**Théobald Boehm (1794-1881)**

orfèvre, ingénieur et musicien (interprète et compositeur), il a apporté des contributions dans tous ces domaines. À la fin des années 1820, il fabriquait de beaux instruments à système simple avec huit ou neuf touches. Une vingtaine d’années plus tard (1847), on le retrouve en train de fabriquer des flûtes tout en métal d’une nature très différente.

La flûte Boehm utilisée aujourd’hui dans le monde entier est à bien des égards le même instrument qui a été créé en 1847 dans l’atelier de Boehm à Munich. L’effet net de son travail a été le renversement des principes de conception

* de l’ancienne flûte (alésage conique, clés fermées, six trous ouverts sous les doigts)
* et l’institution de nouveaux principes rationnels et logiques (alésage cylindrique avec de grands trous dans des positions acoustiquement correctes, des clés ouvertes et un mécanisme sophistiqué).

Ce n’était pas seulement une « évolution », mais une « révolution ». Le résultat était presque un nouveau type d’instrument. En fait, certains ont fait valoir que le caractère de la flûte Boehm était différent – qu’elle n’avait plus le charme ou l’effet de la « vraie flûte ». Il y aura beaucoup de résistance à ce changement.

Boehm était tout sauf heureux avec les flûtes de l’époque : l’inégalité du ton, la difficulté occasionnelle de l’intonation et le manque de volume.

C’est peut-être en fait le manque de volume qui dérangeait le plus Boehm à propos de la vieille flûte. Il se produisit à Londres en 1831 et son son fut comparé défavorablement à celui du virtuose anglais Charles Nicholson (1795-1837), dont on disait que le son puissant ressemblait à celui de l’orgue. Dans une lettre (datée de 1871) à J. S. Broadwood, Boehm écrit : « J’ai fait aussi bien que n’importe quel flûtiste continental aurait pu le faire, à Londres, en 1831, mais je ne pouvais pas égaler Nicholson en puissance de ton, c’est pourquoi je me suis mis au travail pour remodeler ma flûte. Si je ne l’avais pas entendu, la flûte Boehm n’aurait probablement jamais été fabriquée. » (Les flûtes à sept ou huit touches de Nicholson avaient de grands trous, permettant un son plus grand, mais ce type de flûte nécessite une puissante embouchure pour contrôler les irrégularités de ton et d’intonation.)

**La flûte conique Boehm (1832)**

Boehm introduisit sa nouvelle flûte en 1832). Le terme « flûte à clé annulaire », pour signifier flûte conique Boehm, est encore courant.

La nouvelle flûte avait au début quatorze trous, douze pour les notes de la gamme chromatique commençant en ré, un trou pour le do grave # (l’extrémité de la flûte servait de trou de tonalité pour le do grave, bien sûr), et un petit trou pour les trilles avec note supérieure d'' ou d''. Ces trous étaient relativement grands (à l’exception des trous pour c'# et d'') et situés à leur endroit idéal – pas là où se trouvaient les doigts – la distance entre les trous augmentant légèrement à mesure qu’ils s’éloignaient de l’embouchure. Les positions correctes et l’uniformité de la taille ont contribué à rendre le ton et l’intonation uniformes; La plus grande taille rendait la flûte plus forte. Ces idées étaient connues avant Boehm, mais personne ne les avait toutes incorporées et en avait fait un instrument pratique.


Flûte conique Boehm (modèle 1832) par T. Boehm (Munich, c.1840)

Boehm a dû concevoir un mécanisme pour permettre aux neuf doigts disponibles de gouverner les trous de quatorze tons. C’est là que son expertise en ingénierie a été inestimable. Son mécanisme utilisait des clés annulaires montées sur des tiges ou des essieux.

Dans la conception de son mécanisme, Boehm a inclus un doigté pour chaque note. Un objectif très important pour Boehm était la simplicité du mécanisme. Il voulait que la flûte soit accordée avec un tempérament égal.

Lorsque la flûte cylindrique Boehm a été introduite en 1847, elle a souvent été adoptée rapidement par ceux qui jouaient déjà de la flûte Boehm conique. Mais les flûtes coniques Boehm ont continué à être fabriquées et jouées, car certains préféraient leur sonorité. La flûte conique a tendance à avoir un son plus doux et plus doux.

**La flûte cylindrique Boehm (1847)**

Après une période de poursuite d’autres intérêts, Boehm se tourna de nouveau vers l’amélioration de la flûte en 1846. Il n’était pas entièrement satisfait de son modèle de 1832. Il s’inquiétait de l’intonation de la troisième octave, qui a tendance à être aiguë. Il avait encore des idées pour augmenter le volume du ton dans les notes graves.

En 1846-1847, Boehm étudia l’acoustique avec un Herr Prof. Dr. Schafhäutl à Munich. Après de nombreuses expériences, Boehm a choisi d’utiliser un tube métallique cylindrique pour le corps. Ci-dessous le tube d’une flûte Boehm moderne dont les clés ont été retirées.



Le tout premier modèle de Boehm utilisait encore des clés à anneau, mais bientôt tous les trous ont été recouverts de tasses et de tampons à clés solides (bien que les clés à anneau se produisent sporadiquement pendant quelques décennies).

La solution de Boehm – pour accorder les trois octaves – était de mettre une conicité dans l’articulation de la tête. Cela ne peut pas être vu de l’extérieur sur une tête en bois, mais est évident sur une tête en métal.



La prescription de Boehm était de réduire la tête de 19 mm (le diamètre du corps) à 17 mm au niveau du bouchon de liège à gauche du trou d’embouchure. La conicité est souvent décrite comme « parabolique ».


Flûte cylindrique Boehm et Mendler (1877)

**La propagation de la flûte Boehm**

La vitesse à laquelle la flûte Boehm se propage dépend des lieux et du contexte dont nous parlons. Si l’on parle des cercles professionnels à Paris, on pourrait dire que la flûte Boehm s’est répandue relativement rapidement. Si nous considérons par exemple les groupes de danse professionnels, ou même de nombreux grands orchestres en Allemagne, nous devrions dire que la flûte Boehm s’est répandue lentement. Il ne faut pas oublier que la flûte Boehm était très chère au 19ème siècle.

Le passage au système Boehm à Paris a en effet été relativement rapide. En 1860, la flûte Boehm avait été adoptée par le Conservatoire de Paris. J.-L. Tulou (1786-1865), ardent défenseur de l’ancien système, avait pris sa retraite l’année précédente et Louis Dorus (1812-1896) et son élève Claude Taffanel vont utiliser et promouvoir la flûte Boëhm.