

## **Prenez soin de vos oreilles.**

*Tel est le nom donné à un projet hollandais de prévention, destiné aux métiers du piano. Une étude, réalisée auprès de 90 accordeurs de piano, portait sur leur charge de travail, ainsi que sur leur audition. Les résultats nous permettent de mieux comprendre comment nous percevons les sons, et de mieux connaître leurs effets.*

La question de l'audition est capitale pour tous les professionnels de la musique : musiciens, ingénieurs du son, accordeurs de piano... Nous verrons qu'ils composent un groupe à risque, auquel viennent s'ajouter ceux qui écoutent souvent de la musique fort (walkman, concerts...)

Bien que ces questions concernent de près les professionnels, ces derniers évitent souvent de se les poser. Par crainte d'être confronté à un diagnostic pessimiste, certains préfèrent ignorer une perte d'audition, ou d'autres pathologies moins connues comme les acouphènes, l'hypersensibilité aux bruits, les vertiges de Menière ou les troubles dans la perception de la hauteur des sons. Je crois que les professionnels ont aussi une certaine responsabilité envers leurs clients, qui s'exposent à des niveaux de bruit souvent trop élevés lors de leurs loisirs.

### *Pourcentages de troubles de l'audition chez les professionnels*

Quelques chiffres : 74% chez les musiciens classiques, 55% chez les musiciens de variété, environ 50% chez les techniciens de studio d'enregistrement, et plus de 50% chez les accordeurs de pianos. La moyenne dans le reste de la population est de 15%. Les troubles évoqués précédemment représentent environ la moitié des pathologies, les pertes d'audition représentant l'autre moitié

Celles-ci se développent généralement petit à petit. Il faut savoir que ces pertes progressent plus vite lors des premières années de sollicitation excessive au bruit. Il semble que l'apparition des autres lésions soit plus aléatoire. Elles conduisent plus souvent à des incapacités professionnelles que les pertes d'audition. Parfois, ces troubles interviennent soudainement. Il faut alors les traiter très vite, parfois dans un délai maximum de deux jours.

Les troubles de l'audition ont souvent plusieurs origines. L'exposition à de hauts niveaux de bruit en est une, mais ce n'est pas la seule. Il peut aussi

s'agir d'une malformation héréditaire, d'une lésion due à une blessure ou à une opération, d'une autite infectieuse, d'une allergie à certains aliments ou à un médicament, d'un déplacement de vertèbre ( ce qui est fréquent pour ceux dont la posture de travail est dissymétrique, comme les violonistes ou les accordeurs), du stress, d'un excès d'excitant (café par ex.), d'un grincement de dents, d'une appréhension au bruit, de maux de tête, etc...

### *Importance des niveaux de crête*

Actuellement, lors du calcul du « seuil de sécurité » en ce qui concerne le bruit, on ne prend pas en compte les effets des niveaux de crête, c'est à dire des sons très brefs caractérisés par une grande énergie sur une plage de fréquence très étroite . Les recherches sur les niveaux de crête montrent qu'il faut rajouter 5 à 12 dB aux mesures, lorsqu'on est en présence de ce type de sons. Ce seuil de sécurité de 80 dB(A) pour une journée de travail de 8 heures, et ce, 5 jours par semaine peut s'avérer dangereux, car il ne tient compte que du bruit perçu pendant le travail. De plus, les conditions d'écoute du son ( plus ou moins de réverbération), ainsi que les bruits auxquels on s'expose pendant son temps libre (conduire la fenêtre ouverte, loisirs bruyants, séances de cinéma...) s'ajoutent les uns aux autres ; on se trouve alors bien au-delà de ce « seuil de sécurité ».

### *Des instruments toujours plus puissants*

Sur les champs de bataille, on a utilisé certains instruments de musique, pour terrifier l'adversaire par des sons terribles. Aujourd'hui, c'est la bande-son qui contribue à évoquer l'effroi dans les films d'horreur. Nous utilisons ces niveaux de bruits élevés pour jouer avec nos instincts et nos émotions. Nous aimons ça. C'est une drogue. Même sans le vouloir, nous subissons aussi ces bruits dans le vacarme de la circulation, dans les concerts, au cinéma. Et aussi dans notre travail...

Au cours des trois derniers siècles, les pressions commerciales ont amené les fabricants à construire des instruments toujours plus sonores: en moyenne 5 à 7 fois plus puissants, pour les facteurs occidentaux. Le son du clavicorde émet un « murmure » de 65 dB(A), un pianoforte 75 dB(A), un piano moderne 85 dB(A), un piano de concert de 95 à 100 dB(A). Et cela sans compter les niveaux de crête.

Prenons un exemple : au 19<sup>ème</sup> siècle, les cordes d'un pianoforte étaient tendues à environ 1500 à 2500 daN ; celles d'un piano de concert actuel sont tendues à environ 18000 à 25000 daN. Entretemps, nos oreilles ne sont

pas devenues 10 fois plus résistantes.

Pour terminer, je voudrais citer les propos d'un industriel du piano : « *Les instruments puissants se vendent mieux. Nous pourrions facilement construire de meilleurs pianos, mais nous ne les vendrions pas. Ils auraient un son plus doux...* » et « *depuis les années 70, les pianos sont devenus deux fois plus puissants .* »

Cette mode pour les sonorités puissantes, et la méconnaissance de leurs effets nous plongent aujourd'hui dans un environnement sonore bruyant, qui altère notre audition.

### ***Une « méthode douce » pour accorder ; conseils pour l'écoute.***

On considère souvent qu'un accord réalisé en jouant doucement ne conduit pas à un travail de qualité. Si vous êtes de cet avis, ne lisez pas la suite, et continuez à vous détruire les oreilles. D'ici les 10 ou 20 prochaines années de votre carrière, vous n'entendrez probablement plus très bien. Cet article s'adresse à ceux qui veulent continuer à accorder sans problèmes d'oreille, et espèrent pouvoir un jour comprendre leurs petits-enfants.

La « méthode douce » permet de réduire d'environ 10 dB la sollicitation de l'oreille pendant l'accord ! En évitant de se pencher sur les cordes, et en travaillant debout pour s'éloigner du piano, on peut gagner 3 dB supplémentaires. Même en travaillant de la sorte (avec une diminution globale de 13 dB), l'accordeur se situe à la limite du seuil officiel de 80 dB. De plus, nous savons que les niveaux de crête ont des effets négatifs. Pourtant, les normes européennes n'en tiennent toujours pas compte.

### **La meilleure solution, pour éviter une surcharge sonore, est de limiter le son à la source.**

Si les instruments de musique étaient moins sonores, ce serait un véritable bienfait pour nos oreilles. Tant que ce n'est pas le cas, l'utilisation de la « méthode douce » permet d'épargner nos oreilles. Cette technique d'accord est le fruit de trois années de recherches concrètes. Je fus contraint d'y avoir recours, car mes oreilles ne supportaient plus une sollicitation de 80-90dB

plus de quelques heures; à la suite de quoi, elles commençaient à bourdonner, à siffler, à faire mal et à déformer les sons. Les quelques pianos que j'accorde grâce à cette « méthode douce » tiennent bien, et les clients se montrent satisfaits. Je fais encore 6 accords par semaine en moyenne (dont quelques accords de concert), en restant bien sous le seuil des 80 dB. Je remercie tous les accordeurs qui m'ont prodigué leurs conseils, pour mieux appréhender le son du piano. J'ai collecté toutes ces informations et les ai regroupées sous le nom de « méthode douce d'accord. »

Comment réduire l'exposition au bruit :

La méthode douce cherche à protéger les oreilles, tout en permettant un travail de haute qualité. Commençons par quelques remarques : une oreille juste (que ce soit de naissance, ou par apprentissage) reconnaît facilement un accord juste. Les intervalles sonnent bien quand tous les harmoniques sont en phase. Le travail devient difficile lorsque l'on désaccorde intentionnellement des intervalles justes, comme c'est le cas pour les pianos et les autres instruments à clavier. Cependant, l'accord des orgues, clavecins et pianoforte est plus facile que celui des pianos actuels, à cause de l'inharmonicité élevée de ces derniers.

Celle-ci conduit à suggérer un fondamental virtuel, qui peut s'éloigner sensiblement du fondamental réel. Dans le pire des cas, cette différence peut atteindre plus d'un demi-ton. Nous devons donc ajuster la hauteur de chaque note, de façon à conserver la sensation d'une justesse régulière, sur toute l'étendue du clavier.

Les conseils suivant permettent de soulager l'oreille d'une trop forte sollicitation. Ils éclaireront certainement la plupart des accordeurs expérimentés. Personne ne me les avait donnés il y a 25 ans. J'aurais bien aimé en avoir eu connaissance plus tôt, avant que mes oreilles ne commencent à siffler...

Généralités

Contrôler vos connaissances à propos des « impuretés » du son :

inharmonicité, cordes fausses, phénomène « d'attirance » (deux cordes jouées ensemble sonnent plus haut ou plus bas que les cordes jouées séparément), etc...

Vous devez connaître et contrôler la réaction des chevilles sur les différents types d'instruments.

Travaillez l'écoute globale du son, pour ressentir le fondamental « virtuel » généré par l'ensemble des harmoniques.

Exercez-vous à reconnaître le son réel du son virtuel, en se référant au registre médium, où l'on établit la partition. Contrôlez les basses et les aigus par rapport au médium ( FA2 au LA3=440Hz) avec tous les intervalles consonnants et les octaves (simples, doubles, etc).

Méfiez-vous des changements de couleur des différents registres. Ils peuvent induire des erreurs dans les petites corrections de justesse. Particulièrement aux passages, que ce soit entre les unicordes et les doubles cordes, les basses et le médium, et plus généralement au niveau des barres du cadre.

Une mauvaise intonation peut, elle aussi, générer des irrégularités de couleur sonore. Le marteau ne porte peut-être pas sur les trois cordes en même temps. La pression du coin d'accord peut remonter le niveau de la corde étouffée, et celle-ci peut être frappée avant les autres.

Eprouvez (littéralement « à la main ») les mouvements de la corde sur ses différents points de friction, ainsi que les réactions de la cheville (sa torsion, son élasticité dans le bois, et son point d'équilibre). Essayez de « sentir » la corde dans ses réactions jusqu'au chevalet, et même au-delà.

Il n'existe qu'un moment, où la tension des différentes parties de la corde est équilibrée. La tension de la partie vibrante doit alors rester constante en jeu fortissimo (en principe).

Parfois, le point d'équilibre semble se situer dans une zone un peu floue. En sollicitant alors la cheville par de tout petits mouvements de flexion d'avant en arrière, sans la tourner, on s'aperçoit que cette zone floue s'étend sur près d'un demi-ton. La perception du mouvement de la cheville et de son élasticité dans le sommier pose un vrai problème, quand on essaie de chercher le point d'équilibre dans cette zone.

On remarque parfois que l'accord baisse en cours de travail. On doit alors jouer avec l'élasticité de la cheville, et tenir compte de sa réaction pour accumuler une surtension entre la cheville et le sillet (ou l'agrape). Ainsi, l'accord sera plus stable. En cas d'accord qui monte, on accorde plutôt par « en dessous ». Autrement dit, on fixe délibérément le point d'équilibre plus ou moins haut, au sein de cette « zone floue », en fonction des réactions de la cheville.

Après avoir accordé la partition, il faut accorder les basses avant les aigus .

Cela est particulièrement vrai pour les pianos dont le cadre s'arrête avant le sommier, c'est à dire pour les pianoforte ainsi que la plupart des pianos d'avant 1920.

Votre clef d'accord doit être d'une taille moyenne ou longue ; mais ce qui compte le plus, c'est sa rigidité. Plus la clef est longue, moins on a besoin de force pour tourner la cheville. Cela permet aussi de mieux sentir les petits mouvements et de mieux les contrôler.

La position de la clef d'accord doit être 10 degré avant une ligne qui prolonge la corde pour les droits, et parallèle à la corde ou 10 degré avant ce point pour les queues.

Disposer un morceau de mousse contre les cordes basses limite les résonnances indésirables. Pour les pianos à queue, poser la mousse sur les cordes basses et la presser au moyen d'un poids. Pour les droits, procéder avec un coin sous la barre de repos des marteaux.

Accorder dans le silence est une nécessité absolue. Demander le calme.

*«travailler dans le bruit pour un accordeur, c'est comme verser de l'huile dans le produit pour nettoyer les vitres . »* Toutes les dames comprendront ça, et peut-être même quelques hommes.

**Force de l'attaque pour la méthode douce:** jouer les notes aussi doucement que possible (le réglage de la mécanique doit être parfait). Cela diminue les bruits mécaniques, qui sont inutiles et gênants. Dans un environnement calme, vous entendrez tout ce qui est nécessaire pour l'accord, et vous épargnerez vos oreilles .

**Force de l'attaque pour la méthode forte :** ATTENTION :une attaque brutale déclenchera plusieurs réflexes de protection, musculaires et neurologiques . On peut vraiment se demander si vous entendrez mieux, si ces réflexes sont constamment activés par des attaques puissantes. Il faut savoir que nos processus de défense naturels ne sont pas très efficaces en ce qui concerne les niveaux de crête. Une seule chose est sûre : vous augmentez dramatiquement le risque de provoquer des lésions auditives graves.

### **Accorder en tenant compte des toutes ces remarques**

Choisissez le diapason en fonction de l'état de l'instrument. Adaptez-vous au rythme saisonnier (par ex. 437 –441 Hz) quand un LA à 440 n'est pas indispensable. Demandez l'avis du client . Moins on déstabilisera le piano, mieux il tiendra l'accord.

Commencez par tester « l'équilibre des tensions » des cordes. Sur les LA 1,LA2, LA3, LA4 et LA5, remuer légèrement les chevilles sans les tourner ; certaines cordes vont monter et d'autres baisser. Comparez ensuite les cordes les plus aigües de chaque LA testé au reste du piano, de façon à

se faire une idée de la façon dont le piano a réagi au changement de saison. Choisissez ainsi le diapason moyen, en fonction du niveau général de l'accord.

Eprouvez ensuite avec la clef d'accord le point d'équilibre des chevilles. Non pas en les tournant, mais en exerçant de légères pressions en avant ou en arrière, en gardant la clef orientée dans le sens de la corde. Il ne s'agit pas de modifier la hauteur du son, mais de sentir la tolérance de la cheville à cette sollicitation. C'est la cheville qui a le dernier mot, et non la clef d'accord, ni celui ou celle qui la manie. Tout le problème est de sentir l'équilibre entre la cheville et la corde.

Autre avantage de ce procédé « d'exploration sensible » du piano : on décolle les cordes du sillet, où la corrosion se développe parfois. On écarte ainsi le risque de provoquer la casse de cordes, si on avait commencé par les tendre.

Ce nouvel équilibre donne parfois directement l'accord juste.

Lors de la manipulation de la clef, on est parfois amené à exercer une force dont l'intensité augmente progressivement, avant d'amener la cheville à tourner. On peut aussi tirer par petits coups tout en augmentant progressivement la force sur la cheville.

Quand la cheville commence à tourner, il faut être attentif à ses moindres réactions. On peut parfois sentir, ou entendre un léger craquement, que l'on pourra utiliser comme outil de mesure. Quand on sait après combien de ces petits déclics le nouvel équilibre est obtenu, il suffit en quelque sorte de reproduire ce mouvement sans même se soucier du son.

Le mouvement de la clef doit décrire un arc de cercle, pour éviter au maximum les sollicitations de la cheville dans le sens haut/bas. La position de la clef est déterminante !

Ce qui est le plus significatif, lorsqu'on tourne la clef d'accord, ce n'est pas le son, mais l'ensemble des réactions (résistance, élasticité...) que la cheville transmet à notre main, par l'intermédiaire de la clef d'accord.

Ecouter et estimer la justesse, c'est le côté facile de notre travail : ce n'est qu'une affaire de mesure. Tout l'art de l'accordeur consiste à trouver le point exact, où la cheville sera mécaniquement dans la meilleure position, pour que l'accord tienne aussi longtemps que possible. Il faut apprendre à sentir cette chose-là. C'est difficile à transmettre ; on peut seulement donner les grandes directions. L'apprentissage consiste à sentir les relations entre la clef, la cheville, le bois, la corde, les points de friction et le son.

Bien que la vibration de la corde participe au glissement sur les différents points de friction, on peut aussi apprendre à tourner la cheville et à trouver le point d'équilibre, alors que la corde est presque au repos. C'est surtout

vrai pour des pianos accordés régulièrement par le même accordeur, et pour de petites variations de diapason de moins de 1 Hz.

Un accordeur électronique professionnel peut aider à identifier des impuretés de la sonorité.

On peut utiliser un tel appareil pour faire un accord « à vue ». C'est à dire non pas à l'oreille, mais en se fiant à l'appareil, pour une remise en tension rapide du piano, en jouant très fort, et ne portant un bon casque anti-bruit. Si nécessaire, on peut éprouver un accord de concert, en frappant très fort chaque note, tout en maintenant les étouffoirs levés. Là aussi, il faut porter une bonne protection anti-bruit.

Ensuite, on retouchera si nécessaire les cordes qui auront bougé, en jouant doucement, et en tenant compte de la façon dont le piano a réagi.

L'apprentissage de cette méthode douce demande du temps. De plus, cela bouscule les conceptions de nombreux accordeurs. Il faudra donc changer de façon de penser. On doit être prêt à :

s'ouvrir en permanence à une écoute du son dans toute sa complexité.  
développer sa sensibilité manuelle, pour affiner sa perception des réactions complexes entre chevilles et cordes.

se concentrer sur l'écoute et les sensations tactiles, pour s'imprégner du son de ce piano particulier, et sentir les relations de cette corde et de cette cheville.

Quand on a intégré ces relations subtiles au sein d'un instrument, on peut s'en servir pour accorder plus vite, et mieux.

Comme le dit un de mes éminents collègues : « N'essaie jamais, en accordant, d'imposer ta volonté au piano. Tu dois écouter l'instrument, et sentir comment il doit être accordé. Il te dira même comment résoudre les problèmes que tu éprouves. Laisse l'instrument décider de ce que tu dois faire. »

C'est « le Zen et l'Art d'accorder les pianos ». Ce n'est pas une approche fantaisiste, mais un contact sensoriel direct avec l'instrument, pour s'imprégner de la nature profonde du son du piano, et de son comportement lors de l'accord.



Grâce à cette méthode douce, vous arriverez à un travail précis, pour un accord optimal. Et je vous garantis que vous diminuerez beaucoup votre stress, tout en épargnant vos oreilles. Au fur et à mesure de votre expérience, vous découvrirez que l'accord devient un art, et un vrai plaisir.

### **Quelques conseils**

Répartissez les périodes d'exposition au bruit et les moments de calme au cours de la semaine.

Accordez à vos oreilles des moments de récupération.

Portez toujours des protections anti-bruit de qualité quand vous travaillez avec des machines .

Évitez cependant de porter des bouchons d'oreilles toute la journée.

Informez-vous bien, et n'oubliez pas que tous les spécialistes ne sont pas toujours suffisamment au courant de nos problèmes spécifiques.

Évitez les acoustiques réverbérantes sur votre lieu de travail, car cela aggrave les choses.

Limitez le travail sur les instruments bruyants de bas de gamme ; réduisez leur volume sonore... (ou leur nombre).

Assurez vous un revenu régulier, sans trop d'idéalisme. Soyez pragmatiques.

Réduisez votre zone géographique d'intervention. Échangez les clients trop éloignés avec vos collègues. Cela épargne du temps et de l'argent : moins de trajets, moins de bouchons, moins d'heures perdues, moins de pollution...

### **Attitude et engagement personnels**

Détendez-vous, évitez le stress et le surmenage. A la longue, la qualité en pâtit.

Écoutez votre corps. Faites du sport, mais sans excès. Entretenez force et souplesse, surtout pour le dos et la nuque. Prenez les conseils d'un kinésithérapeute (de préférence quelqu'un qui connaît les pathologies des musiciens et des accordeurs.)

L'inharmonie du son du piano ne doit pas vous énerver. Cet énervement dû au son peut induire des problèmes... restez simplement relax...

Recherchez la qualité et prenez du plaisir en travaillant.

### **Avertissements pour les techniciens du piano**

Ne négligez pas les risques de perte d'audition.

Tenez-vous informés au sujet du son, de l'audition, des dysfonctionnements dûs au bruit, et des mesures de protection.

Protégez correctement vos oreilles pendant le travail ou les loisirs.

Adoptez des habitudes de travail plus saines, pour gagner en qualité et en plaisir.

Faites profiter vos collègues et vos clients de votre expérience.

Soyez prudents, protégez vos oreilles, écoutez de la musique et accordez ... doucement.

Avec mes meilleures salutations,

Hans Troost

Traduction : Alain Genestoux

Pour plus d'informations : [www.oorbewust.nl](http://www.oorbewust.nl)

e-mail : [info@oorbewust.nl](mailto:info@oorbewust.nl)