

Le cœur des pianos

Détails des ensembles mécaniques sur les pianos à queue

Des touches aux têtes de marteaux

De nos jours, les ensembles mécaniques des pianos à queue reflètent 300 ans d'histoire de développement de la mécanique de répétition. Tout comme à l'époque de Bartholommeo Cristofori vers 1700, les mécaniques de répétition sont aujourd'hui encore disposées au-dessus des touches et fonctionnent toujours selon le principe de percussion utilisé pour la première fois il y a 300 ans.

En appuyant sur les touches, on fait monter l'ensemble des chevalets (1). Les bâtons d'échappement mobiles (2) s'y trouvant, transmettent l'énergie ascendante aux rouleaux des manches de marteaux (3), entraînant alors la montée des têtes marteaux (4). Avant que ces dernières ne frappent les cordes, l'extrémité des équerres de bâtons d'échappement (5) rencontre les boutons d'échappement (6), dégageant ainsi les bâtons d'échappement de leur position située sous les rouleaux. La transmission directe d'énergie des talons de chevalets aux manches de marteaux, par le biais des bâtons d'échappement, s'en trouve alors interrompue.

Pendant que les touches s'abaissent, les têtes de marteaux surmontent la distance les séparant des cordes grâce à l'énergie cinétique qui leur a été transmise, rebondissent et sont stoppées par les attrapes (7) à la moitié de leur course. Ce faisant, les leviers de répétition (8) sont repoussés vers le bas et la tension des ressorts de répétition (9) est augmentée.

Dès que les attrapes libèrent les têtes de marteaux, les leviers de répétition soulèvent les manches de marteaux (10) de façon à ce que les talons de chevalets (2) puissent retourner dans leurs positions de départ sous les rouleaux des manches de marteaux (3). Les systèmes de leviers au-dessus de chaque touche sont ainsi prêts à percuter de nouveau, avant même que les touches correspondantes ne soient remontées complètement dans leur position haute de repos.

Le cœur des pianos

Détails des ensembles mécaniques sur les pianos à queue

Systemes d'étouffoirs - Fonctions des pédales

Sur les pianos à queue, le mécanisme d'étouffoirs se trouve derrière les touches. Les têtes d'étouffoirs (11) sont disposées au-dessus des cordes. Le mouvement ascendant des queues des touches soulève les têtes d'étouffoirs des touches correspondantes, ce qui permet aux cordes de vibrer librement.

Les chevalets (12) du mécanisme d'étouffoirs sont équipés de petits plombs qui veillent à une pression nécessaire des têtes d'étouffoirs et amortissent ainsi les cordes vibrantes. Dès que les touches reviennent dans leur position haute de repos, les têtes d'étouffoirs retournent sur les cordes, à moins que la pédale de prolongation n'ait été actionnée tant que les têtes d'étouffoirs se trouvaient dans leur position haute (voir la photo du milieu, à gauche).

La pédale forte (celle de droite), agit sur le système d'étouffoirs. En l'actionnant, toutes les têtes d'étouffoirs sont simultanément soulevées des cordes. Quand on joue du piano, l'action précise de cette fonction est extrêmement importante.

La pédale tonale sert à actionner le dispositif de prolongation. Au moment où on appuie sur celle-ci, les têtes d'étouffoirs soulevées se figent au-dessus des touches ou bien au-dessus de la pédale de droite, et ceci, même quand les touches correspondantes ou la pédale tonale aient été libérées de nouveau. Ces sons peuvent donc continuer à vibrer, même en actionnant encore les touches.

À l'aide de la pédale douce (pédale de gauche), il est possible de déplacer l'ensemble mécanique légèrement vers la droite. De cette manière, dans le médium et les aigus, deux cordes au lieu de trois sont frappées ce qui réduit nettement le volume sonore audible. Sur le forte-piano historique du 18^{ième} siècle, en grande partie avec un registre des chœurs de deux cordes, la pédale douce ou le levier correspondant faisait en sorte qu'une seule corde soit frappée. C'est la raison pour laquelle on parle depuis cette époque de pédale « una-corda ».