

Existe-t-il un son français de l'accordéon?

par : Mario Bruneau, Montréal, Québec. Janvier-1998

Quand j'entends un accordéon à la radio, à la télé, ou dans un concert bien sonorisé, je devines toujours facilement et très rapidement si l'instrument que j'entends est un **Cavagnolo**. La seule fois que je me suis trompé, l'accordéon que j'entendais était un **Maugein!*** Or, sachant que la famille Cavagnolo est venue d'Italie pour s'installer à Paris en 1924 afin d'y fabriquer des accordéons et que Maugein est un facteur d'instruments de pure tradition française, j'en suis venu à conclure qu'il y avait effectivement un son spécifique français de l'accordéon. Il me restait à le prouver, d'où cet article.

*L'accordéoniste était Daniel Colin!

Avant toutes choses, essayons de comprendre comment est produit un son

Le tympan de notre oreille est une sorte de membrane infiniment mince capable de capter des variations infiniment petites de la pression dans l'air produite par un système mécanique quelconque. Notre tympan fonctionne de la même façon qu'un microphone. Notons tout de suite que ce qui différencie un son musical d'un bruit, c'est le fait que les composantes d'un son musical sont volontairement organisées par le facteur de l'instrument tandis qu'un amoncellement de sons désordonnés est perçu comme étant un bruit.

Prenons comme modèle une corde de piano

La hauteur du son est influencée principalement par la longueur de la corde, son diamètre et sa densité. La corde la plus basse d'un piano peut mesurer jusqu'à deux mètres de long tandis que la plus haute ne mesure que six centimètres! Si on voulait garder le même diamètre et la même densité pour toutes les cordes d'un piano, la corde de la note la plus basse mesurerait plus de six mètres (22 pi.). C'est pour cette raison qu'on augmente volontairement le diamètre des cordes basses pour en diminuer la longueur. La corde du LA central qui vibre à 440 vibrations à la seconde (1 vibration à la seconde = 1 hertz ou Hz) mesure environ 42 centimètres. Si on coupe cette corde en deux parties égales (21 cm.), chacune de ces deux parties vibrera à 880 Hz donc, à l'octave supérieure. De la même façon, si on coupait cette corde en trois parties égales, on obtiendrait trois cordes qui vibreraient chacune à une octave plus une quinte plus haut que notre première corde LA, c'est à dire la note MI.

Par ailleurs, l'intensité du son est produite par le mouvement plus ou moins grand que fait la corde dans l'air (aidée bien sûr par la table d'harmonie sur laquelle elle est couplée). Si je frappe la corde la plus basse du piano fff c'est à dire avec force, le mouvement de la corde correspondra à, disons cinq millimètres, ce qui aura pour effet de produire des grandes variations de la pression de l'air qui atteind notre tympan, d'où l'effet de ressentir ce son comme étant plus fort qu'une attaque à ppp. Inversement, pour l'attaque ppp, c'est à dire faible, la corde ne bougera que de un ou deux millimètres. Elle ne déplacera alors plus autant d'air donc, les variations à notre tympan seront moindres et par conséquent on ressentira ce son comme étant plus faible. Ce mouvement qui définit l'intensité d'un son est appelé l'**amplitude**.**

**Plus le mouvement que fait une source sonore est grand, plus son amplitude est grande.

Voyons maintenant ce qui fait qu'un son sonne différemment d'un autre

Ce qu'on entend dans n'importe quel son musical (à part le diapason) est en réalité une multitude de sons. Prenons notre exemple de la corde de piano. Même si on perçoit la note comme étant le LA 440 Hz, on entend en réalité bien plus de notes que celle-ci. Pourquoi?

Parce la corde ne vibre pas uniquement sur toute sa longueur!

En effet, elle vibre aussi sur différentes sections de sa longueur notamment, en ses deux moitiés, ses deux tiers, ses quatre quarts, etc. C'est ce qu'on appelle les harmoniques. Le LA 440 Hz par exemple, on l'entend parce que la corde vibre sur toute sa longueur, qu'on appelle la fondamentale des son partiels. Parce que la corde vibre aussi en ses deux moitiés, on entend aussi le LA 880 Hz, c'est-à-dire une octave plus haut, ce qu'on appelle le premier harmonique ou deuxième son partiel. La corde vibrant aussi sur ses trois parties égales nous donne l'octave plus la quinte supérieure, le deuxième harmonique, troisième son partiel. Les quatre quarts de cette même corde nous donnent à entendre le LA 1760 Hz ($440 \text{ Hz} \times 4 = 1760 \text{ Hz}$), c'est à dire deux octaves plus hautes et ainsi de suite pour près de seize sons partiels entendus. Quand on dit qu'une corde vibre sur les deux moitiés de sa longueur c'est comme si on coupait littéralement la corde en deux parties égales comme je l'ai expliqué plus haut. C'est justement ce phénomène d'harmoniques qui nous permet de différencier les instruments. C'est ce qu'on appelle le timbre d'un instrument.

On dit d'un son qu'il est riche quand il comporte beaucoup d'harmoniques. Un son pauvre quant à lui, n'aura pas beaucoup d'harmoniques. Un son pur est un son complètement dépourvu d'harmoniques, le diapason étant le seul exemple mécanique existant. Chaque partie de notre corde (i.e. toute sa longueur, la moitié de sa longueur, etc.) se comporte comme un diapason. On pourrait même théoriquement reproduire n'importe quel timbre d'instrument à partir d'une série de diapasons accordés sur le modèle des harmoniques de l'instrument que l'on veut reproduire.

Maintenant, nous sommes prêts à répondre à notre question

Les fréquences audibles (perceptibles) pour un être humain moyen se situent entre 20 Hz et 20,000 Hz. Ces fréquences sont audibles dans leur totalité jusqu'à l'âge 18 ans (si notre sujet n'a pas trop écouté de rock heavy-métal à 140 dB!). Déjà, un adulte de trente ans n'entend plus les fréquences en haut de 14,000 Hz et le seuil supérieur d'audibilité continue de diminuer avec le vieillissement. D'autre part, notre oreille, si impressionnante soit-elle, est en réalité très imparfaite. Elle n'entend pas tous les sons avec la même sensibilité. Elle est beaucoup plus sensible aux sons qui se situent entre 3,000 Hz ou 3 kilohertz ou 3 kHz (1 kilo = mille) et 5 kHz ce qui correspond à l'octave supérieure du piano. Parce que les instruments de musique sont en général riches en harmoniques, il nous reste encore bien des fréquences à entendre au-dessus de 5 kHz et bien sûr, toutes les notes fondamentales du piano se situent en dessous de ces fréquences. Nous qualifions les fréquences et la région se situant entre 3 kHz et 5 kHz, de sensibles. Maintenant, il est important de spécifier qu'un son nasillard comporte souvent des fréquences de la région sensible de l'oreille et ce, en trop grande quantité. Ce même son nous paraît alors criard, métallique et agressif.

Et la lame de notre accordéon, n'est-elle pas en métal?

Bien sûr! Elle a donc tendance à produire un son métallique. Le défi des fabricants et concepteurs d'accordéons est de faire en sorte que notre instrument sonne métallique sans sonner criard ou nasillard. Pour cela, il faut trouver des façons de faire ressortir les harmoniques aiguës sans augmenter l'intensité des fréquences dites sensibles (entre 3 kHz et 5 kHz). Je crois que Maugein et Cavagnolo y sont arrivé. J'ai hâte de trouver le temps de faire des lectures comparatives à l'oscilloscope (appareil servant à mesurer les ondes sonores), entre différentes marques d'accordéon. J'observerai alors sûrement que les accordéons qui sonnent criard ont une crête (augmentation) dans les fréquences sensibles. Bien sûr qu'il y a des trucs et des recettes pour augmenter l'intensité des très hautes fréquences, en voici un exemple:

Les fabriques françaises d'accordéon emploient des clous au lieu de la cire habituelle pour maintenir en place sur les sommiers de bois, les plaques sur lesquelles sont montés les lames de métal. Est-ce mieux? Oui! Pourquoi? Parce qu'un système vibratoire se doit d'être le plus rigide possible pour être capable de reproduire et de soutenir les harmoniques de très hautes fréquences. Ceci n'est qu'un exemple de la pertinence de certains détails comme les grilles françaises plus ouvertes que les grilles italiennes ou américaines. Les techniciens Français ont sûrement bien d'autres trucs dans leur sac. Ce sont donc ses harmoniques très élevés (entre 8 kHz et 17 kHz) qui confèrent au son de

l'accordéon Français sa qualité poivrée et agréable sans qu'il sonne agressif. Cette qualité sonore fut développée et atteinte grâce à la rencontre des deux communautés (Auvergnate et Italienne) qui ensemble à Paris ont forgées les bases de l'esthétique **Musette**.

Conclusion: Entendons-nous bien sur le fond du sujet de notre question d'aujourd'hui

J'ai volontairement omis de parler des différentes formes d'accordéons c'est-à-dire le clavier piano versus le clavier boutons. Ce domaine nous amène à un autre sujet de discussion que j'aborderai dans un autre article. La façon dont on accorde le registre musette, sera aussi, un autre sujet. Ce sont des facteurs qui influence grandement la sonorité de l'accordéon j'en conviens, mais je me suis limité dans cette discussion à parler strictement de la **source***** du son. J'ai nommé l'**anche libre** en métal et la façon de la monter.

***La source sonore du piano, de la guitare ou du violon = la corde, celle de la trompette = les lèvres du trompettiste, celle du synthétiseur = le circuit électronique, etc.

Note : j'ai un accordéon BRANDONI de facture Italienne. J'ai accordé le registre "violin" à la façon française moderne (c'est à dire avec pas plus de 1.3 battements à la seconde pour le LA 440 Hz) et bien sûr il se rapproche plus du son français que quand il était accordé à l'italienne (4 à 8 battements à la seconde!), mais il ne sonne toujours pas comme un accordéon français! Je suis convaincu que c'est l'anche-même de l'accordéon français qui lui confère sa sonorité particulière même si on me dit que les lames de qualité proviennent toutes du même fabricant!

Vous pouvez reproduire en spécifiant la source: **MARIO BRUNEAU** 20-JANV-98 (450) 295-2414

<http://www.abcde.net/mariobruneau>