

# Des claviers et des cordes

(extrait de "Le son et les instruments de musique")

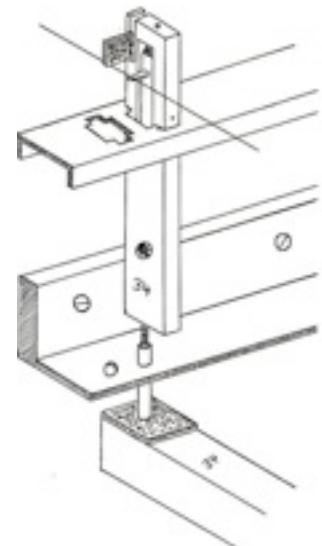
Par l'intermédiaire d'un clavier, on peut faire sonner une corde, soit en la pinçant (clavecin), soit en la frappant (pianoforte, piano).



## En pinçant les cordes

*Le clavecin est un instrument à cordes pincées. L'enfoncement d'une touche du clavier soulève un sautereau, une petite tige de bois, à l'extrémité duquel un bec taillé dans une plume entraîne, puis relâche brusquement la corde. Le bec joue ici le même rôle que celui du plectre sur une corde de mandoline. Le sautereau est surmonté d'un petit carré de feutre qui sert d'étouffoir lorsqu'on relâche la touche. Pour varier le timbre et l'intensité du son, le clavecin possède généralement deux jeux de cordes à l'unisson, dits de huit pieds, et souvent aussi un jeu sonnante une octave plus haut, dit de quatre pieds. Un système de commandes permet d'enclencher ces jeux séparément ou ensemble. Les grands clavecins possèdent deux claviers, chacun d'entre eux pouvant faire sonner des jeux différents.*

*L'esthétique du clavecin est multiple. Elle va du petit clavecin italien à un seul clavier, construit légèrement selon les techniques de la lutherie et destiné surtout à l'accompagnement, jusqu'au grand clavecin français à deux claviers qui fait si bien faire sonner la musique de François Couperin ou de Jean-Philippe Rameau.*



*Mécanisme des instruments à cordes pincées*



*Grand clavecin français  
Jakob Stirnemann, Lyon, 1777  
Fondation la Ménestrandie*

*L'épinette est un petit clavecin à caisse triangulaire ou polygonale, à un seul jeu, dont les cordes sont obliques par rapport au clavier.*



*Epinette anonyme, Italie XVIIe S.  
Fondation la Ménestrandie*

*Le virginal désigne, dans l'Angleterre du XVIIe siècle, un clavecin rectangulaire à un seul jeu, dont les cordes sont parallèles au clavier. Parfois, dans un tiroir aménagé à l'intérieur du virginal, était disposé un deuxième virginal, plus petit, sonnante une octave plus haut. Sorti de son logement, il était posé sur le premier et constituait un jeu supplémentaire de quatre pieds qui pouvait être joué indépendamment du virginal principal ou accouplé à ce dernier. L'ensemble de ces deux instruments portaient le nom évocateur de "mother and child". Par extension, on désigne sous le nom de virginal tous les clavecins dont les cordes sont parallèles au clavier.*

*Un **ottavino** est un instrument miniaturisé à un seul jeu qui sonne une octave plus haut que le clavecin. On l'appelle aussi **virginal d'octave**, lorsqu'il est associé à un virginal.*

*Ottavino ou virginal d'octave, Flandres, 1620  
Musée d'art et d'histoire, Genève*



## En frappant les cordes

*Le **clavicorde** est le plus simple des instruments à cordes frappées. Chaque touche est un balancier dont l'extrémité est terminée par une tangente, sorte de lame métallique, qui frappe une corde double appelée chœur.*



*Clavicorde, XVIIe S.*

*Détails du mécanisme d'un clavicorde*



*La tangente doit rester appuyée sur les cordes durant tout le temps de l'émission du son car la longueur de la corde - dont dépend la hauteur du son - est déterminée par la distance entre le sillet<sup>1</sup> de l'instrument et ladite tangente. Dans un **clavicorde lié**, plusieurs touches voisines peuvent frapper successivement le même chœur, ce qui diminue le nombre de cordes, permettant de construire des instruments légers et peu coûteux. On ne peut évidemment pas jouer simultanément deux notes voisines. Par opposition, le **clavicorde libre** comprend autant de chœurs qu'il y a de touches.*

*Le **pianoforte** est un instrument dont les cordes sont frappées par des marteaux garnis de liège ou de cuir. En appuyant sur la touche, le marteau est lancé, frappe la corde, puis s'échappe immédiatement en arrière.*

*En actionnant la touche plus ou moins fort on obtient un son forte ou piano, d'où le nom de l'instrument. C'est le florentin Bartolomeo Cristofori qui en est l'inventeur. Le plus ancien instrument connu date de 1720. Le son des premiers pianofortes était encore assez proche de celui du clavecin.*

*Ce n'est qu'après un siècle de perfectionnements au cours duquel on a augmenté le diamètre des cordes, augmenté leur tension, alourdi les marteaux qu'on a garnis de feutre, construit des caisses plus résistantes, élaboré des systèmes d'échappement plus sophistiqués que le pianoforte est devenu le piano moderne que nous connaissons aujourd'hui.*



*Pianoforte, Christian Baumann, 1775*

---

<sup>1</sup> fine baguette métallique ou en bois sur laquelle reposent les cordes et qui détermine la longueur de la partie vibrante de la corde.



*Pianoforte de Michael Weiss,  
Pragues, vers 1820  
Collection La Ménéstrandie*

# L'orgue

*Masculin au singulier, féminin au pluriel, l'orgue est un instrument à vent qui peut être rattaché à la famille des flûtes et, dans une moindre mesure, à celle des anches par la façon dont le son est émis.*

*Il fait partie aussi des instruments à clavier par la façon dont on en joue.*

*Il existe des instruments de toutes tailles, depuis le petit orgue portatif qui aligne quelques dizaines de tuyaux et un seul clavier jusqu'aux grandes orgues des cathédrales qui comptent plusieurs milliers de tuyaux, plusieurs claviers et un pédalier.*

*On distingue les tuyaux à bouche qui fonctionnent comme des flûtes, des tuyaux à anche dont le son est produit par la vibration d'une anche battante.*



*Orgue portatif, Hollande, XIXe S.*

## Les facteurs d'orgues mesurent en pieds

*La longueur des tuyaux varie entre quelques centimètres à près de dix mètres. Les petits sonnent dans l'aigu, les grands dans les graves. Les facteurs d'orgues mesurent la longueur des tuyaux en pieds. Par extension, un jeu de huit pieds correspond à une tessiture dans laquelle le do médian du clavier correspond à un tuyau de huit pieds de long. Pour un jeu plus aigu d'une octave, le do médian correspond à un tuyau de quatre pieds. Dans les grandes orgues on trouve des jeux allant de deux pied dans les aigus jusqu'au jeux de trente-deux pieds dans les graves.*

*Un jeu ou registre est un ensemble de tuyaux caractérisés par un même timbre. C'est la géométrie du tuyau qui est responsable du timbre. Les tuyaux à bouche peuvent être cylindriques, coniques ou à section carrée. Certains sont bouchés ou partiellement bouchés à leur extrémité supérieure.*

*Le rapport du diamètre sur la hauteur modifie aussi leur palette harmonique : les tuyaux à large section émettent un son velouté alors que la sonorité des tuyaux étroits est plus riche en harmoniques aiguës.*

Quant aux tuyaux à anche, c'est la géométrie du résonateur qui agit sur leur timbre. Certains jeux, dits *de mutation*, comportent plusieurs tuyaux pour une même note : on "colore" un son fondamental par des tuyaux sonnante à la quinte, à la quarte ou à la tierce. Les grandes orgues possèdent plusieurs dizaines de jeux différents, voire plusieurs centaines pour les plus grandes.



*Orgue de St-Etienne de Toulouse*



*Un double système de barrage de l'air est nécessaire pour jouer non seulement n'importe quelle note par l'intermédiaire du clavier mais aussi pour que cette note corresponde à un timbre choisi, c'est-à-dire à un ou plusieurs jeux. Un système de commande mécanique complexe assure la distribution de l'air vers les divers jeux selon les désirs de l'organiste*

*Dans les grands instruments, les jeux sont regroupés par familles, chacune obéissant à un clavier distinct. Un système d'accouplement permet de rendre solidaires les divers claviers entre eux. C'est, en quelque sorte, plusieurs orgues logées dans un même bâti.*

*Diversité des tuyaux d'un grand orgue*

## L'orgue ne doit pas être à court de souffle

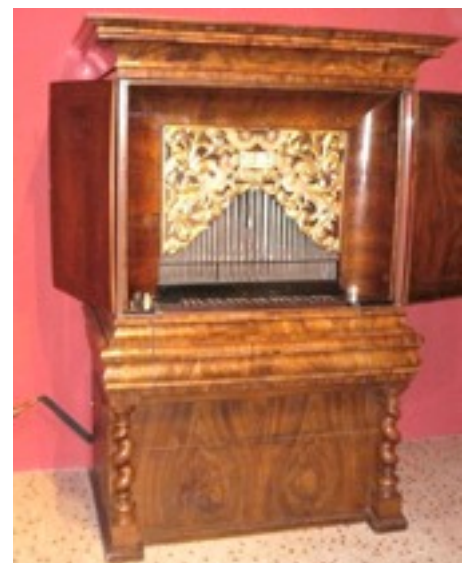
*La soufflerie est un élément essentiel de l'orgue. Aujourd'hui des turbines électriques alimentent silencieusement de grandes chambres à soufflets qui servent de réserve d'air. Autrefois il fallait avoir recours à des hommes forts pour actionner d'immenses soufflets. Il fallait parfois mobiliser jusqu'à quatre hommes pour assurer l'alimentation en air d'un grand orgue de cathédrale.*

## Variation sur le thème de l'orgue

*A l'opposé des grandes orgues d'église on trouve des instruments plus modestes. L'orgue positif est un petit orgue à un clavier, généralement sans pédalier, comportant un petit nombre de tuyaux.*

*L'orgue portatif est, comme son nom l'indique, un petit orgue qui pouvait être transporté par deux porteurs, à la manière d'une chaise à porteurs. Il servait dans les processions.*

*A chaque station on posait l'orgue qui pouvait alors accompagner les divers chants.*



*Orgue positif, Franconie, 1666  
Musée d'art et d'histoire de Genève*

*La régale est un petit orgue qui ne possède que des jeux d'anches. Il est composé d'un clavier unique, d'un ou plusieurs jeux d'anches situés juste devant le clavier et de deux soufflets actionnés à la main par un auxiliaire. Ce sont des anches battantes et on ne peut donc pas comparer la régale à l'harmonium.*