, tendues sur les **Chevalets**. Elles sont accrochées d'une part au côté courbe ou à la pointe, et enroulées d'autre part aux **Chevilles** qui permettent d'accorder l'instrument en réglant la tension des cordes. Les chevilles sont fichées dans une planche de bois dense appelée **sommier**.

Sur l'extrémité des touches du clavier reposent les **Sautereaux** : petites règles de poirier munies d'un bec de plume de corbeau, qui accrochent les cordes au passage et les "pincent" pour les faire sonner. Les vibrations des cordes sont transmises par le second chevalet à la **Table d'Harmonie**. Celle-ci, fine planche de bois résineux (3 mm) courant sous toute la largeur de l'instrument, est rendue rigide par des barres de bois collées dessous et constituant le **Barrage** (*cf piano*).

Bois utilisés et facteurs

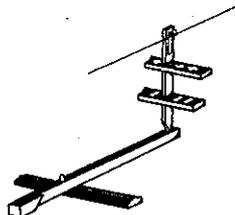
Le terme de «facteur» a été substitué au XVII^e siècle à celui de «faiseur» pour désigner les constructeurs d'instruments à clavier, de harpes et d'orgues. Après la Révolution Française, il fut appliqué aussi aux fabricants d'instruments à vent.

Les clavecins **italiens** (*à partir de la fin du XV^e siècle*) sont fragiles et construits en cyprés, de façon très légère. Les éclisses n'ont que quelques millimètres d'épaisseur. Ils ont généralement un seul clavier recouvert de bois naturel clair (*buis*). Facteurs : Grimaldi, Rossi.



Au début du XVII^e siècle, la facture **flamande** du clavecin arrive à la perfection. Ces instruments sont plus robustes que leurs homologues italiens : caisse en peuplier (*abondant et sonore*), sommier en chêne, table en épicea. Ces clavecins sont lourds, résistants et permettent donc une plus grande tension des cordes, ce qui

Dans le texte : Clavecin Kaufmann, modèle "espace" dessiné par le designer Eric Knud Kaufmann, (1987).



Mécanisme du sautereau (clavecin).

modifie la sonorité. Les Flamands inventèrent aussi le deuxième clavier. Facteurs : membres de la Guilde St-Luc à Anvers dont Jean Couchet et la célèbre famille Ruckers.

Les clavecins français du XVII^e siècle (*Thibault de Toulouse, Denis*) sont intermédiaires entre Italie et Flandres : caisse fine en noyer, barrage léger. Au début du XVIII^e siècle, on commença à copier les clavecins flamands en les "ravalant" (*agrandissement*). Le clavier a alors ses couleurs inversées : les blanches deviennent noires en ébène et les noires deviennent blanches en os. Facteurs : Goujon, Taskin.

Détrôné par le piano que l'on fera roi, le clavecin vivra l'exil pendant les longs règnes du classicisme et du romantisme.

Pendant, au cours de la seconde moitié de notre siècle, musiciens et facteurs rappelleront au goût du jour cet instrument-clé de la musique ancienne.

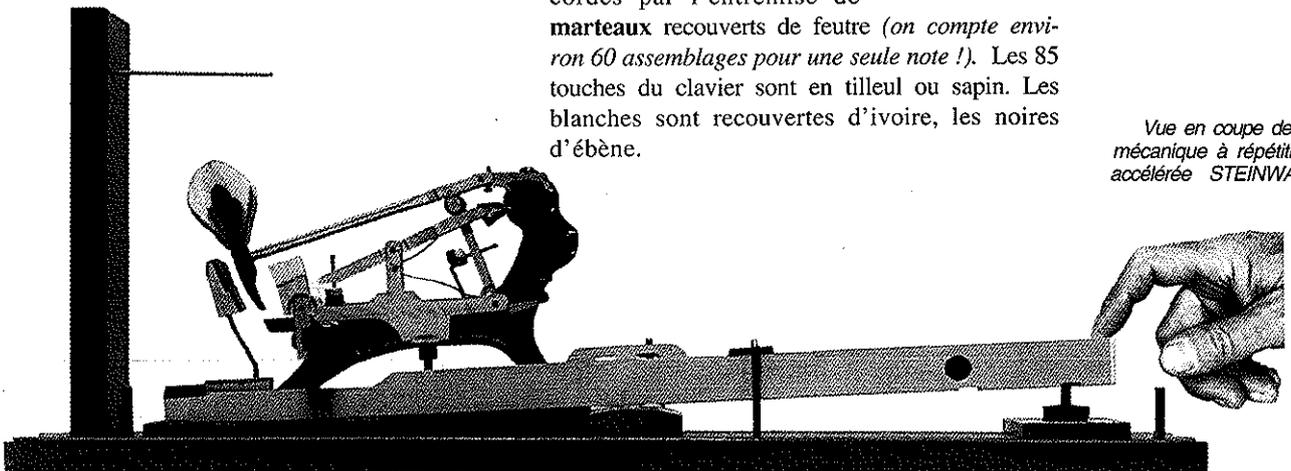
En Belgique, Knud Kaufmann a été le premier à reconstruire des clavecins. Actuellement, Martin Knud et Eric Knud continuent la grande tradition des célèbres facteurs de clavecins du Duché de Brabant, et lancent de nouvelles lignes "design" originales prenant leurs distances avec le dessin traditionnel de l'instrument.

Voici, pour information, les bois utilisés pour quelques clavecins Kaufmann : Caisse : cyprès. Table : épicea mâle. Chevalet : hêtre ou noyer. Mécanique : poirier, alisier, cormier. Sommier : chêne. Touches : tilleul (*les noires recouvertes d'ébène*).

Autres facteurs belges : Tournay, de Mayer, de Halleux, Kelecom, Van Hecke.

Le Piano

Le *Tympanon médiéval* fut le précurseur du **Pianoforte** : tympanon "mécanisé" dans lequel un mécanisme très élaboré permet aux touches du clavier de projeter de petits marteaux sur les cordes. C'est le florentin Cristofori qui construisit en 1709 le premier Pianoforte (*ce nom indique que l'on peut jouer à volonté doucement (piano) ou fortement (forte)*). Il donnera naissance, après une série de perfectionnement successifs, au **Piano moderne (à queue-cordes horizontales, droit-cordes verticales)**.



Description du piano

La mécanique d'un piano à queue moderne comporte environ 6000 pièces de bois.

Le **Barrage** est un ensemble de gros barreaux de bois reliés par des traverses qui supporte le **Sommier**. Celui-ci est toujours formé de hêtre et porte les **Chevilles** et la **Table d'Harmonie** (*le tout est enchâssé dans un cadre en fonte permettant de résister à la forte tension des cordes, qui peut atteindre 20 000 Kg !*).

Collée sur les barres et occupant toute la largeur de l'instrument, la table est en épicea à fil serré (+/- 8 mm). Le travail de recherche d'une bonne table d'harmonie doit découvrir ses caractéristiques qualitatives et quantitatives.

Pour déterminer «comment» vibre la table, il faut savoir que sa manière de vibrer est la résultante d'une série infinie de manières simples de vibrer, dont les 6 premières influencent à 90 % la résultante générale. On cherche ensuite à mesurer «combien» vibre la table, en mesurant la portion d'énergie vibratoire transmise par les cordes qui est absorbée et "consommée" par le bois de la table, par rapport à la portion transformée en son. Le volume sonore d'un piano, la faculté de différenciation des **TIMBRES*** et surtout le comportement d'évanouissement de tout le spectre sonore dépendent essentiellement des qualités du bois de la table d'harmonie. Sa construction est donc très délicate : l'essence, la texture, l'orientation, celle des fibres du bois sont des facteurs primordiaux.

La **mécanique** comporte un assemblage très complexe de nombreuses pièces de bois permettant de frapper les cordes par l'entremise de **marteaux** recouverts de feutre (*on compte environ 60 assemblages pour une seule note !*). Les 85 touches du clavier sont en tilleul ou sapin. Les blanches sont recouvertes d'ivoire, les noires d'ébène.

Lourd barrage en bois d'un piano à queue moderne SCHIMMEL.

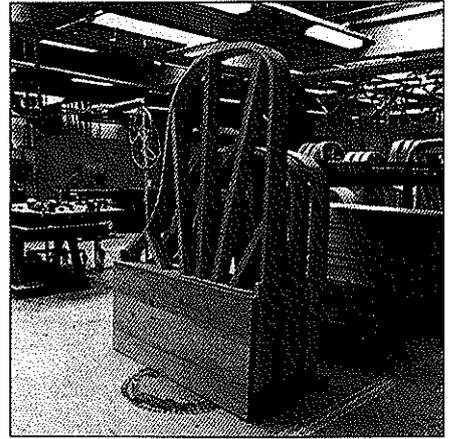
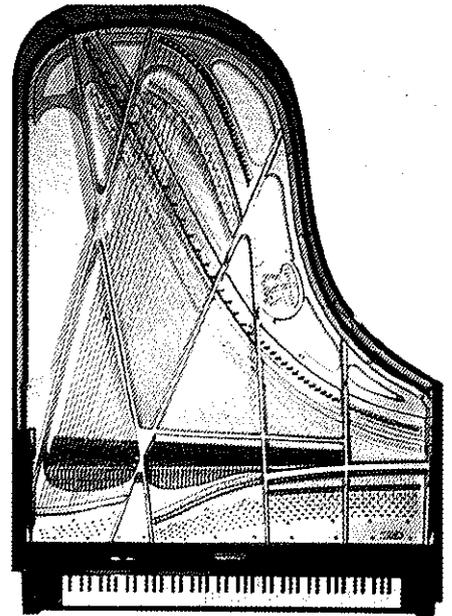


Table d'harmonie d'un piano à queue moderne.



Vue en coupe de la mécanique à répétition accélérée STEINWAY.



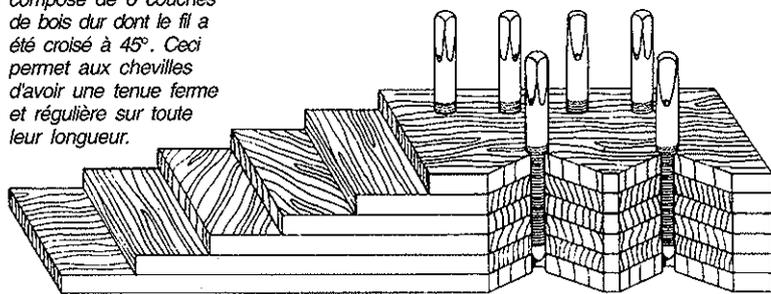
Les qualités décoratives de certains bois permettent d'obtenir des pianos ayant un aspect extérieur de toute beauté : si le placage est souvent en hêtre laqué noir ou blanc, il peut aussi être en acajou, palissandre, merisier, noyer, frêne, bouleau scandinave, ou plus rarement if ou ronce.

Quelques grandes marques

Les grands noms du piano européen sont les Français Erard, Gaveau, Pleyel, les Anglais Broadwood, les Allemands Sibermann, Stein, Schimmel. Actuellement, les grands pianos s'appellent, notamment, Steinway (Hambourg-New-York), Bösendorfer (Vienne), Fazioli (Italie), Yamaha (Japon), etc.

Le Steinway est probablement le piano à queue actuel le plus célèbre. Le sommier de ce piano comprend 6 à 12 couches de hêtre (notamment) dont le fil est croisé à 45°.

Le sommier d'un assemblage de tout piano Steinway se compose de 6 couches de bois dur dont le fil a été croisé à 45°. Ceci permet aux chevilles d'avoir une tenue ferme et régulière sur toute leur longueur.



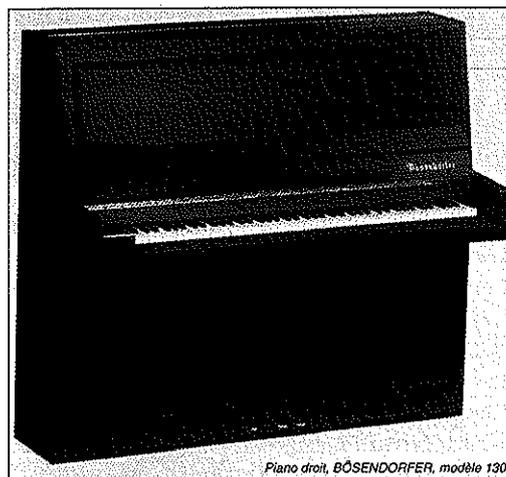
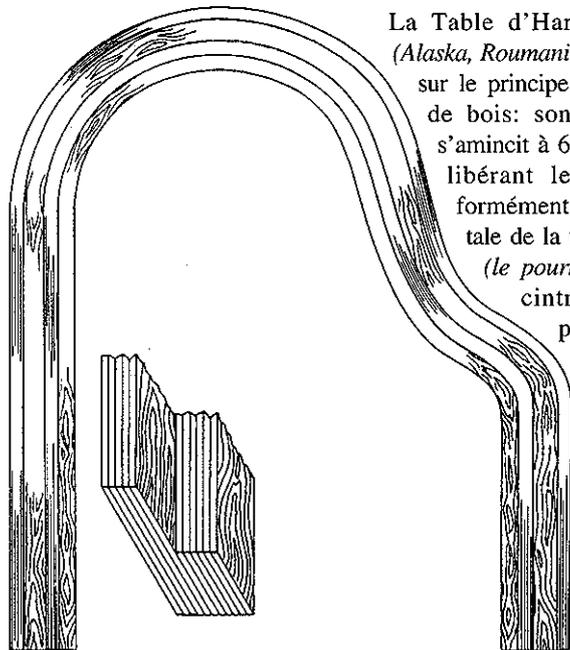
La Table d'Harmonie, en épicéa (Alaska, Roumanie, Bavière) est basée sur le principe d'une "membrane" de bois: son centre de 9 mm s'amincit à 6 mm vers les bords, libérant les vibrations uniformément sur la surface totale de la table. Les ceintures (le pourtour du piano) sont cintrées d'une seule pièce dans toute la longueur. Le chevalet est toujours en hêtre.

Steinway est quasi devenu une «référence», tant en ce qui concerne le toucher, que la sonorité ou l'aspect extérieur.

Les fabricants de Bösendorfer sont très fiers des qualités particulières de résonance de leurs pianos : des épicéas (mâles et vieux de 3 ou 4 siècles) sont choisis méticuleusement (Autriche, forêt à 500-600 m, exposition N/O, arbres coupés à la lune de novembre), pour former des tables d'harmonie d'une telle qualité qu'on a pu dire qu'un gramme de ce bois de résonance valait un gramme d'or.

Les ceintures ainsi que le barrage sont également en bois de résonance ≈ contrairement à la plupart des autres pianos ≈ qui agit ainsi comme

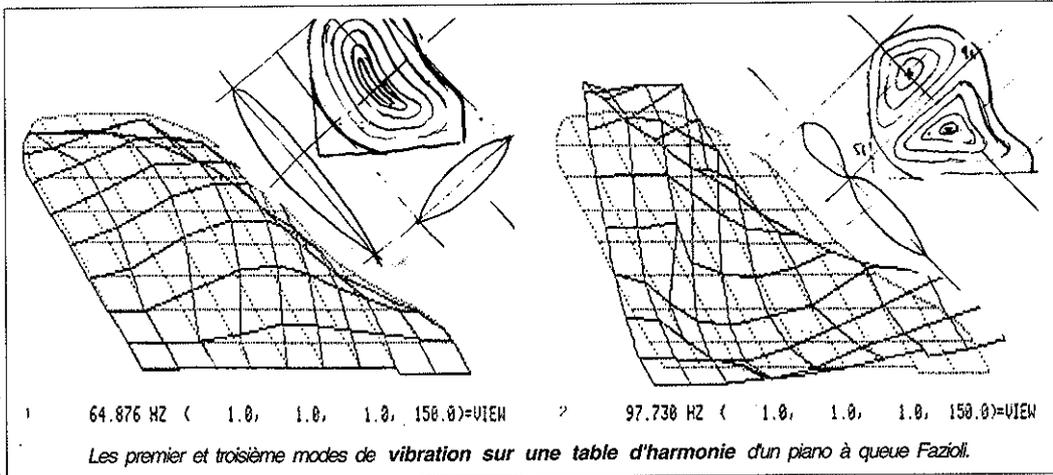
Les ceintures internes et externes des pianos Steinway sont cintrées d'une seule pièce dans toute la longueur, ce qui assure une base solide pour le montage de tous les éléments internes.



Piano droit, BÖSENDORFER, modèle 130

GLOSSAIRE

- ◆ **ANCHE** : languette fine et élastique (roseau, laiton argent, paille), dont la vibration permet d'exciter une colonne d'air dans un tuyau sonore. Fixée à une des extrémités du tuyau, elle est en général en contact avec les lèvres de l'exécutant, mais elle peut aussi être logée au fond d'un tuyau (orgue) ou d'une petite capsule (cromorne). Elles peuvent être simples (clarinette) ou doubles (hautbois) ou encore membraneuses, comme les lèvres humaines (trompette).
- ◆ **EMBOUCHURE** : bassin de métal (dans lequel on souffle) placé à l'extrémité étroite du tube des instruments en cuivre.
- ◆ **CLEF** : terme désignant un mécanisme permettant à distance le contrôle de l'ouverture et de la fermeture des trous pratiqués dans la paroi du tuyau sonore, modifiant ainsi la colonne d'air entrant en vibration (et donc le son). Les clefs comportent un levier terminé par un anneau ou plateau garni de peau de chèvre afin de garantir l'étauchéité de l'orifice.
- ◆ **PAVILLON** : extrémité évasée du tube de certains instruments à vent (clarinette, trompette).
- ◆ **FREQUENCE VIBRATOIRE** : nombre de vibrations par seconde d'un corps (corde, membrane) vibrant périodiquement et produisant un son de hauteur définie.
- ◆ **INTERVALLE** : distance qui sépare deux sons émis simultanément (intervalle harmonique) ou l'un après l'autre (intervalle mélodique) ; elle peut se définir par le rapport des fréquences des deux vibrations.
- ◆ **PECTRE** : pièce en écaille, os, ivoire, plume, métal avec laquelle, dès la plus haute Antiquité, on a pincé les cordes d'instruments comme la cithare, la lyre et plus récemment, le banjo, la mandoline. Les sautereaux du clavecin peuvent être considérés comme une forme évoluée du plectre avec mécanique.
- ◆ **VIBRATION PAR SYMPATHIE** : rapport qui s'établit entre plusieurs corps sonores (cordes par ex.) lorsque l'on soumet l'un d'entre eux seulement à une excitation ; les cordes additionnelles de la Viole d'amour, du violon de Hardanger, de la Sarangi indienne vibrent par "sympathie" lorsque l'on met en vibration celles qui leur sont juxtaposées.
- ◆ **TIMBRE** : qualité d'un son permettant de le différencier de tous les autres sons ayant la même hauteur et la même intensité.
- ◆ **HARMONIQUES** : un son musical de fréquence N peut se décomposer en une somme de grandeurs périodiques dont les fréquences sont 2N, 3N, etc. Le son de départ se nomme fondamental et les autres (multiples entiers de N ordonnés en progression arithmétique) se nomment harmoniques ou sons harmoniques. La diversité d'intensité des harmoniques contribue à créer les différents timbres des instruments.
- ◆ **ÉTOUFFEUR** : partie du mécanisme du piano qui, à l'instant où la pression du doigt se relâche sur la touche, étouffe la vibration de la corde correspondante.
- ◆ **REGISTRE** : partie de l'étendue d'une voix ou d'un instrument possédant les mêmes caractéristiques de sonorité (registre grave, médium, aigu).



une extension de la table de résonance.

Le Sommier est composé de plusieurs couches d'érable et d'un fond en hêtre. Citons aussi le chevalet en érable, les ÉTOUFFOIRS* en palissandre, les manches des marteaux en acacia, leur tête en acajou. On compte environ 6 ans et 62 semaines entre l'abattage du bois et l'assemblage fini d'un Bösendorfer : chef-d'oeuvre artisanal incomparable !

La table d'harmonie des Fazioli (marque assez récente), appréciée pour l'équilibre des REGISTRES*, sa puissante dynamique et la grande variété de couleurs sonores qu'on peut en obtenir, ne provient pas d'épicéas autrichiens, mais originaires du Val de Fiemme, en Italie, où Stradivarius choisissait déjà le bois de ses violons au XVIII^e siècle. C'est un épicéa croissant dans un sol riche en fluor et dont la caractéristique est d'avoir une grande vitesse de

propagation du son (6000m/sec).

La Table d'Harmonie du Fazioli est plus rigide dans le registre des aigus que dans celui des graves du clavier, afin de s'adapter aux différences de fréquence vibratoire.

On retrouve également dans la table les loupes de l'arbre qui accroissent, paraît-il, la propagation du son. La ceinture est faite de bois différents : hêtre, chêne (variation minimale de volume). Le revêtement intérieur en noyer est du plus bel effet. Ces pianos sont de véritables bijoux, témoins d'un artisanat hautement évolué.

Conclusion

L'exploitation de la forêt est le point de départ d'une grande partie de la musique.

C'est en forêt qu'en des temps immémoriaux l'homme coupa les branches dont il fit ses premières harpes. C'est là aussi qu'il découvrit la résonance magique des troncs frappés. C'est dans du bois creusé qu'il souffla ses premières incantations.

Plus tard, il sut extraire de cette matière royale, de magnifiques instruments sophistiqués. Il en tira les plus célestes mélodies. Il en fit l'Ame de son violon. Il en fit même la baguette du chef d'orchestre ! (Cette baguette est souvent une vergette de bois clair. Aux XVII^e et XVIII^e siècles, on se servait plutôt d'une canne en bois dont on frappait le sol).

Muni de ces merveilleux instruments, l'homme devient l'égal d'Euterpe, dictant ses mélodies au vent des cimes...

Par son bois, la Forêt nous confie une part d'Eternel... ■

Olivier De Spiegeleir

**Pianiste-concertiste
Ingénieur des Eaux et Forêt
Directeur-Adjoint de l'Académie
de Musique d'Uccle**



Piano à queue FAZIOLI F156

Bibliographie

- Encyclopédie des instruments de musique, par Alexandre Buchner, éd. Gründ
- Science de la musique - Dictionnaire de la musique, par Marc Honegger, éd. Bordas
- «Le Soir», 4 et 5 mars 1989
- Alpha Encyclopédie, éd. Erasme Bruxelles-Anvers
- Ecole nationale des instruments de musique, ISSN 0297-6390, Le Mans
- Le violon et la lutherie, par F. Gabos, éd. Gründ
- Südamerikanische Tonhölzer, par Follmann, Musik international
- Tonholzszagenwerk, par B. Schuh, éd. The Shad
- Die kunst der Geigenbauer, O. Möckel, Hamburg
- Die Gitarre und ihr Bau, F. Jähnel, Frankfurt
- Manuel du luthier, Manuels Doret, éd. Laget, Paris
- L'art du luthier, par A. Tolbecq, éd. Niort, New-York
- Fiddelmakers' Worksheets, Robertson, Argus
- Le violon, Leipp, Hermann
- Der Geigenbogen, Wunderlich
- Violin bow making, Bolderich, Boyd poulsen
- Le violon, Melkus, éd. Payot
- Manuel pratique de lutherie, Millant, Amis de la musique, Bruxelles.
- Le violon, par A. Flammer, éd. Tordson
- Centrum voor instrumentenbouw, Puurs, Belgique
- Plaquette Bösendorfer, Wien
- Plaquette Steinway and Sons, Hamburg
- Catalogue Clavecins Kaufmann, Bruxelles
- Plaquette Fazioli, Pianos Baudouin, Horrués et Pordenone (Italie)
- De la cithare tubulaire au pianoforte, Schimmel Wilhelm, Braunschweig
- Plaquette Yamaha, Nippon Gakki
- Lexique des termes musicaux, par Pincherle, Choudens
- Dictionnaire des facteurs et instruments de musique en Wallonie et à Bruxelles, Haine-Meeus/Mardaga

Remerciements

Nous remercions tout particulièrement pour leur amabilité et leur contribution à cet article :

- «Maison Kaufmann», Fournisseur breveté de la Cour, Pianos Bösendorfer et clavecins Kaufmann = M. et M^{me} Kaufmann 163 Rue Royale, 1210 Bruxelles - 02/2183886
- «Pianos Hanlet», Pianos Steinway et Yamaha = M^{me} Poncelet, 7 Rue de Livourne, 1050 Bruxelles - 02/5378824
- «Pianos Baudouin», Pianos Fazioli, = M. B. Labrique Chemin de la Ferme l'Escole, 7060 Horrués - 067/458747
- «Maison Archet», Partitions et lutherie, = M. J. Mignon 848 Chaussée d'Alsemberg, 180 Bruxelles - 02/3322122
- «La Maison du Bois», rue Royale, 1000 Bruxelles.

NdlR: Olivier De Spiegeleir a enregistré récemment un disque compact intitulé «Forestissimo»: un hommage à la forêt à travers des oeuvres de Liszt, Schumann, De bussy, Villa-Lobos.
= CD Pavane ADW 7278.

