

---

**Constant PIERRE**  
**La facture instrumentale à l'Exposition de 1889**

**Notes d'un musicien sur les instruments à souffle humain  
nouveaux et perfectionnés <sup>1</sup>**

**Sommaire**

<b>LA FACTURE INSTRUMENTALE À L'EXPOSITION DE 1889 – INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
<b>PREMIÈRE PARTIE – LA FACTURE FRANÇAISE.....</b>	<b>10</b>
Chapitre I. Nouveaux instruments et vieux instruments nouveaux.....	10
§ 1. – <i>Les créations Besson</i> .....	11
§ 2. – <i>Hautbois d'amour et baryton Lorée</i> .....	14
§ 3. – <i>Petits bassons anciens et modernes</i> .....	17
§ 4. – <i>Contrebassons et sarrusophone contrebasse</i> .....	19
Chapitre II. Perfectionnements au mécanisme .....	32
I. – Instruments à clés.....	32
§ 1. – <i>Saxophones</i> .....	32
§ 2. – <i>Clarinettes et flûtes</i> .....	40
II. – Instruments à coulisse .....	59
<i>Le Trombone</i> .....	59
III. – Instruments à pistons .....	75
Chapitre III. Recherche de la justesse et de la sonorité.....	88
I. – Instruments à pistons .....	89
II. – Instruments à clés.....	113
Chapitre IV. Instruments à transposition instantanée .....	120

---

[1. *Titre complet : Notes d'un musicien sur les instruments à souffle humain nouveaux et perfectionnés, par Constant Pierre. Ouvrage orné de gravures et d'exemples de musique. Paris, Librairie de l'art indépendant, 11 rue de la Chaussée d'Antin, 1890, Paris, 313 p. Bibliothèque nationale de France, département des Sciences et Techniques, 8-V-22802.*

*En fin d'ouvrage : « Saint-Amand (Cher) – Imprimerie Destenay, Bussière frères. » Dédicace : « À Mon Maître M. Eugène Jancourt, professeur au Conservatoire de musique, officier de l'instruction publique. »]*

Chapitre V. La suppression des transpositeurs.....	123
[I. – Opinion de quelques transpositeurs modernes].....	123
II. – Les instruments H. Chaussier.....	130
III. – Suppression de la notation fictive .....	143
§. 1. – <i>Emploi des clés pour la partition</i> .....	143
§. 2. – <i>Notation réelle avec transposition par l'exécutant</i> .....	147
§. 3. – <i>Adoption d'une tonalité unique pour les instruments et dénomination réelle des sons</i> .....	156
<b>DEUXIÈME PARTIE – LA FACTURE ÉTRANGÈRE.....</b>	<b>159</b>
Chapitre I. Nouveaux produits.....	159
Chapitre II. Les produits de la facture étrangère.....	170
<b>TROISIÈME PARTIE – L'EXPOSITION RÉTROSPECTIVE .....</b>	<b>188</b>
<b>EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1889. – LISTE DES RÉCOMPENSES ACCORDÉES AUX EXPOSANTS DE LA CLASSE 13.....</b>	<b>202</b>
Facteurs d'instruments à vent en bois et en métal.....	202
Membres du Jury .....	202
Grand Prix .....	202
Médailles d'Or.....	202
Médailles d'Argent.....	203
Médailles de Bronze.....	203
<b>TABLE DES NOMS.....</b>	<b>204</b>
<b>TABLE ALPHABÉTIQUE DES INSTRUMENTS ET MATIÈRES.....</b>	<b>210</b>
<b>TABLE DES GRAVURES .....</b>	<b>215</b>

[1]

## LA FACTURE INSTRUMENTALE À L'EXPOSITION DE 1889

### INSTRUMENTS À SOUFFLE HUMAIN NOUVEAUX PRODUITS ET PERFECTIONNEMENTS

1878-1889

#### INTRODUCTION CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

*Situation de la facture française. – La concurrence étrangère. – Sa participation aux expositions de 1878 et de 1889. – La situation économique. – Les facteurs spécialistes. – Conséquences de la production à bon marché. – La réclame et ses excès. – Plan de cette étude.*

En constatant que le jury international de l'Exposition de 1878 fût unanime à reconnaître que la France continuait d'occuper le premier rang et de se distinguer par l'imagination, l'amour du progrès, la beauté des timbres, le goût, l'élégance et le fini du travail, le rapporteur Gustave Chouquet ajoutait : « Seulement, il n'y a pas à s'y tromper, les étrangers marchent rapidement sur nos traces, et plusieurs nations, jusqu'ici nos tributaires, ont cessé de s'approvisionner chez nous. » [2]

Ces craintes n'ont pas cessé d'être fondées, mais elles s'appliquent plutôt à la facture des pianos, orgues, etc., et n'atteignent pas complètement encore la facture des instruments à souffle humain, surtout les « bois. » Est-ce parce que les ouvriers parisiens n'ont pas de rivaux pour la pose des anneaux ou des clés, comme le pensait Gustave Chouquet en faisant remarquer qu'aucun facteur étranger n'avait exposé d'instruments à anneaux mobiles ?

Toutefois, s'il convient d'être moins pessimiste en ce qui concerne la catégorie d'instruments qui nous occupe, il ne faut pas oublier que certains pays qui se fournissaient exclusivement en France, commencent à fabriquer eux-mêmes ou s'adressent à des concurrents étrangers ; et, dans le premier cas, pour lutter plus avantageusement contre nous, quelques maisons n'hésitent pas à s'attacher d'habiles ouvriers français. D'autre part, pour favoriser la facture nationale, les gouvernements établissent des droits protecteurs élevés, comme l'a fait l'Amérique<sup>1</sup>. De semblables mesures causent évidemment préjudice à notre commerce ; généralisées, elles seraient fatales à plusieurs de nos grandes maisons dont l'énorme production dépasse de beaucoup les besoins de la consommation intérieure. Heureusement l'Amérique, les Indes, le Mexique, l'Espagne, l'Italie, le Danemark, la Hollande, l'Angleterre même offrent encore, malgré la concurrence, un vaste débouché aux produits français.

---

1. En Amérique les droits d'entrée sont de 40 % de la valeur. En Europe ils sont en moyenne de 6 %, sauf pour la Russie où le taux est plus élevé ; les droits y sont comptés soit au poids, soit *ad valorem*, selon la nature des instruments.

D'ailleurs les droits protecteurs n'entraînent pas une prohibition complète de nos instruments. Ils pénètrent dans les pays protégés, à l'aide d'un subterfuge auquel quelques facteurs se prêtent complaisamment. Sous prétexte d'éviter les droits, on se fait livrer les instruments sans marque de fabrique et l'on y appose ensuite la sienne bénéficiant ainsi injustement d'une bonne fabrication. Nous [3] pourrions citer tels exposants d'outre-Manche et au-delà des Pyrénées, ayant présenté des instruments acquis dans ces conditions et qui naturellement ont été récompensés.

Si le commerce n'a pas à souffrir actuellement de pareils procédés, l'honneur de la facture française se trouve compromis. De plus, en aidant à la réputation d'autrui, on fait contrebalancer la bonne renommée de ses produits et tôt ou tard, à la faveur du renom acquis, le facteur étranger arrivera à n'écouler que ses instruments.

Que les auteurs inconscients de cet état de choses y réfléchissent bien, il y va peut-être de l'avenir de leur maison.

De tels inconvénients ne sont pas à redouter pour notre commerce intérieur protégé en quelque sorte par notre système instrumental. Tandis qu'en Allemagne, en Autriche, en Italie, les instruments à cylindre sont en usage, les instruments à pistons sont seuls admis ici ; il en est de même pour les bois, dont les divers systèmes ne sont pas semblables aux nôtres.

En revanche plusieurs maisons françaises construisent des instruments des différents systèmes usités seulement à l'étranger. Les milliers d'instruments qui sortent annuellement des usines de la Couture-Boussey, d'Ezy, d'Ivry-la-Bataille, de Mantes, de Château-Thierry, etc., n'ont pas d'autre destination, et l'on conçoit aisément que seule, la consommation intérieure ne peut occasionner une aussi forte production.

La situation toujours prospère de la facture française ne nous dispense pas de suivre les efforts des fabricants étrangers et d'en tirer au besoin un enseignement profitable. Au point de vue numérique, la participation étrangère à l'Exposition de 1889 a été de beaucoup inférieure à celle de 1878, ainsi que le démontre le tableau comparatif suivant :

[4]

Nations	1878 Nombre		1889 Nombre	
	D'exposants	De récompenses	D'exposants	De récompenses
Autriche.....	7	4	«	«
Bohême.....	9	2	1	1
Hongrie.....	1	«	«	«
Belgique.....	2	1	3	2 <sup>1</sup>
Danemark.....	1	«	«	«
Espagne.....	2	2	«	«
États-Unis d'Amérique..	2		1	«
Grande-Bretagne.....	1	1	2	2
Italie.....	9	3	2	2
Portugal.....	2	1	2	1
Roumanie.....	«	«	1	1
Russie.....	3	2	2	2
Suisse.....	1	1	2	1
Totaux.....	40	19	16	12

Pour 1878, nous donnons le nombre d'exposants d'après le catalogue officiel en faisant observer que souvent des fabricants se font inscrire et ne se présentent pas ; tel a été le cas de plus de la moitié des facteurs prussiens, en 1867. Quant aux chiffres de 1889, nous pouvons les certifier, puisque nous avons examiné toutes les vitrines, à l'exception de celle de M. Leforestier de Philadelphie que nous avons vainement cherchée.

Le nombre de nations ayant répondu à l'appel de la France est à peu près le même, la différence porte seule [5] sur la quantité d'exposants : vingt-quatre en moins ; l'Autriche comptait seize exposants en moins (1 au lieu de 17) et l'Italie, sept (2 au lieu de 9).

À quelles causes attribuer cette désertion ?

Ces deux nations étaient assez dignement représentées et occupaient une assez large place dans d'autres classes, pour écarter toutes raisons politiques. Nous croyons plutôt que les intérêts des facteurs autrichiens et italiens ne les appelaient pas ici et qu'ils ont hésité à faire les dépenses du déplacement et de l'installation. Nous n'osons penser qu'ils aient craint la lutte.

Il ne nous a pas été donné de juger la facture allemande ; en 1889 comme en 1878, elle s'est abstenue. Nous le regrettons, car bien que nous n'ayons rien à lui envier, il eût été intéressant de constater ses progrès, d'autant que les instruments à souffler sont très appréciés dans l'empire allemand. En 1867, le résultat n'a pas été des plus satisfaisants pour

1. M. Mahillon en sa qualité de vice-président du jury était hors concours.

elle ; deux mentions honorables seulement ont été décernées à des facteurs d'instruments de bois.

Si l'on compare maintenant le chiffre de récompenses accordées, on verra qu'il est en faveur de 1889 ; les trois-quarts des participants ayant été diplômés.

Pour compléter cette petite revue statistique, ajoutons qu'aux deux expositions de 1878 et 1889 le nombre d'exposants français a été de vingt-six, et que pour cette dernière, il a été distribué vingt-deux récompenses. Deux facteurs étant hors concours comme membres du jury, c'est presque la totalité.

De l'avis général, l'Exposition de 1878 l'a emporté sur celle de 1867. On pourrait en dire autant pour 1889, mais à quoi bon, les merveilles de l'an passé ne devront-elles pas s'effacer devant celles de la prochaine exposition ? Il suffit de constater que l'état de la facture française est toujours aussi florissant, qu'elle a poursuivi sa marche progressive pour l'amélioration des agents sonores actuels et que ses efforts tendent de plus en plus vers la perfection. [6]

Non plus qu'en 1878, il n'y a aucune découverte importante à signaler. On ne doit point pourtant s'en alarmer, maintenant que les expositions se suivent à si peu de distance les unes des autres. D'ailleurs reste-t-il quelque moyen de produire des sons nouveaux ?

On doit donc se tenir pour satisfait sous le rapport de la fabrication. En est-il de même au point de vue économique ?

Le développement croissant de la facture ne laisse pas que de nous causer quelque inquiétude à cet égard. La concurrence qui résulte de l'augmentation du nombre de facteurs français et étrangers, l'excès de production qu'entraîne l'entretien d'importantes usines, l'éventualité d'un ralentissement de la consommation, etc. sont des questions grosses de préoccupations pour l'avenir, que nous ne sommes pas en mesure de traiter. Voyons seulement les conséquences de cet état de choses par rapport aux petits facteurs spécialistes, dont il faut regretter la disparition qui, malheureusement, s'accroît de plus en plus.

Comme ces habiles luthiers d'autrefois, ils faisaient œuvre d'artistes. Ils n'étaient point à la tête d'un nombreux personnel et ne cherchaient pas à produire des quantités d'instruments ; souvent ils ne pouvaient suffire aux demandes. Au milieu de quelques ouvriers d'élite, on les voyait l'outil à la main, retouchant, vérifiant pour arriver à la perfection, jaloux de conserver une réputation noblement acquise.

Tels furent les Amlingue, les Raoux, les Savary, les Lot, les Buffet, les Lefèvre, les Godfroy, les Triébert, etc.

Bornant leur fabrication à deux ou trois instruments d'une même famille, les jouant suffisamment pour les essayer eux-mêmes, ils possédaient une grande habileté. Toujours à la recherche du mieux, ils y parvenaient à force d'études suivies, d'essais renouvelés, s'occupant moins de commerce que d'art ; aussi n'ont-ils pas fait fortune.

Aujourd'hui, il ne reste plus que quatre ou cinq spécialistes chez lesquels on soit certain de trouver des instruments [7] sortant de leurs mains ou revus par eux. Leur clientèle se restreint à un petit nombre d'artistes ou de connaisseurs. Quelques-uns fournissent même de grands facteurs car, si tous ces derniers fabriquent leurs cuivres, combien font les « bois »

qu'ils vendent à leur marque ? Donc, produisant peu, travaillant soigneusement, ils ne peuvent lutter de bon marché avec les grandes maisons.

Voilà pourquoi ils se font de plus en plus rares et pourquoi, au point de vue artistique, nous leur donnons un regret.

Ce n'est pas que l'on puisse faire bien dans une usine importante, mais l'on n'y trouve point le cachet personnel qui faisait la supériorité des petits facteurs. Quelques chefs de grands établissements ne sont que des négociants en instruments, ne connaissant rien ou peu de chose à la facture. En outre, la bonne direction d'une vaste entreprise les oblige à porter spécialement leur attention sur le côté administratif et à se reposer du soin de la fabrication, sur des collaborateurs contre-maîtres et ouvriers plus ou moins expérimentés.

La principale préoccupation d'un chef d'établissement est donc de vendre beaucoup et à bon marché. Deux termes incompatibles au point de vue où nous nous plaçons.

Les instruments à bas prix s'écoulant mieux et en plus grand nombre que les instruments de choix, procurent des bénéfices que ceux-ci ne sauraient produire, attendu qu'ils demandent plus de soin et que les artistes seuls en faisant usage, on ne peut en vendre un nombre considérable ; d'où naît naturellement la préférence pour les premiers et l'indifférence pour les seconds que l'on délaisse peu à peu, jusqu'à ce qu'on les abandonne tout à fait.

Cette nécessité de vendre beaucoup a même fait perdre à certains facteurs la juste notion de la publicité. Il est certain que grossir l'importance de sa maison, vanter sa marchandise, faire savoir que sa « manufacture est la plus importante du monde » ou qu'elle tient la première place, s'intituler modestement : « le régénérateur de l'art de fabriquer les cuivres » « annoncer de nombreux brevets » [8] s'offrir moyennant finance bien entendu, le luxe d'articles hyperboliques dans les journaux dont on inonde la province, revendiquer *tous* les progrès, se faire appeler « le Souverain de la facture », faire étalage d'un chiffre considérable de médailles, attribuer à la qualité de ses instruments les succès que les sociétés musicales remportent dans les concours, etc. ne constitue que des manœuvres charlatanesques et ridicules, dont le naïf seul peut être dupe. Mais, comprendre dans le nombre de ses médailles, celles des facteurs dont on a acheté le matériel, qualifier de « la plus haute récompense » une simple mention ou médaille ou bien se dire seul récompensé en passant sous silence les circonstances qui expliquent le fait et le réduisent à sa juste valeur, équivoquer sur le sens de la distinction obtenue, tronquer les rapports du jury, mentionner une croix de la Légion d'honneur décernée à autrui sans indiquer clairement sa véritable origine, s'intituler fournisseur de tel ou tel établissement quand on ne livre pas ou que l'un des prédécesseurs a livré une partie seulement du matériel, affirmer qu'un instrument est adopté par un artiste ou une École lorsque l'on s'est borné à l'envoyer et que l'on n'ignore pas qu'on ne s'en sert point, vendre certains instruments comme sortant de ses ateliers et y apposer sa marque, alors que l'on ne les fabrique pas, tout cela nous paraît une supercherie coupable qui dénote une conscience peu scrupuleuse.

Et dire que les auteurs de ces... incorrections, sont les plus honnêtes gens du monde. Ô concurrence, que de choses dont tu es responsable !

Après toutes ces critiques, qui en somme s'adressent plus à la façon de traiter les affaires qu'à la fabrication elle-même, faisons connaître le but que nous nous sommes proposé dans cette étude.



Nous ne nous extasierons pas sur le bon goût qui a présidé à l'arrangement des vitrines encombrées d'instruments aux formes les plus diverses, argentés, dorés, gravés, voire incrustés de pierres précieuses. Il y a longtemps que l'art [9] de l'étalage règne à Paris et cela est tout à fait secondaire. Il ne nous suffit pas que des instruments « charment l'œil du visiteur par leur agréable construction » comme l'a fait écrire certain facteur à propos de son exposition, nous tenons que la satisfaction doit être pour l'oreille.

Sous ce rapport, les expositions laissent certainement à désirer, car autant les facteurs d'orgues et de pianos sont prodiges d'auditions, autant les facteurs d'instruments à souffle humain en sont avares. À moins donc de suivre le jury dans ses opérations, on ne peut guère entendre les instruments de cette catégorie. N'ayant pas eu ce privilège, force nous a été d'y suppléer par auditions particulières et un examen sérieux des instruments, ou par des renseignements puisés à bonne source, mais pas auprès des facteurs, qu'on en soit convaincu.

Comme l'indique notre sous-titre, nous ne nous occuperons exclusivement dans cette étude que des instruments à souffle humain à l'usage des artistes ; les pianos, orgues et instruments à cordes font l'objet d'assez nombreux articles dans la presse musicale et quotidienne, pour que nous les délaissions ainsi que les instruments de fantaisie ou d'amateurs : flageolets, trompes de chasse, harmonicors, harmonicas de bouche, ocarinas, etc., qui n'ont rien à faire avec l'art.

Parler des produits courants de chaque facteur, serait s'engager dans la voie de la réclame laudative et il ne nous convient point de remplir le rôle d'adulateur. Que sert d'ailleurs de répéter ce que tout le monde sait ou de vouloir faire croire ce qui n'est point ! Passer en revue les innovations dignes de remarque apportées dans la construction des instruments de musique en France et à l'étranger, les expliquer et marquer en un mot l'étape accomplie dans l'histoire de la facture, tel est simplement le but de ces lignes.

Les nouveautés proprement dites sont peu nombreuses, les préoccupations des facteurs se sont portées surtout sur l'amélioration des instruments usuels, soit pour en rendre le mécanisme plus facile et accroître par là les ressources [10] d'exécution, soit pour obtenir une meilleure sonorité générale ou égaliser quelques notes défectueuses, soit pour arriver à la justesse parfaite ou bien encore, pour augmenter le volume de sonorité. Avec les modulations brusques et fréquentes de la musique moderne, les instruments à pistons apportent quelques entraves à l'exécutant, plusieurs facteurs ont essayé de les mettre à la hauteur de ces nouvelles exigences. D'autres enfin, se plaçant à un point de vue différent, ont cherché à unifier la tonalité de tous les instruments pour arriver à la suppression des transpositeurs.

Ce résumé des tendances de la facture nous fournit naturellement la division de notre étude. Au lieu d'examiner successivement ou comparativement les produits de chaque facteur, il nous a semblé préférable de réunir sous un même titre, toutes les tentatives concourant à un même but.

Ainsi est formée la première partie de ce travail, consacrée spécialement à la facture française.

La deuxième partie est réservée à la facture étrangère, mais, comme d'une part, il n'y a qu'un très petit nombre d'innovations à signaler et que, d'autre part, le système

instrumental étranger est très peu connu en France, nous avons cru devoir entreprendre l'examen des différentes sortes d'agents sonores usités en Europe.

Bien que l'Exposition rétrospective ne rentre pas dans le cadre de ce travail, il nous a paru néanmoins utile de lui consacrer un souvenir. Son organisation a donné lieu à quelques critiques qu'il importe de signaler ; en outre, elle comprenait des instruments rares et curieux provenant de collections particulières, que l'on a rarement l'occasion de voir et qui nous ont fourni des renseignements intéressants pour l'histoire de la facture. Ce sera l'objet de la troisième partie de notre travail, que complètera la liste des récompenses.

Également éloigné de l'éloge et de la critique systématique, nous donnerons en toute franchise notre sentiment sur les innovations proposées par les facteurs, sans [11] préjuger en rien de leur échec ou de leur réussite ; d'ailleurs en matière d'inventions, le temps est seul juge et les circonstances décident souvent de leur sort.

Cet opuscule s'adressant aux amateurs autant qu'aux spécialistes, nous devons entrer parfois dans des détails que ceux-ci jugeront superflus ou des descriptions techniques qui sembleront fastidieuses à ceux-là ; le désir d'être compris de tous est notre excuse.

Puissions-nous intéresser ceux que rebute d'ordinaire l'aridité des choses de la musique, et fixer l'attention des connaisseurs.

---

[12 page blanche]

[13]

## PREMIÈRE PARTIE – LA FACTURE FRANÇAISE

### Chapitre I. Nouveaux instruments et vieux instruments nouveaux

- I. – Ce qu'il faut entendre par nouveaux instruments. Difficulté de créer des agents sonores *sui generis*. – § 1. *Les créations Besson* : Cornophones, baryton aigu, clarinette contrebasse.
- II. – Reconstitution des anciennes familles d'instruments. Leur emploi exceptionnel. – Le timbre des instruments tient à leur construction.
- § 2. *Le hautbois d'amour et le baryton Lorée, ceux de C. Mahillon et de Triébert*. – *Le hautbois basse projeté*. – *L'application du système Boehm au hautbois*.
- § 3. *Petits bassons, les anciens types, leur usage. Les bassons tierce, quarte et quinte, de MM. Evette et Schaeffer*. – *Utilité d'un basson à la quarte ou à la quinte inférieure*.
- § 4. *Contrebassons et sarrusophone contrebasse* : *Le contrebasson négligé en France. Son emploi par les compositeurs moderne. État de l'instrument. Le contrebasson en bois Evette et Schaeffer. Le contrebasson en métal Martin Thibouville, celui de Cervený. La contrebasse à anche Mahillon*. – *Le contrebasson en bois A. Morton*. – *Fontaine Besson*. – *Le sarrusophone contrebasse : usage jusqu'à ce jour ; son introduction dans l'orchestre dramatique pour suppléer le contrebasson : qualités et défauts*.

[14]

Tout d'abord qu'on excuse ce titre bizarre, malgré son incorrection il exprime en peu de mots le contenu de ce chapitre. Indépendamment des nouveautés, nous aurons à examiner des restitutions d'anciens instruments depuis longtemps tombés en désuétude et par conséquent nouveaux pour notre génération.

Qu'on ne s'attende pas toutefois à trouver sous cette désignation « Nouveaux instruments » des agents sonores absolument nouveaux, c'est-à-dire créés de toutes pièces et n'ayant aucun rapport avec les types connus. Sous cette rubrique nous avons dû ranger les instruments usuels qui ont reçu d'assez importantes modifications ; pour les transformer ou ceux qui en empruntant leurs principes (perce, mécanisme, embouchure, etc.) à diverses familles existantes, constituent cependant des créations.

Nous aurons à examiner quelques-uns de ces derniers ; quant aux nouveautés proprement dites, l'Exposition n'en a pas révélé.

Pouvait-il en être autrement ?

Nous n'oserions pas répondre par la négative aujourd'hui que tant de choses réputées impossibles ont été réalisées. Pourtant il ne faut pas se dissimuler la difficulté d'imaginer des agents sonores construits sur des bases nouvelles. Il semble que l'on ait épuisé maintenant tous les moyens de produire des sons musicaux. Que n'a-t-on pas essayé ? La liste est longue des tentatives faite seulement dans ces soixante dernières années et, il faut à peu près renoncer à l'espoir de voir naître de nouveaux timbres enrichir la palette orchestrale.



Dès le dix-septième siècle, la majeure partie des instruments composant l'orchestre moderne était déjà connue. La flûte, le hautbois, le basson, le cor, la musette, la [15] trompette, le trombone (sacqueboute), le serpent, le flageolet étaient à la disposition des compositeurs qui s'en servaient à peine ; le dix-huitième siècle n'a vu naître que la clarinette et, le dix-neuvième, celui où la facture atteint son apogée, ne compte à son actif que l'ophicléide, le cor anglais, qui, à la vérité, existait au siècle précédent en tant que taille de hautbois, les instruments à pistons, le saxophone, le sarrusophone et la clarinette basse, dont la voix s'est fait entendre à l'orchestre.

On ne s'étonnera donc point que l'Exposition de 1889 n'ait pas mis en lumière quelque découverte importante, faisant époque dans l'histoire de la facture instrumentale et donnant satisfaction au besoin de nouveauté qui sévit de nos jours.

### § 1. – Les créations Besson

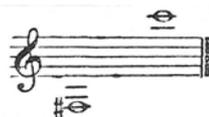
En présentant au jury de l'Exposition ses trois cornons alto, ténor et basse, M. Fontaine Besson n'avait pensé de prime abord qu'à leur faire doubler le cor dans les grands orchestres symphoniques ou bien à le suppléer dans les musiques militaires ; dans leur extrême nouveauté, ils n'avaient donné lieu qu'à un commencement d'expérience qui, depuis, a permis de reconnaître tout le parti que l'on peut tirer de ces nouveaux instruments.

Le nom de *Cornophones* qu'ils ont reçu définitivement écarte toute confusion avec les instruments construits jusqu'à ce jour sous le nom de cornons, ainsi appelés plutôt à cause de leur forme spéciale aux musique de cavalerie qu'en raison de leur nature même. Simplement déposé à l'origine, le modèle de ces instruments vient d'être transformé (1890) en un brevet spécifiant leur état et les ressources que le facteur en attend.

Actuellement la famille des cornophones se compose de cinq individus : [16]

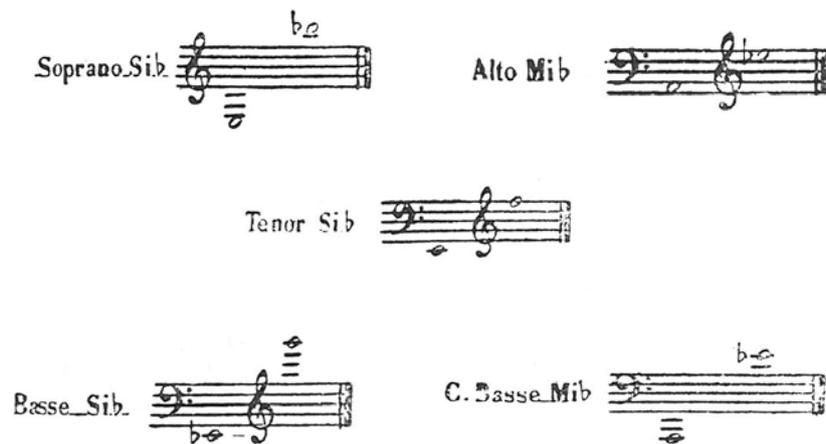
- 1° Le soprano en *si bémol* à l'unisson du cornet,
- 2° L'alto en *fa* ou *mi bémol* à l'unisson du bugle alto,
- 3° le ténor en *ut* ou *si bémol* à l'unisson du cor en *si bémol* bas,
- 4° La basse à 4 pistons en *ut* ou *si bémol* à l'unisson de la basse à 4 pistons.
- 5° La Contrebasse en *fa* ou *mi bémol* à l'unisson du saxhorn contrebasse *fa* ou *mi bémol* ; ce dernier est encore en construction au moment où nous écrivons.

L'étendue de chacun d'eux est à peu près la même que celle des instruments similaires ; on les note uniformément en clé de *sol* suivant le système inventé par Ad. Sax, au rapport de M. Gevaert <sup>1</sup>, et dont il n'y a pas lieu d'être fier :

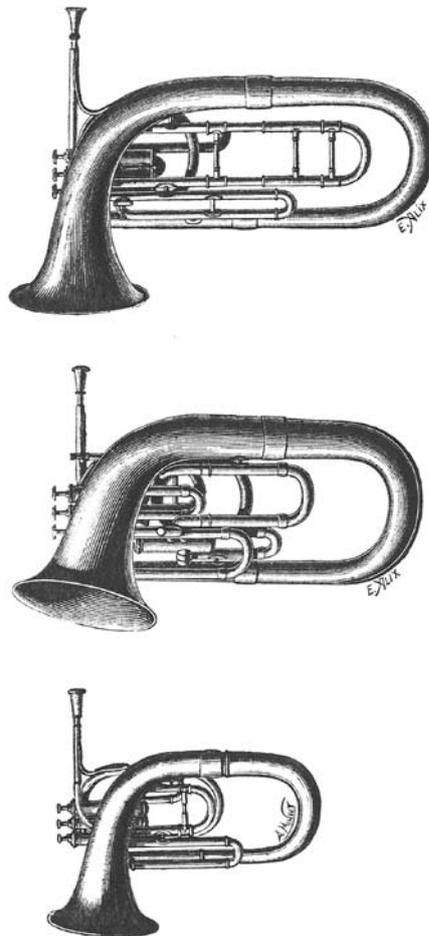


L'effet se produisant de la façon suivante :

1. Nouveau traité d'instrumentation.



Nous ferons remarquer que les instruments graves dépassent les limites ordinaires probablement par suite de l'embouchure spéciale. [17]



**Cornophones *alto, ténor et basse* de Fontaine-Besson.**

**[18]**

La voix des cornophones se rapproche de celle du cor et du bugle, ce qui la caractérise surtout, c'est l'absence de toute sonorité cuivrée. Cet effet provient non-seulement de la forme conique du corps sonore et de la branche d'embouchure basée sur celle du cor, mais aussi de l'emploi d'une embouchure conique assez semblable à celle de cet instrument ; et, les cornophones Fontaine-Besson offrent par là quelque analogie avec les *tuben* employés par Wagner dans sa *Tétralogie* et qu'il faisait jouer par des cornistes. D'ailleurs, quoique ce ne soit pas leur unique rôle, c'est pour tenir lieu des *tuben* que les cornophones ont été joués l'hiver dernier au concert Lamoureux pour l'exécution des fragments de la *Walkyrie*.

Encore peu connus en France, les cornophones le sont davantage à Londres où M. Fontaine-Besson les a fait entendre pour la première fois le 5 juillet 1890 pendant la fête de charité donnée à l'Exposition française. Le programme des deux concerts organisés par ses soins était exclusivement composé d'œuvres arrangées, transcrites ou écrites spécialement par M. Saint-Jacome pour le quatuor de cornophones (alto, ténor, baryton et basse), formant tout l'orchestre et parmi lesquelles nous remarquons *l'Ave Maria* de M. Gounod, *Hunting* de Tollot, des sélections sur le *Freyschütz*, *Lucie de Lammermoor*, le *Trouvère* etc. Il paraît que le clergé anglican adopte avec empressement le cornophone basse pour accompagner le chœur des fidèles ; cet instrument prend ainsi le rôle de l'antique serpent et de l'ophicléide au lutrin.

Nul doute que M. Fontaine-Besson ne mette bientôt les Parisiens à même de juger sa nouvelle famille d'instruments peut-être appelée à prendre place entièrement dans nos musiques militaires ou en partie à l'orchestre symphonique.

Le baryton aigu en *mi b* est destiné dans l'esprit du facteur à « remplacer avantageusement l'alto » et à « donner par cette nouvelle voix, l'homogénéité et la liaison voulue [19] entre les différents timbres de l'orchestre militaire, sa fonction étant pour ainsi dire celle du basson dans la symphonie. » Cet instrument dont l'idée a été suggérée par M. Sellenick, nous apporte l'équivalent du *ténorhorn* allemand, car on ne peut nier qu'entre notre bugle alto et le baryton il y avait une lacune. La perce très large de ce nouvel instrument donne l'ampleur de son qui fait défaut à l'alto dans le grave, atténue la rondeur des sons aigus du baryton et relie mieux les registres extrêmes de ces instruments.

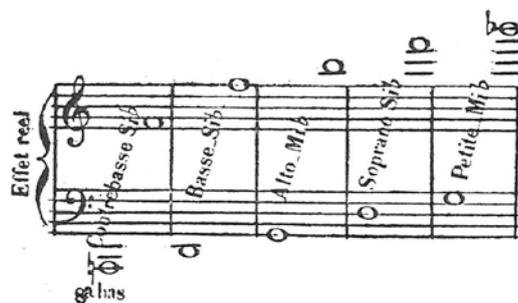
Longtemps la maison Besson s'est consacrée exclusivement à la fabrication des cuivres ; M. Fontaine-Besson, le propriétaire actuel, a résolu depuis peu de se faire une spécialité des « bois » et déjà nous avons à parler d'un instrument, qui, pour n'être pas absolument nouveau dans son principe, n'en sera pas moins une nouveauté dans nos orchestres : la clarinette contrebasse en *si b*. Elle n'a pas figuré à l'Exposition, mais désireux de mettre cet ouvrage au courant des progrès les plus récents de la facture, nous tenons à signaler malgré cela, cette tentative.

M. Ad. Sax, à ce que nous apprennent G. Kastner et M. Gevaert, a construit une clarinette contrebasse (en *mi b*) et même une clarinette bourdon, qui n'ont point été utilisées par les compositeurs, que nous ne sachions et en tout cas, parfaitement ignorées de notre génération ; en outre, un facteur prussien, nommé Skorra, exposa à Londres en 1862 un de ces instruments.

La clarinette-contrebasse Fontaine-Besson, actuellement en construction est en *si b* et sonne à l'octave inférieure de la clarinette basse ; elle est à treize clés et deux anneaux, ce qui semble indiquer qu'elle n'est point destinée à la France où ce système n'est plus en usage. Vu sa longueur, la clarinette contrebasse forme deux corps parallèles, ce qui facilite la tenue. Son étendue est celle de la clarinette basse avec cet avantage que des clés [20] supplémentaires permettent de descendre jusqu'au *la naturel* :



On ne peut prévoir avec certitude les effets qu'apportera aux compositeurs cette nouvelle clarinette, mais il est probable qu'elle l'emportera en rondeur et en puissance de son sur la clarinette basse et peut-être sur le contre-basson. Quoiqu'il en soit, avec elle, la famille des clarinettes embrassera alors l'étendue la plus considérable (plus de six octaves) à laquelle on soit parvenu avec des instruments de même nature :



## § 2. – Hautbois d'amour et baryton Lorée

Soit pour prouver leur activité, soit pour élargir le cercle de leurs affaires, quelques facteurs, vu la difficulté de créer de nouveaux agents sonores, s'attachent à ressusciter d'anciens instruments inusités depuis de longues années ou à compléter les familles qui font l'objet de leur spécialité, en vue de former comme autrefois toute une série d'instruments de même nature embrassant l'échelle musicale du grave à l'aigu. [21]

Tout instrument transporté dans un autre diapason donne, par suite du changement de proportion du tube sonore, un timbre nouveau. Il acquiert une ampleur et une qualité de son remarquable, s'il est reproduit au grave et perd ses qualités primitives si l'on élève son diapason, témoins la clarinette basse et la petite clarinette.

On obtient ainsi plusieurs instruments intermédiaires à la distance de quelques tons, qu'on peut employer exceptionnellement à l'orchestre, mais qui ne sauraient pour la plupart et pour le moment du moins, avoir d'influence sur sa constitution fondamentale.

Dans la longue élaboration de l'orchestre plusieurs individus des anciennes familles ont été éliminés successivement.

Des concerts de hautbois de Lully et de ses successeurs, les tailles et les quintes ont disparu ainsi que la basse de flûte, ne laissant que les instruments types dont la combinaison forme la base actuelle de l'orchestre. Plus près de nous, les trombones alto et basse ont dû céder devant les qualités spéciales du ténor.

À moins donc d'une révolution complète dans la constitution de l'orchestre, les instruments dérivés ne peuvent être que d'un emploi exceptionnel.

Les hautbois d'amour et baryton dont il va être question, n'ont de rapport avec les anciens que par la place qu'ils occupent dans l'échelle musicale. Construits d'après les principes de la facture moderne, ils ne constituent pas un retour vers le passé et ne peuvent nous rendre les voix primitives. Pour cela, il eût fallu les établir exactement sur les modèles anciens. Bien que cette opinion toute personnelle, semble paradoxale, il n'est pas douteux que les vieux instruments doivent leur timbre particulier à une construction rudimentaire. À mesure qu'ils ont été faits plus rationnellement et que l'application des clés a supprimé la déviation des trous ou augmenté leur nombre, le son s'est modifié sensiblement. On se plaignait autrefois de la force et de la rudesse des sons des instruments à anche, ils ne sont plus accessibles du même reproche aujourd'hui. [22]

Peut-on nier que les transformations subies soient étrangères à ce résultat ? Assurément non, et, le basson entre autres, nous en fournit une preuve convaincante. Seul, il a conservé le principe de sa construction primitive, car dans l'état actuel il présente des additions et non des modifications. Or, toutes les tentatives d'amélioration faites en s'écartant de ce principe, ont amené une altération dans la sonorité. Dans les deux principales, celles de Ad. Sax (1851) et de Triébert (1855), le timbre si caractéristique du basson était tellement dénaturé qu'on dût renoncer à modifier le type ancien dans ses parties essentielles. Cela provient des changements apportés à la forme du corps sonore et à la disposition des trous percés à leur place normale, d'un diamètre proportionnel et perpendiculairement au tube, alors que les sept trous qui se bouchent avec les doigts sont ordinairement obliques et se dirigent en sens opposé, disposition adoptée uniquement à l'origine pour ramener tous les trous sous les doigts sans préoccupation aucune de l'influence sur le timbre.

C'est donc avec raison que nous avons avancé que les instruments exposés par M. Lorée n'ont de commun que le nom avec les instruments d'autrefois et, nous constatons moins pour le regretter, que pour préciser les raisons de ce phénomène acoustique.

Il n'est pas le premier qui ait tenté cette rénovation. Un hautbois d'amour de Winnen qui date d'une soixantaine d'années figure au musée du Conservatoire de musique ; M. C. Mahillon de Bruxelles en avait exposé un en 1878 qu'on trouva d'un timbre délicieux. Celui de M. Lorée possède de réelles qualités : la sonorité très belle, diffère quelque peu de celle du hautbois, mais en mieux, car en raison de son diapason plus bas d'une tierce mineure, les sons aigus ne sont pas aigres comme sur ce dernier. Une différence de quelques centimètres sur la longueur, une perce légèrement plus large et peut-être aussi la forme du pavillon qui est celle du cor anglais, suffisent pour modifier le timbre. [23]

Le hautbois d'amour si souvent employé par J. S. Bach en Allemagne n'a jamais été en grande faveur chez nous, sera-t-il plus heureux maintenant ? C'est une question à laquelle nous ne nous chargeons pas de répondre ; toutefois nous ferons remarquer que rien ne s'opposerait à ce qu'il remplaçât le hautbois ordinaire à l'orchestre, puisqu'il a la même étendue à une tierce près et qu'il ne laisse rien à désirer sous le rapport de la sonorité.

Vers 1825, Triébert construisit un hautbois baryton qui devint la propriété de Vogt. Son fils Frédéric toujours à la recherche de la perfection, fit plusieurs de ces instruments connus seulement de ceux qui l'ont approché.

M. Lorée qui fit partie de l'atelier de ce célèbre facteur, résolut il y a quelques années de renouveler ces tentatives d'après les idées de son maître.

Le baryton qu'il a présenté est semblable au hautbois ; le tube sonore est entièrement droit et se termine par un pavillon de cor anglais qui, vu la longueur de l'instrument (environ 1 mètre), touche presque au sol, l'exécutant étant assis. Ce baryton diffère donc, par la forme, des instruments construits jusqu'ici, dont la partie inférieure est, comme la culasse du basson, percée dans sa longueur de deux trous parallèles dans lesquels viennent s'emboîter le corps de l'instrument et le pavillon ; de sorte qu'à l'encontre du baryton Lorée, ce dernier est dirigé en l'air. Les uns comme les autres ont le bocal du basson.

Le timbre du baryton de M. Lorée, très remarquable et très pur, tient beaucoup du cor anglais bien qu'il ait des qualités particulières. Il sonne à l'octave inférieure du hautbois ordinaire (*si naturel*) et descend par conséquent plus bas d'une quarte que le cor anglais. L'impression a été des plus satisfaisantes sur le jury et les rares personnes qui ont pu l'entendre. Espérons que tout le monde sera bientôt à même de le juger.

Ces deux nouveaux instruments, hautbois d'amour et baryton, viennent former avec le soprano et le cor anglais une famille qui sera prochainement complétée par une [24] basse, et embrassera dès lors presque toute l'échelle musicale. C'est un projet que M. Lorée n'a pas encore eu le loisir de réaliser.

L'instrument projeté sera à l'octave du baryton. Il ferait double emploi, à un demi-ton près, avec le basson s'il ne devait avoir un timbre différent. La comparaison sera curieuse et qui sait si le vrai perfectionnement du basson n'est pas là. Retrouverons-nous l'équivalent de l'ancienne basse de hautbois qu'un autre facteur français, le fameux Delusse, tenta de faire revivre il y a un peu plus de cent ans et que Lemarchand, basson de l'Opéra, joua pendant 6 mois à ce spectacle ? Cette « contrebasse de hautbois » comme on la nommait, faisait beaucoup d'effet dans les grands orchestres si nous en rapportons à l'annonce que nous avons trouvée dans un almanach musical de 1784.

De diverses observations, il résultait pour nous que le système Boehm n'est applicable avec succès qu'aux instruments à perce cylindrique, tels que la clarinette et la flûte ; les hautbois, flûtes coniques et le basson de Triébert, construits d'après ce système n'ayant pas réussi à souhait.

Le hautbois Boehm que M. Lorée fabrique depuis quatre ou cinq ans vient détruire cette opinion ou du moins nous apprendre que sous certaines conditions qui restent à déterminer théoriquement, les tubes coniques se prêtent aussi bien que les autres à cette modification de mécanisme.

Les hautbois faits jusqu'alors avaient des sons trop gros et manquaient de justesse comparativement aux hautbois ordinaires, parce qu'on ne faisait qu'appliquer purement et simplement un nouveau mécanisme sur la perce ancienne. En changeant le diamètre du tube sonore, M. Lorée est parvenu à donner à ses hautbois Boehm la même justesse et la même sonorité qu'à ses hautbois des autres systèmes. [25]

### § 3. – Petits bassons anciens et modernes

M. Lorée a voulu renouveler la famille des hautbois, MM. Evette et Schaeffer ont fait de même pour le basson en exposant trois instruments de tailles différentes et par conséquent de tonalités diverses, ainsi qu'un contrebasson.

Il existait en France aux seizième et dix-septième siècles, des familles de flûtes, hautbois, cornets à bouquin, comprenant ordinairement quatre individus, dessus, taille, haute-contre et basse, mais il n'y avait qu'un type de basson proprement dit, le courtaud et le cervelas, ses dérivés, n'ayant d'autre analogie avec lui que l'anche et n'étant point destinés à sonner en même temps.

Ce n'est guère qu'au dix-huitième siècle que les facteurs français construisirent des bassons de différentes grandeurs et encore ne fut-ce qu'exceptionnellement. Le musée du Conservatoire ne possède qu'un basson soprano en *fa* à sept clés de Delusse. En 1827, Savary jeune fit un basson *ttavino* [ottavino] qui se trouve également dans la collection de ce musée.

Ces instruments sont en somme très rares en France. Employés autrefois en Allemagne à l'accompagnement des chœurs dans la musique d'église, où chaque voix, (discantus, altus, ténor, bassus) se trouvait fidèlement doublée par un instrument (Rackett, Chorist-Fagott, etc., etc.) de diapason semblable, ils n'avaient pas la même raison d'être chez nous. Ce n'est que beaucoup plus tard qu'ils suppléèrent le cor anglais et servirent quelquefois à des solistes désireux d'obtenir plus de virtuosité.

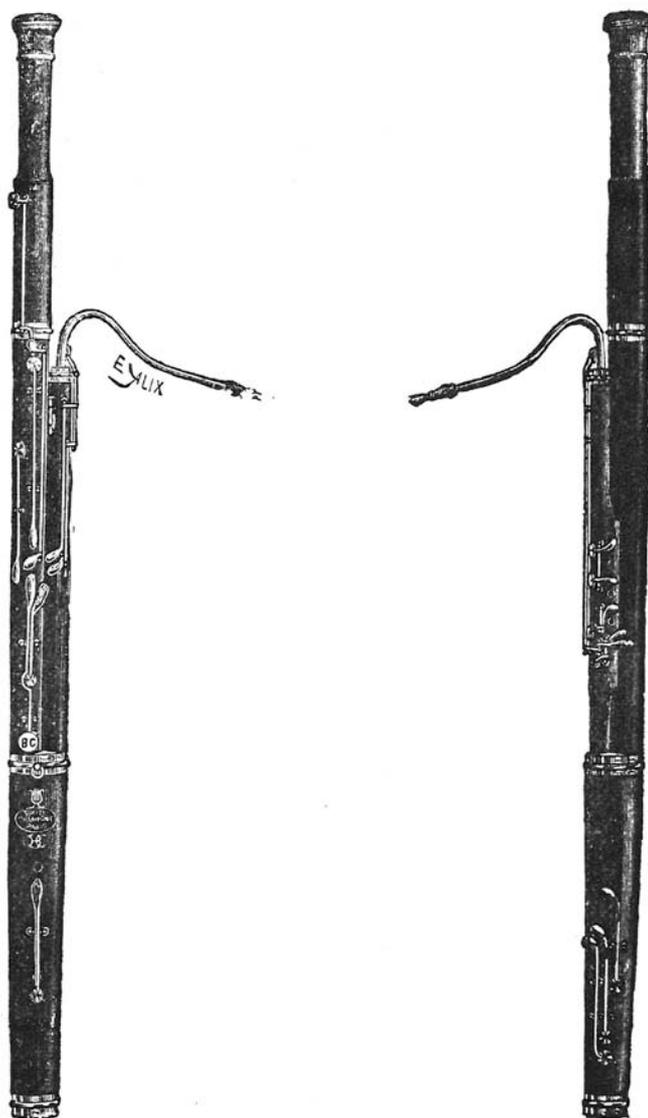
Bien que le cor anglais ait fait son apparition à l'Opéra en 1808, la province en fut longtemps dépourvue. On le remplaçait par le basson en *fa*, notamment à Bordeaux [26] où Reickmans s'établit vers 1833 après avoir quitté l'Opéra. M. Espagnet aujourd'hui à l'orchestre de l'Opéra-Comique a également joué cet instrument dans la même ville. Lorsqu'il fallait deux cors anglais comme dans la ritournelle de l'air « Rachel quand du Seigneur » de *la Juive*, le hautbois transposait la première partie et le bassoniste jouait la seconde sur un instrument généralement en *fa*. Cet état de choses subsista assez longtemps encore.

Quant aux virtuoses ayant fait usage de bassons aigus, nous ne connaissons que M. Eugène Jancourt actuellement professeur au Conservatoire, qui, de 1838 à 1840, exécuta plusieurs solos sur un instrument en *mi bémol* de Savary aux concerts donnés dans les salons des facteurs de pianos Mercié et Souffleto.

Ces cas exceptionnels ne se présentent plus de nos jours et les bassons aigus n'ont aucune utilité. Les quelques qualités qu'ils possèdent ne peuvent contrebalancer les inconvénients inhérents à leur nature. À mesure que le diapason s'élève, l'instrument, s'il gagne du côté de l'émission, perd beaucoup sous le rapport de la sonorité. Le timbre s'altère aux deux extrémités de l'échelle : à l'aigu, les sons deviennent maigres, – ceux du basson en *fa* rappellent étrangement ceux du saxophone ; – au grave, ils n'ont ni rondeur ni volume et n'offrent plus du tout le caractère particulier du basson. Quel besoin y-a-t-il de faire pénétrer le basson dans l'échelle des instruments aigus ? Ses sons élevés ne pourront jamais entrer en comparaison avec les sons graves et du médium de la clarinette ou du hautbois. Ils

n'ont pas non plus un caractère assez marqué et agréable pour fournir un élément spécial à l'orchestration.

Ce ne peut donc être que par pure coquetterie de facteurs que MM. Evette et Schaeffer ont refait pour l'Exposition des instruments sans emploi. Les trois qu'il ont présenté sont en *mi b*, *fa* et *sol*, c'est-à-dire à la tierce mineure, à la quarte et à la quinte supérieure du basson ordinaire ; [27 illustration] [28] ils sont munis de quinze clés et marquent un progrès sensible sur ceux du même genre exécutés jusqu'ici. Nous insistons sur ce point car les réflexions qui précèdent ne s'appliquent pas à la fabrication, mais à la nature des instruments.



Basson tierce à 15 clefs. Evette et Schaeffer.

Nous regrettons cependant qu'au lieu de faire trois instruments se suivant à si petite distance, MM. Evette et Schaeffer n'aient pas essayé d'en construire un tenant le milieu entre le basson ordinaire et le contrebasson, non pas précisément pour gagner au grave, mais pour faciliter la production des sept premières notes basses très employées maintenant et dont l'exécution ne laisse pas que de présenter certaines difficultés, surtout pour les intervalles disjoints. Les cinq clés (3 ouvertes, 2 fermées) destinées à produire les sept premières notes, sont actionnées par un seul doigt : le pouce de la main gauche qui doit opérer un déplacement total de sept centimètres environ, du *si b* au *mi b*. Dans ces conditions il n'est pas possible de lier le son autrement que par degrés conjoints, car en glissant le doigt, on entendrait les sons intermédiaires et le passage ne pourrait souvent être assez rapide. Or, dès que le pouce quitte la clé qu'il tenait fermée, celle-ci se rouvrant amène une déperdition d'air qui interrompt le mouvement vibratoire et nuit à la bonne et prompt émission de la note suivante ; le petit nombre de vibrations des sons graves exige impérieusement que la colonne d'air soit ininterrompue.

Nous savons parfaitement que la même difficulté se présentera pour les nouvelles notes basses que donnerait un instrument plus grave que le basson en *ut*, si l'on n'adopte pas un système de correspondances avec le pouce de la main droite ; néanmoins si l'on devait n'en faire qu'un usage restreint, on aurait toujours la possibilité d'exécuter celles qu'on obtient actuellement que difficilement, et, encore une fois, tandis qu'on faisait trois instruments sans objet, il n'eût pas été inutile de consacrer une partie des efforts à une tentative nouvelle.

La réalisation de cette idée offrirait l'avantage de [29] donner à l'instrument une plus grande rondeur de son dans toute l'étendue et, si la différence de volume et de timbre n'était pas sensible au point de rompre l'homogénéité de deux bassons égaux, de faire jouer sur le nouvel instrument les parties de second basson. Il y aurait ainsi des seconds bassons comme il y avait autrefois, en raison de leurs aptitudes spéciales et de la conformation de leurs lèvres, des seconds cors. On gagnerait une quarte ou une quinte au grave ce qui suppléerait le plus souvent au défaut de contrebasson qui n'existe pour ainsi dire pas en France.

Mais sortons du domaine des *desiderata* pour mentionner le basson en *ré b* de MM. Evette et Schaeffer, sur lequel nous ne nous étendrons pas, car ce pourrait bien être tout simplement un basson ordinaire à l'ancien diapason. Quant à leur contrebasson, il en sera question au paragraphe suivant, l'Exposition en ayant fourni plusieurs modèles.

#### § 4. – Contrebassons et sarrusophone contrebasse

Le contrebasson n'est certes pas un instrument nouveau, cependant il peut bénéficier de cette qualification tant il a été négligé en France. Seuls, à notre connaissance, Triébert et Marzoli en firent un il y a une quarantaine d'années, d'après un modèle allemand. Les instruments allemands eux-mêmes n'ont pénétré chez nous qu'exceptionnellement ; il y en a un de Schuster au musée du Conservatoire, l'autre dont les principales pièces ont été refaites à Paris est la propriété d'un bassoniste de l'Opéra.

Ayant eu à traiter du contrebasson dans notre *Histoire de l'orchestre de l'Opéra*, nous en détachons quelques passages qui y sont relatifs.

« Nous pensions que le contrebasson avait été introduit en France en 1800 pour l'exécution de la Création, [30] mais nous lisons dans une monographie du serpent publiée en 1804, qu'il remplaça avec avantage le contrebasson aux sons sourds et criards usité chez les Anglais.

Pouvons-nous après cela faire remonter son introduction à la première représentation d'Aladin (1822) qui contient une partie assez importante ? Nous n'oserions nous en porter garant à défaut de preuve certaine. Jusqu'en 1863, époque à laquelle la Société des Concerts du Conservatoire fit l'acquisition du seul instrument construit en France, le contrebasson était remplacé par l'ophicléide lorsque la partie ne pouvait être supprimée. Ce n'est qu'en ces dernières années que les compositeurs français l'ont employé et que les parties écrites ont été exécutées sur l'instrument prêté par la Société. MM. Ambroise Thomas, C. Saint-Saëns. Reyer Massenet s'en sont servi pour Françoise de Rimini (1882), Henri VIII (1883), Sigurd (1884) et le Cid (1885).

Dans l'état actuel, le contrebasson offre peu de ressources ; l'émission est lente et l'obligation, pour l'exécutant, de jouer avec des anches très faibles afin de mettre facilement la colonne d'air en vibration occasionne un frissement désagréable ; en outre, la justesse laisse souvent à désirer. Cela tient pour beaucoup à la mauvaise qualité des instruments en usage, lesquels datent d'au moins cinquante ans et par suite, n'ont point bénéficié des progrès de la facture ; ce sont de vieux instruments allemands plus ou moins modifiés, dont le mécanisme et la perce ne sont point conçus selon des principes rationnels et, comme ils ont été construits antérieurement à la réforme du diapason, les réparations qu'on leur a fait subir pour les baisser, n'ont fait qu'ajouter à leurs défauts. D'ailleurs nous ferons observer qu'en Allemagne où le contrebasson est très usité, ce n'est plus depuis près de vingt-cinq ans, un basson de proportions doubles, mais un autre instrument en cuivre, très portatif, construit avec des modifications qui [31] détruisent la plupart des inconvénients susdits, sans cependant offrir encore toutes les qualités désirables.

Nous avons en France un instrument qui sans être parfait et faute de mieux, pourrait remplir l'office de contrebasson avec quelque avantage, c'est le sarrusophone contrebasse, qui, pour des raisons trop longues à énumérer ici, n'a pu se faire une place qu'il tiendrait aussi dignement que le saxophone. Seul M. C. Saint-Saëns l'a employé jusqu'ici dans les Noces de Prométhée (1867) et Étienne Marcel (Lyon 1879).

En résumé avec la tendance des compositeurs modernes à reconstituer les familles des siècles passés, un instrument sous-grave s'impose plus que jamais, et les facteurs ne sauraient se désintéresser davantage de cette question. »

Depuis que ces lignes ont été écrites, deux facteurs ont construit des contrebassons, MM. Evette et Schaeffer en se bornant à reproduire le type ancien, M. Martin Thibouville en modifiant la forme, le mécanisme et en substituant le métal au bois ; en outre M. Fontaine-Besson s'occupe actuellement de renouveler un essai en Angleterre il y a une quinzaine d'années.

MM. Evette et Schaeffer ont continué les essais commencés par M. Goumas leur prédécesseur et bien que le résultat ne nous satisfasse pas complètement, nous

reconnaissons très volontiers qu'il y a un progrès réel sur les instruments en usage à l'Opéra et à la Société des Concerts.

Leur contrebasson est en bois ; il est pourvu de quinze clés montées sur tringles ; des plateaux remplacent les trous bouchés anciennement par les doigts, ce qui a permis de les percer à leur véritable place et donne plus de justesse qu'auparavant. Il descend au contre *ut*, et donne par conséquent un ton de moins que l'octave juste du basson qui a le *si b* pour note fondamentale ; les anciens contrebassons ne descendant pas au-dessous du *ré*.

L'émission est assez facile et la note sort dès qu'on l'attaque [32] fort au piano, tandis que sur les instruments anciens elle arrive en retard ou résiste fréquemment. Les sons peuvent se succéder assez rapidement, autant bien entendu que le comporte leur gravité.

En général, la sonorité du contrebasson manque d'éclat, elle se perd dans l'ensemble orchestral, de même que les notes graves du basson n'ont pas de portée, mêlées à la masse. De plus il est difficile de soutenir un son avec la même intensité pendant un certain temps, le souffle s'épuisant rapidement dans un tuyau qui a environ cinq mètres de développement et dont les vibrations sont lentes.

Il ne serait pas inutile de rechercher la cause de cet inconvénient, car le contrebasson n'est pas fait précisément pour être joué *en dehors* et, s'il n'est perceptible à l'oreille dans l'ensemble, il n'est pas apte au rôle qui lui convient. Est-ce la longueur du tube, sa forme, le mode d'embouchure qui fait qu'il ne peut lutter comme puissance et comme volume de son avec la clarinette basse par exemple ?

Si les sons du contrebasson échappent à l'ouïe, l'instrument de MM. Evette et Schaeffer ne saurait se dissimuler à la vue. Nous regrettons qu'ils n'aient pas abandonné la forme des instruments anciens dont l'incommodité est pourtant notoire. Qu'on se figure une longue pièce de bois, haute de deux mètres quatre centimètres, dépassant de 0<sup>m</sup>,60 cent. environ la tête des exécutants, telle la longue cheminée d'une cuisine émergeant dans l'espace. Pour mettre en vigueur cet instrument délaissé, il fallait le rendre pratique. Au lieu de se contenter de deux corps parallèles aussi longs, il eût fallu en faire trois ou quatre de longueur moindre, mais cela eût entraîné des études patientes pour établir un nouveau patron ; on a préféré s'en tenir aux vieux errements et ne point risquer probablement d'arriver trop tard pour l'Exposition.

Un autre inconvénient résulte de cette forme défectueuse : le bocal ne s'emboîte pas dans la petite branche comme dans le blason, c'est-à-dire la partie cintrée en dessus, elle est au contraire en dessous et l'eau vient [33] s'accumuler dans l'espèce d'U qu'il représente, de sorte que cette eau, chassée par l'air clapote constamment et que les sons grognent ou ne sortent pas justes.

En imaginant son contrebasson en métal M. Martin Thibouville aîné a voulu remédier aux inconvénients précités. Disons de suite que ses efforts ont déjà porté leurs fruits et nul doute qu'il n'arrive bientôt à la perfection complète. Il ne faut pas oublier qu'il s'agit là d'un premier essai, pour lequel on n'avait aucun précédent pour s'appuyer et qu'il fallait tout créer, tout prévoir : forme, proportions, mécanisme, etc. Le premier type établi avec l'active collaboration de M. Lucien Jacot, de l'Opéra-Comique, l'instigateur de cet instrument, il était facile de l'améliorer, et c'est ce que l'on n'a pas manqué de faire pour les instruments exécutés depuis la fermeture de l'Exposition.

Ce nouveau contrebasson n'est guère plus volumineux qu'une contrebasse à pistons ; il mesure 1<sup>m</sup> 50 en hauteur, soit quinze centimètres de plus que le basson et pèse à peine cinq kilogrammes. Le corps sonore, dont le développement est de cinq mètres quarante centimètres environ, se replie plusieurs fois sur lui-même et forme quatre tubes parallèles ; l'instrument est donc très portatif (fig. p. 35).

La sonorité, plus forte que celle du contrebasson en bois, n'est peut être pas aussi belle qu'on le désirerait (elle a quelque analogie avec celle du sarrusophone), cela tient probablement à ce que le métal vibre trop ou que les proportions du tube sont trop grandes. Un instrument de dimensions réduites actuellement en cours de fabrication nous apprendra bientôt la cause de cet effet ; nous croyons cependant qu'en renforçant certaines parties, on atténuerait suffisamment les vibrations.

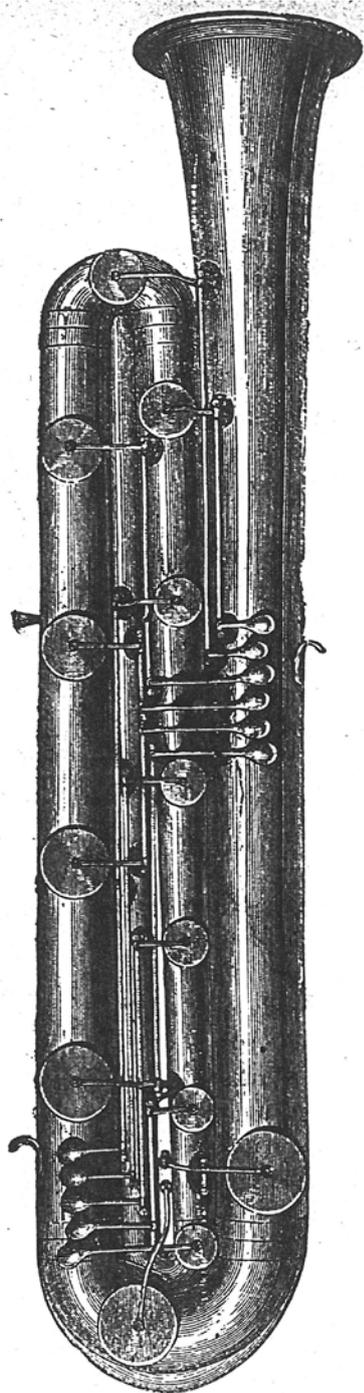
La disposition du mécanisme est vraiment remarquable et ne laisse rien à désirer. Aucun trou n'est bouché directement par les doigts ; il sont tous ouverts ou fermés par dix-neuf clés et six plateaux montés à tringles, qu'il a fallu combiner de façon à ne rien changer au doigté du [34] basson. Or, les trous n'occupant pas la même place que sur le basson puisqu'il y a quatre tubes au lieu de deux, c'était donc un nouveau système à imaginer et il l'a été très heureusement.

Le contrebasson de M. Martin Thibouville n'est pas une imitation de celui de M. Cerveny de Königgratz, ni de celui de M. Mahillon, copié sur ce dernier. Seul il mérite vraiment ce nom par le rapport qu'il a avec le basson ; ses sons résultent des diverses combinaisons du doigté de ce dernier, tandis que les autres ne sont à vrai dire que des tubes sonores dont les trous font l'office des chevalets du monocorde et provoquent la division de la colonne d'air en limitant la longueur des vibrations qui déterminent le degré d'acuité des sons.

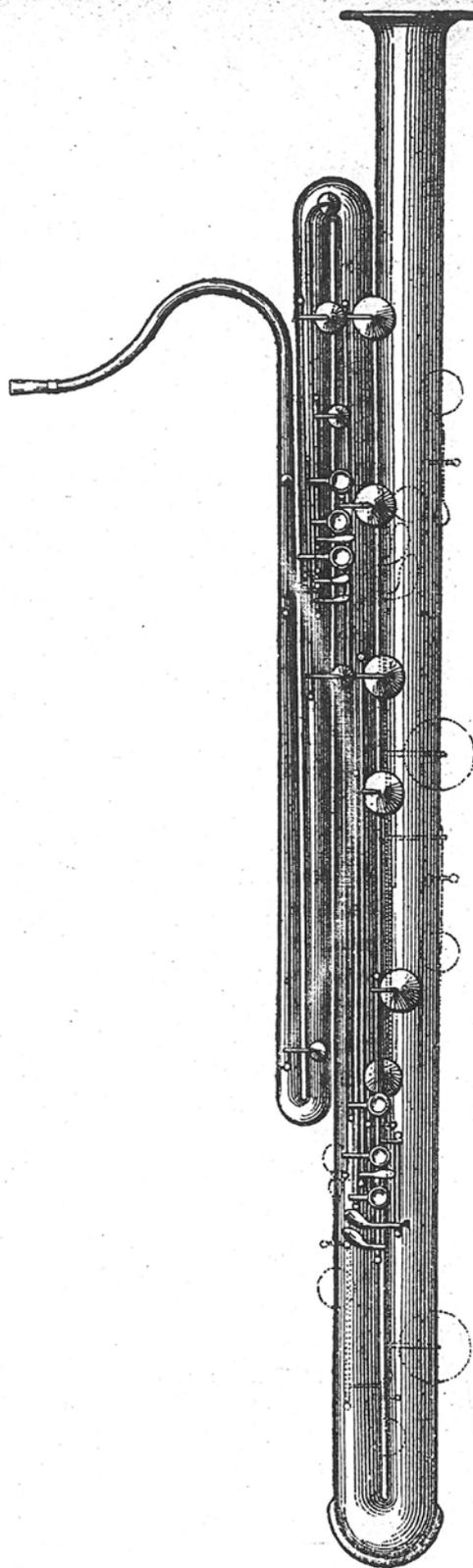
Avec le contrebasson de M. Cerveny, comme avec celui de M. Mahillon, il suffit, tous les trous étant fermés, d'appuyer successivement les doigts sur les spatules pour obtenir tous les sons de la gamme qui se reproduisent de même à l'octave au moyen de deux clés spéciales. À l'encontre des autres instruments, il ne faut pas que les doigts appuient constamment sur les trous ou plateaux pour être levés au fur et à mesure que s'élèvent les sons, mais, comme sur le piano, on doit n'abaisser un doigt qu'en levant le précédent : c'est une sorte de clavier, chaque clé, chaque son.

Partant de la note la plus grave on obtient les sons en appuyant avec le pouce gauche sur les quatre premières clés l'une après l'autre ; ces sons, ainsi que le suivant ne se reproduisant pas de la même façon à l'octave, il n'y a plus à y revenir. On continue par le pouce droit, qui a deux spatules à abaisser *fa dièse* et *sol* ; puis les quatre doigts de la main gauche en commençant par le plus petit, font agir les six spatules : *la bémol*, *la naturel*, *si bémol*, *si naturel*, *do* et *do dièse* ; on achève la gamme chromatique avec les cinq spatules de la main droite en commençant cette fois par l'index : *ré*, *ré dièse*, *mi*, *fa*, *fa dièse* et l'on recommence pour l'octave suivante en ajoutant une des clés du pouce gauche.

Dans ces conditions l'instrument ne saurait se prêter à [35 illustration] [36] une exécution légère, d'autant plus que quelques doigts ont plusieurs clés à faire mouvoir par extension : il y en a six pour les quatre doigts de la main gauche, cinq pour ceux de la droite et deux au pouce de la même main.



Contrebasson en métal Cerveny (v. p. 34).



Contrebasson en métal Martin Thibouville (v. p. 33).

Ce contrebasson en *si b* de M. Cerveny déjà exposé pour la première fois à Paris en 1867, est la répétition à la quarte inférieure du *tritonicon* en *mi b* qu'il fit en 1856 pour remédier aux inconvénients du contrebasson en métal en 1855 par Stehle de Vienne, peu pratique dans sa forme et dont la longueur atteignait 1 mètre 75 ; il a deux octaves d'étendue.

C'est le seul instrument de ce facteur renommé, que nous ayons entendu en 1889. On le joue sans fatigue ; la sonorité, puissante quoique très vibrante, n'a pas grande analogie avec celle du contrebasson proprement dit ; cela tient en grande partie à la construction qui s'écarte de celle du basson et le nom de « contrebasse à anche » que lui a donné M. Mahillon en présentant l'instrument qu'il construisit d'après le même système, lui convient mieux.

La contrebasse à anche de M. Mahillon est absolument identique comme mécanisme et comme disposition au contrebasson de M. Cerveny, toutefois, de même que les anciens contrebassons de bois, il a pour fondamentale *ré* au lieu de *si b*. Il est muni de dix-sept clés, sur lesquelles deux servent seulement à octavier, elles sont toutes fermées à l'exception de la première. Nous ne reviendrons pas sur leur fonctionnement qui est le même que pour l'instrument autrichien. Seuls les sons changent, les premiers de *ré* à *fa* ne se répètent pas ; les autres, de *fa dièse* à *ut*, se reproduisent une fois avec une clé d'octave et le complément de la gamme, d'*ut dièse* à *fa*, avec la seconde clé d'octave. On remarque qu'il y a une spatule de moins que sur l'instrument précédent à la main gauche.

Nous n'avons pas vu cette contrebasse dans la vitrine de M. Mahillon, mais nous avons eu l'occasion de l'entendre. Le timbre est moins beau que celui du contrebasson [37] Cerveny ; les vibrations produisent un bruit désagréable qui nous paraît provenir du peu d'épaisseur du métal.

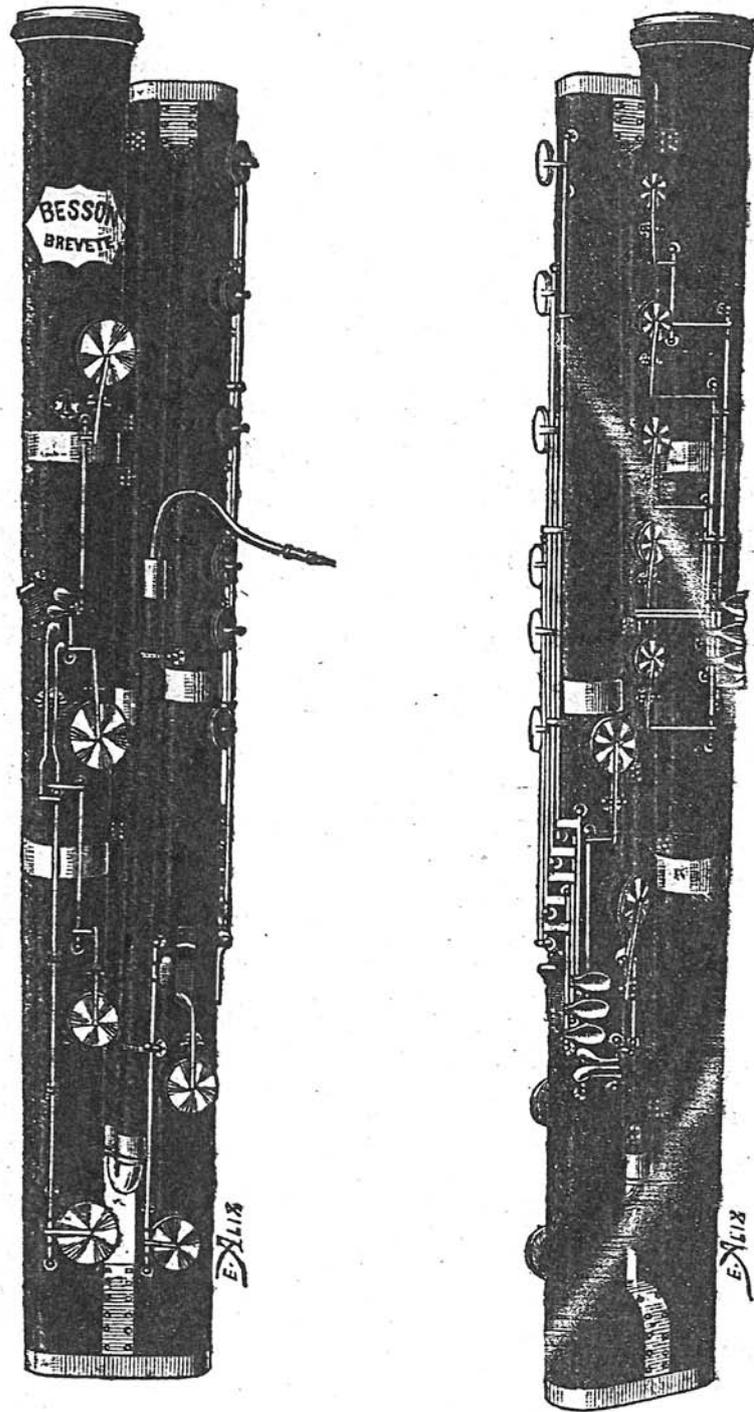
Pour beaucoup, les deux instruments Cerveny et Mahillon, ont l'inconvénient d'offrir un mécanisme particulier et de ne pas être au sens littéral du mot, des contrebassons, puisqu'ils ne reproduisent pas les sons du basson à la contre-octave avec le doigté de ce dernier, d'où il s'ensuit une difficulté pour les faire adopter des bassonistes à cause de l'étude spéciale qu'ils occasionnent. Rigoureusement ceux-là sont dans le vrai, mais il faut considérer que ces instruments ont été ainsi nommés pour marquer qu'ils remplissent l'office de l'antique contrebasson insuffisant et incommode et non pour désigner sa nature ou sa construction.

Il y a une quinzaine d'années un facteur de Londres, A. Morton, tenta d'opposer aux instruments de cuivre Cerveny et Mahillon, un contrebasson en bois vraiment digne de ce nom, en modifiant la forme ancienne pour le rendre plus convenable et surtout plus portable. Il diminua la hauteur de 0<sup>m</sup> 80 c. environ qu'il répartit sur quatre corps parallèles au lieu de deux et réduisit son contrebasson à 1<sup>m</sup>20, longueur du basson ordinaire. Le dessin ci-après (p. 39) nous dispense d'entrer dans de longs détails sur cet instrument ; on voit qu'il reproduit exactement la disposition des spatules et des trous du basson, ce qui est un avantage à tous les points de vue. Il va sans dire que des spatules remplacent les trous bouchés par les doigts sur le basson, c'est la conséquence de la grande dimension de l'instrument. Les soins que réclame sa construction et l'emploi très restreint que l'on en fait, ne permettent pas de le vendre moins de 40 à 50 livres, c'est-à-dire de 1000 à 1250 francs.

Est-il besoin de dire que l'élévation de prix rend cet instrument inabordable à l'artiste et que seuls les établissements peuvent s'en procurer ? Aussi, nous dit-on, il n'a été fait seulement que trois de ces contrebassons : l'un figure actuellement à l'Exposition de l'histoire des instruments [38] de musique militaire à Londres, les deux autres ont été employés pendant quelque temps dans les musiques des *Coldstream guard* (gardes de la Reine) et des Grenadiers de la garde, cette dernière dirigée par D. Godfrey, mais ils ont été abandonnés, paraît-il, pour la contrebasse à anche Mahillon. Nous ignorons pourquoi, mais il se pourrait que ce fût à cause de leur volume et de leur poids trop considérables pour un musicien en marche.

En présence du mouvement qui porte nos compositeurs à faire entrer le contrebasson dans leur orchestration et de la pénurie de ces instruments en France, M. Fontaine-Besson a pensé que le contrebasson Morton pouvait rendre des services et, reprenant sa tentative, il vient par un brevet de perfectionnement, de s'en assurer le monopole en France (5 août 1890). À ce propos, on nous assure que A. Morton ne fut que le collaborateur de Besson pour le contrebasson précité et que l'initiative revient entièrement à ce dernier. Nous le constatons volontiers, mais, dans l'ignorance de faits que rien ne vient déceler matériellement et ne connaissant que des instruments portant la marque *A. Morton London* (notre correspondant à Londres ne nous en ayant pas non plus signalé d'autres), nous ne pouvons attribuer qu'à ce facteur la conception et l'exécution de l'instrument en question.

Nous ne connaissons pas encore le nouveau contrebasson Fontaine-Besson en cours de fabrication, toutefois nous savons qu'il ne s'écarte pas sensiblement comme forme et disposition de mécanisme, du contrebasson Morton (fig. p. 39). Il donnera le *si b* grave pour être exactement à l'octave du basson, tandis que le type initial ne descend qu'à l'*ut* et une clé d'eau sera placée à la base de la première branche de l'instrument. On peut souhaiter que M. Fontaine-Besson parvienne à établir son contrebasson à un prix moins élevé que celui de Morton pour pouvoir lutter non-seulement avec les contrebasses Cerveny et Mahillon et le sarrusophone, mais aussi avec le contrebasson en métal de M. Martin Thibouville dont le prix ne dépasse pas 550 fr. ; les ressources de la maison Besson lui permettront [39 illustration] [40] sans aucun doute de satisfaire à cette condition essentielle.



Contrebasson en bois Besson-Morton.  
Breveté en France (1890) par M. Fontaine-Besson (v. p. 37 et 38). Réduction au 1/10<sup>e</sup>.

Il est curieux de noter qu'à la longue indifférence des facteurs succède une heureuse émulation ; espérons que de toutes leurs tentatives sortira enfin l'instrument que les compositeurs et les artistes sont en droit de réclamer.

On sera probablement surpris de trouver le sarrusophone, vieux de plus de trente ans, parmi les instruments nouveaux. Les mêmes raisons que pour le contrebasson justifient cette exception ; de plus, le rôle de ce dernier qu'il a pris depuis peu, lui donne naturellement place ici. Inutile de retracer l'odyssée de cette famille infortunée qui se compose de six individus dont les types graves ont seuls quelques qualités. Qu'on sache seulement qu'elle n'a jamais pu prendre rang dans les musiques d'harmonie comme le désirait Sarrus, mais aussi qu'on n'a pas fait ce qu'il fallait pour la mettre en évidence.

Alors qu'il était capitaine de musique de la 5<sup>e</sup> subdivision de la garde nationale (1867-1870), M. Eugène Jancourt qui avait formé un corps d'instrumentistes remarquable<sup>1</sup>, fit l'acquisition d'un sarrusophone contrebasse en *mi b* pour servir de contrebasson et en confia l'exécution, en premier lieu à M. Coyon, bassoniste et auteur d'une méthode pour cet instrument, puis à M. Eugène Bourdeau actuellement premier basson à l'Opéra-Comique. Cet instrument est maintenant au Musée du Conservatoire auquel M. E. Jancourt en a fait don.

Sur notre conseil, il y a quelques années, feu Clément Broutin, grand Prix de Rome, en acheta plusieurs pour la grande Harmonie de Roubaix dont il était directeur en même temps que de l'École nationale de musique de cette [41] ville. Comme dans la plupart des musiques, la mauvaise volonté des exécutants fit que le sarrusophone ne tarda pas à aller rejoindre les vieilles lunes. Il est vrai qu'il est difficile d'acquérir en peu de temps sur cet instrument, comme sur tous ceux à anche double, une belle qualité de son et une bonne émission ; ce qui est une grande cause d'insuccès pour des amateurs qui ne consacrent que de rares loisirs à l'étude.

Le premier compositeur qui ait songé à faire entrer le sarrusophone dans l'orchestre dramatique pour tenir lieu de contrebasson, est M. Camille Saint-Saëns. Sa partition *les Noces de Prométhée* couronnée au concours de l'Exposition universelle de 1867, comprenait une partie de contrebasson qu'il se trouvait fort embarrassé de faire exécuter par suite du défaut d'instrument. Quelqu'un lui proposa d'y substituer le sarrusophone contrebasse dont il fut entièrement satisfait. Plus tard il en fit construire un à ses frais qu'il donna au Grand-Théâtre de Lyon pour les représentations d'*Etienne Marcel* (1879) et un autre qu'il offrit à un musicien de Paris, qui s'en servit pour l'exécution de fragments de *Samson et Dalila*, de la *Création*, des 5<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> symphonies de Beethoven, des fragments d'*Etienne Marcel* aux concerts du Châtelet et Padeloup, puis enfin au Théâtre du Château-d'Eau pour l'audition intégrale de ce dernier ouvrage (1884).

Promoteur du sarrusophone, M. Saint-Saëns ne l'a jamais désigné sur ses partitions. C'est évidemment parce qu'il n'est pas d'un usage général. Il désirerait pourtant en rencontrer un dans tous les orchestres. À l'Opéra, il dut accepter, pour *Henri VIII*, le contrebasson de bois quoiqu'il soit bien au-dessous du sarrusophone comme ressources ; il en a été de même pour *Ascanio*, mais, absent, l'auteur ne put manifester son intention. M. Saint-Saëns fut longtemps seul, parmi les compositeurs, à apprécier le sarrusophone qui restait ignoré à ce point qu'on n'en parlait même pas : aucun compte rendu de l'exécution de ses œuvres n'en fait mention. Les grands orchestres symphoniques du Châtelet et du Cirque des Champs-Élysées, [42] n'ont encore ni contrebasson, ni sarrusophone contrebasse et ce défaut

1. Voir la biographie de cet artiste que nous avons publiée dans la *Musique des Familles* du 29 juillet 1886.

d'instrument occasionne souvent une lacune dans l'exécution de certains ouvrages. Disons toutefois à la décharge des chefs d'orchestre que cela ne dépend pas absolument d'eux, personne en France n'ayant fabriqué le premier jusqu'en ces dernières années ; quant au second, les artistes n'avaient aucun motif de s'y adonner et rien ne les y encourageait.

La difficulté d'introduction à l'orchestre d'un instrument nouveau réside dans ce dilemme : le compositeur n'écrit pas pour un instrument qui n'est pas joué et l'artiste n'a pas intérêt à travailler un instrument non usité. Cependant c'est presque toujours à ce dernier que revient l'initiative, nous en avons cité plusieurs exemples dans notre *Histoire de l'orchestre de l'Opéra* et il ne saurait en être autrement, c'est dans l'ordre des choses.

Au commencement de l'année 1888, pénétré de l'insuffisance des contrebassons existants et de l'utilité dans l'orchestre d'une contrebasse pour les instruments à anche, nous résolûmes en présence de l'inertie des facteurs, d'essayer si véritablement le sarrusophone contrebasse était apte à remplir ce rôle ; ce que nous pouvions affirmer quelques mois après dans notre *Histoire de l'orchestre de l'Opéra*, comme on l'a vu par l'extrait ci-dessus.

Pour cela il nous fallait trouver un artiste exempt de préjugés, prêt à se mettre à l'œuvre sérieusement, désireux de se créer une situation et capable de mener à bien cette expérience qui devait être décisive relativement au sort de l'instrument. M. Roger Leruste, premier prix de basson du Conservatoire de Paris en 1887, consentit à tenter l'épreuve et c'est à lui que le sarrusophone doit d'avoir fait quelque bruit et d'être sorti momentanément de ses ténèbres. Mais, n'anticipons pas. Dès que nous eûmes constaté que l'émission était facile, qu'il était possible de jouer très piano et que l'instrument était susceptible de quelque virtuosité soit en détachant soit en liant les sons – toutes choses impossibles au contrebasson – nous jugeâmes, malgré quelques notes défectueuses [43] comme sonorité et comme justesse, le résultat suffisant pour faire entendre le sarrusophone à quelques compositeurs. L'occasion était favorable, M. J. Massenet, toujours disposé à admettre de nouveaux éléments dans son orchestre, instrumentait *Esclarmonde* ; il reconnut sans peine les avantages du sarrusophone et, l'adoptant immédiatement, il lui confia le rôle important qu'il hésitait à donner au contrebasson dans sa nouvelle partition et qu'il augmenta en raison des ressources mises à sa disposition. Sous de pareils auspices, la fortune de l'instrument commençait et, après auditions, il ralliait les suffrages des jeunes compositeurs : MM. Paul Vidal, Gabriel Marty, les frères Hillemacher, Gustave Charpentier, X. Leroux, etc. qui lui réservent une partie dans les œuvres qu'ils achèvent.

Lors de la première représentation d'*Esclarmonde* (15 mai 1889), le sarrusophone ne fut pas aussi bien accueilli de la critique. Comme il était mêlé à toutes les situations de force où l'orchestre donnait son maximum de sonorité, il partagea les reproches adressés à l'auteur et d'aucuns lui attribuèrent toute la responsabilité des effets éclatant, criant haro ! sur l'intrus. Vint l'audition des envois de Rome au Conservatoire au mois de décembre suivant et personne ne songea pourtant à censurer M. Paul Vidal pour avoir employé le sarrusophone dans son oratorio *Saint-Georges* ; il semble que l'on ne se soit pas aperçu de sa présence. Cependant il avait une partie nous ne dirons pas importante, mais chargée ; presque au premier plan avec le Maître, il avait un rôle plus secondaire mais non moins utile avec le disciple : M. P. Vidal ne le mit pas *en dehors*, il le traita comme la contrebasse à cordes qu'il

renforçait souvent, suivant les mêmes dessins lents ou précipités ou formant des pédales sonores à l'harmonie.

Enfin, dans la Suite pour l'orchestre sur *Esclarmonde* exécutée au Concert Lamoureux, pour laquelle M. Massenet développa encore la partie de sarrusophone, il ne retrouva pas les mêmes hostilités et fut au contraire très apprécié. Que conclure de ces contradictions sinon qu'il [44] faut toujours se défier des jugements hâtifs et passionnés rendus au lendemain d'une grande bataille artistique ?

Malgré tout, le sarrusophone peut être désormais classé parmi les instruments d'orchestre, mais qu'on ne l'oublie pas, c'est à la condition qu'il soit entre les mains d'un artiste consciencieux qui le travaille comme l'on fait pour tout autre instrument. Oui, « le voilà lancé » comme l'a fait écrire le facteur qui se félicite de ce succès, bien qu'il n'y ait aucunement contribué, ni même facilité la tâche à ceux qui l'ont entreprise, lui pas plus que le *Monde Musical* qui s'attribue modestement (numéro du 15 juin 1889) une part de ce succès, qu'on en juge :

*« Ô bonheur ! Massenet daigne jeter les yeux sur lui ! Sarrus qui fut son père a dû tressaillir de fierté, car il n'y a pas à en douter, le sarrusophone va chanter Esclarmonde. Comme un bonheur n'arrive jamais seul, le Monde Musical l'a distingué parmi tous les autres instruments, il a parlé de lui, c'est la notoriété, c'est la fortune. »*

*Il y avait bien dans l'article du Monde Musical, une critique un peu vive de l'effet qu'il produit, mais ce n'est pas sa faute à ce brave sarrusophone ; il gémit assez de ne point faire ce dont il est capable ; la partie écrite par Massenet exigeait une contrebasse ou contrebasson en ut, on ne doit pas, on ne peut ignorer quand on est du bâtiment » que cet instrument est une des spécialités de fabrication de MM. Couesnon et C<sup>e</sup>, successeurs de Gautrot qui le premier a fabriqué le sarrusophone ; là on avait sûrement l'instrument en ut, mais pour des raisons que nous n'avons pas à apprécier, on a astiqué et poli un vieux sarrusophone en mi b qui produit ces jolis sons signalés par notre collaborateur [...]. »*

Nous n'aurons pas la cruauté de citer les termes de la « critique un peu vive » à laquelle il est fait allusion, ni de dire comment on qualifiait ce qu'on nomme maintenant des « jolis sons » (les curieux n'ont qu'à se reporter au numéro du 25 mai 1889) ; mais pour réparer une maladresse envers un abonné et client dont les annonces [45] doivent certainement rapporter gros, le signataire de cet entrefilet ne craint pas (on se tire comme on peut d'une mauvaise situation) de tomber sur l'instrumentiste, espérant que tout sera dit. Puisque l'aimable rédacteur est en veine de confidences, nous l'imiterons et nous lui donnerons l'explication des faits qui paraissent le chagriner si fort. Pour lui et pour son client, il eut cependant mieux fait de garder de « Conrart le silence prudent. »

Si la partition de M. Massenet indique un contrebasson en *ut*, c'est tout simplement parce qu'en écrivant *Esclarmonde*, il ne pouvait avoir en vue un instrument aussi ignoré qu'inusité et, que son orchestration étant commencée lorsqu'il adopta le sarrusophone, il était inutile de l'astreindre à cette écriture stupide qui consiste à noter en clé de *sol* tous les instruments de la musique militaire, même les contrebasses, laquelle eût certainement gêné les exécutions dans les villes où il n'y a pas de sarrusophone en *mi b*. De plus, partisan de la

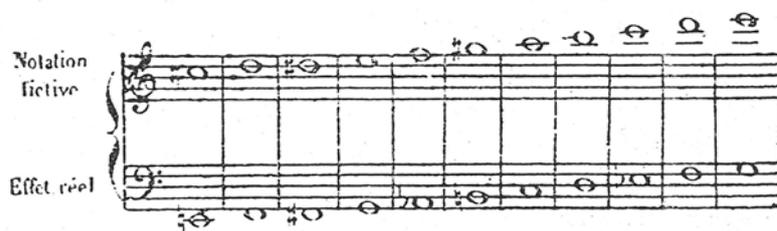
suppression de la notation conventionnelle, comme on le verra par la suite, nous n'avions aucun motif d'en indiquer l'emploi, alors surtout que M. Leruste ne se trouvait point embarrassé pour jouer en transposant.

D'ailleurs, il n'a tenu qu'à M. Couesnon que l'on jouât le sarrusophone en *ut* et il lui sied mal de s'étonner aujourd'hui qu'il en a été autrement. Lorsqu'au mois de mars 1888, nous nous sommes présentés chez lui pour lui faire part de notre projet et le prier de nous louer un instrument, il nous fut répondu en notre absence, qu'il n'y avait pas de sarrusophone en magasin et qu'on n'en faisait que sur commande. Ayant insisté pour qu'il fût donné connaissance de notre démarche à M. Couesnon, nous reçûmes par lettre, le lendemain, pareille réponse. Nous hésitâmes à faire une dépense de 400 fr. pour un essai dont le résultat n'était rien moins que problématique, cela se conçoit, car à ce moment il n'était pas encore question de sarrusophone pour *Esclarmonde* et par conséquent aucune chance de se récupérer. Persistant néanmoins dans nos intentions, nous cherchâmes un instrument d'occasion et nous pûmes [46] trouver un sarrusophone en *mi b* provenant d'une société heureuse de s'en débarrasser ; si l'aimable rédacteur du *Monde Musical* et M. Couesnon en doutent, nous tenons la facture à leur disposition.

Voilà pourquoi on a dû astiquer et polir un vieil instrument en *mi b* ; on conviendra que M. Couesnon est mal inspiré en nous le faisant reprocher.

Si ce facteur a fait peu de chose pour mettre en évidence le sarrusophone, il a encore moins fait pour l'améliorer. Dieu sait pourtant s'il en a besoin !

Le sarrusophone contrebasse a une étendue de trois octaves ; la première est la meilleure, la deuxième et la troisième laissent beaucoup à désirer sous le rapport de la justesse et de l'égalité des sons, et notamment, des suivants :



L'*ut dièse* est faux, vacillant, il change de timbre et devient nasillard si l'on force le son ; le *ré* et le *ré dièse* ont une mauvaise sonorité et grognent, le dernier surtout est très sourd ; les *mi* et *fa*, sont vacillants et frisent ; quant aux autres notes, elles pèchent par la sonorité et de défaut de sûreté. Soit au total, onze sons défectueux sur vingt-deux que produit l'instrument.

Si tous ces inconvénients étaient sans remède, le sarrusophone ne mériterait guère l'attention, mais, après une étude sérieuse, nous avons reconnu la possibilité d'en atténuer ou d'en faire disparaître une grande partie pour ne pas dire la totalité. C'est là même ce qui prouve l'indifférence ou l'incurie du facteur, car nous n'avons pas cherché fort longtemps.

Il suffit de modifier certains doigtés ou d'ajouter au doigté ordinaire une clé supplémentaire, et, d'établir un [47] système de correspondances faisant ouvrir ou fermer automatiquement quelques clés, afin de ne pas compliquer la fonction des doigts.

La disposition de plusieurs clés est vicieuse et peu en rapport avec la conformation d'une main moyenne ; celle du *si* par exemple est placée de telle sorte qu'il faut écarter le petit doigt de la main gauche de six centimètres pour l'atteindre. Rien n'était si facile cependant de mettre la spatule de cette clé sous un autre doigt et de percer le trou à une place plus favorable.

Nous n'entrerons pas dans de plus amples détails. En signalant les défauts du sarrusophone contrebasse nous avons voulu rassurer ceux qui se décourageaient au début par les mauvais résultats. Cet instrument, breveté en 1856, est depuis longtemps dans le domaine public, et, comme il est perfectible, il importait d'avertir le facteur plus soucieux, qui entreprendrait de l'améliorer.

De même que les contrebasses autrichienne et belge, le sarrusophone diffère comme principe et mécanisme du contrebasson ancien ; il diffère également des susdites. Il a un doigté à combinaisons, mais beaucoup peut s'assimiler rapidement. Sur le basson les neuf premières notes n'octavient pas ; sur le sarrusophone il n'y en a que trois, les suivantes se répètent à l'octave et, à l'exception d'une seule, à double octave, au moyen de deux clés *ad hoc*. Quelques notes ont plusieurs doigtés.

Presque toutes les parties de contrebasson écrites jusqu'à ce jour peuvent être exécutées sur le sarrusophone en *mi b*, car il descend au *ré b* et les anciens contrebassons de bois ainsi que la contrebasse à anche Mahillon ne partent que du *ré*. Celui de M. Cerveny descend au *si b* il est vrai, mais, son étendue est trop restreinte, le sarrusophone en *ut* qui descend aussi au *si b* lui serait encore préférable.

En résumé, sous ces réserves et jusqu'à nouvel ordre, c'est encore le sarrusophone qui remplit le mieux le rôle de contrebasse des anches.

[48]

## Chapitre II. Perfectionnements au mécanisme

### I. – Instruments à clés

§1. – *Saxophones. Desfontenelles applique l'anche battante au tube conique avant M. Ad. Sax. – La clarinette conique de Desfontenelles. Systèmes de saxophones : P. Goumas, Association des ouvriers, Evette et Schaeffer, Millereau, Lecomte et Cie, Fontaine-Besson.*

§ 2. – *Clarinettes et Flûtes. La clarinette à anneaux mobiles dite Boehm, comparée à la clarinette à treize clés. Réfutation des objections de M.V.C. Mahillon ; avantages de la clarinette française. – Les additions de MM. Evette et Schaeffer, Paradis et Thibouville-Cabart. – Système André Thibouville pour la justesse et l'indépendance du si b. – La clarinette contrebasse Fontaine-Besson. – Flûte Boehm en bois à anneaux mobiles sans tampons de M. Martin Thibouville. – Nouvelle clé de si b de M. Thibouville-Coudevillain. – Flûte en métal à anneaux sans tampons de M. Bonneville.*

### II. – Instruments à coulisse

*Le Trombone. Description. Difficultés de mécanisme. Moyens employés par Besson pour y remédier : les trombones à registre et trois pistons dépendants et indépendants, le duplex Besson ; la coulisse double : trombones basse de Besson et ténor de L. Dommartin.*

*Système Bordier-Millereau supprimant l'allongement de la coulisse pour les 6° et 7° positions. – Trombone Mille à huit positions.*

### III. – Instruments à pistons

*Les bugles contralto E. Roblin et Besson. – Cornet à barillets transpositeurs, basse et contrebasse d'orchestre, trompettes à coulisse et 3 pistons, en sol aigu ; trompette basse Fontaine-Besson. – Le compensateur Garigue pour cor à pistons, son utilité pour les sons bouchés. [49]*

#### I. – Instruments à clés

##### § 1. – Saxophones

Il n'est peut-être pas d'instrument qui, malgré sa création relativement récente, ait autant reçu de modifications que le saxophone, surtout depuis qu'il a cessé d'être le privilège de l'inventeur. La raison en vient peut-être de ce qu'il a été conçu hâtivement ; il suffit pour s'en convaincre de jeter un coup d'œil sur le brevet de 1846 et l'on verra combien le type primitif est éloigné du principe et de la forme des instruments construits plus tard par Ad. Sax lui-même. Un saxophone d'aujourd'hui n'a plus guère de Sax que le nom, tant il a été modifié et tant il a reçu d'additions des uns et des autres.

Déjà il est prouvé que l'application de l'anche battante à un tube conique ne lui appartient pas uniquement ou du moins qu'il n'est pas le premier qui ait fait cette

application, bien que ses compatriotes et panégyristes aient chanté merveille pour cette découverte. Un des derniers instruments acquis avant sa mort par Gustave Chouquet pour le Musée du Conservatoire et dont nous avons déjà donné la description <sup>1</sup>, établit sans conteste qu'il a été devancé d'une quarantaine d'années par un horloger de Lisieux, nommé Desfontenelles.

Cet instrument poinçonné : *Desfontenelles, Lisieux 1807*, est tout en bois ; quant à sa forme, qu'on se figure celle du saxophone à la différence que l'extrémité du pavillon est [50] parallèle au grand corps au lieu d'incliner légèrement en avant de l'exécutant comme dans ce dernier ; la partie ci [mon]trée, sur laquelle est adapté un bec semblable à celui de la clarinette, est également en bois ; ce bec se divise en plusieurs morceaux destinés à faciliter l'exécution de la courbure et représente une tête de canard.



Clarinette à perce conique de Desfontenelles, Lisieux, 1807 (v. p. 49).

1. Notes inédites pour servir à l'histoire de la Facture Instrumentale, dans la *Musique des Familles* du 25 novembre 1886.

Ô ironie !... La ressemblance avec le saxophone ne s'étend pas seulement à la forme extérieure, il y a aussi analogie dans la perce qui est conique, bien que le cône du saxophone soit plus [51] marqué. De 0<sup>m</sup>020 millimètres à l'orifice du bec, le diamètre de l'instrument du facteur lexovien s'élève à 0<sup>m</sup>035 à la naissance du pavillon long de 0<sup>m</sup>170 (soit un cône d'un peu moins de 0<sup>m</sup>015 par mètre), d'où il s'élargit brusquement pour atteindre 0<sup>m</sup>101 à l'extrémité. Sur ce tuyau long de 1<sup>m</sup>25, bec compris, il y a sept trous pour les doigts et douze fermés par des clefs à tampons de cuir. Ce nombre de clés est à remarquer, car les autres instruments n'en avaient alors que cinq ou six au plus, et ce n'est que cinq ans après qu'Iwan Muller produisit sa clarinette à treize clés.

La priorité de l'innovation appartient donc bien à Desfontenelles. C'est probablement, a écrit M. Lavoix<sup>1</sup>, en cherchant à faire octavier la clarinette que M. Ad. Sax a trouvé le saxophone. La même hypothèse peut s'appliquer au facteur normand. Ce qui nous confirme dans cette opinion, c'est qu'en sus du bec analogue à celui de la clarinette, on retrouve sur son instrument le trou (très élargi) et la clé du pouce de la main gauche qui existent à la clarinette ainsi que deux autres clés disposées à l'extrémité de l'instrument comme celles de *mi grave* et *fa dièse*, se prenant également avec le petit doigt de la main gauche. Tout dans sa construction paraît le rattacher à la clarinette et notre conviction se trouverait très probablement confirmée par l'audition, si cet instrument était mis en état d'être joué, ce qui nécessiterait peu de frais.

La chose est assez importante pour justifier la réparation ; il appartient au Conservateur du musée du Conservatoire de faire trancher définitivement la question.

En écrivant dans son rapport sur les instruments de musique à l'Exposition de 1867, que le saxophone « fruit d'une seule conception » a été dès que le premier jour « ce qu'il sera dans l'avenir » Fétis ne prévoyait certes pas les nombreux perfectionnements qu'il devait recevoir. La liste en est longue, et la dresser, nous entraînerait hors [52] du cadre que nous nous sommes imposé ; voyons seulement ceux qui se sont produits depuis 1878 et qui ont figuré à l'Exposition de l'an dernier.

Dès 1879, au lendemain de l'Exposition, P. Goumas trouva un nouveau doigté pour le *si b* qui, sans supprimer l'ancien, simplifiait l'exécution de certains traits : arpèges et batteries sur les accords parfaits de *si b*, de sixte diminuée et sur l'intervalle de seconde *la b*, *si b* aigus.

Il donna aussi la possibilité de faire facilement le trille de *si naturel* à *ut naturel* et celui de *si naturel* à *do dièse*.

Le système que l'Association générale des Ouvriers a fait breveter les 6 avril et 1<sup>er</sup> septembre 1886, possède comme le précédent un double doigté de *si b* et la cadence d'*ut*. Il a en sus une double clé de *mi b* au petit doigt de la main gauche, qui permet de lier ou de triller cette note avec le *ré b* (enharmoniquement *do dièse ré dièse*). Le plateau que fait mouvoir l'index de la main gauche est le même que celui du hautbois, percé d'un petit trou

---

1. Histoire de l'Instrumentation, p. 127

central qu'il suffit de déboucher en déplaçant légèrement le doigt, pour obtenir toutes les notes du *si naturel* 3<sup>e</sup> ligne au *sol dièse* sans le secours de la première clé d'octave laquelle pourrait être complètement supprimée si ce n'était l'impossibilité de lier sans elle le *sol* 2<sup>e</sup> ligne avec le *sol* au-dessus. Il résulte de cette innovation une grande facilité pour l'exécution des notes aigües. Des changements dans le mécanisme donnent le moyen d'attaquer aisément les *ré, ré dièse; mi naturel* aigus en prenant successivement les clés avec l'annulaire, l'index et le médium de la main gauche, et, par le déplacement du trou de *sol dièse* on a la possibilité de faire le trille de *fa dièse*, avec l'index de la main droite.

Ces facteurs se sont assuré en même temps la propriété d'un bec à coulisse d'accord, composé d'un tube de cuivre [53 illustration] [54] conique glissant à frottement doux dans une chemise métallique, au moyen d'une bague placée sur le bocal.



Saxophone Evette et Schaeffer.

Malgré la simplicité du mécanisme en général, il y a sur le saxophone quelques doigtés incommodes que tous les facteurs s'ingénient à faire disparaître, de là, les nombreux systèmes que l'on a vu naître dans ces dernières années.

MM. *Evette et Schaeffer* (brevet du 7 juin 1887) sachant combien les artistes se refusent à de nouvelles études, se sont astreints à ne rien changer au doigté en usage et se sont contentés de faire quelques additions au système de leur prédécesseur P. Goumas. Ils ont ajouté un plateau (*1 bis* de la tablature) placé au-dessous de l'index de la main gauche avec lequel on obtient une troisième manière de faire le *si b* dans les deux octaves, et une clé de *fa dièse* (XIII) servant à faire le trille sur *fa* par l'annulaire de la main droite.

Les nombreux inconvénients qui résultaient du *sol dièse*, dont le plus grand était la mauvaise sonorité des notes supérieures, ont été en grande partie atténués par un nouveau mécanisme permettant de lier ou de triller toutes les notes avec le *sol dièse*, en ouvrant simplement la clé avec le petit doigt de la main gauche. Cette clé est posée comme sur les anciens instruments, seul le trou est déplacé ; elle se referme automatiquement.

Dans sa plus grande longueur, le saxophone donne généralement le *si naturel* en notation fictive ; MM. *Evette et Schaeffer* lui donnent maintenant comme point de départ le *si b* que l'on obtient au moyen d'une clé ouverte (1B) placée sur le pavillon allongé proportionnellement et actionnée par le petit doigt de la main gauche. Par cet allongement du tube sonore et une légère modification de la perce, la sonorité générale devient meilleure, paraît-il.

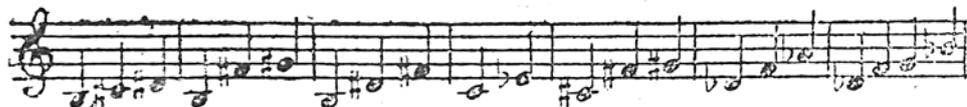
Pour un facteur il importe de ne pas paraître en arrière [55] de ses concurrents, aussi le moindre changement donne-t-il souvent prétexte à un brevet, plus justifié par le désir d'annoncer un « système breveté » que par l'utilité de l'idée elle-même.

La particularité du système de M. *Millereau* (1<sup>er</sup> octobre 1887) consiste dans une spatule supplémentaire d'*ut dièse* pour le petit doigt de la main droite, cette note se faisant ordinairement avec le même doigt de la main gauche.

Comme les facteurs précédents, M. *Millereau* fait descendre le saxophone au *si b* soit par la même clé du petit doigt de la main gauche, soit par une nouvelle spatule placée sous le pouce droit.

MM. *A. Lecomte et C<sup>ie</sup>* sont les premiers à appliquer au saxophone une partie du mécanisme du système Boehm. S'inspirant des facilités de doigté que donnent les clés de correspondances de la clarinette, ils ont trouvé le moyen d'en faire bénéficier le saxophone, sans rien changer au doigté ordinaire et en ajoutant seulement trois spatules. Ces nouvelles spatules donnent une seconde manière de faire certains passages arpégés ou des liaisons infaisables jusqu'ici et, des trilles difficiles, deviennent aisés. Elles sont placées, les deux premières pour les notes *si et do dièse*, en arrière du *mi b* et de l'*ut* (petit doigt de la main droite) ; la troisième, pour l'*ut*, à côté des clés de *si* et *do dièse* (petit doigt de la main gauche) ; l'aspect est celui de la clarinette par le groupe inférieur des quatre spatules de droite et des trois du milieu à gauche. Par ces correspondances, il se produit un échange de doigtés, ceux qui ne se faisaient qu'avec la main droite sont possibles avec la main gauche et réciproquement. Il en résulte que l'on peut lier beaucoup plus facilement, arpéger ou

exécuter des groupes de notes par degrés conjoints, sur les intervalles suivants, diversement combinés :



### [56]

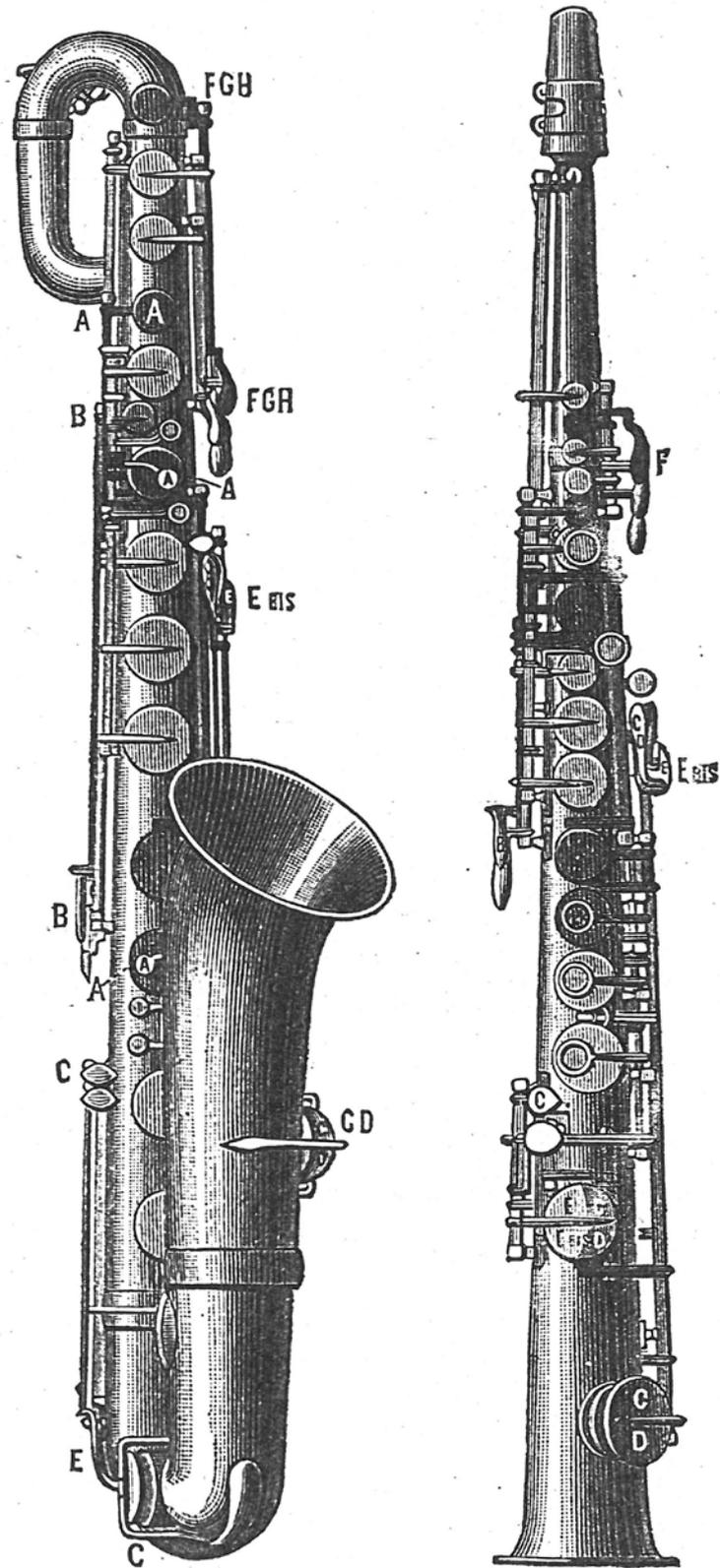
Un mécanisme qui augmente ainsi les ressources d'exécution est certainement à considérer, étant donné surtout qu'il n'apporte aucun trouble dans les habitudes anciennes. Ce qu'il y a de curieux c'est que tout ce mécanisme est mobile, il peut être enlevé à volonté en dévissant les deux tringles qui le soutiennent ; l'instrument est alors semblable aux autres.

Une modification qui a bien son importance est la réunion des deux clés d'octaves qui sont mues par une seule spatule, au pouce gauche ; cela évite les changements si fréquents lorsque l'on joue dans l'aigu.

Il est regrettable que M. A. Lecomte ait adopté pour cet instrument une dénomination inexacte. Le système Boehm consiste dans la perce, la division du tube sonore et l'emploi d'anneaux mobiles actionnant plusieurs clés, mais nullement dans la disposition des spatules et de leurs effets. Or leur saxophone procède directement de la clarinette à anneaux mobiles de Buffet et Klosé, qu'on appelle improprement, il est vrai, système Boehm, quoique l'idée et l'application de ces correspondances appartiennent sans conteste aux sus-nommés.

En adjoignant tout récemment à sa manufacture un atelier spécial à la fabrication des saxophones, M. *Fontaine-Besson* a voulu marquer son avènement dans cette partie, par un système qui lui fut spécial, résumant les progrès indiqués par l'expérience des autres systèmes, de façon à rendre ses instruments le plus complet possible.

Notons d'abord que toutes les clés des saxophones Besson sont montées à tringles comme sur les instruments de bois, quelques-unes étant encore montées à bascule, sur les systèmes courants. À la simple inspection de notre dessin, on reconnaîtra facilement les modifications apportées au saxophone par la maison Besson : les parties noires indiquent les spatules ou tampons entièrement nouveaux et les parties en [57 illustration] [58] grisaille, les changements ou plutôt les additions au mécanisme existant.



Saxophones Fontaine-Besson.

Sur plusieurs points le nouveau saxophone Besson paraît se rattacher à quelques systèmes antérieurs, mais sur d'autres, l'innovation est complète. Ainsi le plateau A (médium gauche) actionnant en même temps deux tampons situés aux extrémités de l'instrument également marqués A, donne une correspondance de *si b* tout comme dans les systèmes *Evette* et de *l'Association* il est vrai, cependant l'effet se produit par un autre moyen dispensant de prendre la grande clé d'octave pour le *si b* aigu,



la spatule C placée sous le petit doigt de la main gauche sert à faciliter le passage rapide de l'*ut* au *mi b*, à l'égal du système Lecomte :



et la clé B, pour le trille de *si naturel* à *ut* semble imitée de la clé VI<sup>b</sup> du saxophone Goumas décrit précédemment :



Mais la spatule D (petit doigt de la main gauche) fermant les premier et deuxième trous, dont la spatule est mue ordinairement par le petit doigt de la main droite ; celles marquées E, E *bis*, (petit doigt de la main gauche) bouchant le deuxième trou, fermé jusqu'ici seulement par [59] le petit doigt de la main droite et donnant la première, la correspondance de :



et les deux autres



se trouvent pour la première fois sur le saxophone.

De même la spatule F, G, H, destinée à l'index de la main gauche permettant de faire sans

effort le trille



sur le soprano, celui de



sur l'alto et le

ténor et enfin celui de



qui n'a jamais existé sur le baryton, les instruments ordinaires n'atteignent pas le *mi naturel*, cette spatule, disons-nous, est incontestablement nouvelle.

Les clés de correspondances, bien que chargeant l'instrument, apportent des facilités de mécanisme d'autant plus appréciées qu'elles ne changent rien aux doigtés usuels, elles en ajoutent de nouveaux qui sont d'une grande utilité dans certains cas ; les efforts tentés dans ce sens par tous les facteurs français depuis quelques années, en sont la meilleure preuve. À cet égard le type d'instruments le plus complet est la clarinette à anneaux mobiles dite Boehm, elle a servi de modèle pour l'adaptation au saxophone de ses doubles clés et la maison Besson s'occupe en ce moment d'en faire l'application complète.

Pour peu que cela continue, il ne restera bientôt plus grand'chose du type primitif de M. Ad. Sax. [60]

## § 2. – Clarinettes et flûtes

La clarinette est sans contredit le plus beau et le plus complet des instruments à souffle humain. Sa grande étendue et les ressources de son mécanisme lui permettent de rivaliser avec les instruments à archet. Depuis l'application des anneaux mobiles d'après le système Boehm et l'addition de clés de correspondance par Buffet et Klosé surtout, la virtuosité est devenue moins rare, presque commune : l'avantage est tellement marqué, que parmi les artistes l'ayant adoptée après avoir commencé leurs études sur l'ancienne clarinette à treize clés, pas un n'a été tenté d'y revenir. Il nous a été donné d'en consulter un certain nombre, les témoignages ont été unanimes. Avec elle, la facilité d'exécution, exceptionnelle autrefois, est devenue générale ; il faut bien qu'il en soit ainsi puisqu'en France on a trouvé la possibilité de se débarrasser de deux instruments sur les trois qui formaient le bagage obligé de tout clarinettiste au théâtre ou à l'orchestre symphonique. Les tonalités chargées d'accidents redoutées autrefois, n'effraient plus nos artistes et ceux qui éprouvent encore quelque embarras, le doivent plutôt à la transposition, lorsqu'elle les y oblige, qu'aux difficultés de mécanisme.

Une expérience de quarante années n'a pas encore dessiné les préventions des artistes étrangers, que quelques-uns ont intérêt à entretenir il est vrai. Non-seulement on n'est pas convaincu des avantages de la clarinette française, mais on les conteste, on lui est hostile. Aussi avant que de passer à l'examen des perfectionnements soumis au jury de l'Exposition, devons-nous répondre aux objections restées jusqu'ici sans réplique.

Tout en reconnaissant que notre système « a du bon, [61] beaucoup de bon » M. V. C. Mahillon<sup>1</sup> affirme qu'il « a du mauvais, en quantité suffisante » pour justifier sa critique.

En premier lieu, il déclare que « le moindre des défauts est que bien souvent la complication du mécanisme empêche la fermeture hermétique des clefs, conditions indispensable à la production des sons graves et la sonorité en est souvent altérée. »

Soulevée par un facteur, cette objection pourrait paraître un aveu d'impuissance. Doit-on y voir la confirmation de ces lignes écrites par Gustave Chouquet dans son *Rapport sur les instruments de musique* en 1878 ?

« Est-ce parce que les flûtes cylindriques et l'application du système Boehm à la flûte, au hautbois, à la clarinette, etc., exigent une grande précision et des soins minutieux, qu'aucun des facteurs étrangers n'a exposé d'instruments à anneaux mobiles ? Le rapporteur consent volontiers à déclarer que le système Boehm est compliqué et qu'il doit embarrasser, par conséquent, des ouvriers ordinaires et routiniers ; mais il se refuse à le dire dangereux au point de vue musical. »

Il était loisible à M. Mahillon de constater la difficulté de fabrication, elle existe, mais n'est pas insurmontable ; une clarinette bien conditionnée n'est pas rare en France et plusieurs facteurs excellent dans cette spécialité ; son argument tombe à faux et n'est pas, en tout cas, à l'honneur de la facture étrangère.

Croit-on sérieusement que si le mécanisme laissait à désirer comme on veut bien le dire, les artistes ne seraient pas les premiers à protester ? Si l'exécution devait en souffrir, ils n'hésiteraient pas à abandonner eux-mêmes le système, car il irait de leur réputation.

Poursuivant sa critique M. Mahillon écrit : « Si toutes les difficultés du doigté avaient disparu par la clarinette Boehm, il faudrait prendre patience, le mal dont nous [62] nous plaignons serait compensé par la liberté complète laissée aux compositeurs. Mais il n'est pas ainsi. Le compositeur désireux de bien écrire pour la clarinette Boehm est obligé de s'instruire de ce qu'elle peut et ne peut pas faire ; dès lors il nous semble qu'il y aurait intérêt à ce que la restriction s'étendit un peu plus et à donner à l'artiste un instrument sûr, solide et sonore. »

En lisant ces lignes on se demande quels motifs conduit l'écrivain à formuler une semblable opinion, ou l'on craint de les trop bien comprendre.

Suivant l'étrange théorie que l'auteur y développe, de ce que la clarinette Boehm, ne donne point la possibilité de tout exécuter, on ne doit pas profiter des ressources nouvelles qu'elle apporte. Que dirait-on de cet homme qui ayant convoité le gros lot à la loterie, refuserait d'accepter un lot de moindre importance sous prétexte qu'il n'a point ce qu'il avait souhaité ? À notre avis on doit se tenir pour satisfait et accepter les avantages présents en attendant mieux.

1. *Éléments d'acoustique* p. 166. Bruxelles 1874.

Or, il est incontestable que quantité de trilles, batteries, traits, arpèges etc. sont infaisables avec la clarinette à treize clés. Beer en signale un certain nombre dans sa méthode (p. 8 et suivantes), Berlioz consacre deux pages in-folio de son *Traité d'Instrumentation* (p. 134 et 135) à leur énumération et M. Gevaert en rappelle quelques-uns dans sons *Nouveau traité d'Instrumentation*, (1885).

Si donc la clarinette, dite Boehm, nous donne la faculté de faire la majeure partie de ces passages, est-il juste de méconnaître l'avantage qu'elle a sur l'ancienne et de la critiquer systématiquement ? On peut avoir une prédilection, mais il ne fait pas nier l'évidence.

Ne pouvant reproduire ici toutes les successions de notes reconnues impossibles ou difficiles pour la clarinette à treize clés qui peuvent se faire facilement sur le système à anneaux mobiles dit Boehm, nous bornerons notre choix à ceux qui lui sont interdits ou particulièrement incommodes. [63]

D'abord ces trilles que M. Gevaert déclare impraticables :



et ceux-ci qu'il conseille d'éviter :

1



sont devenus absolument faciles avec la clarinette Boehm.

Il en est de même des arpèges suivants impossibles de l'avis de Beer avec la clarinette à 13 clés :



Ces batteries de notes également indiquées par Beer comme exécutables seulement dans un mouvement lent, sont devenues possibles dans tous les mouvements, grâce à la suppression des fourches sur la clarinette à anneaux :

1. Les trillés notés en noires sont enharmoniques des précédents.



Celles qui suivent sont dans le même cas :



[64]

Voici encore certaines successions de notes qui laissent à désirer avec la clarinette à treize clés surtout dans un mouvement rapide et pour lesquelles on n'éprouve aucun embarras avec notre instrument :



Enfin nous citons une série de trilles signalés par Berlioz comme difficiles et qui n'encourent plus le même reproche :



Il n'est pas nécessaire d'insister plus longtemps sur les avantages de la clarinette usitée en France depuis plus de quarante ans. Elle n'a dû la préférence qu'à ses qualités, car on n'ignore point qu'à l'origine elle a été combattue opiniâtement comme toutes les nouveautés à leur apparition.

Quant à la prétendue préoccupation du compositeur « désireux de bien écrire pour la clarinette Boehm », il nous semble qu'elle doit être moins grande, puisque cet instrument « *peut* » beaucoup de chose que l'autre « *ne peut pas*. » En admettant cependant que cette préoccupation existât, pourquoi la mettre seulement au compte de la clarinette à anneaux mobiles ? Elle n'est pas moins apte, que nous sachions, que la clarinette à treize clés ; elle est au moins égale en ressources. Encore un coup, pourquoi l'accuser seule d'obliger le compositeur à s'instruire [65] de ses moyens ? Est-ce que par hasard on peut tout écrire maintenant pour la clarinette à treize clés sans préoccupation aucune ? Beer, Berlioz, M. Gevaert, ne l'ont pas cru en indiquant ce qu'il faut éviter ; nous ne savions point qu'ils se soient trompés.

Nous pensions au contraire que les compositeurs français n'avaient pas le moindre souci – en quoi ils ont peut-être tort – relativement à la possibilité d'exécution de ce qu'ils écrivent ; on rencontre assez souvent dans leurs œuvres des passages qui prouvent suffisamment leur indifférence pour la technique spéciale des instruments. Par conséquent la clarinette dite Boehm les oblige encore moins que la clarinette à treize clés, à s'instruire « de ce qu'elle peut et ne peut pas faire » puisque ses moyens sont plus étendus. C'est logique, mais pas pour l'auteur des *Éléments d'acoustique*, paraît-il.

Nous n'en avons pas fini avec ses griefs, oyez ce dernier coup qu'il porte à l'objet de son antipathie :

*« Du reste le résultat obtenu par l'adoption de la clarinette Boehm est là. C'est dans l'effet qu'il faut rechercher la cause, c'est à cause qu'il faut reprocher l'effet. Les virtuoses sur la clarinette à treize clés sont nombreux ; leur nom brille dans les annales de l'art musical à l'égal de celui des plus grands artistes. Les virtuoses sur la clarinette Boehm où sont-ils ? Il y en a bien certainement, mais leur nombre est assez restreint pour qu'il soit permis de les compter aisément. »*

Si nous comprenons bien le sens de cette conclusion, seule la France, où l'on se sert exclusivement de la clarinette dite Boehm, n'a plus de virtuoses. Sans la clarinette à treize clés point de salut. Vrai ! Nous ne nous imaginions pas être tombés dans une telle décadence, et il a fallu la perspicacité » de M. Mahillon pour désiller nos yeux. Quoi ! nous avons si peu de virtuoses ? Klosé, où nous as-tu conduits ? Quelle responsabilité est la tienne !

Pendant qu'il était en veine, M. Mahillon aurait dû nous citer les virtuoses de la clarinette à treize clés qui se sont distingués depuis l'adoption en France de la clarinette si [66] coupable, car si le nom de nos artistes n'arrive pas à Bruxelles, nous devons constater à regret que celui des virtuoses étrangers ne parvient pas beaucoup plus à Paris. Nous reconnaissons volontiers que l'ancienne clarinette compte bon nombre d'artistes célèbres ; mais combien en est-il dont le nom marque dans les annales de l'art ? Une dizaine à peine, et il ne saurait en être autrement. Est-ce que le nom de tous les peintres, sculpteurs, compositeurs etc. brille également au firmament artistique ? Non et cela n'empêche pas qu'ils soient légion.

Les clarinettistes dont le nom s'est transmis le doivent autant à leur talent qu'à la situation qu'ils ont occupée et aux circonstances qui les ont mis en évidence. Malgré leur talent, combien demeurent forcément obscurs ?

Dans ce cas pourquoi veut-on qu'il n'en soit pas de même pour la clarinette Boehm ? Non, décidément M. Mahillon n'est pas heureux dans son argumentation.

À sa place, au lieu de nous en prendre à l'instrument, nous aurions examiné sans parti pris, si les circonstances sont favorables à la renommée des instrumentistes et si l'état actuel du goût public pour la musique permet aux virtuoses de se produire bien en dehors, à l'égal d'un pianiste ou d'un violoniste, pour ne pas parler des chanteurs ou comédiens nécessairement plus en vue.

Nous aurions vu alors que depuis longtemps, en France du moins, les programmes de concerts ne contiennent plus de solos pour instruments à souffle ; que le temps est passé où l'on prenait plaisir à écouter un virtuose exécuter une sonate ou un concerto ; que la musique polyphonique avec sa puissance d'expression beaucoup plus attachante, charme seule l'auditeur et cause son indifférence pour l'individualité.

Nous en aurions conclu que les virtuoses ayant bien moins d'occasions de se produire, leur nom ne passe pas aussi sûrement à la célébrité ; que le plus souvent elle se retire à un petit nombre d'amateurs ou d'artistes qui n'ont pas qualité ni les moyens de la transmettre à [67] l'histoire, et que, dans ces conditions, les artistes de talent pour être moins connus ne sont pas rares pour cela.

Voilà ce que penserait un esprit impartial, voyant juste ; et il n'attribuerait pas le résultat de cet état de choses à un système d'instrument plutôt qu'à un autre.

M. Mahillon n'a apporté aucun argument et ses déductions portent à faux. Il n'a réussi qu'à démontrer qu'il ne redoute rien tant pour les facteurs étrangers que la fabrication de la clarinette Boehm et qu'il a plaidé *pro domo sua*. C'est une façon comme une autre d'éviter la concurrence.

Ce qui prouve que ses craintes étaient certainement exagérées et que ses objections n'étaient point fondées, c'est que depuis qu'il a publié *Éléments d'Acoustique* (1874), un facteur de Bruxelles a construit avec succès de ces clarinettes maudites et qu'elles ont été remarquées à l'Exposition de 1889.

Comme on pourrait nous suspecter d'aveugle partialité, nous croyons utile de reproduire ce jugement extrait de la *Méthode* d'Antonio Romero, célèbre clarinettiste espagnol : « *Quatre années d'études comparatives me prouvèrent que bien que chacun des systèmes cités (Lefèvre et Buffet-Crampon) offrissent quelques avantages sur celui à treize clés, le plus complet était celui appelé système Boehm et lorsqu'en l'année 1849 j'obtins par concours public la place de professeur de clarinette au Conservatoire royal de musique de Marie-Christine à Madrid, j'adoptai définitivement ce système, non-seulement parce que je désirais remplir de mon mieux mes charges artistiques, mais encore parce que je considérais comme un devoir, étant professeur du premier établissement officiel de la nation, de propager en Espagne les progrès réalisés dans d'autres pays.* » <sup>1</sup>

Plus loin, faisant la description du système, A. Romero dit encore : « L'ingénieuse combinaison de ces doubles [68] clés est d'une grande utilité et facilite l'exécution de beaucoup de passages impraticables ou très difficiles dans la clarinette à treize clés. »

1. *Metodo de clarinette*, p. 5 (3<sup>e</sup> édition).

Cette opinion émanant d'un artiste éminent n'est-elle pas la meilleure réponse aux critiques et que pouvons-nous ajouter sinon, formulée il y a de longues années, l'expérience n'est pas venue l'infirmier.

Malgré les facilités d'exécution que donne la clarinette à anneaux mobiles, les exigences de la musique moderne, ses modulations brusques et fréquentes, rendant impossible le changement d'instrument et la tendance de plus en plus marquée à ne jouer que la clarinette en *si b*, amènent parfois des difficultés de doigté que les facteurs s'évertuent à faire disparaître, pour donner à l'artiste un instrument aussi complet que possible.

Les additions que nous allons décrire n'ont pas d'autre but.

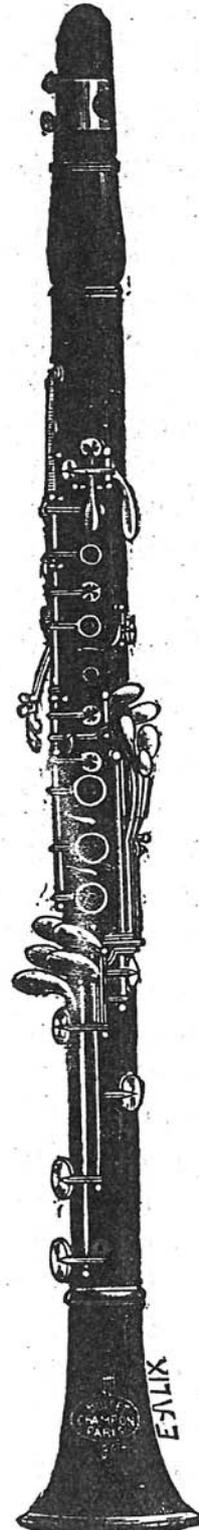
C'est évidemment pour complaire aux exécutants désireux d'abandonner la clarinette en *la* que MM. *Evette et Schaeffer* ont allongé la clarinette en *si b* de façon à la faire descendre un demi-ton plus bas et à obtenir par là, l'étendue de la première. Ainsi est levée pour les artistes l'objection qu'on leur faisait avec raison, de ne pouvoir faire entendre l'*ut dièse* (note réelle) avec leur clarinette en *si b*. Forts de leur habileté, ils prétendaient – et le prouvaient du reste – qu'on pouvait exécuter toutes les parties sur cet instrument ; cependant ils étaient fort empêchés lorsqu'il se présentait un *mi naturel* grave pour la clarinette en *la* (*ut dièse* note réelle), l'instrument en *si bémol* ne donnant que le *ré naturel* et ils se trouvaient dans l'obligation de le reporter à l'octave supérieure, ce qui ne remplissait pas toujours le but que s'était proposé le compositeur ; on n'aura plus rien maintenant à leur dire de ce fait.

Laisant les instrumentistes aux prises avec les difficultés qu'ils se créent volontairement, nous n'aurions rien à voir dans leur détermination si elle ne devait nous priver [69 illustration] [70] à jamais de la clarinette en *la* dont le timbre si pur et la douceur ne sauraient être remplacés par la clarinette en *si b* brillante et sonore avant tout ; mais que faire contre ce courant d'unification ?



Système Boehm.

Clarinettes.



Système Evette et Schaeffer.





[72]

de sorte que le trille si redouté de l'entracte de *Carmen* :

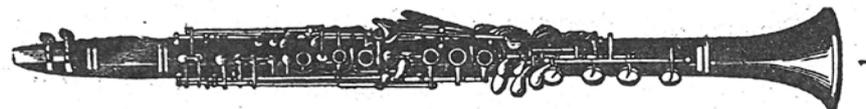


qu'on ne pouvait faire sûrement à moins de transposer avec la clarinette en *la*, devient des plus simples.

Sur la clarinette Boehm, le *si b* (3<sup>e</sup> ligne) s'obtient par la clé de chalumeau, il en résulte un manque de justesse et de sonorité auquel on s'est efforcé de remédier par différents artifices de construction, sans y remédier complètement, paraît-il. En 1862 Buffet réalisa l'indépendance des clés de *si b* et de chalumeau sur sa clarinette bi-tonique en cuivre, en perçant un trou spécial à chacune d'elles. Le doigté restait le même, seul le mécanisme agissait. En prenant le *si b* avec le pouce gauche, la clé de *la* fermait la petite clé des notes du médium et de l'aigu ; lorsqu'on faisait le *si naturel*, le plateau du pouce fermait le trou de *si b* en ouvrant celui du chalumeau. Le trou du pouce gauche n'était plus bouché directement par ce doigt ; jusqu'alors situé à la partie postérieure de la clarinette, Buffet le reporta sur le dessus et mit à la place un plateau actionnant un tampon destiné à l'ouvrir ou à le fermer.

M. André Thibouville qui, après Bié, a succédé à Lefèvre père, en 1886, a présenté au jury un autre système, assez ingénieux, tendant au même but : l'indépendance des clés de *si b* et de chalumeau (fig. p. 73).

[73]



A



B



Clarinette A. Romero (v. page 74).

The image shows a detailed illustration of a clarinet at the top. Below it are two musical staves, labeled A and B. Staff A contains a sequence of notes with various articulation marks such as accents (^), slurs, and breath marks (+). Staff B contains a more complex melodic line with many slurs and ties. The text 'Clarinette A. Romero (v. page 74)' is positioned to the right of the musical notation.

Clarinette A. Romero (v. p. 74).

Au moyen d'une tige métallique partant de l'anneau du pouce gauche pour rejoindre le bombé de la clé deuxième grande cadence qu'une autre tige relie à la tringle de la clé de chalumeau et d'une branche joignant cette dernière à la clé de *la* par l'intermédiaire d'une tringle, M. André Thibouville est parvenu à rendre la clé de chalumeau complètement indépendante ; elle ne sert plus absolument qu'à faire les douzièmes et le *si b* se fait toujours [74] par la clé. Rien n'est changé pour l'exécutant qui trouve sans peine un grand avantage ; le mécanisme produit automatiquement le résultat par entraînement mutuel. Nous n'en expliquerons pas le fonctionnement très simple à la vue, mais assez difficile à décrire clairement.

Cet instrument n'est pas resté dans la vitrine de l'inventeur qui l'a seulement soumis au jury ; cette précaution n'était pas inutile, le brevet n'ayant été accordé que le 18 décembre 1889 (n° 202 683).

La combinaison imaginée par M. André Thibouville lui a été probablement inspiré par la clarinette Romero qu'il fabrique pour le Conservatoire Royal de Madrid et qui a déjà figuré à plusieurs Expositions à Paris (fig. p. 75).

Conçue en 1853 par Antonio Romero y Andia, pour permettre de jouer juste dans tous les tons sans changer d'instrument ; pour donner à tous les sons une homogénéité de quantité et de qualité, soit de force, soit de timbre, en rendant plus justes et plus sonores les sons qui laissent à désirer sur plusieurs systèmes (exemple A) et pour faciliter certains doigtés, trilles arpèges, gammes, etc., dans lesquels entrent les notes indiquées ci-après (exemple B), cette clarinette fut exécutée par un facteur de Paris, Paul Bié, de 1862 à 1864. Le mécanisme, très compliqué au point de vue de la facture, est basé sur le système à anneaux mobiles de Buffet et Klosé appelé système Boehm ; il y a vingt-huit trous (au lieu des vingt-quatre de la clarinette Boehm), dont neuf sont bouchés directement par les doigts qui actionnent en même temps sept anneaux fermant un ou plusieurs trous. Les vingt et un premiers sons de l'instrument sortent par autant de trous se succédant dans l'ordre chromatique et opérant le raccourcissement du tube sonore comme le chevalet du monocorde. Une simplification de mécanisme consistant dans la transformation en clés ouvertes des clés de *sol dièse*, *la naturel*, et *si b* primitivement fermées, fut réalisée vers 1868 et tout récemment, on ajouta au petit doigt de la main droite une clé de *mi b* grave (ouverte), ce qui [75 illustration] [76] porte à vingt-neuf le nombre des trous et à dix-sept celui des spatules.



Clarinette contrebasse Fontaine-Besson (v. p. 77).

Ce système remédie heureusement à certaines difficultés d'exécution, notamment pour couler facilement les *si*, *mi b*, *ut mi b*, *ut dièse mi b* avec le petit doigt de la main droite et faire le trille *fa dièse sol dièse* ainsi que pour rendre plus sonores les *si b*, *la*, *la b*, et *sol*, de la main gauche. Malheureusement les modifications qu'il a fallu faire à la construction de

l'instrument ont amené un changement radical dans le doigté – la clarinette Romero donne le *si b* tout ouvert au lieu du *sol* sur la clarinette ordinaire – ce qui est un obstacle à son adoption en France, les avantages ci-dessus n'étant pas assez importants pour justifier l'abandon du système à anneaux mobiles en usage dont les résultats sont très satisfaisants.

On ne peut invoquer les mêmes raisons en Espagne où prime la clarinette à treize clés plus ou moins améliorée, quoiqu'on en reconnaisse les défauts ; pourtant, malgré l'adoption du système Romero par la Direction du Conservatoire et la situation de l'inventeur dans cet établissement, son instrument n'ayant pas été rendu obligatoire, très petit est le nombre d'artistes qui l'emploient. Les uns donnent prétexte que le prix de l'instrument est trop élevé, bien qu'il soit inférieur à celui des trois clarinettes dont on a besoin, avec le système à treize clés, pour jouer à l'orchestre ; d'autres, qu'ils n'ont pas le temps de se consacrer à l'étude de ce nouveau système, mais en réalité, ce qui manque à la plupart d'entre eux, c'est selon l'expression de l'auteur : « la ferme volonté que donne l'amour de l'art. » Changer ses habitudes, voilà la grande affaire. Étudier à nouveau ne serait-ce que peu de temps ? Mieux vaut conserver l'instrument traditionnel, même quand il est insuffisant ou mauvais. N'en est-il pas ainsi partout avec la plupart des innovations ?

Revenons à Monsieur André Thibouville, pour signaler son nouveau mécanisme adapté aux clarinettes basses en *la*, *si b* et *ut* à l'aide duquel on peut faire sortir avec les doigts réels, les notes au-dessus de l'*ut* qui [77] ne s'obtenaient jusqu'ici qu'au moyen de doigtés factices variant avec les instruments et les exécutants.

Il nous faut revenir ici sur la clarinette contrebasse Fontaine-Besson dont il a été question précédemment (p. 20), sur laquelle nous n'avons pu donner que fort peu de détails, les études préliminaires n'étant pas achevées au moment où nous écrivions ; d'ailleurs ces quelques lignes complémentaires ne sauraient faire disparate dans ce chapitre, les modifications apportées au projet primitif constituant effectivement des perfectionnements.

Bien que cette clarinette ne soit pas encore terminée (25 septembre 1890), les essais préparatoires sont assez avancés pour qu'il soit possible de déterminer dès à présent sa forme définitive et le dispositif du mécanisme.

Elle se compose de trois corps droits inégaux en bois – au lieu de deux qu'elle devait avoir en principe – reliés par des parties courbées en métal appelés emboîtures, le pavillon et la branche d'embouchure sont également en métal (fig. p. 79). Le développement total du tube est de 2<sup>m</sup>70 et contrairement à l'usage, il n'est pas entièrement cylindrique ; à partir du bec et sur une longueur de 40 centimètres environ, il forme un cône progressif, devient cylindrique et se termine par le cône plus prononcé du pavillon.

Voilà qui déconcerte et démontre une fois de plus qu'en fait d'instrument à souffle humain la théorie est en constant désaccord avec la pratique : il ne peut en être de même des tuyaux à sons multiples et des tuyaux à sons multiples et des tuyaux à son unique, lesquels servent exclusivement aux expériences des physiciens. Nous trouvons dans ce fait la confirmation de notre opinion que les lois de l'acoustique instrumentale restent à fixer. On nous objectera peut-être que le timbre de cet instrument sera forcément modifié. Il est difficile de savoir si cette nouvelle forme aura une influence quelconque sur le timbre des sons du médium et de l'aigu sur lesquels elle pourrait plus particulièrement [78] se faire sentir ; ce ne sera pas l'une des moindres curiosités de la clarinette contrebasse Fontaine-

Besson. Quant aux sons graves que nous avons entendus sur les tubes d'essai en cuivre, ils ne paraissent nullement altérés, autant qu'on peut en juger à ce degré de gravité ; ils n'ont aucun rapport avec ceux des contrebasses à embouchure métallique ou à anche double et l'on n'entend point le bruit que produit la lente vibration de ces dernières, le battement se fait pour ainsi dire dans le son ; en un mot les sons graves de cette clarinette se rapprochent beaucoup de ceux des jeux de pédales des grandes orgues. Quand bien même l'on constaterait finalement une légère différence de timbre, il n'en resterait pas moins que l'instrument de M. Fontaine-Besson possède une belle sonorité, puissante et nouvelle ; d'ailleurs il est à propos de faire remarquer que les sons de la clarinette basse n'ont eux-mêmes qu'une affinité relative avec ceux de la clarinette type.

En raison des proportions de cet instrument, on ne pouvait songer à lui appliquer dans son intégralité le système à anneaux mobiles de la clarinette Boehm, aussi le mécanisme participe-t-il de cette dernière et de la clarinette à 13 clés : il emprunte à celle-ci toutes les clés qui ont été conservées dans le système Boehm et n'en diffère en somme que par l'absence de doubles trous, d'anneaux et de clés de correspondances. Nous remarquons seulement un léger changement dans la fonction du plateau du milieu (main droite) et de la clé dont la spatule est placée entre ce dernier plateau et celui de *la*. Sur le système Boehm c'est le *si b* qui sort par le trou du second plateau (medium droit) au lieu de *si naturel* de la clarinette contrebasse Fontaine-Besson et, sur celles à treize clés de Boehm, la clé sert à faire le *si naturel* par l'annulaire et l'index, tandis qu'avec le système Besson, cette clé donne *si b* en la prenant avec les deux plateaux de l'index et du médium. À part cela, le mécanisme n'exige aucune étude et l'instrument peut être joué par les artistes ne connaissant que le système Boehm aussi bien que [79 page blanche] [80] par les partisans de la clarinette à treize clés, on s'en convaincra facilement par l'examen de nos dessins.

La clarinette contrebasse Fontaine-Besson est percée de vingt-six trous y compris ceux des quatre clés supplémentaires destinées à augmenter l'étendue, ils sont fermés au moyen de sept plateaux mis au lieu et place des trous bouchés par les trois doigts de chaque main et le pouce gauche et de dix-neuf spatules, les uns et les autres montés à tringles. Le mécanisme est disposé sur les côtés de l'instrument ; à droite et à la partie inférieure, les spatules et plateaux actionnés par cette main, à gauche et à la partie supérieure, les organes mus par l'autre main.

Le premier corps, le plus court, reçoit les spatules et les trous des deux clés de chalumeau (il n'y en a qu'une sur la clarinette soprano), la première pour les sons de *si* (3<sup>e</sup> ligne) à *sol*, la seconde pour les suivants.

Les spatules et plateaux de la main gauche sont placés sur le deuxième corps dans le même ordre que sur les clarinettes à treize clés et Boehm, soit en partant du haut les spatules de *la* et *sol dièse* (index), les plateaux de *fa* (index) et *mi* (médium), la spatule de *mi b – si b*, le plateau de *ré* (annulaire) et la spatule d'*ut dièse – sol dièse* (petit doigt) ; on y voit encore celles de *mi* et *fa dièse graves*<sup>1</sup> et deux des clés supplémentaires, *do*, *do dièse*

1. Ces deux spatules ne sont pas représentées sur notre dessin par suite d'une erreur de gravure ; elles doivent être disposées au-dessous des spatules de *do* de *do dièse graves* et former avec elles un groupe semblable à celui des quatre clés du petit doigt de la main droite sur le système de Boehm.

graves, dont il sera parlé tout à l'heure (petit doigt) ; le plateau du *sol* (pouce) est situé à proximité des spatules des clés de chalumeau.

Le mécanisme de la main droite est posé de même sur le côté du troisième corps ; voici d'abord – toujours dans l'ordre descendant – les spatules des deux clés de trilles de 1/2 ton et de ton, celle de *fa dièse* et le plateau [81] du second *ut* (index), celui du *si* (medium), la spatule de *si b – fa*<sup>1</sup> et le plateau de *la* (annulaire) et enfin, cinq spatules pour le petit doigt superposées, ainsi que celles du même doigt de la main gauche, comme dans le système Boehm : les trois supérieures pour les *sol dièse*, *fa* et *sol graves*, les deux inférieures pour les *ré dièse* et *ré naturel*, notes supplémentaires.

Construite en *si b* à l'octave de la clarinette basse comme l'était paraît-il la clarinette bourdon de M. Ad. Sax, la clarinette contrebasse de M. Fontaine-Besson ne donnerait que le second *mi* au-dessous de la portée (*ré* pour l'oreille) ; ce facteur a pensé que cela n'était pas suffisant et il a voulu la faire rivaliser, comme étendue, avec les contrebassons et sarrusophones descendant à l'*ut* et au *si b*. En conséquence il a allongé le corps sonore de façon à lui faire donner le *si* tout fermé (*la* pour l'oreille), gagnant un demi-ton sur les instruments précités :



de là viennent les quatre clés supplémentaires réparties entre les deux petits doigts, la clarinette ne commençant qu'au *mi*.

Quelques modifications de détail, soit dans l'emplacement des trous, soit dans le mode d'action du mécanisme seront peut-être apportées à l'instrument que nous venons de décrire pour parer à quelque difficulté imprévue, mais tout à fait espérer que M. Fontaine-Besson fera mener à bien la tâche qu'il a entreprise et qu'il n'en sera pas de [82] sa clarinette contrebasse comme de celles de M. Ad. Sax que M. Gevaert, en les signalant<sup>2</sup>, déclare ne pas avoir connues.

Depuis la découverte de Boehm il n'y plus à toucher au principe de construction de la flûte, toutes les modifications que l'on peut apporter à cet instrument ne consistent que dans les détails ou l'application du système aux flûtes anciennes.

La flûte cylindrique en métal est le type par excellence, adopté exclusivement par les artistes français ; mais pour satisfaire aux exigences de la clientèle étrangère ou d'amateurs

1. Sur notre dessin cette spatule n'est pas à sa place entre les plateaux de *si* et *ut*, elle doit être entre les deux plateaux inférieurs de *la* et *si*. Sur les autres systèmes elle sert à faire le *si naturel* en bouchant en même temps le trou de l'index.

2. Traité général d'Instrumentation, 1863, in-8°.

et donner les instruments meilleur marché, les facteurs ont dû tenter l'application de ce système sur la flûte en bois à perce conique, puis cylindrique.

Dans son principe absolu le système Boehm exige que les trous latéraux soient d'un diamètre égal au rayon de la perce, ce qui n'est pas sans inconvénient pour l'application aux flûtes en bois, car la grandeur des trous compromet la solidité de l'instrument si le bois vient à travailler, ou bien elle oblige à faire l'instrument trop massif. Par suite du grand diamètre de ces trous il a fallu, le doigt étant dans l'impossibilité de les couvrir entièrement, établir un système particulier de tampons dits en couronne, parce qu'ils sont percés au centre pour faciliter l'échappement de l'air lorsque les doigts sont levés ; les trous de ces tampons, de dimensions ordinaires, sont aisément recouverts par les doigts et la fermeture complète est ainsi assurée. Mais ce genre de tampons est assez difficile à ajuster et réclame par conséquent le secours d'un patricien.

Pour faire disparaître ces inconvénients et rendre facile l'application du système Boehm aux flûtes en bois, M. *Martin Thibouville aîné* a supprimé les tampons en couronne (brevet n° 188 675 du 11 février 1888). [83]

Ramenant les trous à un diamètre normal, il les a pourvus, comme la clarinette, d'anneaux ouvrant les doubles trous. Ce changement a entraîné un léger déplacement des trous et une augmentation proportionnelle du diamètre de la perce du corps sonore, sans que la qualité de l'instrument ait à en souffrir.

Aux partisans absolus de la flûte en bois, nous signalerons l'adaptation que fait M. Martin Thibouville, d'une tête en métal. Le résultat est surprenant : l'instrument acquiert une facilité d'émission, un éclat, une clarté et une pureté de timbre remarquables. L'expérience est convaincante : mettant alternativement sur la même flûte, une tête en bois puis une autre en métal, on constate que la différence est très appréciable et tout à l'avantage de cette dernière.

En Allemagne et en Autriche l'emploi d'une tête en ivoire est assez fréquent, la fragilité de la matière est un désagrément que n'offre point le métal ; il doit donc avoir la préférence.

C'est une facilité de mécanisme que M. Thibouville-Coudevillain a voulu donner à la flûte Boehm par son brevet du 18 mai 1886 (n° 176 218).

Sur cet instrument le pouce gauche a deux spatules à faire mouvoir : celle de droite dans sa position normale donne l'*ut*, en la fermant on obtient le *si naturel* ; celle de gauche étant abaissée, entraîne la précédente et fait fonctionner en même temps le tampon de *si b*. Ce *si b* s'obtient encore par une spatule placée à portée de l'index de la main droite, dite cadence d'*ut* ou double clé de *si b* et par le troisième anneau mû par le même doigt qui actionne un taquet fixé sur la tringle du tampon de *si b*. Les effets que donnent ces différents doigtés ne peuvent se reproduire alternativement par l'une ou l'autre main, notamment le trille de *si b* à *ut* qui n'est faisable qu'avec le pouce gauche.

Par l'adjonction d'une nouvelle clé, M. Thibouville-Coudevillain est parvenu à produire ces effets successivement ou simultanément. Il en résulte une plus grande facilité d'exécution en ce que le pouce gauche acquiert plus de [84] liberté, qu'on obtient une nouvelle manière de faire le trille de *si b* à *ut* et que le passage de *si b naturel* et *ut* devient plus simple.

La spatule de cette nouvelle clé, placée au-dessus de celle de l'index droit dite double *si b* est disposée de façon à entraîner cette dernière lorsqu'on la fait mouvoir, l'ancienne spatule

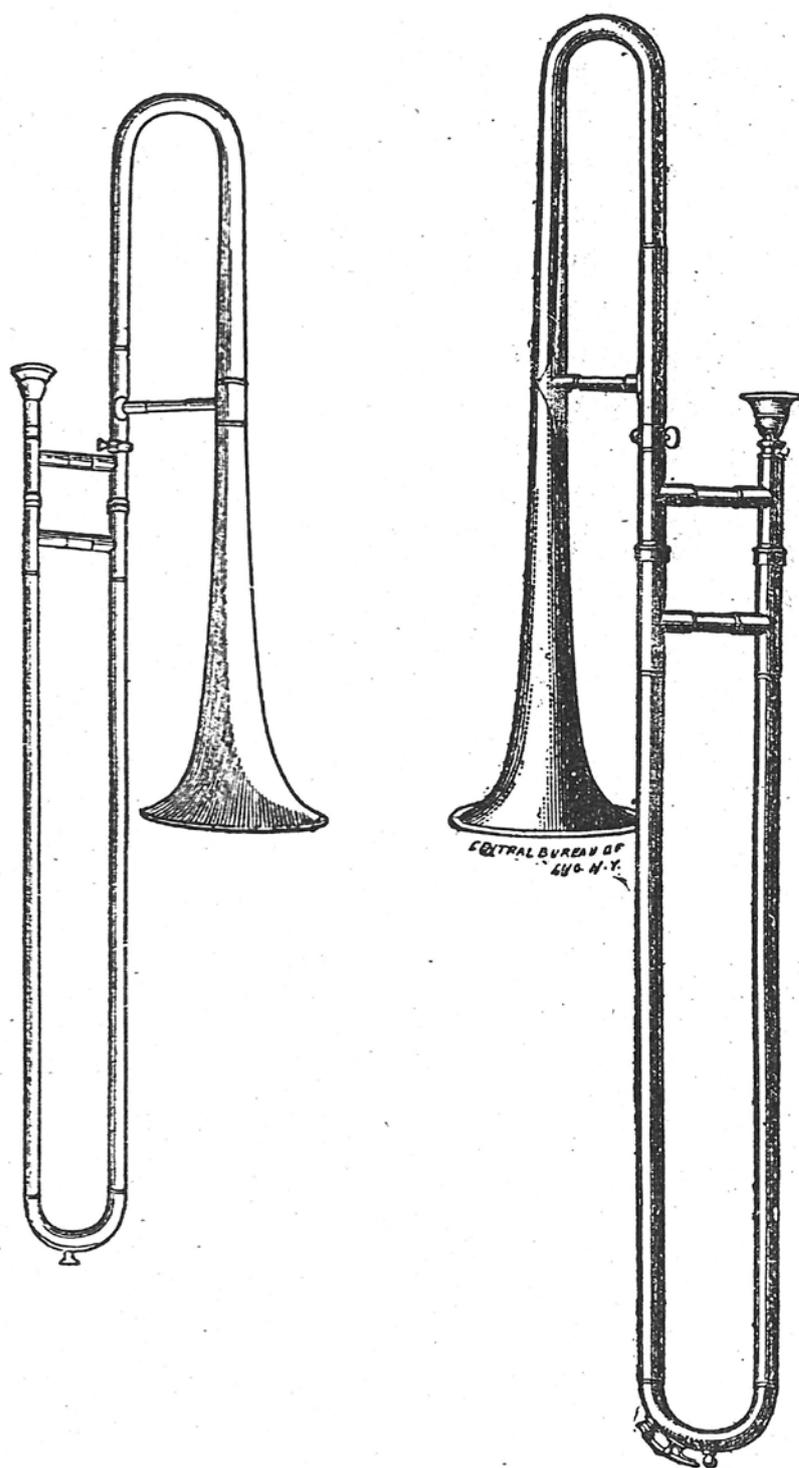
conservant son indépendance et pouvant être employée seule comme à l'ordinaire. La nouvelle clé est pourvue d'un taquet qui rejoint la tringle actionnant le tampon de *si b* et le ferme ainsi que celui du *si naturel* tout comme cela se pratique avec le pouce gauche ; en un mot cette nouvelle clé permet de reproduire exactement à la main droite les effets obtenus par le pouce gauche, c'est une correspondance.

On voit que l'innovation de M. Thibouville-Coudevillain n'apporte aucune complication et ne modifie en rien la technique actuelle ; elle procure au contraire à l'exécutant la faculté de produire trois nouveaux effets : 1° le trille de *si naturel* à *ut* avec la spatule de l'index droit ; 2° celui de *si b* à *ut* avec la nouvelle clé placée au même doigt et 3° un autre doigté de *si b* en appuyant sur la spatule placée à droite du pouce gauche et sur la nouvelle clé, sans employer le troisième anneau.

La flûte que MM. Bonneville ont fait breveter le 5 mars 1888 (n° 189 126), ne tend rien moins qu'à la suppression complète du bois dans la fabrication et à l'adoption définitive du métal. Ils ne prétendent point mettre leur instrument en parallèle avec la flûte Boehm, mais ils s'efforcent de lui donner la plupart des avantages de cette dernière. Pour la masse, la préférence donnée à la flûte en bois tient au bon marché auquel la flûte métallique ne peut atteindre, la complication du mécanisme exigeant d'habiles ouvriers spécialistes dont le salaire est fort élevé. Pour triompher des derniers obstacles à la propagation de la flûte en métal, il fallait réduire les difficultés de construction afin de la mettre à la portée de tous les ouvriers, [85] ce qui permet en même temps d'abaisser le prix de revient. Tel a été l'objectif de MM. Bonneville. Ces facteurs ont réussi à établir une flûte cylindrique en métal à l'imitation du système Boehm, coûtant quatre-vingt-dix francs de moins. Tandis que M. Martin Thibouville diminue les diamètres des trous pour faciliter le bouchage par les doigts, ces facteurs conservent presque les dimensions du véritable système Boehm pour donner plus de sonorité à leur instrument. En outre, par une disposition spéciale des anneaux, ils ont supprimé, à quelques trous, le tampon en couronne et modifié le mécanisme de façon à éviter la brisure des tringles et les taquets d'entraînement.

Dans ces conditions la main d'œuvre se trouve suffisamment diminuée pour permettre d'offrir à bon marché une flûte pouvant rivaliser comme justesse et sonorité avec la flûte en bois.

[86]



Trombones à coulisse *alto* et *ténor*.

[87]

## II. – Instruments à coulisse

*Le Trombone*

Par la simplicité de sa construction qui ne comporte aucun mécanisme, le trombone ne paraît susceptible d'aucun changement. Il est le plus complet et le plus parfait des instruments à embouchure puisque sans le secours d'aucun accessoire, il suffit à tous les besoins d'exécution. Cependant, comme tous les instruments il a quelques inconvénients ; il ne peut y en avoir d'absolument parfait au point de vue de la facilité d'exécution, chacun suivant sa nature ou sa construction, laisse à désirer sur quelque point. Il n'y a pas d'exception.

Les inconvénients du trombone à coulisse sont peu nombreux et n'apportent pas d'entraves à l'exécution ; nos artistes n'en paraissent pas embarrassés et parviennent à une habileté qui retarde heureusement pour longtemps encore son remplacement par le trombone à pistons. Malgré cela quelques facteurs ont cherché à supprimer toute difficulté.

Pour bien faire ressortir inconvénients et palliatifs, nous croyons indispensable d'expliquer au préalable la technique du trombone à coulisse.

Tout corps sonore, muni d'une embouchure, a la faculté de produire, par une simple modification des lèvres, un certain nombre de sons, dont le premier prend le nom de fondamental et détermine la tonalité de l'instrument, les [88] autres se nomment harmoniques. Ces sons ne formant point une gamme complète, les ressources sont forcément restreintes, tels le clairon, la trompette, le cornet simple. Le cor supplée à cette insuffisance par l'emploi de la main dans le pavillon qui donne les sons intermédiaires avec une sonorité plus sourde, et par le ton de rechange servant à produire une nouvelle fondamentale et, par suite, de nouveaux sons harmoniques. Seul parmi les instruments simples, le trombone par l'allongement progressif de sa coulisse peut produire tous les intervalles chromatiques en sons égaux et sans aucun corps de rechange. Il est donc complet et supérieur aux autres instruments simples. L'adaptation des pistons à ces derniers a eu pour but de leur donner des ressources analogues.

Le trombone dans sa plus petite longueur, c'est-à-dire la coulisse enfoncée complètement vers l'embouchure, est dit à la première position, il donne le *si b* et ses harmoniques. Théoriquement la longueur totale du tube est alors de 2 mètres 95. Si l'on pousse la coulisse de façon à allonger ce tube, il est évident que le son deviendra plus grave et que l'on aura une nouvelle série harmonique. Pour obtenir chromatiquement une étendue de trois octaves environ, il est nécessaire de procéder à six allongements de la coulisse. La distance qui sépare chaque position est progressive, attendu que la longueur des cordes ou des tubes croît en raison de la gravité des sons. Ainsi le *si b* ayant une longueur de 2 mètres 950, les demi-tons au-dessous doivent avoir :

<i>la</i> ,	<i>sol dièse ou la b</i> ,	<i>sol</i> ,	<i>fa dièse ou sol b</i> ,	<i>fa</i> ,	<i>mi</i>
3 <sup>m</sup> 126	3 <sup>m</sup> 312	3 <sup>m</sup> 509	3 <sup>m</sup> 718	3 <sup>m</sup> 939	4 <sup>m</sup> 174



soit une différence de

0 <sup>m</sup> 176	du <i>si b</i> au <i>la</i> ,	1 <sup>er</sup> demi-ton
0 186	<i>la la b</i> ,	2 <sup>e</sup> —
0 197	<i>la b sol</i> ,	3 <sup>e</sup> —
0 209	<i>sol sol b</i> ,	4 <sup>e</sup> —
0 221	<i>sol b fa</i> ,	5 <sup>e</sup> —
0 235	<i>fa mi</i> ,	6 <sup>e</sup> —

### [89]

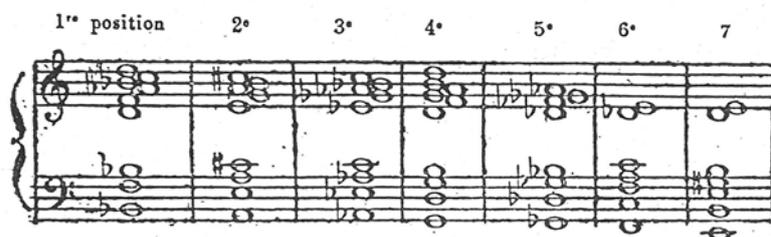
mais comme la coulisse du trombone en se recourbant forme deux branches parallèles, son déplacement ne doit être que de moitié, de sorte que la distance

de la 1 <sup>re</sup> position	à la 2 <sup>e</sup>	est de 0 m.	08 cent.	80
— 2 <sup>e</sup>	— 3 <sup>e</sup>	0	09	30
— 3 <sup>e</sup>	— 4 <sup>e</sup>	0	09	85
— 4 <sup>e</sup>	— 5 <sup>e</sup>	0	10	45
— 5 <sup>e</sup>	— 6 <sup>e</sup>	0	11	05
— 6 <sup>e</sup>	— 7 <sup>e</sup>	0	11	75

Soit une course totale de 0 m. 61 cent. 20.

Il ne faut pas oublier que ces longueurs sont purement théoriques ; elles varient dans la pratique suivant les proportions du tube et l'obligation pour l'exécutant d'ajuster certains sons qui, par un phénomène acoustique inexpliqué, sortent naturellement trop haut ou trop bas. C'est en cela que se manifeste l'avantage de la coulisse sur le piston, car en l'enfonçant plus ou moins on peut parvenir à rectifier les sons, tandis que le piston ne peut modifier la longueur de son tube additionnel.

Chacune des positions du trombone se suivant à intervalle d'un demi-ton, ces fondamentales et harmoniques produisent les sons suivants :



Si l'on chasse ces notes successivement de droite à gauche (de la 7<sup>e</sup> à la 1<sup>re</sup> position), on voit qu'elles forment une étendue chromatique de près de trois octaves. Plusieurs sons se trouvent dans deux ou trois positions, on s'en sert de manière à éviter les grands mouvements de coulisse et surtout pour assurer la justesse suivant qu'elles se trouvent

tierces, quarts, quintes ou septièmes d'une fondamentale, car ils ne sont pas rigoureusement [90] identiques. On sait que les sons résultant des vibrations d'un tube naturel ne jouissent pas du bénéfice du tempérament ; quelques-uns ont une propension à se résoudre sur les sons supérieurs, ils forment des sensibles ; d'autres appellent un son inférieur et font des secondes mineures, tierces diminuées, etc., etc. Ainsi entre *fa dièse*, douzième de *si naturel*, *fa dièse*, quatorzième de *sol dièse* et *fa dièse*, quinzième de *fa dièse*, il y a une différence de quelques commas ; le premier, un peu haut, appelle impérieusement la note suivante et doit être employé comme sensible ; le second, un peu bas, se résout de préférence sur le *fa naturel* et peut par conséquent servir de *sol b* ; le troisième qui est le redoublement de la fondamentale est tout indiqué comme tonique.

Voyons maintenant les difficultés principales que rencontre l'instrumentiste. En premier lieu la nature du trombone lui interdit les successions de notes par trop rapides, à cause des mouvements de bras qu'exige le déplacement de la coulisse et qui atteignent, on l'a vu, jusqu'à 0m. 60 centimètres de la 1<sup>re</sup> à la 7<sup>e</sup> position. Quelques intervalles seulement sont dans ce cas :



Le trombone n'étant pas un instrument de virtuosité, l'inconvénient n'est que relatif et ne saurait, à notre avis, justifier une modification qui dénaturerait ses qualités particulières. De même, l'exécutant dont le bras est trop court pour assurer le parcours total de la coulisse sans déranger l'embouchure, ne serait pas en droit d'invoquer cette raison ; si la conformation de ses membres ne s'y prête pas, rien ne le force à jouer du trombone. Est-ce qu'un nain s'aviserait de jouer de la contrebasse ? [91]

Le second inconvénient regrettable au point de vue artistique est l'impossibilité de lier les sons des positions différentes ; il est la conséquence du mode de production des sons. On ne peut lier que les sons d'une même position et cela se comprend, si l'on n'interrompt pas les vibrations de la colonne d'air pendant le passage d'une position à l'autre, on entendrait toutes les notes intermédiaires, ce qui produirait l'effet désagréable du *glissando* sur un instrument à archet. D'où vient la nécessité de donner un coup de langue pour chaque son. Sur ce point il n'y a aucun remède, l'inconvénient est inhérent à l'instrument ; il n'est pas non plus très sensible étant donné le rôle secondaire du trombone et l'on ne doit pas s'en inquiéter outre mesure.

C'est en s'inspirant du trombone à coulisse que M. Ad. Sax conçut l'idée de ses instruments à six pistons à tubes indépendants et c'est de ce système que le trombone tient un de ses premiers et meilleurs essais de perfectionnement, au point de vue mécanisme

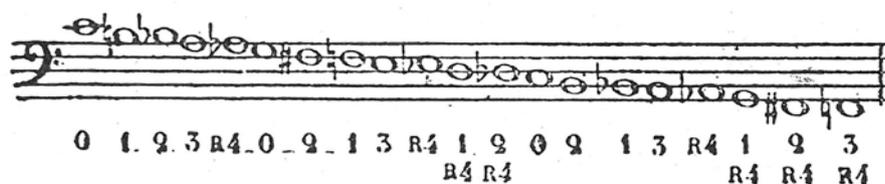
1. Il faut un bémol devant cette note (*si b*).

s'entend. Les tubes de chaque piston donnent la longueur de chaque position du trombone ; au nombre de six, ils forment avec le corps sonore les sept positions de ce dernier : aux six mouvements de bras succède une simple action des doigts ; aussi de tous les instruments à embouchure, est-ce le seul qui ait trouvé un avantage à la transformation. Pour lui, il y a simplification de mécanisme ; pour les instruments à trois pistons, il y a complication.

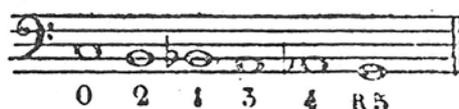
La suppression des mouvements de coulisse donne la possibilité de lier les sons et de faire des successions plus rapides. Malgré cela, le trombone à six pistons ne réussit point en France et nous croyons que c'est du côté de la sonorité qu'il faut en chercher la raison. Comparé au trombone à coulisse, il lui est inférieur, car il n'a pas la pureté de son que l'on trouve que dans les instruments simples, dont le tube offre le moins de contours et partant, le moins d'obstacles à la libre expansion des ondes sonores ; il a sous ce rapport l'inconvénient de tous les [92] instruments à pistons ordinaires, bien qu'avec un léger avantage sur eux. Pour les partisans du trombone à pistons, il n'y a pas à hésiter dans le choix, mais pour ceux qui apprécient la beauté et la pureté des sons et surtout la qualité du timbre, c'est encore l'antique trombone à coulisse qui les leur donne.

Dès que parut le trombone à six pistons indépendants G. Besson entreprit de le contrebalancer en produisant son trombone à trois pistons dépendants (système ordinaire), auquel il appliqua le registre objet de son brevet de 1858 ; c'était plutôt un perfectionnement du trombone à pistons que du trombone à coulisse.

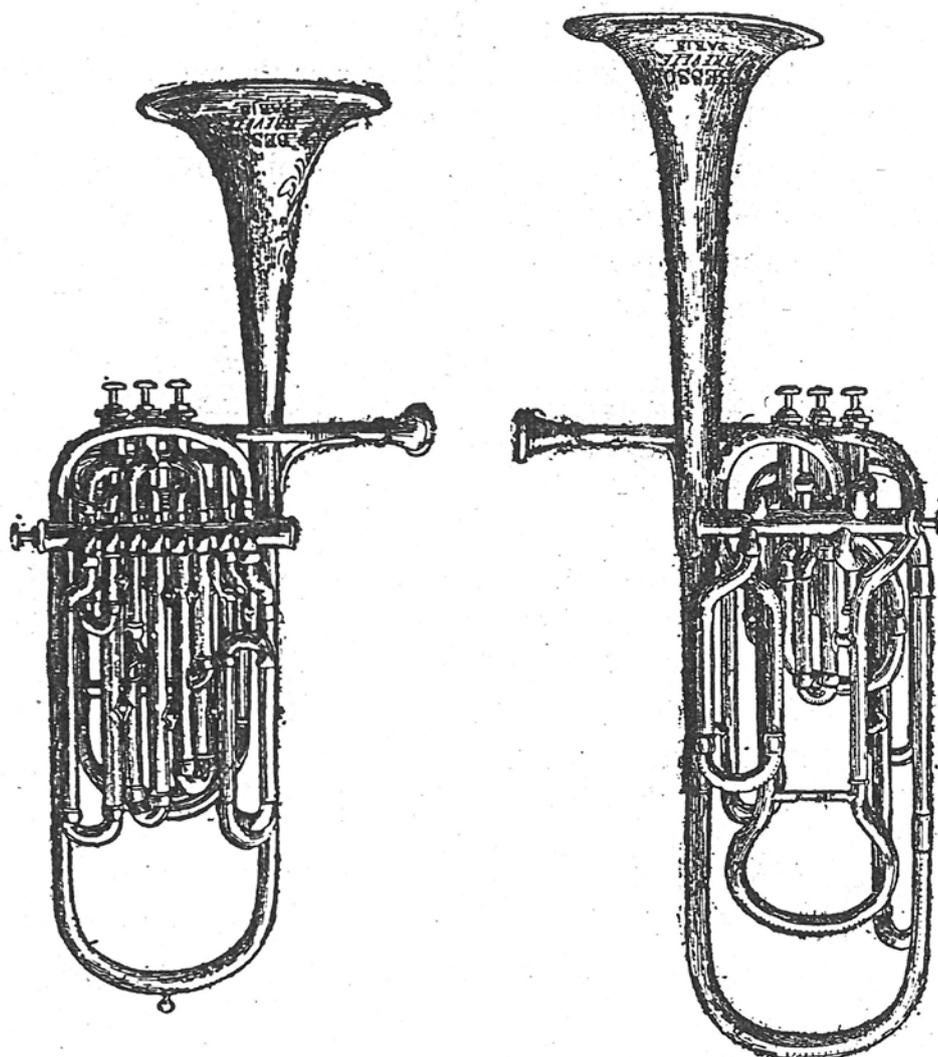
Le registre ou quatrième piston, abaissait le corps sonore de deux tons ; ces quatre pistons formaient donc avec le tube à vide, cinq positions à distance de demi-tons ; il n'y avait aucune combinaison des trois pistons entre eux, ils s'ajoutaient isolément au quatrième qui faisait passer l'air dans un second jeu de coulisses ou tubes additionnels suffisamment longs pour donner justes les trois derniers sons graves, *sol*, *fa dièse*, *fa* dont on négligeait les harmoniques :



Ce trombone auquel le facteur donna la forme des bugles alto et baryton (fig. p. 93) était en *ut* ; avec deux pistons de moins que celui de M. Ad. Sax, il donnait huit positions, gagnant un ton à l'aigu (*do* au lieu de *si b*) mais perdant un demi-ton au grave puisqu'il ne pouvait [donner] que *fa* au lieu de *mi*. Avec quatre pistons et un registre, il regagnait ce demi-ton :



[93]



Trombones G. Besson

Indépendants  
(v. p. 94)Dépendants  
(v. p. 92)

[94]

Peu de temps après, vers 1860 croyons-nous, le même facteur appliqua son système de registre à un trombone à trois pistons indépendants pour le rapprocher du trombone à coulisse. Cette fois, le registre, au lieu de faire partie intégrante du système, fut greffé sur les coulisses additionnelles (fig. p. 93). En abaissant le corps sonore de deux tons, ce registre faisait passer l'air dans le second jeu de coulisses qui lui était particulier. Par la tablature suivante, on voit que le rôle des trois pistons, semblable à celui des instruments ordinaires

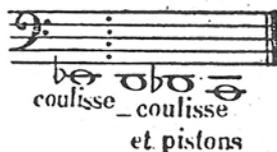
lorsqu'ils sont employés seuls, est renversé dès qu'on les ajoute au registre ou quatrième piston :

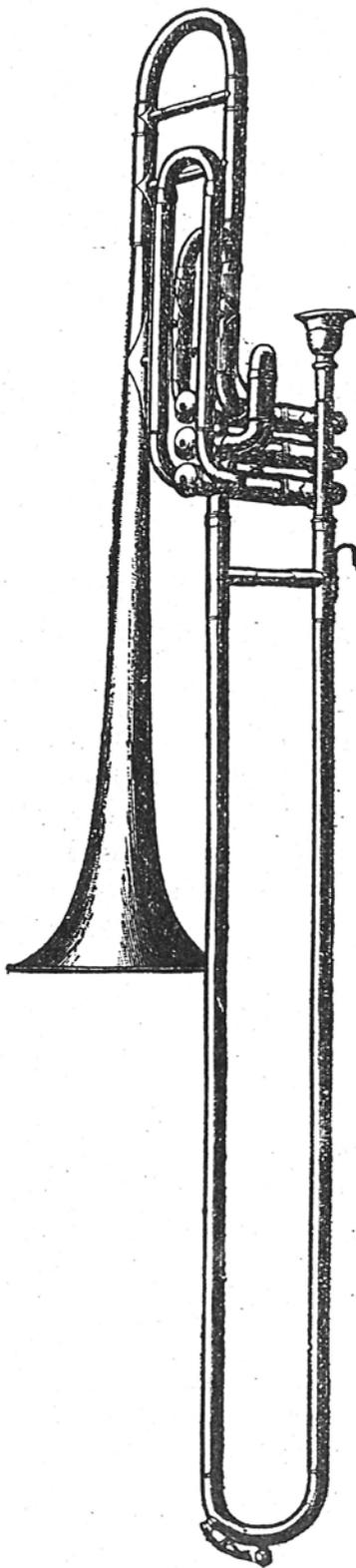


Le premier piston abaisse le corps sonore d'un ton (*ut* à vide, *si b* 1<sup>er</sup> piston) tandis que son effet sur le registre donnant *la b* est d'un ton et demi (*la b* 4<sup>e</sup>, *fa* 1<sup>er</sup> et 4<sup>e</sup>) ; la fonction du deuxième piston augmente d'un demi-ton, celle du troisième diminue d'un ton.

Vers 1884, G. Besson construisit un trombone duplex (fig. p. 95). Ce n'était pas, comme on pourrait le croire, une combinaison de deux instruments de diapasons différents, c'était simplement le trombone ténor présenté sous ses deux formes, coulisse et pistons.

Le but, on le devine, était de réunir les ressources des deux systèmes, en permettant de jouer alternativement avec les pistons ou la coulisse et même en combinant la coulisse avec les pistons. On pouvait se servir de ces derniers pour les chants liés ou les traits rapides et éviter l'extension du bras en les substituant aux sixième et septième positions ; enfin, on avait la faculté d'augmenter l'étendue au grave en descendant jusqu'à la pédale, au [95 illustration] [96] moyen des pistons, la coulisse étant complètement allongée :





Trombone duplex Besson (v. p. 94).

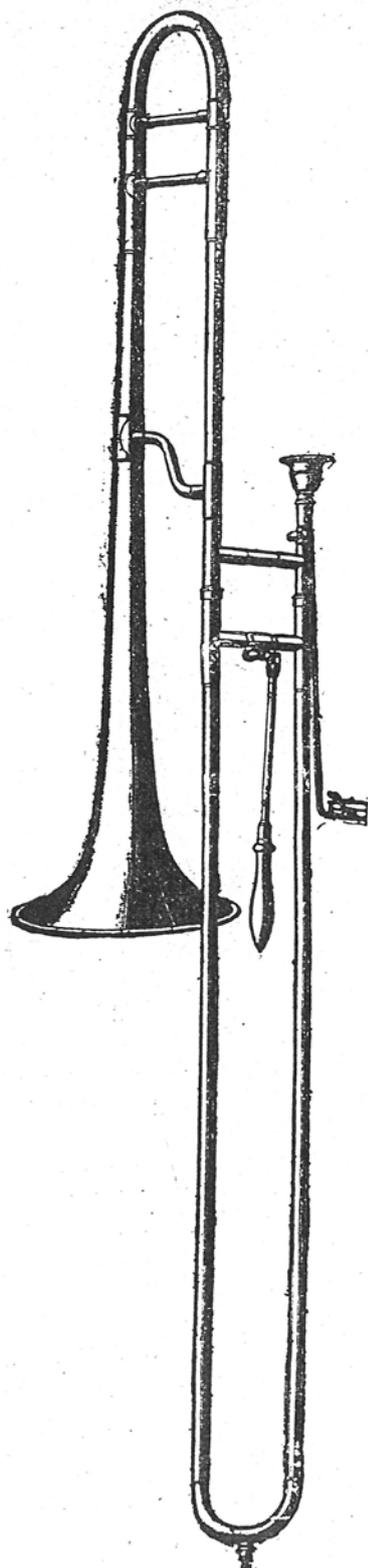
Dans ces conditions, cet instrument devrait appeler l'attention des compositeurs et des artistes français puisqu'il permet de suppléer en partie au défaut de trombone basse.

On ne sait pas précisément à qui revient l'idée de la coulisse double, aucun auteur n'a recherché ses origines. Les ouvrages du dix-huitième siècle ne la signalant pas et il y a lieu de croire qu'elle appartient à notre siècle. Le plus ancien instrument de ce genre paraît être le trombone contrebasse en *fa* construit par Halary en 1854.

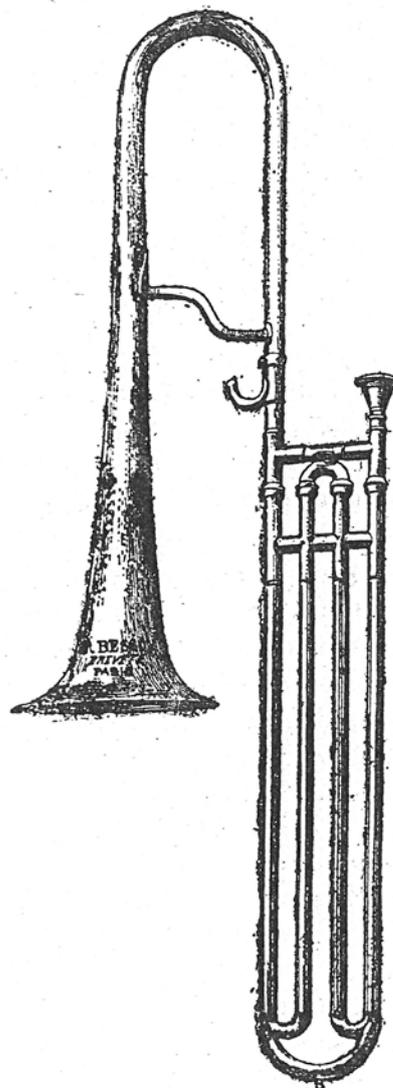
Doubler la coulisse, c'est en diminuer le parcours de moitié et par conséquent rendre possible l'allongement d'une coulisse de grande dimension sans le secours du manche adapté de longue date au trombone basse (fig. p. 97) pour suppléer au défaut de longueur du bras.

La double coulisse peut affecter diverses formes, selon que l'on espace les branches en une sorte d'*M*, laissant libre l'extrémité des potences ou en rapprochant les tubes de façon à n'avoir entre eux que l'intervalle nécessaire au jeu de la coulisse. G. Besson qui, on le voit, peut revendiquer une large part dans les tentatives de perfectionnement du trombone, s'en est tenu à la première forme en consolidant l'extrémité inférieure des branches par une fausse potence (fig. p. 97).

Le véritable et le plus ancien diapason du trombone basse est *fa* une quarte au-dessous du ténor ; on en a fait en *mi b*, le musée du Conservatoire en possède un qui est l'œuvre d'un facteur allemand Otto Detlof et date de 1671, [97 illustration] [98] nous voyons même dans Praetorius, le dessin d'un *Octav Posaun*.



Trombone basse à coulisse avec manche,  
Fontaine-Besson (v. p. 96).



Trombone basse en sol à coulisse double de  
Fontaine-Besson (v. p. 96).

Il paraît que cet instrument est très fatigant à jouer ; afin d'en faciliter l'adoption dans les orchestres français, quelques facteurs en ont élevé le diapason, le construisant en *sol*, à une tierce seulement de différence du trombone ténor, sans réussir pour cela à le mettre en faveur. Pourtant dans ce ton, il ne doit pas être dur à jouer et par ses proportions plus grosses, il acquiert un volume de son suffisant pour donner de la rondeur aux sons graves et lui permettre de remplir le rôle que l'on a du confier à l'ophicléide, puis au tuba.

Sous ce rapport nos grands orchestres sont certainement inférieurs à ceux d'Allemagne, d'Autriche, d'Italie, de Belgique où l'on trouve presque dans tous le trombone basse en *fa* à cylindres ou à pistons, dans quelques orchestres anglais, on fait usage du même instrument en *sol*. À Paris on n'emploie le trombone basse qu'à la musique de la garde républicaine, encore est-ce un trombone à pistons, alors que les autres sont à coulisse.

Nous croyons qu'il entre plus d'indifférence et de mauvaise volonté dans la résolution des artistes français et que nul n'a prouvé la fatigue dont ils se réclament. Nous doutons qu'elle soit aussi grande que l'on veut bien le dire, car le trombone en *mi b* n'a pas plus de quatre mètres et demi de longueur, celui en *sol* ne dépasse pas trois mètres 50 centimètres que la contrebasse à pistons [en] *si b* atteint près de six mètres ; les dimensions de l'embouchure ne sont pas non plus fort différentes de proportions et les lèvres ne doivent pas avoir beaucoup plus de difficulté à vibrer pour ébranler la colonne d'air malgré la lenteur des oscillations. La vérité est que rien ne forçant les artistes à jouer le trombone basse, ils préfèrent s'abstenir, n'ayant aucun intérêt à s'y adonner. Pour eux il est inutile en effet d'acquérir un instrument d'un prix élevé, de perdre son temps à s'y exercer et de se déranger l'embouchure. Mais que l'on crée une spécialité dans les grands orchestres et qu'au lieu de donner à l'artiste chargé de la partie basse les appointements les plus minimes, on [99] lui accorde une rémunération convenable en rapport avec le rôle exceptionnel de son instrument, nous gageons qu'avant peu le mauvais vouloir disparaîtra et que les instrumentistes trouveront dans le sacrifice qu'on leur aura consenti, la force de vaincre l'obstacle derrière lequel ils se sont retranchés jusqu'ici.

Il semble que tous les moyens de perfectionnement du trombone aient été épuisés avec les essais que nous venons d'énumérer et qu'en présence de l'accueil qui leur a été fait, les facteurs contemporains se soient découragés. Il n'en reste rien, mais renonçant à donner au trombone à coulisse la faculté de lier les sons qui ne peut s'obtenir sans lui faire perdre sa qualité la plus précieuse, la pureté de son, ils ont porté leurs efforts sur la facilité d'exécution, aussi n'aurons-nous qu'à mentionner des innovations tendant à la diminution du parcours de la coulisse.

M. Louis Dommartin de Lyon a simplement doublé la coulisse du trombone ténor, comme d'autres l'ont fait avant lui pour le trombone basse qui forme quatre branches parallèles. De cette façon la distance qui sépare chaque position est réduite de moitié ; l'allongement total étant de 43 centimètres environ, au lieu de 61. Bien que l'inventeur ait fait breveter ce système, le 4 février 1885 (n° 166 779), nous n'avons pas vu à l'Exposition d'instrument construit d'après ce principe et nous ne le citons que pour mémoire.

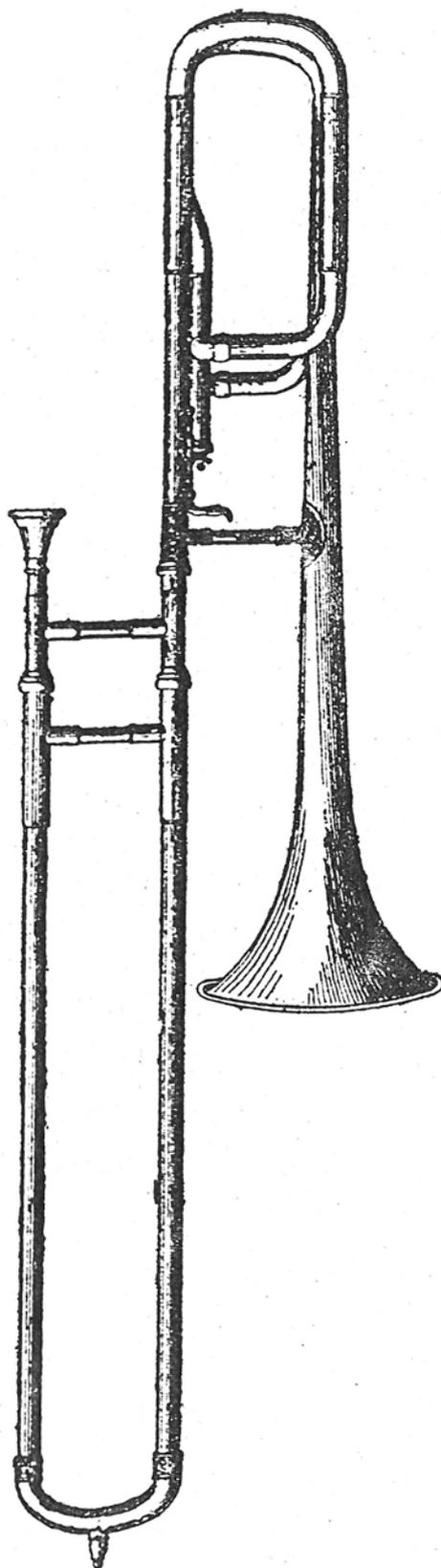
En 1881, M. H. Bordier, chef de musique à Laas, près Pithiviers, faisait breveter un système différent pour arriver au même but : le raccourcissement de la coulisse (n° 140 449 du 3 janvier). Avec le précédent, l'instrumentiste était obligé de se livrer à une nouvelle étude pour trouver les positions ; en réduisant à 40 centimètres le parcours de la coulisse, M. Bordier n'a point changé les distances ordinaires, par la raison qu'elle ne donne que cinq positions au lieu de sept. La longueur de coulisse [100] vers le pavillon où le tube se recourbe et vient aboutir à un piston ascendant qui ouvre ou ferme la communication avec ce dernier. Ce piston est muni d'un anneau placé près de l'entre-deux servant à tenir l'instrument et dans lequel on passe le pouce gauche (v. fig. p. 101). Au moyen de ce piston, l'instrument ne perd rien de l'étendue ordinaire, il gagne au contraire une position et donne l'accord de *mi b* grave. Voici comment.

Pour les cinq premières positions il faut tirer et maintenir l'anneau avec le pouce en même temps qu'on fait agir la coulisse, l'instrument est alors dans ses plus petites longueurs et fait entendre comme les autres, les séries de sons de *si b*, *la*, *la b*, *sol*, *fa dièse* (1<sup>e</sup> 2<sup>e</sup> 3<sup>e</sup> 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> positions). Avec cette dernière série on est à l'extrémité de la course de la coulisse ; pour produire les sons au-dessous il faut allonger la colonne d'air. Alors on cesse de tirer sur l'anneau et la communication s'établit avec la partie du tube obstrué par le piston, et ramenant la coulisse à la troisième position, on obtient l'accord de *fa naturel*, puis en la poussant à la quatrième et à la cinquième, ceux de *mi naturel* et *mi b* (6<sup>e</sup>, 7<sup>e</sup> et 8<sup>e</sup> positions, cette dernière n'existe pas sur les instruments ordinaires).

Nous ne saurions dire si la sonorité générale est modifiée par l'addition de ce piston, mais il est patent que de cette façon, le parcours de la coulisse est raccourci suffisamment pour faciliter l'exécution.

Les sept passages mentionnés plus haut comme difficiles ne nécessitent plus de si grands mouvements de coulisse :

Ainsi de *si b* à *mi* et à *si naturel* il n'y a plus que le déplacement d'une position à l'autre, de la huitième (5<sup>e</sup> sans le piston) à la septième (4<sup>e</sup> de même) au lieu de passer de la première à la septième ; de *si b* à *sol b* ou à *ré b* on ne change pas de position, il suffit de quitter l'anneau pour les deux dernières notes (au lieu de [illisible] à 5) ; de *la* à *fa* ou à *mi*, on passe de l'ancienne deuxième position à la troisième ou à la quatrième en tenant l'anneau ; enfin de *si b* à *fa* on a deux positions, soit de la première à la troisième [101 illustration] [102] avec l'anneau, soit de la cinquième à la troisième également avec l'anneau.



**Trombone Bordier-Millereau (v. p. 99).**

Il va sans dire qu'il faut prendre l'habitude de faire mouvoir le piston en même temps que la coulisse et de revenir à la troisième position pour la sixième etc., ce qui ne doit pas être long ni difficile si l'on veut bien s'en donner la peine, malgré le trouble que cela apporte dans la place des dernières positions.

La huitième position qu'on obtient à l'ancienne cinquième sans le piston, ne donne comme son nouveau que le *mi b grave*, tous ses harmoniques existent déjà dans les autres positions, néanmoins il en résulte une nouvelle manière de faire les *si b*, *mi b* et *sol* qu'on n'avait qu'aux 1<sup>re</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> positions ; les *si b* (douzième), *ré b*, *mi b* (quinzième) ajoutent une troisième position aux deux qu'ils possèdent : 1<sup>re</sup> et 5<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> ; les *fa* et *sol* aigus qu'on trouve déjà l'un aux 1<sup>re</sup>, 4<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> et l'autre aux 2<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> positions en acquièrent une quatrième.

M. Millereau qui fabrique cet instrument, sans toucher à son principe, a apporté quelques modifications à sa construction ; notamment dans la disposition du tube se raccordant avec le pavillon et celle du piston ; l'anneau de ce dernier est remplacé par un crochet (v. fig. p. 101). À part le piston dont l'existence ne saurait influencer énormément sur la qualité de son ou la nature du timbre, ce nouveau trombone ne diffère pas sensiblement des trombones à coulisse ordinaire ; il paraît au contraire présenter pour l'exécution des facilités que l'expérience démontrera très probablement.

Quoi de plus simple en effet, théoriquement, que ce nouveau mécanisme ? Les cinq premières positions se font comme à l'ordinaire, avec le même jeu de coulisse, il n'y a de plus qu'à maintenir le crochet du piston ; pour les autres il suffit d'abandonner le crochet et de reprendre les mêmes positions :

1 <sup>re</sup> ,	2 <sup>e</sup> ,	3 <sup>e</sup> ,	4 <sup>e</sup> ,	5 <sup>e</sup>	positions en tenant le piston
<i>Si b</i>	<i>la</i>	<i>la b</i>	<i>sol</i>	<i>fa dièse</i>	
(4 <sup>e</sup> ,	5 <sup>e</sup> ),	6 <sup>e</sup>	7 <sup>e</sup>	8 <sup>e</sup>	positions sans le piston
<i>(sol</i>	<i>fa dièse)</i>	<i>fa</i>	<i>mi</i>	<i>mi b</i>	

### [103]

On voit que pour obtenir une succession chromatique descendante il ne faut pas, en quittant le piston, revenir à la première position qui répète les sons des quatrième et cinquième (*sol*, *fa dièse*) mais bien à la troisième. Cette faculté de reproduire les mêmes sons à deux positions par un simple mouvement du piston, procure une grande facilité pour passer des première et deuxième positions aux quatrième et cinquième et *vice-versa*, puisqu'il n'y a pas de déplacement de coulisse. Le mouvement de coulisse est également supprimé pour le passage des troisième, quatrième et cinquième positions aux sixième, septième et huitième dont les fondamentales ne se trouvent pas en double, comme les deux précédentes.

Si les artistes trouvaient un inconvénient dans l'emploi trop fréquent du piston qu'il faut prendre pour cinq positions, on pourrait facilement renverser son rôle et il ne serait plus nécessaire alors que dans trois positions seulement.

Au point de vue du mécanisme, le trombone construit par M. Millereau présente donc des avantages incontestables.

Sachant combien les artistes en général se refusent à rompre avec leurs habitudes, M. Mille ne s'est pas hasardé à modifier le mécanisme du trombone à coulisse. D'ailleurs ce n'est pas une transformation de l'instrument qu'il a eu en vue ; son unique préoccupation nous paraît avoir été d'éviter le passage de la 1<sup>re</sup> à la 7<sup>e</sup> position pour les *si b* (2<sup>e</sup> ligne) et *si naturel*, lequel réclame tout le développement de la coulisse. Au lieu de cela, avec le nouveau trombone de M. Mille, il n'y a plus qu'à enfoncer la coulisse que de cinq centimètres environ. Ce nouveau *si naturel* devient fondamental d'une nouvelle série de sons qu'on trouve à utiliser dans certains cas au lieu et place des anciens, pour supprimer quelques mouvements :

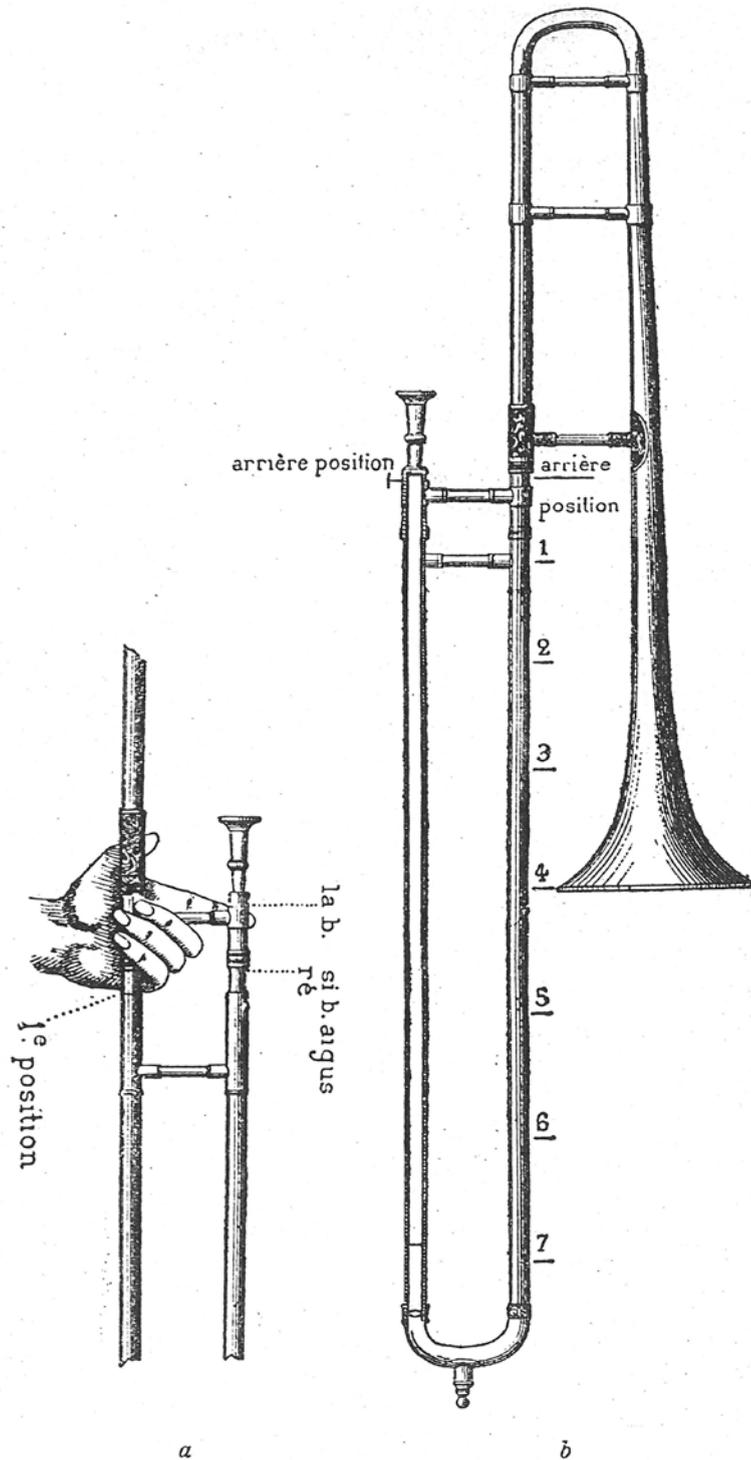


#### [104]

Mais, dira-t-on, puisque le trombone donne le *si b* dans la plus petite longueur, comment peut-il produire le *si naturel* sans perdre au grave ce demi-ton qu'il gagne à l'aigu, le tube devant être plus court de seize centimètres à peu près ? Entre le point où vient buter la coulisse à la première position et l'embouchure, existe une partie pleine, épaisse de plusieurs millimètres, recouvrant les deux branches fixes sur lesquelles se meut la coulisse et assurant leur solidité ; sur cette partie est soudé l'entre-deux qui réunit les deux branches et sert à tenir le trombone pendant l'exécution (v. fig. a p. 105). En évidant cette partie sur un espace de quelques centimètres de manière à ce que la coulisse puisse entrer dans l'intervalle libre et en coupant l'extrémité des branches intérieures, (v. fig. b) M. Mille est parvenu à faire enfoncer davantage la coulisse et par conséquent à raccourcir la longueur de la colonne d'air. Il obtient ainsi ce qu'il appelle « l'arrière position » afin de ne pas créer de confusion en changeant la dénomination usuelle, mais en réalité c'est une huitième position pour l'exécutant.

De tous les sons qui résultent de cette nouvelle position seul, le *si naturel* n'a pas d'équivalent dans les six autres abstraction faite bien entendu de la septième dont l'inventeur veut restreindre sinon supprimer l'emploi ; ses harmoniques s'y trouvent tous au contraire : le *fa dièse* à la cinquième, le *si* (octave) aux quatrième et septième, le *ré dièse* aux troisième et sixième, *fa dièse* (octave du précédent) aux troisième et cinquième, le *si* aigu aux deuxième et quatrième, et l'*ut dièse* à la deuxième. En un mot à part ce *si naturel* remplaçant celui de la septième position, la nouvelle position du trombone de M. Mille n'apporte rien qui n'existe déjà ; sa modification n'a pour résultat que de supprimer le passage de la première à la septième position, pour l'intervalle de *si b* à *si naturel* seulement, puisqu'il doit le conserver pour le *mi naturel* grave. N'était cette note, la première de l'échelle du trombone, on pourrait arriver à la suppression complète de la septième position,

ses harmoniques se [105 illustration] [106] trouvant tous également aux deuxième, quatrième et cinquième positions.



Trombone à coulisse Mille à 8 positions (v. p. 103).

Des passages difficileux précédemment cités, il n'y a donc que celui du *si b* au *si naturel* de simplifié. Encore ne fait-on disparaître un inconvénient que pour en créer un autre, car, si l'allongement total de la coulisse n'a plus lieu du *si b* au *si naturel*, on le retrouve de ce nouveau *si* à l'*ut* ; en effet, de l'arrière-position à la sixième il y a la même distance à peu près que de la première à la septième : la difficulté est déplacée voilà tout. C'est le cas de dire avec Shakespeare *Much ado about nothing*.

Peut-être les artistes trouveront-ils dans la pratique quelques avantages au nouveau trombone de M. Mille !

L'emploi de l'arrière-position, – qui n'exige qu'un exercice de quelques jours, – étant facultatif, quiconque n'en retirerait pas tout ce qu'il peut en attendre, aurait toujours la ressource de se servir de son instrument comme si elle n'existait pas.

La tentative de M. Mille prouve toutefois qu'il n'est guère possible de remédier utilement aux défauts d'un instrument sans lui faire subir quelque transformation apportant un certain trouble dans sa technique ordinaire.

**[107]**

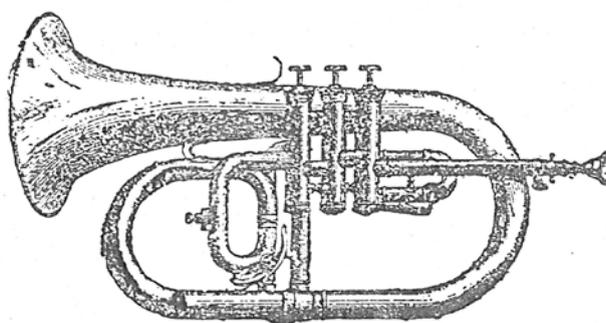
### III. – Instruments à pistons

Nous n'aurons que peu de choses à consigner dans ce paragraphe sur les instruments à pistons. Il ne comprend que quelques modifications ou additions de détail ne pouvant trouver place dans les chapitres suivants, plus spécialement consacrés aux innovations dans la construction des instruments.

Le bugle contralto en *si b* possède une distinction, une douceur de timbre qui le rendent certainement supérieur au vulgaire cornet à pistons ; ceux qui ont entendu le regretté H. Maury, sous-chef et soliste de la musique de la Garde républicaine, ne nous contrediront pas. Le contralto, par son caractère et sa nature, ne se prête pas aux fantaisies du cornet, mais il est susceptible de plus de charme et d'une expression plus touchante. Malheureusement, il est loin d'offrir à l'artiste un triomphe aussi facile que le cornet, et sa construction en rend généralement le jeu moins aisé.

La branche d'embouchure passe en droite ligne et immédiatement dans le premier piston où l'eau s'accumule à la partie inférieure ainsi que dans la partie recourbée qui précède le pavillon. Sous l'impulsion de l'air, cette eau clapote et produit un effet désagréable pour l'auditeur autant que pénible pour l'exécutant, qui éprouve plus de difficulté à jouer et ne peut donner toute l'ampleur de son.

Par une disposition nouvelle du corps sonore et l'addition de deux clés d'eau, le 16 décembre 1878 **[108]** (n° 127 953), M. E. Roblin a fait disparaître ces défauts. Les deux clés placées l'une à la base du premier piston et l'autre sous le tube recourbé précédant le pavillon, sont actionnées par le pouce gauche, de telle sorte que sans retirer l'instrument de

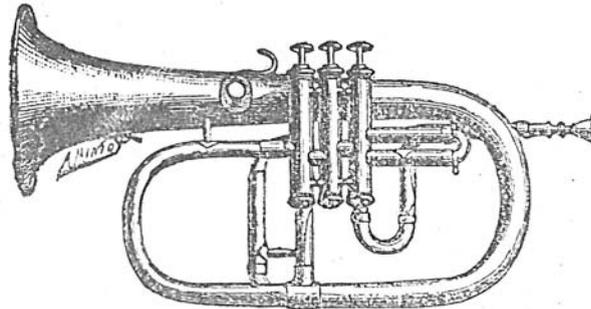


**Bugle contralto Roblin.**

la position d'exécution, l'artiste peut profiter d'un petit silence ou d'une respiration pour appuyer successivement sur chacune d'elles et vider complètement l'eau. Dès lors plus de clapotement et facilité d'émission, rien ne s'opposant plus au passage de l'air.

Le bugle Besson, qui date de 1879, n'apporte à vrai dire qu'une petite amélioration, elle est cependant à noter.

Une coulisse d'accord en forme d'U fixée à la branche d'embouchure permet à l'artiste d'enlever facilement l'eau

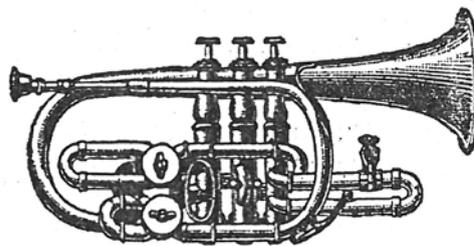


Bugle contralto Fontaine-Besson.

obstruant les pistons et lui donne la faculté de s'accorder [109] en jouant ; de plus au moyen d'une petite échelle, l'instrument peut être mis rapidement en *la naturel* au lieu de *si b*.

Pour lutter contre les différents systèmes de cornets dont il sera question tout à l'heure, M. *Fontaine-Besson* en a construit vers 1882 à deux barillets transpositeurs, au moyen desquels il supprime les tons de rechange à la branche d'embouchure. Celle-ci est fixe : les tubes formant chaque ton sont également fixés sur l'instrument ; ils communiquent avec le tube principal par les barillets que l'on fait tourner à l'aide de clés dès que l'on cesse de jouer.

Le corps sonore étant en *ut*, si l'on ouvre le premier barillet, on allonge le parcours de la colonne d'air et l'instrument se trouve en *si naturel* ; fermant ce dernier et ouvrant le second



Cornet à barillets transpositeurs.

barillet, il passe en *si b* et, enfin, en *la* lorsque l'on additionne les barillets. Il va de soi qu'il est nécessaire d'accorder les coulisses des pistons à chaque changement de ton ; sans quoi l'on ne pourrait jouer juste.

L'instrument devient un peu plus lourd, mais pas assez cependant pour que cela soit un obstacle à son adoption. Le seul avantage de la suppression des tons de rechange mobiles est de rendre la position d'exécution uniforme, tandis qu'avec les tons se plaçant à la branche d'embouchure, l'instrument se trouve inégalement éloigné de l'exécutant par suite

de leur différence de longueur. Quant à [110] croire que l'on acquiert plus de justesse parce que les tons conservent la même température, c'est une erreur, car dès que l'air cesse de passer dans le tube additionnel pendant un certain temps, le métal se refroidit tout comme si le ton était enlevé de l'instrument.

Le cornet à barillets est utile surtout aux cornettistes des théâtres de province pour la transposition des parties de trompette.

Le même système s'applique aux trompettes et aux cors ; avec ces derniers on peut jouer en *si b, la, la b, sol, fa, mi, mi b* et *ré*.

M. Fontaine-Besson fait aussi les cornets et trompettes avec un seul barillet donnant pour les premiers, soit le ton d'*ut* et de *si b* ou de *si b* et *la*, et pour les autres, les tons de *fa* et *mi b*.

La pratique de la trompette est perdue, si regrettable que ce soit, il faut le constater. Le cornet à pistons lui a porté le premier coup, la suppression des musiques de cavalerie sous l'Empire a consommé le fait. Dès que parut le cornet à pistons presque tous les trompettistes s'y adonnèrent, mais tant qu'il y eut des corps de musique spéciaux, elle put se maintenir, ceux-ci disparaissant, il devenait superflu de cultiver un instrument d'un usage restreint. Maintenant un véritable trompettiste est une rareté, il n'y a que des cornettistes jouant la trompette par occasion. Les principales raisons de cet abandon tiennent à la difficulté de l'instrument et au petit nombre d'emplois. Tandis que le cornet à pistons est d'une étude assez rapide et qu'il présente plus de sûreté d'exécution, la trompette exige une longue préparation et un exercice soutenu sans lesquels on ne peut parvenir à la sûreté d'embouchure indispensable pour cet instrument, or, rien n'est plus contraire à cette sûreté que les nombreux changements de tons auxquels l'instrumentiste est astreint. Au temps de Bach et d'Haendel, on ne sortait guère des tons d'*ut* et de *ré*, pourtant leurs [111] œuvres contiennent des parties inexécutables pour les instrumentistes d'aujourd'hui ; il ne faut pas chercher ailleurs que dans cette fixité du diapason et la pratique assidue, le secret de la virtuosité des trompettistes de cette époque. L'emploi fréquent des tons de rechange fut un moment justifié par le désir que l'on avait d'étendre le rôle de la trompette, jusqu'alors restreint à quelques tonalités de par son échelle incomplète. Il cessa de l'être dès que l'on eut adopté la trompette à pistons, car en venant combler les lacunes du corps sonore et en assurant une certaine étendue chromatique, elle pouvait suffire à tous les besoins de l'instrumentation. On conserva néanmoins les tons de rechange et, pour la vaine satisfaction d'augmenter l'étendue à l'aigu ou par ignorance des résultats funestes de ce procédé sur l'exécution, on compromit à jamais le succès de l'instrument.

Entre la trompette et le cornet, la lutte n'était pas possible ; difficulté d'une part, facilité de l'autre, les artistes n'hésitèrent pas. À quoi bon se dépenser en efforts inutiles et persévérer à jouer un instrument ne rapportant pas de quoi subsister ? La trompette fut donc délaissée, mais elle ne pouvait disparaître complètement ; force fut alors aux artistes de recourir à des subterfuges pour suppléer à leur insuffisance d'exercice. Ils appelèrent à l'aide les facteurs qui commencèrent à construire les trompettes aigues, se rapprochant du cornet à pistons comme longueur et comme facilité d'exécution.

Les besoins de la musique au XIX<sup>e</sup> siècle et l'inhabileté des artistes, ont fait élever le diapason de la trompette au ton de *sol*, de sorte qu'elle était pourvue de sept corps de rechange pour descendre au ton d'*ut* ; les deux meilleurs sont ceux de *mi b* et *fa*, (fig. p. 115) ils occupent le milieu de l'échelle des tons et fournissent une étendue chromatique de deux octaves et une tierce, (de *mi b* ou *fa* au-dessous de la clé de *sol* à *sol* ou *la* au-dessus de la portée ;) avec une belle sonorité, et ils devraient être employés à l'exclusion de tous autres.

### [112]

Cependant les tons de *fa* et *sol* n'étaient pas assez aigus pour permettre aux artistes d'atteindre les sons extrêmes auxquels parvenaient les anciens trompettistes. De nos jours un instrumentiste dépasse difficilement le douzième harmonique, c'est-à-dire la deuxième octave de la quinte du son fondamental, (*sol* au-dessus de la portée en notation fictive,) alors que l'on trouve fréquemment l'*ut* au-dessus ou seizième harmonique, dans les œuvres anciennes. Les compositeurs écrivaient la trompette dans un diapason aussi élevé, parce que dans le grave et dans le médium cet instrument offre des lacunes, ce n'est qu'à partir du huitième harmonique qu'il y a possibilité de produire une gamme diatonique complète.

Donc pour obtenir les sons suraigus et rendre facile l'emploi de la trompette dans les musiques d'harmonie ou fanfares, on construit, surtout dans ces vingt dernières années, les tentatives de A. Courtois (1822) et Ch. Sax (1840) n'étant que des faits isolés, des petites trompettes en *si b* à l'octave de la grande trompette en *si b* et ayant à peu près la longueur de tuyau du cornet dans le même ton. Plus un tuyau est long, plus la colonne d'air se partage aisément et plus sont nombreux les sons qu'il peut produire. Le raccourcit-on, les divisions deviennent plus petites et les sons plus aigus, mais le nombre en est réduit et la différence de longueur des ondes sonores est si faible qu'il est difficile en outre de ne pas faire sortir un son pour l'autre, partant, pas de sûreté d'exécution. Ainsi avec les grandes trompettes de *la* grave à *mi b* on donne facilement de nos jours le son 12, de *mi naturel* à *fa*, on n'atteint plus que le son 10 et avec les tons de *sol* et *la b* on n'arrive qu'au son 9 ; la diminution se fait en proportion pour les petites trompettes, celle en *ré* ne va pas au-delà du son 8 et ainsi de suite ; c'est pourquoi on a été obligé, comme nous le verrons tout à l'heure, d'élever successivement leur diapason pour parvenir à l'extrémité de l'échelle usitée par les compositeurs du XVIII<sup>e</sup> siècle. Suivant leur longueur, les tuyaux donnent une certaine fondamentale, en les raccourcissant de moitié, on obtient une [113] nouvelle fondamentale qui est exactement à l'octave de la première, on déplace les sons aigus du grand tube qui se trouvent transportés dans la région moyenne du tube raccourci et de cette façon, les harmoniques se réduisent de moitié ; on comprend dès lors comment il se fait que des sons difficiles à atteindre avec le premier, le sont moins avec le second :



Trompette ordinaire, sons.....4, 6, 8, 10, 12, 16.

Petite trompette, sons .....2, 3, 4, 5, 6, 8.

Il va sans dire qu'en diminuant la longueur du tuyau on perd tous les sons graves des trompettes ordinaires. Ce ne serait pas un inconvénient, – les œuvres anciennes étant écrites constamment à l'aigu, – si la sonorité, le timbre, ne se trouvaient altérés.

Les proportions des petites trompettes sont forcément très étroites et quoique les sons conservent la même hauteur que sur les grandes, ils n'ont plus le même éclat, la même puissance, la même rondeur, surtout dans le médium, ils sont incisifs, clairs, énergiques et peuvent faire illusion à l'extrême aigu, mais ils ne donnent pas l'équivalent de la vieille trompette et c'est avec raison que l'on doit en déplorer la disparition.

L'altération de sonorité varie nécessairement suivant le diapason de l'instrument, elle est moins sensible avec la petite trompette en *si b* dont nous venons de parler, qu'avec une autre d'un ton plus élevé ; construite à l'octave haute de la trompette en *si b*, l'une des plus graves, elle a la même longueur que le cornet et produit par conséquent les mêmes harmoniques, s'écrit comme lui et sonne également un ton au-dessous de la note écrite, d'où il résulte que les cornettistes peuvent jouer facilement cet instrument et suppléer en partie à l'absence de trompettistes (fig. p. 115). En Autriche et en Allemagne où l'on n'emploie pas le cornet à pistons, cet instrument peut avoir quelque utilité, mais en France où il fait double emploi [114] avec le cornet, il ne peut être adopté que par les fanfares et harmonies d'amateurs dépourvues de trompettes et qui néanmoins, veulent paraître en posséder. Voilà pourquoi l'on a vu des petites trompettes en *si b* dans la vitrine de MM. Millereau et Fontaine-Besson.

Ce dernier qui s'est fait une spécialité des trompettes de tous modèles et de toutes tonalités pour suivre le caprice des artistes, a exposé une série d'instruments qu'il a été le premier à fabriquer.

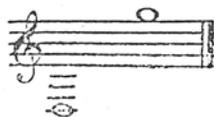
En procédant chronologiquement, nous avons à citer une trompette duplex à coulisse et trois pistons (fig. p. 115) faite vers 1884 à l'imitation du trombone signalé précédemment et dont le but est semblable. Elle est en *fa dièse* et peut recevoir tous les tons de rechange jusqu'à l'*ut* ; avec elle, on a la faculté d'employer alternativement la coulisse et les pistons ou de fixer la coulisse en un point quelconque par une vis d'arrêt, pour allonger le corps sonore et rendre l'instrument transpositeur en faisant usage des pistons accordés au préalable suivant la nouvelle tonalité.

La coulisse donne quatre positions, reproduisant l'effet des deuxième, premier et troisième pistons employés seuls et des deuxième et troisième additionnés :

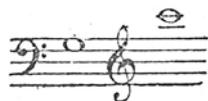
1<sup>re</sup> position .....*si*  
 2<sup>e</sup> .....*si b*  
 3<sup>e</sup> .....*la*  
 4<sup>e</sup> .....*la b*

le rôle des pistons ne diffère pas.

Cet instrument se note comme les autres en son fictifs

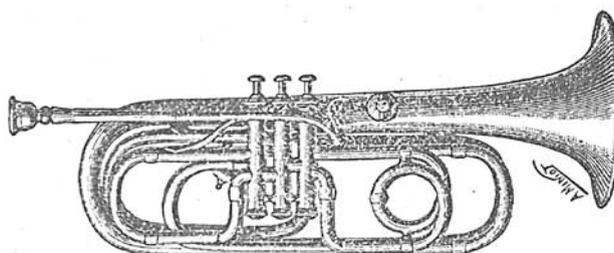


et par ses diverses combinaisons, son étendue peut embrasser un peu plus de deux octaves :

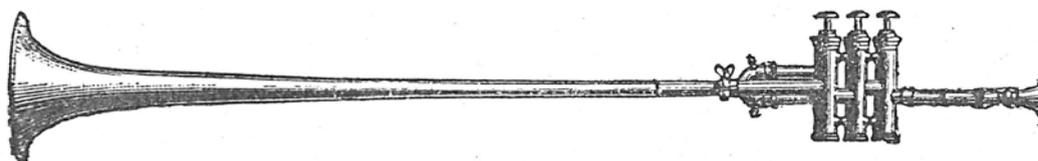


[115]

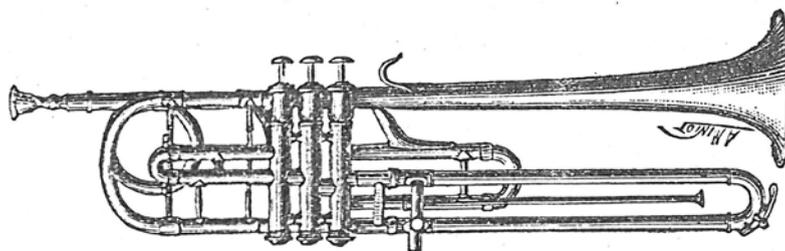
### Trompettes Fontaine-Besson



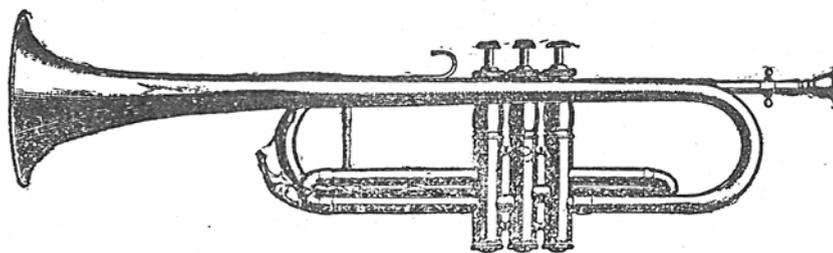
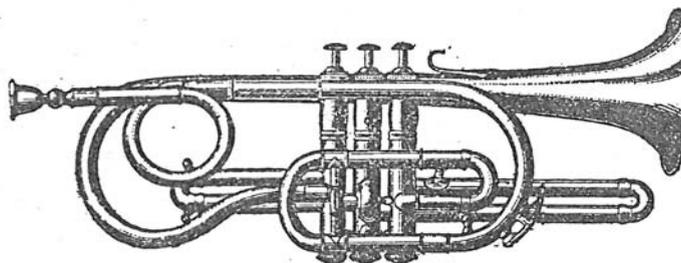
en *fa* (v. p. 111).



en *si b* aigu (v. p. 113).



à coulisse et pistons (v. p. 114).

en *sol* aigu (v. p. 116).basse en *ut* (v. p. 117).

## [116]

Il y aurait un parti avantageux à tirer de cette trompette, mais les artistes peu familiarisés avec le maniement de la coulisse, l'emploient plus volontiers pour tenir lieu des tons de rechange.

Le plus haut diapason auquel on était parvenu dans la construction des petites trompettes (*ré*) a été dépassé par M. Fontaine-Besson, dans les circonstances que voici. Pour célébrer le bi-centenaire de la naissance de Bach, la société chorale d'amateurs, le *Concordia* avait organisé en 1855, un concert exclusivement composé d'œuvres du grand maître, parmi lesquelles le *Magnificat* qui contient une partie de trompette en *ré* hérissée de difficultés. Elle est écrite presque toute dans la région suraiguë, de *mi* à *ut* au-dessus de la portée. M. Teste, trompettiste de l'Opéra, chargé de l'exécuter, jugeant que la petite trompette en *ré*, ne lui donnerait pas un résultat absolument satisfaisant, demanda à la maison Besson de lui construire un instrument plus aigu<sup>1</sup>.

Le résultat fut la petite trompette en *sol* et certainement c'est ce que de 0<sup>m</sup> 794, soit 0<sup>m</sup> 30<sup>c</sup> à peu près de moins que celui de la trompette en *ré*; vu sa petite dimension, l'instrument n'a put être courbé, les ondes sonores se propagent donc librement, il n'y a que les tubes additionnels des trois pistons qui soient courbés (fig. p. 115). Le diapason de cette trompette est plus élevé de deux tons que celui du petit bugle en *mi b*, son étendue est de deux octaves de *do* à *ré*, sons réels :

1. Dans les *Mémoires d'un trompettiste*, le D<sup>r</sup> Eichborn de Munich cite un artiste allemand qui joua le *Magnificat* de Bach avec une trompette en *fa*.



et elle se fait avec deux tons de rechange *fa* et *mi b*.

[117]

Engagé dans cette voie, M. Fontaine-Besson construisit bientôt une série de trompettes aiguës : en *fa* avec ton de *mi b*, en *mi b* avec ton de *ré*, en *ut* avec tons de *si b* et *la* et en *si b* avec ton de *la*.

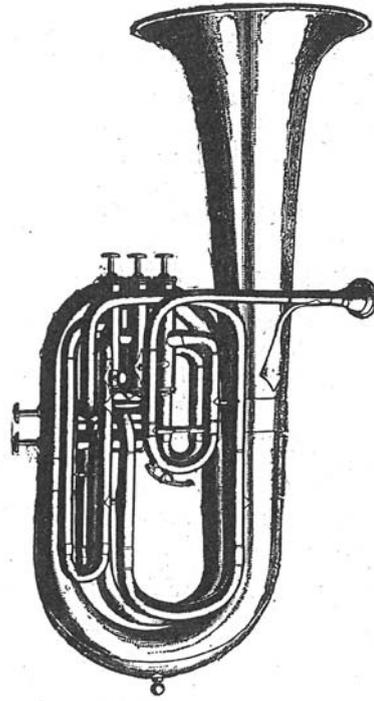
Quittons les régions aiguës pour arriver à la trompette basse en *ut* du même facteur. Cette trompette basse est due à l'imagination de Wagner et dans l'espèce il n'a pas fait preuve de connaissances profondes en fait de facture d'instruments, le souci de l'innovation l'a emporté sur la saine logique. Une trompette basse est matériellement impossible à réaliser. La trompette ordinaire en *ut* exige un tuyau de 2<sup>m</sup>60 environ, un instrument à l'octave grave devrait avoir par conséquent 5<sup>m</sup>25 de tube principal, soit plus de sept mètres avec les tubes des pistons. Le trombone basse déjà réputé difficile à jouer, n'a que 4<sup>m</sup>40, que serait-ce pour une trompette de semblable dimensions ? La trompette de Wagner n'a donc de basse que le nom, car les facteurs allemands ne purent que grossir les proportions du tuyau de la trompette en *ut* pour lui donner une apparence de sonorité grave.

C'est ce qu'a dû faire également M. Fontaine-Besson pour établir l'instrument que M. Ch. Lamoureux, respectueux même des erreurs de la *Tétralogie*. Nous n'avons rien de particulier à dire de cet instrument (fig. p. 115) sinon que la grosseur du tube permet de faire entendre certains sons graves que ne donne pas la trompette ordinaire, et qu'il monte presque aussi haut qu'elle :



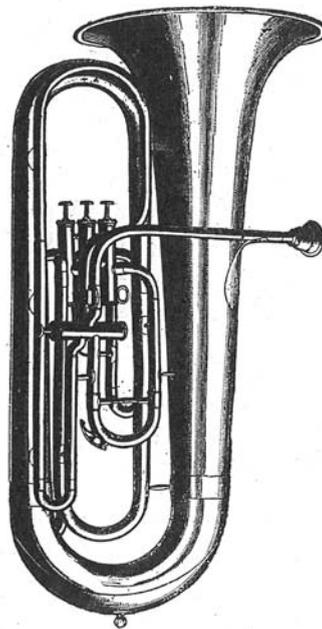
dans ces conditions la trompette basse est à la trompette en *ut* ce que la basse à pistons ou tuba est au bugle baryton.

[118]



Basse en *ut* à 5 pistons de Fontaine-Besson (v. p. 120).

[119]

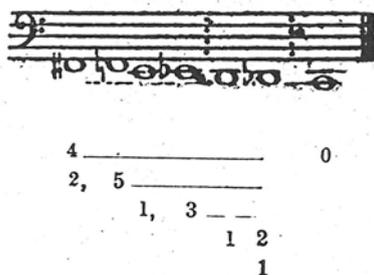


Contrebasse en *ut* à 4 pistons de Fontaine-Besson (v. p. 120).

**[120]**

Ajoutons que cette trompette basse a été jouée par un tromboniste, l'embouchure ne convenant aucunement aux trompettistes.

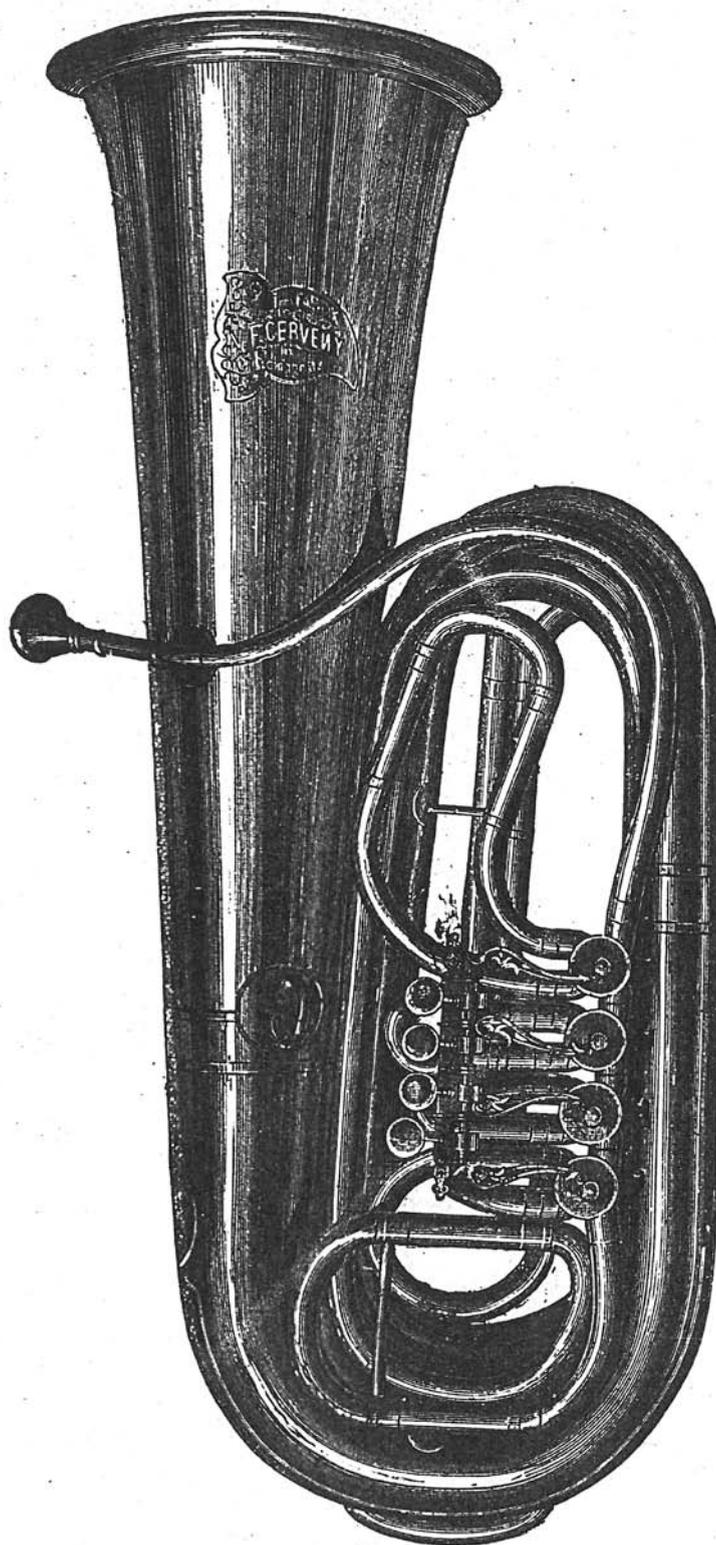
On doit adresser au tuba ou basse à pistons qui remplace l'ophicléide à l'orchestre, le même reproche qu'au trombone ténor ; les sons graves manquent de corps, de justesse et de sonorité. Les facteurs ont cherché, voici quelque dix ans, à remédier à ce défaut en ajoutant un cinquième piston et naturellement chacun a sa combinaison. Celle de M. Fontaine-Besson (fig. p. 118) avec un ton grave au cinquième piston, permet à l'exécutant de descendre chromatiquement au contre *ut* :



Depuis une trentaine d'années que les musiques militaires possèdent la contrebasse à pistons, elle n'est point encore entrée à l'orchestre dramatique ; il est vrai que le besoin ne s'en faisait nullement sentir ; mais patience, avec le goût que professe la jeune École pour les cuivres et les sonorités fortement nourries, nul doute que cet oubli ne soit bientôt réparé, maintenant surtout que Wagner l'a introduite dans le *Nibelungen*.

Que l'on sache donc que cet instrument, ordinairement construit, en *fa*, *mi b* et *si b* pour les musiques d'harmonie et fanfares, se fait également en *ut*, (fig. p. 119) pour l'orchestre symphonique et qu'il sonne à l'octave de la basse précédente avec quatre pistons seulement.

[121]



Contrebasse Cerveny (v. 2<sup>e</sup> p<sup>ie</sup> chap. II).

**[122]**

Avec le cor à pistons, lorsque l'exécutant veut obtenir des sons bouchés, il est obligé de transposer, parce qu'en introduisant la main dans le pavillon, la note naturelle se trouve altérée et qu'il faut la rétablir à sa hauteur réelle. En adaptant au cor un cylindre avec un tube additionnel suffisamment long pour abaisser les sons d'un demi-ton, M. J.-H. Garigue enlève ce souci à l'artiste et lui donne en même temps la faculté de produire des sons bouchés sur tous les degrés de l'échelle, chose impossible avec le cor simple.

Le cor en *fa*, qui devient en *fa dièse* par l'introduction de la main dans le pavillon, est remis en *fa naturel* par l'ouverture du cylindre, il y a compensation. De cette façon l'exécutant, joue toujours les notes ouvertes. Après avoir fait par exemple *do, mi, sol*, sans le secours de la main, veut-il répéter les mêmes notes en sons bouchés ? Point n'est besoin de transformer *si, ré dièse, fa dièse* pour faire entendre les mêmes sons comme cela se fait ordinairement ; il suffit, en mettant la main dans le pavillon, de tirer l'anneau du cylindre avec le pouce gauche et de répéter *do, mi, sol*, tout comme si les sons étaient ouverts.

Outre l'avantage qu'il offre à l'artiste, le compensateur Garigue évite toute préoccupation au compositeur puisqu'il donne tous les intervalles sans exception en sons bouchés. Avec lui plus d'obligation de rechercher les tonalités les plus propres à l'effet désiré. Si Méhul l'avait eu à sa disposition, il n'aurait pas été contraint de combiner ses cors de la façon suivante pour obtenir au 1<sup>er</sup> acte de *Mélidore et Phrosine*, ce superbe effet de sons bouchés accompagnant les paroles d'un mourant :

1<sup>er</sup> et 3<sup>e</sup> en *ré*.  
2<sup>e</sup> en *sol*.  
4<sup>e</sup> en *fa*.

Effet.. réel.

The image shows a musical score for four horns. On the left, there are four staves, each representing a different horn part. The first staff is labeled '1<sup>er</sup> et 3<sup>e</sup> en ré', the second '2<sup>e</sup> en sol', and the third '4<sup>e</sup> en fa'. Below the staves, it says 'Effet.. réel.'. The main score consists of two systems of two staves each, with various musical notations including notes, rests, and dynamic markings. The notes are often marked with a 'b' (basso) or a 'c' (crescendo), indicating the specific technique used for the 'sons bouchés' effect.

**[123]** il aurait pu écrire ses quatre cors dans le même ton en indiquant simplement l'effet par la mention « sons bouchés. »

De même M. Ambroise Thomas eût pu se laisser guider complètement par l'inspiration au lieu de s'astreindre à rechercher pour sa mélodie le plus de sons demi-bouchés, en écrivant le solo de cor si expressif qui accompagne le réveil de Shakespeare dans le parc de Richmond au 2<sup>e</sup> acte du *Songe d'une nuit d'été* et qui contient encore, probablement au regret du maître, trop de notes ouvertes.

Qui n'a remarqué à la scène de l'église de *Faust*, après chacune de ces phrases :

Je suis dans un cercle d'enfer...  
Adieu les nuits d'amour... et les jours pleins d'ivresse...

Les sons lugubres des cors qui causent un profond sentiment de terreur ? Un effet analogue s'obtiendrait aujourd'hui sans qu'il soit besoin de se préoccuper des tonalités de l'instrument et des notes à écrire.

Le compensateur Garigue a pour résultat de rendre plus fréquent l'emploi de la sourdine, non pas de celle en bois dont on se sert quelquefois et qui dénature les sons du cor au point de les rendre ridicules, mais d'une sourdine plus appropriée à l'instrument. Outre cet inconvénient, la sourdine altère la justesse des sons ; on ne peut jouer juste sans transposer dans des tons parfois défavorables pour établir la compensation et, l'échelle du cor simple offre forcément des lacunes, puisqu'il n'y a plus moyen d'employer la main. Avec le cylindre ou piston compensateur Garigue, appliqué au cor à pistons bien entendu, ces défauts ne substituent plus, les notes bouchées, haussées par l'artifice qui les produit, étant ramenées à leur hauteur exacte.

En mettant un mouchoir au lieu de la main dans le pavillon, on obtient un effet délicieux autant que nouveau. La sonorité devient mystérieuse, d'une douceur pleine de charme et d'une égalité parfaite à laquelle on ne peut parvenir avec les sons bouchés par la main, qui obstrue [124] inégalement l'orifice du pavillon, soit complètement, soit à demi et donne des sons plus ou moins cuivrés, plus ou moins vibrants, selon la position de la main.

Mais la faible sonorité que l'on obtient de cette façon, exige un accompagnement très discret et ne peut conséquemment être employée que pour un effet spécial et dans de rares occasions. Aussi M. Garigue a-t-il imaginé une sourdine qui, en conservant l'égalité que donne l'obturation complète du pavillon par le mouchoir, produit un volume de son beaucoup plus convenable.

Cette sourdine consiste en un cône s'emboîtant parfaitement dans le pavillon, dont la base fermée par une matière souple, est percée d'un petit trou central. Un cordon dans lequel on passe les trois doigts de la main droite sert à tenir la sourdine toute prête pendant l'exécution et à produire instantanément des alternances de sons ouverts et bouchés.

Somme toute, le compensateur Garigue – construit par M. Millereau – est remarquable par sa simplicité et ses avantages. Il n'apporte ni complication au mécanisme, ni inconvénients pour l'exécution et ne dérange en rien les habitudes des artistes ; de plus il s'adapte facilement à tous les instruments.

[125]

### Chapitre III. Recherche de la justesse et de la sonorité

#### I. – Instruments à pistons

*Défaut de justesse, causes. – Instruments à 6 pistons de M. Ad. Sax, inconvénients pratiques. Ses nouvelles théories, instruments à 12 pistons, etc. – Système Ulry, sons non tempérés. – Instruments à 5 pistons, L. Cousin. – Clé rectificative Thibouville-Lamy. – Cornet à coulisse chromatique de Bauer. – Inventions E. Daniel : ajusteur automatique, double colonne d'air. – Système compensateur construit par F. Sudre. – Cornet en ut à crémaillère et à hélice J.-B. Arban. – Système L. Bouvet à trois colonnes d'air : sons naturels, diésés ou bémolisés. – Instruments Arban-Bouvet à 4, puis à 3 pistons et deux colonnes d'air. – Cornet à double effet et double colonne d'air Fontaine-Besson.*

#### II. – Instruments à clés

*Substitution du métal en bois. – De l'influence de la matière sur le timbre des instruments. – Expériences de MM. V. et C. Mahillon, théorie qui en résulte. – L'indifférence de la matière ne paraît pas s'étendre à la qualité du timbre ni à l'intensité du son. – Phénomènes restant à expliquer expérimentalement : flûtes, hautbois, clarinettes en cristal, en ivoire, en gutta-percha, métal, etc.*

*Objectif des facteurs ayant employé le métal. Premières applications : hautbois de Riedloker ; flûtes, clarinettes et bassons d'Halary, de Gautrot. La clarinette bi-tonique de Buffet.*

*Le nouveau basson en maillechort de MM. Lecomte et Cie : reproduction en métal du basson en bois, effets sur l'intensité et la qualité du timbre.*

---

**[126]**

## I. – Instruments à pistons

Jusqu'à ces vingt dernières années, on ne s'était guère préoccupé du défaut de justesse des sons produits par la combinaison des pistons et les artistes s'accommodaient tant bien que mal de cet inconvénient ; les recherches des facteurs portaient sur l'amélioration du timbre, la structure des pistons, etc. Nul ne songeait à se plaindre et J.-B. Arban, qui devait plus tard s'élever fortement contre les défauts du cornet, se tenait pour satisfait. Le cornet à pistons, écrivait-il dans l'avant-propos de sa méthode (1864), « a définitivement conquis le rang élevé que lui assignent la beauté de son timbre, la perfection de son mécanisme et l'immensité de ses ressources. » Il n'ignorait pourtant pas les défauts de son instrument, car il avait soin d'indiquer la manière d'y remédier, soit en tirant la coulisse du troisième piston à la longueur de deux tons au lieu d'un ton et demi suivant une deuxième tablature (p. 4), soit par l'emploi de la grande coulisse d'accord, pour « compenser les notes qui, par leur nature, sont trop hautes. »

C'est donc seulement au moyen d'artifices que l'on peut arriver à une exécution irréprochable au point de vue de la justesse, et encore, n'est-ce l'apanage que de quelques-uns. Le nombre de notes défectueuses n'est cependant pas considérables et elles ne sont particulièrement sensibles que dans le grave, registre certainement le moins employé ; les autres sont ajustées suffisamment par un **[127]** habile artiste pour rendre l'audition supportable même à une oreille délicate, ce qui explique pourquoi on ne s'est pas alarmé outre mesure des inconvénients résultant de l'emploi simultané des pistons.

Bien qu'il ne faille pas exagérer l'importance du manque de justesse des instruments à pistons, il importe que l'on débarrasse l'exécutant des soucis actuels, à condition toutefois que le remède ne soit pas pire que le mal et n'apporte aucune autre complication. Le sort de toute tentative nouvelle est infailliblement subordonné à cette condition essentielle et c'est pour ne pas la remplir que plusieurs inventions faites dans ces dernières années n'ont pu triompher du système consacré par l'usage.

Voyons d'abord sur quoi sont basés les reproches que l'on adresse aux instruments à pistons et quelles sont les causes de leurs défauts, nous serons mieux à même de juger ensuite les modifications proposées par les inventeurs.

On sait qu'un tuyau muni d'une embouchure ne peut produire qu'un petit nombre de sons et qu'il faut sept longueurs différentes pour obtenir une échelle complète. En présence des faibles ressources des instruments simples, cor ou trompette, et de l'impossibilité d'adjoindre assez rapidement au tuyau principal un ton de rechange donnant une nouvelle série de sons – qui d'ailleurs se substitue à la première et ne s'y ajoute pas – on imagina de fixer sur l'instrument, deux ou trois tubes additionnels pourvus d'un mécanisme particulier les mettant instantanément en communication avec le corps principal pour en augmenter la longueur.

Telle est l'origine et le principe des instruments à pistons. Les premiers en eurent deux, mais les lacunes qu'ils offraient encore, en firent bientôt porter le nombre à trois (1835). La fonction de chaque piston est d'ajouter à la longueur du tuyau principal, celle du tube auquel il est joint ; ces longueurs sont calculées de manière à baisser l'instrument d'un ton (1<sup>er</sup>

piston), d'un demi-ton (2<sup>e</sup> piston) et d'un ton et demi (3<sup>e</sup> piston) ; de sorte que la note [128] fondamentale produite par le corps sonore étant *ut*, on obtient les sons suivants :



En classant chromatiquement les sons produits par ces quatre séries harmoniques, on s'aperçoit qu'il en manque cinq pour que l'échelle soit complète : *ut dièse*, *ré*, *ré dièse*, *sol dièse* 2<sup>e</sup> ligne et son octave. On a vu plus haut que, pour obtenir une suite ininterrompue de sons, il faut sept positions ou notes fondamentales à distance de demi-tons. Le corps sonore à vide et les trois pistons employés séparément n'en donnant que quatre, on dût forcément recourir à la combinaison des pistons pour les obtenir. Avec le troisième piston, l'instrument étant dans sa plus grande longueur donne le *la*, si l'on y joint le deuxième baissant d'un demi-ton, on obtient le *sol dièse*, avec le premier on a le *sol* et les premier et deuxième réunis donnent le *fa dièse*, c'est-à-dire trois nouvelles fondamentales se suivant comme les précédentes à intervalle de demi-ton :



lesquelles contiennent toutes les notes qui nous manquaient.

Ces fondamentales fournissent en outre 13 sons qui existent déjà dans les autres séries harmoniques (ils sont notés en noires dans l'exemple ci-dessus) mais qu'on néglige ordinairement dans la pratique à cause de leur défaut de justesse et parce que les doigtés les plus simples sont toujours préférables.

À première vue cette combinaison de pistons paraît parfaite ; il n'en est rien pourtant et c'est en elle au [129] contraire que réside le vice capital des instruments construits d'après ce système : la longueur des tubes additionnels calculée pour abaisser le corps sonore d'un demi-ton, d'un ton et d'un ton et demi, n'est plus en rapport avec les nouvelles fondamentales que donne l'emploi simultané des pistons. Ainsi que nous l'avons dit précédemment, la longueur des cordes ou tuyaux doit croître en proportion de la gravité des sons. Or supposons que sur un cornet en *si b* nous abaissions le troisième piston, l'instrument est dans la longueur de *sol* (un ton et demi au dessous) et donne des sons parfaitement justes ; si pour obtenir le *fa dièse*, un demi-ton plus bas, nous y joignons le deuxième piston abaissant le corps sonore de pareil intervalle, il est évident que nous n'aurons pas la longueur nécessaire, car les dimensions du deuxième piston ont été calculées pour faire descendre d'un demi-ton le *si b* et non le *sol*. Une courte démonstration le fera ressortir plus clairement.

Suivant les lois de l'acoustique, la longueur théorique des tuyaux est ainsi fixée pour les sons ci-après :

<i>si b</i> .....	1 mètre	475
<i>la</i> .....	1	— 563
<i>la b</i> ou <i>sol dièse</i> .....	1	— 656
<i>sol</i> .....	1	— 754
<i>fa dièse</i> .....	1	— 859
<i>fa</i> .....	1	— 969
<i>mi</i> .....	2	— 087

La différence entre la longueur du tuyau principal (*si b*) et celle de chacun des sons produits par les pistons, indique naturellement la longueur de chaque tube additionnel :

<i>la b</i>	1m 656}	{0m 181 (1 <sup>e</sup> piston)
<i>la</i>	1 563} moins 1m 475 ( <i>si b</i> ) =	{0 088 (2 <sup>e</sup> piston)
<i>sol</i>	1 754}	{0 279 (3 <sup>e</sup> piston)
		-----
soit pour les trois pistons réunis.		0m 548 ;

la longueur totale du tuyau, corps sonore et tubes des pistons, est donc de 1m 475 + 0,548 = 2m 023. [130]

Si l'on considère maintenant que les trois pistons associés baissent le corps sonore de trois tons ( $1 + 1/2 + (1+1/2) = 3$ ), le cornet dans sa plus grande longueur doit donner le *fa b* ou *mi naturel*. Or en se reportant au tableau ci-dessus, on voit que pour le *mi naturel* il faut un tube long de 2m 087 et que par conséquent, l'instrument est de 0m 064 trop court ( $2,087 - 2,023 = 0,064$ ). Le même défaut de longueur se retrouve dans les combinaisons de deux pistons ; ainsi le premier et le troisième piston baissant l'instrument de deux tons et demi, allongent le tube principal de  $0m 181 + 0,279 = 0,460$  et forment avec lui un tuyau de 1m 935 ( $0,460 + 1,475$ ) donnant *fa* pour note fondamentale, alors qu'il devrait avoir 1m 969 ; soit une différence en moins de 0,034 ( $1,969 - 1,935 = 0,034$ ). L'emploi simultané des autres pistons, premier et deuxième ou deuxième et troisième, produit un résultat analogue.

Telle est la cause du manque de justesse des sons obtenus au moyen des pistons additionnés ; les tubes étant trop courts, les sons sortent trop haut. D'autres sons manquent de justesse sur le cornet, non par le fait des pistons, mais par un phénomène inhérent à tous les corps sonores à embouchure métallique : les dixièmes *do dièse* (1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> pistons), *ré* (1<sup>er</sup>), *ré dièse* (2<sup>e</sup>), *mi* (à vide), sont basses.

Ces sons défectueux trouvent leur emploi dans certains cas ; le plus souvent on les ajuste avec la coulisse ou avec les lèvres sauf le *mi*, tellement bas, qu'il ne peut-être employé comme sensible du ton de *fa* et pour lequel on recourt à un changement de doigté (1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> pistons).

Donc, s'il est exact que les instruments à pistons ne sont pas absolument justes, on ne doit pas exagérer l'importance de ce défaut qui ne porte que sur un petit nombre de sons.

En résumé, dans l'état actuel, les instruments à trois pistons présentent une telle simplicité de mécanisme que l'on passe sur des imperfections qu'un artiste adroit parvient presque toujours à dissimuler. D'ailleurs quel est [131] l'instrument qui n'a pas les siennes ? On conçoit dès lors que les exécutants soient réfractaires à toute modification qui, en assurant la justesse de l'instrument leur fait perdre ou diminuer cet avantage et souvent même, ne leur apporte qu'un échange d'inconvénients. En vain leur objectera-t-on que les instruments à clés ont un mécanisme beaucoup plus compliqué, et que, malgré l'addition de quelques organes nouveaux, ils seraient encore favorisés, ils ne veulent se résoudre à l'étude qu'entraînent tout changement et entendent conserver intégralement le bénéfice de la situation acquise.

La solution du problème de la justesse absolue s'impose donc au facteur dans d'étroites limites.

Bien que la complication du doigté ne soit pas l'unique raison du peu de succès des instruments à six pistons indépendants de M. A. Sax (1852-59), on ne peut nier que ce soit elle qui ait fourni le principal obstacle à leur adoption.

Étant donné que les sons défectueux proviennent des combinaisons de pistons, M. Ad. Sax imagina de les supprimer en adaptant à l'instrument les tubes nécessaires à la formation des trois fondamentales qui en résultaient. De cette façon on n'obtient pas plus de sons qu'avec le système à trois pistons, mais ils sont plus justes et on peut utiliser les treize harmoniquement dont on s'abstient ordinairement. Plusieurs tubes fournissent des sons synonymes, égaux comme quantité et non comme justesse, suivant qu'ils sont quintes, octaves, dixièmes, douzièmes, etc. Ainsi que nous l'avons déjà dit à propos du trombone, le *fa dièse* (5<sup>e</sup> ligne), quinzième de *fa dièse grave*, n'est pas absolument semblable, quant à la hauteur de son, au *fa dièse* quatorzième de *sol dièse*, ni au *fa dièse* douzième de si naturel. Le premier, parfaitement juste, est employé comme tonique, quarte, quinte et autres intervalles majeurs ; le deuxième un peu bas sur tous les tubes à embouchure sans exception, convient mieux aux intervalles [132] mineurs ou diminués ; le troisième enfin, légèrement plus haut que le premier, est meilleur pour les demi-tons diatoniques, sensibles, tierces majeurs, etc., bien qu'il puisse aussi tenir lieu de tonique ou de quinte.

Sous le rapport de la justesse, ce système qui en somme n'est que la réunion de plusieurs instruments simples, offre de grands avantages par la faculté qu'il apporte de choisir les sons selon leur caractère ; il augmente les ressources des instruments en permettant d'utiliser tous les sons, et pourtant cette richesse s'oppose à son adoption. Avec les instruments de M. Sax à six pistons indépendants il n'est plus indifférent d'employer un doigté pour l'autre et alors naît le souci de la « préparation des doigtés. » Nous ne pouvons mieux faire ressortir l'inconvénient qui en résulte, qu'en reproduisant le passage suivant de la Monographie des instruments à six pistons et tubes indépendants de J. Forestier (1870) : « Bien que les six doigts manœuvrant les pistons, soient appelés à tour de rôle à fonctionner, il est de règle pourtant de ne les faire agir que dans les cas d'absolue nécessité.

Ceci convenu, plus on trouvera de combinaisons ayant pour objet d'éviter des mouvements de doigts inutiles, plus on gagnera en facilité : c'est ce qu'on nomme préparer les doigtés. Comme il est presque impossible de connaître toutes les combinaisons, parce

qu'elles se multiplient à l'infini, la meilleure chose à faire est d'étudier à fond, les harmoniques de chaque tube sonore, de se les bien rappeler, de façon à ce que les doigts répondent immédiatement à la pensée.

Au surplus, la préparation des doigtés, peut être considérée comme la base de l'instrument à six pistons. Nous nous bornons à en signaler l'importance au point de vue d'une bonne et intelligente exécution.... »

Ces quelques lignes ne sont-elles pas la condamnation du système ? Loin de nous de prétendre qu'il soit impossible d'arriver à une connaissance suffisante du mécanisme et qu'on ne puisse tirer de bons effets de ses ressources multiples ; mais, il est évident que la réflexion qu'il exige [133] pour le discernement des sons convenables, n'est pas faite pour rendre l'exécution pratique. On conçoit qu'obligé d'analyser constamment à première vue ce qu'il joue, l'instrumentiste est exposé à se perdre dans la pluralité des doigtés, aujourd'hui surtout que la musique, sans tonalité toujours bien définie, module incessamment. La moindre indécision apportant le trouble dans son doigté le fait jouer faux ; or faux pour faux, il préférera l'ancien système qui n'entraîne aucune tension d'esprit et qu'il possède parfaitement. En outre, pour la réalisation de son système, M. Ad. Sax a renversé complètement l'ordre et le rôle des pistons qui sont tous ascendants, de sorte que l'exécutant n'a aucun point de repère et l'[adoption] d'un instrument à six pistons indépendants le contraint à une étude absolument nouvelle.

Quoi d'étonnant après cela que malgré les efforts de M. Ad. Sax, l'expérience ait été défavorable ! Qui donc oserait insinuer, comme on l'a fait pour d'autres instruments du même facteur, que les six pistons succombent par suite des cabales d'artistes et de facteurs coalisés ? Mettant à profit les hautes influences qu'il sût se ménager sous l'Empire, M. Ad. Sax fit introduire ses instruments dans la musique de la Garde de Paris et dans celle des Guides, en même temps que les classes d'élèves militaires entretenues par le Ministre de la guerre au Conservatoire depuis la suppression du Gymnase musical jusqu'en 1870. De concert avec M. Gevaert, alors directeur de la musique à l'Académie impériale de musique, il réformait la composition de la fanfare de scène dont il était lui-même le chef et réussissait à faire jouer à l'orchestre le magnifique solo de trombone d'Hamlet (1<sup>er</sup> acte, 2<sup>e</sup> tableau, prélude de la scène de l'Esplanade) sur un instrument à six pistons, bien qu'il ne fût point désigné sur la partition de M. Ambroise Thomas.

Depuis longtemps les instruments à six pistons de M. Ad. Sax ont disparu de la musique de la Garde républicaine et l'artiste qui jouait le solo d'Hamlet est également revenu à l'antique trombone à coulisse. Leur dernier [134] refuge est la fanfare de l'Opéra, dont M. Ad. Sax est toujours chef, et ce qui prouve sans conteste que leur emploi présente des difficultés, c'est qu'en dehors de l'Opéra aucun des artistes qui la composent n'en fait usage, pas même le fils de l'inventeur qui est musicien à la Garde républicaine. À qui fera-t-on croire que si les instruments dont ces artistes se servent à l'Opéra avaient une valeur réelle, ils conserveraient les anciens ? Si, contraints de jouer les six pistons pour entrer dans la fanfare dirigée par M. Ad. Sax, ils les abandonnent dès qu'ils cessent d'être obligés, c'est que réellement il existe une difficulté pratique.

Voici d'ailleurs une opinion s'adressant aussi bien aux instruments de M. Ad. Sax qu'aux divers systèmes tentés à l'époque pour modifier les instruments à trois pistons, et, qui pour dater de seize ans, n'en est pas moins probante :

*« En constatant l'admirable justesse d'exécution de quelques artistes, on se demande, non sans raison, s'il est bien logique de chercher à améliorer les instruments par des complications de mécanisme que la théorie admet, mais que la pratique rejette comme nuisibles et même dangereuses (Mahillon. Éléments d'acoustique, p. 134). »*

Et plus loin, parlant spécialement des instruments à six pistons, M. Mahillon ajoute :

*« Ce système est parfait si nous l'envisageons du seul côté de la théorie, il n'est pas un musicien qui ne s'y rallie à première vue. Mais il offre du côté de la pratique des difficultés. »*

Sous la plume d'un compatriote de l'inventeur, ce jugement ne saurait être suspect d'opposition systématique ou intéressée.

Quoi qu'il en soit, M. Ad. Sax ne semble pas convaincu. Dans un brevet en date du 8 mars 1881 (n° 141 575), il a longuement exposé de nouvelles théories sur la construction des instruments et leurs applications, qui ne tendent rien moins qu'à la simplicité. Après examen, on se demande même si à force de rechercher la perfection idéale, l'auteur ne se laisse pas entraîner par son esprit [135] inventif, au-delà des bornes raisonnables. Ses considérations sont absolument justes au point de vue artistique, mais les moyens proposés ne sont pas sans apporter de complications nouvelles dans la pratique.

*« Quoique les instruments de musique en cuivre et à pistons – écrit-il – soient arrivés à un certain degré de perfection, il leur reste à réaliser de nombreux progrès sous les divers rapports de la justesse, de l'étendue, aussi bien pour les pistons ascendants que pour les pistons ordinaires descendants, du timbre et de sa modification, de la facilité d'exécution et des combinaisons du doigté. Il faut également donner à ces instruments à sons fixes la possibilité de modifier le diapason de chacun des sons chromatiques de façon à les rendre au besoin attractifs, d'une manière ascendante ou descendante, et en même temps permettre à chacun de ces sons les variations, les fluctuations, en quelque sorte, de degré, qu'ils pourraient être appelés à subir, selon la place qu'ils doivent occuper dans les divers accords dont ils peuvent devenir intégrants. »*

Aucun des nombreux projets formés par M. Ad. Sax pour arriver au but sus-énoncé, n'a été réalisé, ou plutôt n'a été soumis au public ; néanmoins nous croyons devoir les mentionner, en raison de la personnalité de l'inventeur :

Ce sont :

1° L'addition de trois pistons au saxhorn basse en *ut* pour permettre de jouer la partie d'ophicléide ou de quatrième trombone. Ces pistons, proportionnés au ton de *sol*, sont placés sous la main gauche et remplacent le quatrième piston ordinaire. En maintenant abaissés les premier et troisième pistons avec la main droite l'instrument est en *sol*, alors faisant agir les trois nouveaux pistons, l'on peut descendre chromatiquement avec justesse jusqu'au contre *ut dièse* :

	<i>sol,</i>	<i>fa dièse,</i>	<i>fa,</i>	<i>mi,</i>	<i>mi b.,</i>	<i>ré,</i>	<i>do dièse</i>
Main dr.	1 et 3,	1 et 3,	1 et 3,	1 et 3,	1 et 3,	1 et 3,	1 et 3
Main g.	0 0,	2,	1 et 3,	1 et 2,	2 et 3,	1 et 3,	1, 2 et 3

**[136]**

Les trois nouveaux pistons peuvent être disposés de plusieurs façons et notamment pour être joués avec la main droite seulement.

2° L'application du système à six pistons dépendants et s'additionnant, du système des pistons indépendants ainsi que de la section de parabole, aux instruments *Sax-tuba* contournés en forme d'écharpe en sautoir, dits instruments ronds avec pavillon en avant à côté de la tête de l'exécutant, forme aujourd'hui en usage pour le sax-horn contrebasse dit *Sax-tubar*.

3° L'addition d'un petit piston descendant d'un demi-ton sur le tube de la septième position du trombone à six pistons indépendants, pour faciliter le passage rapide du *mi b*, aux *mi* naturel et *fa*.

4° La modification du timbre, 1° au moyen d'une section de parabole plus ou moins ouverte, placée à l'arrière de l'extrémité du tube et produisant des effets différents, selon qu'elle est plus ou moins rapprochée de l'extrémité du tube ; 2° par l'emploi d'une plaque pleine fermant entièrement ou partiellement le pavillon ou d'une plaque percée de trous recouverts d'une membrane en baudruche vibrant à l'instar du mirliton.

5° La suppression de toutes les coulisses des instruments à six pistons et tubes indépendants et leur remplacement par un tube unique à subdivisions proportionnelles, les pistons faisant un office analogue à celui des trous de la flûte, de la clarinette, etc. en créant de nouvelles longueurs par le raccourcissement du tube.

6° L'augmentation de ce nombre de pistons, porté à douze se suivant par demi-tons et actionnés successivement par trois doigts de chaque main passant tour à tour l'une par dessus l'autre. Par ce système la transposition deviendrait des plus simples en ne se servant que de six doigts placés sur les pistons du ton à obtenir.

7° La construction d'instruments à sept et huit pistons indépendants.

8° La production dans tous les tons des notes naturelles non tempérées, par le secours d'une coulisse spéciale. **[137]**

9° Le montage des instruments de cuivre sans soudure pour en faciliter le nettoyage et la réparation ; les diverses parties étant reliées par des viroles et des boutons à vis.

10° L'adjonction au cornet à trois pistons, de quatre clefs d'harmonique destinées à favoriser entre autre l'émission nette et facile du *si b* et du *si* naturel.

11° L'adaptation de clefs octaviantes et quintoyantes aux instruments à bocal en vue d'obtenir aisément les notes au dessus du *sol*, sur le cornet, le contralto, le soprano, etc.

12° Des projets relatifs à une nouvelle disposition des instruments à six pistons et tubes indépendants ; pistons croisés, juxtaposés, superposés, etc.

13° La création d'une trompe militaire en *mi b* et d'une trompe olifant.

14° Enfin, un système de réflecteur vocal pour les grandes salles de spectacles.

Tels sont en résumé les points principaux du brevet dans lequel M. Ad. Sax fait connaître le résultat de ses derniers travaux. On y rencontre quelques définitions obscures, des détails

futiles, et des idées d'une utilité contestable en même temps que des aperçus nouveaux et intéressants, qui toutefois ne paraissent pas d'une application très pratique.

Tout comme M. Ad. Sax avec son système à six pistons indépendants, M. Ulry a voulu donner aux instruments de cuivre une justesse absolue au lieu de la justesse relative qui résulte du tempérament et établir la distinction du dièse et du bémol, pour permettre l'exécution rigoureuse de la gamme enharmonique, en supprimant le jeu des lèvres pour corriger la note défectueuse. (Brevet du 10 juillet 1872, n° 95 924).

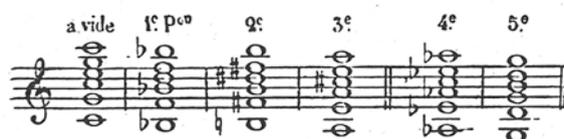
Cependant s'il y a identité de vue, il n'en est pas de même pour le moyen. Au jeu de trois pistons des instruments ordinaires, M. Ulry ajoute deux pistons [138] descendants qui peuvent s'additionner, alors que M. Sax les fait tous ascendants et indépendants, enfin, tandis que ce dernier les accorde par demi-tons, suivant la gamme tempérée, M. Ulry ajuste les siens d'après l'enharmonie fournie par le monocorde. La longueur des coulisses est par conséquent calculée pour abaisser le corps sonore des intervalles suivants :

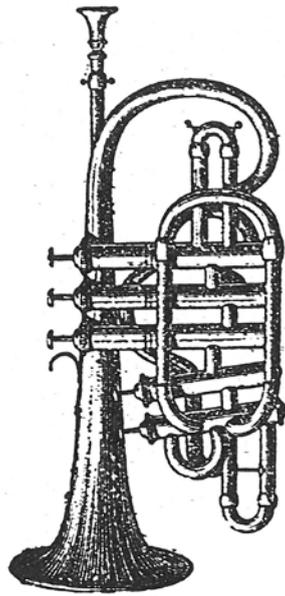
1 <sup>er</sup> piston,	seconde majeure augmentée.
2 <sup>e</sup> —	seconde mineure augmentée.
3 <sup>e</sup> —	tierce mineure.
4 <sup>e</sup> —	seconde mineure diminuée.
5 <sup>e</sup> —	seconde majeure diminuée.

Cette modification des instruments actuels est restée à l'état de projet ; il est inutile d'en faire ressortir les inconvénients pratiques : toutes les objections faites au système de M. Ad. Sax lui sont applicables.

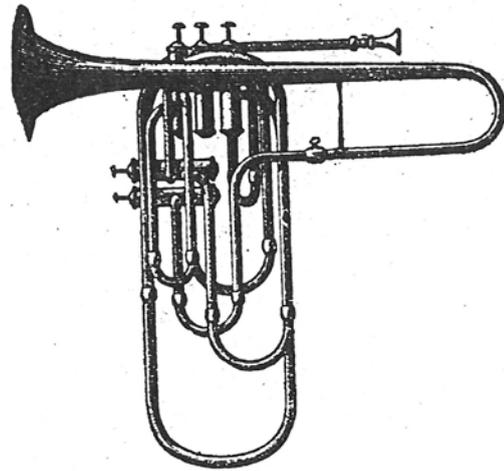
En construisant ses instruments à cinq pistons, (17 décembre 1873) M. Léon Cousin poursuivi le même but que M. Ad Sax, – la recherche de la justesse par la suppression des combinaisons de pistons – mais par des moyens différents se conciliant d'avantage avec la pratique habituelle des exécutants. Tandis que ce dernier crut devoir recourir aux pistons ascendants et à tubes indépendants qui renversaient complètement la théorie en usage, M. L. Cousin entendit conserver le système des pistons descendants à tubes dépendants, se contentant d'ajouter aux instruments usuels deux pistons indispensables à la réalisation du problème (fig. p. 139).

Conséquemment le rôle des trois premiers pistons n'est pas changé ; le quatrième baisse l'instrument d'une quarte et produit l'effet des premier et troisième réunis (*sol, ré, sol* etc.) à la différence que les sons sortent parfaitement justes, les tubes additionnels ayant exactement la longueur qui fait défaut aux pistons additionnés ; quant au cinquième, il abaisse, dans les mêmes conditions, le corps sonore d'une tierce majeure ou d'une quarte [139 illustrations] [140] diminuée (*la b* ou *sol dièse*), suppléant à la combinaison des deuxième et troisième pistons.

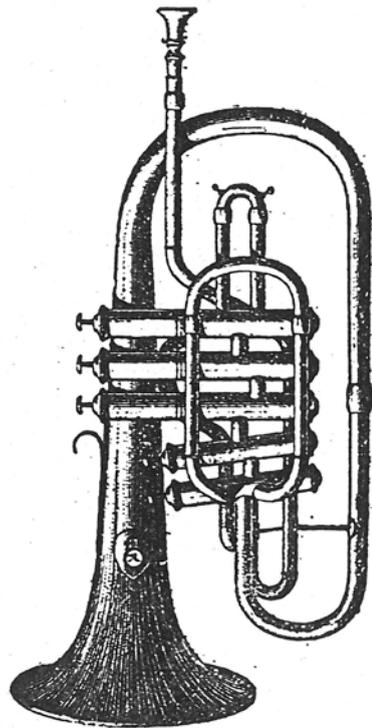




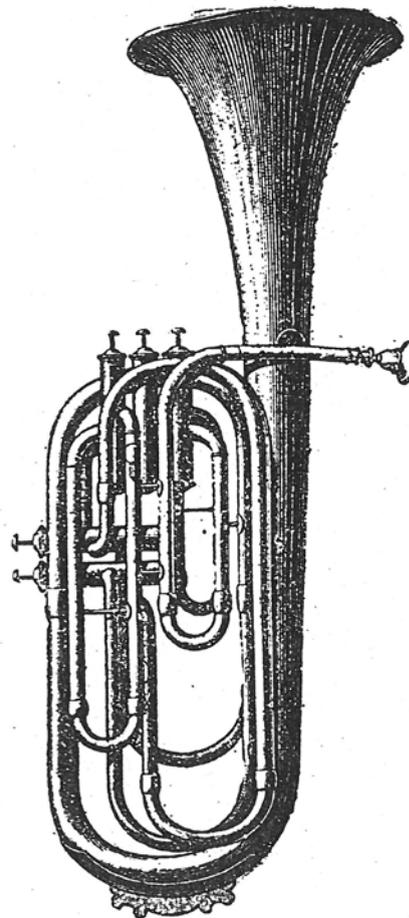
1



3



2



4

Instruments à 5 pistons de L. Cousin.

1. Cornet, 2. Contralto, 3. Trombone, 4. Basse et Contrebasse (v. p. 138).

La formation de l'échelle complète des sons exige sept positions et par suite six pistons ; M. L. Cousin en a réduit le nombre à cinq, jugeant inutile de charger ses instruments d'un sixième piston ne devant servir qu'à donner l'*ut dièse*, la seule note manquant, alors surtout que l'addition des deuxième et quatrième donne cette note très juste.

Cette combinaison est la seule obligée pour obtenir tous les sons de l'étendue ordinaire des instruments, mais les pistons étant dépendants, on peut les combiner si l'on veut augmenter cette étendue au grave. Ainsi l'on peut descendre chromatiquement jusqu'à l'*ut dièse* de la façon suivante :

1 <sup>er</sup> et 4 <sup>e</sup> pist. ;	3 <sup>e</sup> et 4 <sup>e</sup> ;	4 <sup>e</sup> et 5 <sup>e</sup> ;	1 <sup>er</sup> , 3 <sup>e</sup> et 4 <sup>e</sup> ;	1 <sup>er</sup> , 4 <sup>e</sup> et 5 <sup>e</sup> ;	3 <sup>e</sup> , 4 <sup>e</sup> et 5 <sup>e</sup> ;
<i>fa dièse ;</i>	<i>fa ;</i>	<i>mi ;</i>	<i>mi b ;</i>	<i>ré ;</i>	<i>ré b ;</i>

et les sons résultant de l'accouplement de ces pistons sont absolument justes, parce qu'il n'est pas tenu compte du nombre de demi-tons qu'ils donnent séparément, mais bien des notes que l'on entend réellement. Prenons le *mi* naturel par exemple ; il se trouve à intervalle de trois tons et deux demi-tons diatoniques de l'*ut*, (ton du corps sonore,) soit au total quatre tons plus bas ; or la réunion des quatrième et cinquième pistons devrait donner en théorie un abaissement de quatre tons et demi ( $2 \frac{1}{2} + 2 = 4 \frac{1}{2}$ ) et par conséquent le *mi b*, tandis que cet abaissement n'est effectivement, en raison de la progression des longueurs, que de quatre tons. Il en est de même pour les autres combinaisons qui donnent toutes en longueur un demi-ton de plus que l'intervalle théorique. De cette façon les notes ne sont pas trop hautes ainsi que cela a lieu avec les instruments à trois pistons. [141]

Les instruments de M. L. Cousin permettent également de négliger les dixièmes toujours trop basses : *mi* (à vide), *mi b* (2<sup>e</sup> pist.), *ré* (1<sup>e</sup>) etc. et de les remplacer par les douzièmes de *la*, *la b*, *sol* etc.

On le voit, les instruments à cinq pistons de M. L. Cousin, tout en donnant l'avantage d'employer les pistons séparément comme dans le système Sax à six pistons, n'apportent aucune complication et répondent mieux par là aux exigences des exécutants.

Le procédé de M. Thibouville-Lamy (brevet 104,550 du 8 août 1874) est remarquable par son ingénieuse simplicité. Il tend au même résultat que les précédents par l'adjonction aux instruments ordinaires, d'une ou deux clés dites « correctives » placées sur le pavillon, à l'endroit où commence le cône régulier du tube et actionnées toutes deux par le petit doigt de la main gauche. La première, qui est ouverte dans sa position normale, opère un léger raccourcissement du tube sonore qui hausse par conséquent l'instrument d'un comma et le baisse d'autant lorsqu'on la ferme. La seconde, au contraire, fermée au repos, hausse dans cette position, l'instrument d'un comma. Nous ferons remarquer, que dans le brevet mentionné précédemment, M. Ad. Sax a repris, neuf ans après M. Thibouville-Lamy, cette idée des clés ajoutées aux instruments à pistons dans le but de faciliter l'émission des sons aigus.

En dépit de la simplicité du système proposé par M. Thibouville-Lamy, il n'a pas encore été adopté.

Nous n'avons pas à en rechercher les raisons, mais nous observerons à ce propos, qu'en général, le principal obstacle à la réussite d'un perfectionnement, quand bien même son utilité est démontrée, c'est le brevet. Les intérêts des concurrents s'y opposent.

Ce n'est que pour mémoire qu'il convient de citer le [142] cornet à pistons à coulisse chromatique de M. Bauer de Tarbes, breveté le 17 février 1881 (n° 141 153). Cet inventeur recherchait la justesse et la qualité de son dans la forme conique continue des tubes et donnait plus de liberté au jeu des pistons dont il diminuait le frottement en les raccourcissant et en les grossissant proportionnellement. Une pompe mue par le pouce gauche servait à s'accorder en jouant et l'adjonction d'une coulisse placée à la sortie du corps d'un piston, permettait de supprimer l'emploi des tons de rechange qui détruisent le cône dans la longueur qu'ils occupent. Cette coulisse, par ses allongements successifs, donnait les tons de *la*, *la b*, *sol*, *fa dièse*, *fa* et *mi* naturel ; elle n'était pas sans analogie avec celle imaginée en 1838 par Courtois.

Revenons maintenant à l'objet de notre chapitre et, retenons de ces prolégomènes, que s'il est nécessaire de rendre absolument justes les instruments à pistons, seul le système qui s'écartera le moins de la simplicité du doigté usuel, aura chance de succès.

C'est pour satisfaire à cette condition inéluctable que M. E. Daniel, renonçant à obtenir les sons de la gamme non tempérée, imagina en 1881 (brevet n°140 868), un ajusteur automatique, allongeant la pompe du premier piston, chaque fois que l'on se sert simultanément du premier et du troisième pistons ou des trois pistons réunis. De cette façon disparaît le défaut de longueur qui existe dans la combinaison des pistons, seul inconvénient important, comme on l'a vu.

Le mécanisme comprend seulement un balancier fixé à la tige du troisième piston, faisant mouvoir un tiroir dans lequel est placé un ressort spiral. Aucun changement n'incombe à l'exécutant. Séparément, les trois pistons fonctionnent comme à l'ordinaire, on peut même accoupler le premier et le deuxième, et, bien qu'à chaque mouvement, le troisième produise l'allongement de la coulisse mobile du premier piston, par une disposition spéciale de la coquille, le passage de l'air n'a lieu dans cette coulisse [143] allongée que lorsque le piston est abaissé par le doigt. Il n'y a donc d'effet que dans la combinaison des pistons, pour ajuster les fondamentales *fa dièse*, *sol* et leurs harmoniques *do dièse* et *ré*.

Cette solution eut été certainement la meilleure sans la fragilité des organes moteurs qui enlève toute sécurité à l'exécutant. M. Daniel ne tarda pas à s'en apercevoir, car quelques mois après, il apportait une première modification à son invention. Supprimant la coulisse mobile du premier piston, il la remplaça par un tube supplémentaire dans lequel la colonne d'air se rallongeait lorsque, comme dans le système précédent, les premier et troisième pistons étaient abaissés simultanément. La communication avec ce tube supplémentaire se faisait par l'intermédiaire d'un piston-tiroir mû par une tige reliée au troisième piston.

Moins délicat que le premier, ce mécanisme pouvait donner un résultat satisfaisant, pourtant deux mois après, M. E. Daniel se décidait à supprimer complètement tous les organes accessoires : piston-tiroir, balancier, etc. Il y substituait simplement un tube additionnel d'ajustage placé sur le premier piston, et faisait aboutir le tube du troisième piston dans le corps du premier ; de sorte que la colonne d'air passant dans le troisième piston revient dans le premier et s'augmente de la longueur du tube d'ajustage, mais seulement lorsque le premier piston est lui-même abaissé.

Pour que l'amélioration de l'instrument fût complète, il fallait ajuster les sons produits par les deuxième et troisième pistons additionnés. À cet effet M. Daniel ajouta peu après aux deuxième et troisième pistons, un second tube additionnel aboutissant au premier piston et formant une deuxième colonne d'air superposée sur l'ancienne ; la coquille de chaque piston se trouve donc être percée d'un plus grand nombre de trous : douze pour les premier et deuxième, huit pour le troisième.

Comme dans ses systèmes antérieurs, le doigté reste le même pour l'exécutant et tout se passe comme à l'ordinaire en employant les pistons isolément ou les premier [144] et deuxième réunis. La seconde colonne d'air fonctionne automatiquement et seulement dans l'emploi simultané des trois pistons ou des deuxième et troisième.

Si, par exemple, l'on abaisse les trois pistons, l'air arrivant par le tube ancien du troisième piston, remonte dans le nouveau qui lui est superposé, traverse le deuxième piston et son second tube additionnel, puis passe dans le corps du premier et retourne dans le tube du bas par la coulisse du troisième piston qui y aboutit.

Après de légères modifications de détail ne touchant en rien au principe que nous venons de décrire, ce système reçut le nom d'*Arban-compensateur* (1884). En le mettant sous les auspices de l'éminent virtuose, le constructeur M. F. Sudre pensait assurer la fortune de l'invention, nul ne pouvait prévoir que peu d'années après J.-B. Arban deviendrait facteur à son tour. Jusque-là néanmoins il préconisa ce système <sup>1</sup> en des termes qui établissent sa supériorité sur l'ancien et que nous rapporterons plus loin.

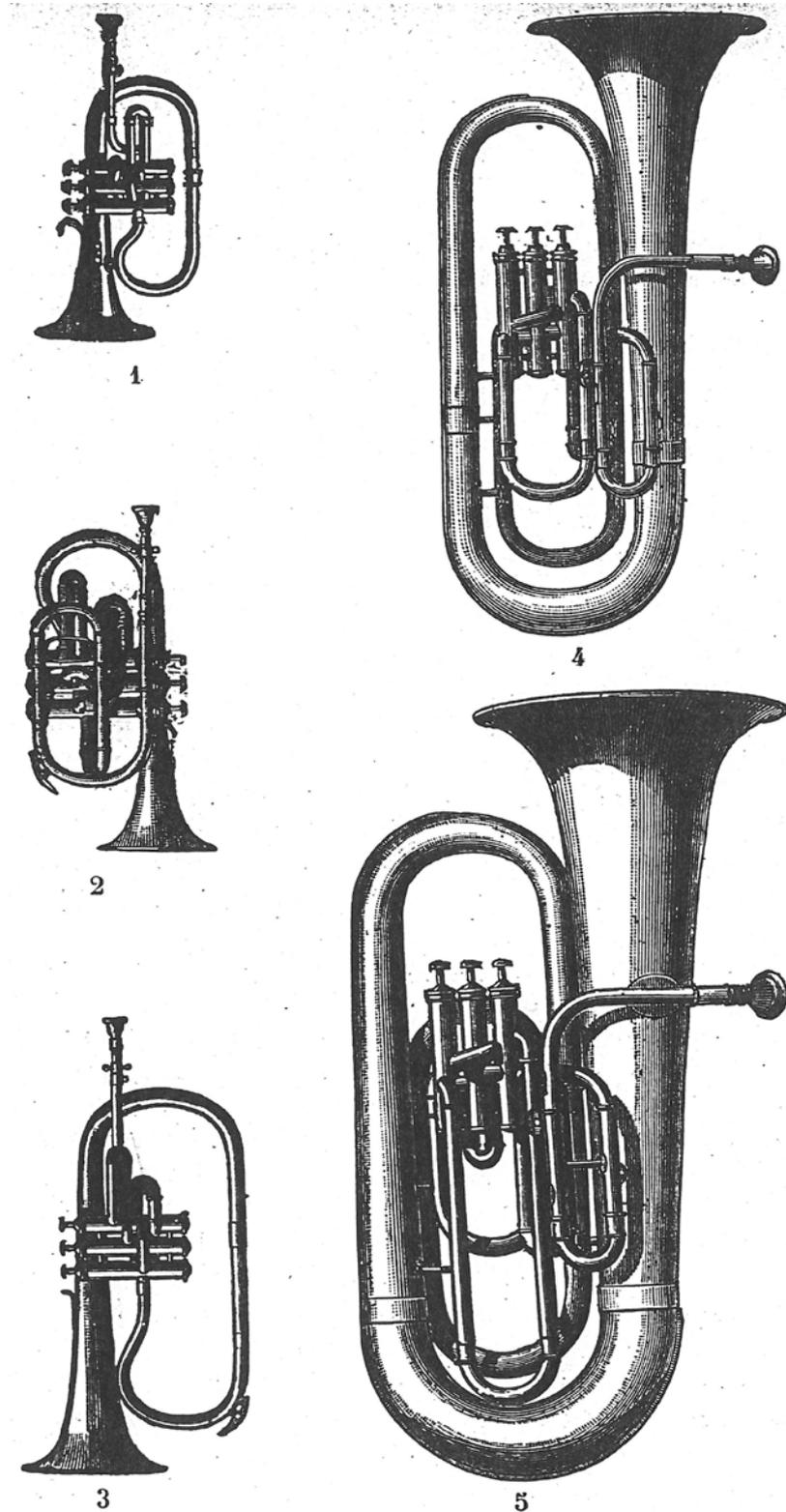
On a pu voir à l'Exposition toute une série d'« Instruments-compensateur » depuis le petit bugle jusqu'à la contrebasse *si b* (fig. p. 145). Une contrebasse monstre attirait surtout les regards et faisait l'étonnement du public par les dimensions énormes de son pavillon mesurant environ 0 m. 60 centimètres d'ouverture.

Ces types d'instruments perfectionnés ne vont pas sans comporter une augmentation de prix parfaitement justifiée par les additions qu'ils occasionnent ; sous ce rapport tous les facteurs sont égaux. Tout en s'efforçant de modérer son tarif, M. F. Sudre n'a pu faire autrement que d'élever le prix des instruments construits d'après le système compensateur ; cela ne saurait être un obstacle à leur adoption, car le bon marché n'est pas la seule chose à considérer en matière d'instruments et un artiste soucieux ne s'y arrête jamais.

---

1. Remarques sur les causes qui produisent le manque de justesse des instruments à pistons. – Paris, F. Sudre une feuille in-f° s.d.

[145]



Instruments compensateurs DANIEL-SUDRE (v. p. 144).  
1. Petit bugle, 2. Cornet, 3. Contralto, 4. Baryton, 5. Contrebasse *mi b.*

**[146]**

Tenant une des premières places comme virtuose et comme professeur, dans les annales du cornet à pistons, J.-B. Arban voulut ajouter à ces titres celui de réformateur de l'instrument. Bien qu'il ait accompli sa longue et brillante carrière de soliste avec le cornet ordinaire, il s'avisa tout-à-coup qu'on ne pouvait conserver plus longtemps un instrument imparfait et il consacra ses dernières années à la recherche d'un système irréprochable. À plusieurs reprises, il crut l'avoir trouvé et il le proclama bien haut. Cependant ses fréquentes évolutions et contradictions dans l'espace de quelques années, témoignent plus de son désir de conquérir rapidement les fameux « titres exceptionnels » qui conduisent à la suprême distinction, que de l'intérêt de l'art ou même de la recherche d'une célébrité qu'il avait déjà. S'il n'eût eu vraiment que le souci de l'art, il ne se fût prononcé d'une façon catégorique qu'après une expérience prolongée ; – on ne renverse pas sans mûre réflexion un ordre de choses établi – tandis qu'au contraire on l'a vu préconiser avec enthousiasme trois systèmes en quatre ans et user de l'influence que lui donnait sa situation, pour les imposer successivement à ses élèves, sans se soucier des conséquences d'un pareil procédé sur l'avenir de l'école du cornet.

S'il n'avait fait connaître lui-même son ambition, les faits parleraient suffisamment. Les facteurs seuls pouvant concourir pour les récompenses, ne le vit-on pas fonder une fabrique et prendre part à l'Exposition dans l'espoir d'obtenir une médaille et peut-être le ruban tant convoité non-seulement par lui, mais par d'autres facteurs fort dépités aujourd'hui de ce que M. le ministre du Commerce n'a pas fait droit, avec raison, à leurs prétentions ? Pour J.-B. Arban, c'eût été le couronnement d'une carrière bien remplie et nul ne peut songer à blâmer cette noble aspiration. La mort impitoyable en a décidé autrement, portant un coup fatal à son œuvre qui ne doit plus attendre le succès que de sa seule valeur. **[147]**

J.-B. Arban n'entendait pas que le mérite de ses découvertes fût contesté, si l'on en juge par cet extrait de l'opuscule qu'il publia en 1884, lors de l'apparition de son premier système de cornet, et cependant il devait lui-même se déjuger plusieurs fois :

*« Ainsi que cela arrive toujours lorsque surgit une invention nouvelle, je n'ignore pas qu'il sera difficile d'aplanir les ornières dans lesquelles se traîne péniblement le bataillon des vétérans de la routine ; aussi un tel progrès ne s'adresse-t-il qu'aux artistes de l'avenir : ce sont les jeunes qui atteindront la perfection si longtemps cherchée en suivant la route que mon expérience m'a mis à même de tracer. C'est cette génération qui fera disparaître les derniers préjugés que le monde avait contre le cornet à pistons, comme c'est elle aussi qui fait oublier les vieux adeptes de l'École où avec un inexplicable entêtement on persiste à jouer faux comme le faisaient anciennement les conservateurs de la flûte à cinq clés <sup>1</sup>. »*

Voilà qui est dur et certainement exagéré ; mais voyons les avantages qu'apporte son nouvel instrument, le cornet à hélice. Après avoir constaté que tous les facteurs ont fait de nombreux efforts pour arriver mécaniquement à la justesse absolue, sans parvenir à des résultats pratiques, J.-B. Arban écrit :

---

1. *Enseignement du cornet-Arban* (Paris – Leduc 1884).

« Plus heureux que ces facteurs et connaissant parfaitement le terrain sur lequel je devais diriger mes recherches, je suis arrivé à découvrir un système à l'aide duquel le cornet est devenu un instrument aussi parfait que la flûte, le hautbois ou la clarinette, je dirai même plus parfait encore ; car, sur ce nouvel instrument, l'on peut obtenir deux ou trois manières différentes de faire la même note, c'est-à-dire des dièses, des bémols et des notes diatoniques absolument justes et pouvant rendre les modulations les plus délicates avec autant de justesse qu'il est possible de le faire sur un violon. » [148]

Pourtant le nouveau cornet ne réalisait pas entièrement ces promesses, l'auteur l'avoue lui-même implicitement dans ces lignes écrites peu après en faveur du système Daniel appelé par l'inventeur Arban-compensateur :

« Ce perfectionnement est d'autant plus remarquable qu'il est obtenu sans aucun mécanisme, sans aucun changement dans le doigté usuel, et l'aspect de l'instrument reste le même. Je ne saurais donc trop recommander l'emploi des instruments compensateurs, puisqu'ils possèdent les qualités indispensables pour permettre de jouer juste dans tous les tons et sur tous les degrés de l'échelle chromatique des différentes familles d'instruments à trois pistons. »

Enfin parut le système Arban-Bouvet ; brûlant alors ce qu'il avait adoré, J.-B. Arban, dans une nouvelle édition de son opuscule <sup>1</sup>, reproduisit textuellement l'apologie précitée du système de 1883, cette fois à l'adresse du nouvel instrument, et en ayant soin toutefois de passer sous silence sa première tentative ; l'enthousiasme est le même, il n'y a que l'instrument de changé :

« Déjà, ajoute-t-il, toute une pléiade de virtuoses nouveaux vient de surgir et a pu faire apprécier dans les concerts, tant en France qu'à l'étranger, les qualités transcendantes de ce nouveau cornet. » Rendons-lui cependant cette justice qu'il modifia les termes un peu vifs de l'apostrophe ci-dessus aux « vétérans de la routine. »

Comprit-il qu'il était naturel qu'ils attendissent que l'expérience vînt confirmer les nouvelles assurances que les précédents insuccès autorisaient parfaitement à n'accepter qu'avec circonspection ?

De tout ce qui précède on peut donc parfaitement conclure que l'auteur poursuivait un double but, la question d'art n'étant certainement que secondaire. Quoique abandonné complètement, le nouveau [149] cornet-Arban appartient à l'histoire de la transformation des instruments à pistons. Il a été le point de départ d'une série de tentatives de la part des facteurs, ayant pour objet l'amélioration de la justesse de cette catégorie d'instruments ; en outre, on retrouve son principe dans le système Arban-Bouvet adopté en dernier lieu ; à ces titres il doit trouver place ici, malgré sa disparition.

Le nouveau cornet-Arban fut breveté le 19 novembre 1883 (n° 158 625). Pensant très justement qu'un instrument à diapason fixe permettrait seul d'arriver à la justesse absolue,

1. *Nouveau Cornet-Arban*. Enseignement du Conservatoire (Paris, l'auteur 1887 in-f°).

J.-B. Arban arrêta son choix sur la tonalité d'*ut* pour laquelle il eut toute sa vie une grande prédilection, car dans sa méthode (1864), il accusait déjà cette préférence. C'était une faute, les proportions du tube étant trop petites pour donner une bonne sonorité ; d'ailleurs l'expérience a démontré que les tons les plus favorables sont *la b*, la naturel ou *si b*.

L'instrument type étant conservé, les coulisses des pistons étant reliées à un mécanisme nouveau, mû par un levier et un anneau. Ce levier coudé, placé du côté gauche de l'instrument entre les deuxième et troisième pistons, un peu au-dessous du tube formant le pavillon, était mis en mouvement par l'index de la main gauche ; il avait pour fonction d'allonger la coulisse du troisième piston de deux tons au lieu d'un ton et demi et ne servait que pour ajuster les notes bémolisées ou pour faire les *la b* et *mi b* avec un seul doigt. L'effet des premier et deuxième pistons était le même que sur les cornets ordinaires, ils restaient descendants d'un ton et d'un demi-ton.

L'anneau dans lequel on passait le médium de la main gauche, faisait faire une révolution à un cylindre formant le quatrième piston descendant d'un ton et demi. Dans son mouvement il poussait une tige munie à son extrémité d'un pas de vis hélicoïdal entraînant un arbre de couche horizontal, auquel étaient fixés deux pignons s'engrenant sur une double crémaillère, ces trois mouvements simultanés avaient pour effet de donner la tonalité de *la* par le cylindre et de mettre en rapport de [150] longueur les coulisses des premier et deuxième pistons : l'hélice allongeait celle du premier piston parallèle à l'instrument, les pignons allongeaient celle du deuxième placée perpendiculairement sur le côté.

En tenant constamment abaissé ce quatrième piston, l'on pouvait jouer comme si ce ton était placé à la branche d'embouchure, mais l'inventeur recommandait de ne l'employer ainsi qu'exceptionnellement, son rôle principal étant d'ajuster les notes défectueuses. Avec les quatre pistons additionnés, le cornet gagnait en étendue d'une tierce mineur au grave (*ré dièse* au lieu de *fa dièse*) et leurs diverses combinaisons formaient vingt-et-une positions au lieu des sept du cornet ordinaire :

<i>do</i>	juste	à vide		{ juste	piston A et 1 <sup>er</sup>
<i>si</i>	id (1/2 ton)	2 <sup>e</sup> piston	<i>sol</i>	{ sensible	— B et 2 <sup>e</sup>
				{ tempéré	— 1 <sup>er</sup> t 3 <sup>e</sup>
<i>si b</i>	id (1 ton)	1 <sup>er</sup> —		{ juste	— A et 3 <sup>e</sup>
			<i>fa dièse</i>	{ sensib.	p. A 1 <sup>e</sup> et 2 <sup>e</sup> ou B 1 <sup>er</sup>
<i>la</i>	{ juste (1 ton 1/2)	A (4 <sup>e</sup> )		{ tempéré	— 1 <sup>er</sup> 2 <sup>e</sup> et 3 <sup>e</sup>
	{ sensib.	1 <sup>e</sup> et 2 <sup>e</sup>			
	{ bas	3 <sup>e</sup> —	<i>fa</i>	juste	A 2 <sup>e</sup> et 3 <sup>e</sup>
<i>la b</i>	{ juste (2 tons)	B —			
	{ bas	2 <sup>e</sup> et 3 <sup>e</sup>	<i>mi</i>	{ juste	A 1 <sup>er</sup> et 3 <sup>e</sup>
				{ sensible	A B et 2 <sup>e</sup>
<i>sol dièse</i>	sensib.	A et 2 <sup>e</sup>			
			<i>ré dièse</i>	{ juste	piston A B 1 <sup>er</sup> et 2 <sup>e</sup>
				{ sensible	— A 1 <sup>er</sup> , 2 <sup>e</sup> et 3 <sup>e</sup>

(La lettre B indique la coulisse du troisième piston allongée de deux tons au moyen du levier de l'index gauche).

Il en résultait plusieurs séries de sons semblables permettant de faire la distinction des dièses et des bémols comme dans les instruments à tubes indépendants, mais cette richesse qui réclamait un nouveau doigté exigeait de l'artiste une étude particulière. En outre, alors que dans le premier système Daniel précité, l'allongement de la coulisse mobile se faisait automatiquement, il fallait avec le nouvel instrument, actionner des organes spéciaux. Quant au mécanisme assez compliqué, il se dérangeait fréquemment, causant des soucis continuels à l'artiste. D'autres inconvénients s'attachaient à ce cornet : augmentation du poids, médiocre qualité du son [151] inhérente au ton d'*ut*, fatigue pour l'exécutant, indécision dans les doigtés etc., de sorte qu'en dehors de sa classe, les élèves d'Arban, auxquels il l'avait imposé au mois d'avril 1884, ne s'en servaient pas. Ce qui prouve d'ailleurs que le résultat n'était pas aussi satisfaisant qu'il s'était plu à le proclamer, c'est que lui-même renonça à cet instrument moins de trois ans après pour le système Arban-Bouvet ; la raison qu'il donne de cet abandon dans sa notice du 1<sup>er</sup> janvier 1888 sur les « Instruments Arban, système Bouvet » nous paraît précieuse<sup>1</sup>.

Trois mois après qu'Arban eût fait connaître son cornet à mécanique, le 28 février 1884, M. L. Bouvet ingénieur civil, prenait un brevet (n° 160 618) pour un système aussi original que nouveau, d'instrument à embouchure métallique.

1. « Mais cet agencement mécanique (celui du cornet à hélice de 1883) ne me donnait qu'une demi-satisfaction, car je m'étais imposé le problème plus étendu d'appliquer ma combinaison à tous les instruments à pistons quels qu'ils soient. »

L'inventeur n'a pas soumis au public d'instrument construit d'après ses théories ; peut-être ne sont-elles pas d'une réalisation très pratique, mais elles sont tellement séduisantes qu'il serait injuste de les passer sous silence.

Non-seulement M. Bouvet voulait, comme ses devanciers, obtenir la justesse absolue et établir la distinction des dièses et des bémols conformément aux lois de l'acoustique, il voulait encore simplifier le doigté et supprimer la position d'exécution très déficiente, qui résulte de la disposition verticale des pistons en avant de la bouche, moins favorable assurément que celle des instruments à clés ou de l'ophicléide.

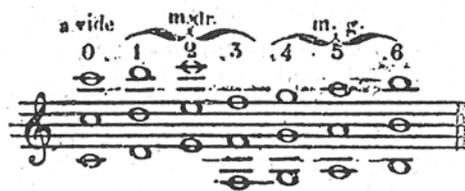
C'est à la forme de ce dernier que M. Bouvet s'arrêta, le pavillon en haut légèrement incliné à gauche et la [152] partie inférieure maintenue sur la hanche droite. La simplification des doigtés s'obtient par la suppression de toute combinaison de pistons, ces organes au nombre de six, ne devant produire qu'un seul son et ses octaves ; nous verrons tout à l'heure par quel moyen on peut avec six pistons seulement produire chromatiquement tous les sons nécessaires.

Tandis que MM. Ad. Sax, Ulry, Arban, choisissent les harmoniques convenant le mieux à caractériser physiquement les dièses et les bémols et n'en ont par suite, qu'un petit nombre à leur disposition – les synonymes ne se produisant qu'à l'aigu – M. Bouvet les obtient sur tous les degrés de l'échelle sans exception ; son système pourrait donc s'appeler *diacommatique*.

Nous avons dit que les instruments de M. Bouvet affectent la forme de l'ophicléide. L'embouchure s'adapte sur un bocal courbé, à l'extrémité duquel est un cylindre pourvu d'un petit organe nommé *distributeur mécanique*. De ce cylindre partent trois tubes parallèles, le premier pour les notes naturelles, le deuxième pour les notes diésées et le troisième pour les notes bémolisées. Après avoir traversé les six pistons, ces tubes aboutissent à un second distributeur placé sur le tube formant pavillon. Ces distributeurs, reliés entre eux par une tige sur laquelle sont fixées deux spatules, ont pour but de faire passer l'air du bocal dans l'un des trois tubes précités, suivant que l'on appuie sur la spatule du haut (bémols) ou sur celle du bas (dièses), elles sont mues par les pouces gauche et droit.

Les six pistons disposés transversalement et au milieu de l'instrument, sont pourvus chacun de trois coulisses d'accord correspondant aux tubes longitudinaux, et destinées à allonger suffisamment la colonne d'air pour que chaque son soit d'une justesse parfaite. Contrairement à ce qui se passe dans les instruments à pistons ordinaires, ces organes ne sont pas actionnés directement par les doigts : des spatules, trois à chaque main, situées au-dessus et au-dessous des pistons, les font mouvoir par l'intermédiaire de tiges, leviers et bielles. [153]

Tous les doigts étant posés sur les spatules, on produit une fondamentale, *ut* par exemple ; en les levant successivement on obtient la gamme diatonique naturelle :



Veut-on altérer ces sons ? Il n'y a qu'à conserver les mêmes doigtés en ajoutant l'une des deux spatules sus-mentionnées dièse ou bémol.

La technique de cet instrument est des plus simples et des plus rationnelles ; il répond parfaitement au quadruple but que s'est proposé l'auteur.

On a remarqué que dans l'exemple ci-dessus l'inventeur ne fait usage que des sons fondamentaux et de leur octave et contre-octave. Il est évident que l'on peut utiliser tous les harmoniques intermédiaires, quinte, dixième, douzième, etc., et ils n'ont été négligés que pour assurer l'unité de doigté. En se servant seulement des quintes, ce qui n'amènerait pas une grande complication dans le doigté, il serait possible de réduire à trois le nombre des pistons :



De cette courte description il ressort que le projet de M. L. Bouvet est très ingénieux et digne d'attirer l'attention. Il l'emporte sur les systèmes analogues, par la simplicité et, la seule restriction qu'on puisse faire, porte sur le bon fonctionnement des distributeurs. À notre avis toute la question est là.

Nous ignorons pour quelle cause M. Bouvet n'a pas [154] poursuivi la réalisation de son idée, mais il y a lieu de croire que la collaboration avec J.-B. Arban qui naquit peu après, ne fut pas étrangère à son abandon.

Le premier résultat de cette collaboration fit l'objet du brevet n° 171 206, du 22 septembre 1885, présentant une combinaison du cornet Arban de 1883 débarrassé de tout mécanisme et de divers organes spéciaux du brevet Bouvet précité. L'instrument comprenait trois pistons et un cylindre à rotation avec une sorte de distributeur portant l'air dans une colonne inférieure ou supérieure. Le 6 août suivant, un certificat d'addition faisait connaître divers procédés de mise en mouvement des distributeurs qui, finalement devaient disparaître dans le système définitif pour faire place à un quatrième piston (1887).

À part la deuxième colonne d'air que nous avons déjà vue appliquée précédemment à deux pistons du système Daniel, le cornet Arban-Bouvet ainsi modifié se rapproche beaucoup plus du type du cornet Arban à hélice et crémaillère, que du système Bouvet décrit ci-dessus.

Comme dans celui-ci, et à l'instar des cornets ordinaires, les premier et deuxième pistons sont descendants d'un ton et d'un demi-ton ; le troisième de deux tons au lieu d'un ton et demi. Au cylindre à rotation, descendant d'un ton et demi, est substitué un quatrième piston qu'actionne l'index de la main gauche au moyen d'un levier coudé qui, par l'intermédiaire d'une tige extérieure, soulève la pompe du piston de bas en haut. Le corps sonore étant en *ut*, on obtient cette fondamentale à vide, *si b* avec le premier piston, *si* naturel avec le deuxième, *la b* avec le troisième et *la* naturel avec le quatrième.

Les trois premiers pistons sont munis chacun de deux tubes additionnels d'inégale longueur placés l'un à la partie inférieure, l'autre à la partie supérieure. Le quatrième situé à gauche de l'instrument et à peu près en regard du deuxième, communique avec les premier et troisième ; il reçoit directement l'air de la branche d'embouchure qui le traverse d'abord et le fait passer dans les tubes du haut [155] (première perce) ou dans ceux du bas, suivant qu'il est levé ou abaissé. À cet effet le corps des pistons est percé du nombre de trous convenables ; les premier et troisième en ont douze chacun, le deuxième huit, et le quatrième quatre seulement.

La longueur des coulisses est calculée de façon à ce que la combinaison des pistons donne juste les notes trop hautes sur l'ancien cornet par suite du manque de longueur, ainsi que nous l'avons expliqué. L'adjonction d'un quatrième piston donnant de nouvelles longueurs est venue augmenter le nombre de combinaisons ou positions, de sorte que l'on obtient quelques sons synonymes, mais d'inégale hauteur, que l'on peut utiliser comme toniques, quintes, sensibles, etc, mais, des vingt-et-une positions que lui donnait son cornet à hélice, J.-B. Arban n'en a conservé que quatorze, sur lesquelles quatre seulement produisent des sons qu'il emploie comme sensibles : *la, sol dièse, sol, fa dièse* et leurs harmoniques.

En un mot, le cornet Arban-Bouvet ne diffère du type initial Arban que par l'absence de mécanisme, il a la même étendue, c'est-à-dire qu'il descend au *ré dièse* et offre les mêmes inconvénients sur lesquels nous ne reviendrons pas.

Reconnaissant que les modifications qui résultent de ce système s'opposent à sa diffusion et, comprenant qu'en dehors d'un petit cercle, il ne saurait imposer sa volonté, Arban, devenu facteur, n'est pas aussi absolu qu'en 1884 et s'il continue de rendre son cornet obligatoire pour ses élèves, il fait des concessions aux artistes ou amateurs indépendants :

« Quoique mon but principal soit de ramener l'instrument à la tonalité d'*ut*, je dois dire que les artistes ne connaissant pas la transposition pourront jouer le nouvel instrument selon l'ancienne manière, en remettant la coulisse du troisième pistons à la longueur d'un ton et demi.

Il leur sera loisible aussi de mettre un ton de *si b* sur le cornet, en ayant soin d'accorder les coulisses des [156] pistons pour les mettre en rapport avec ce changement de tonalité. Le cornet en *la* peut s'obtenir aussi en se servant du quatrième piston comme transpositeur ; de plus, les personnes qui, ne jouant pas dans les orchestres symphoniques, voudraient garder l'instrument dans la tonalité de *si b* pourront se servir du nouveau Cornet-Arban en *si b* et en *la* avec les perfectionnements introduits par le nouveau système pour obtenir la justesse absolue ; c'est-à-dire avoir un cornet construit dans cette tonalité au lieu de la tonalité d'*ut*, la combinaison étant applicable à tous les instruments en cuivre <sup>1</sup>. »

MM. Arban et Bouvet ne tardèrent pas à mettre à exécution les modifications sus-énoncées ; prévues dans un certificat d'addition en date du 24 janvier 1888, elles devinrent effectives par le brevet du 3 mars suivant (n° 189 106). L'objet de ce brevet est d'assurer aux instruments à trois pistons ordinaires, les qualités de justesse du cornet à 4 pistons, sans changer en rien, à l'encontre de ce dernier, le doigté ancien.

---

1. Nouveau cornet Arban, 1887 déjà cité.

On ne pouvait parvenir à ce résultat sans abandonner quelques particularités du type initial, notamment en ce qui concerne l'étendue qui redevient semblable à celle de tous les cornets et le nombre de positions, qui se trouve réduit à huit, n'offrant plus que trois fondamentales synonymes, *la*, *sol dièse* et *fa dièse* sensibles.

La justesse des sons est produite par le parcours de l'air dans des tubes additionnels fixes, ce qui n'est pas sans analogie avec le système compensateur Daniel dont il a été déjà question.

Les instruments à trois pistons de M. Bouvet sont à double perce, c'est-à-dire que les pistons sont pourvus comme le cornet Arban, de deux coulisses, mais sur les deux premiers seulement. On se souvient que dans le système Daniel, ces doubles tubes sont aux premier et troisième pistons.

Le rôle des pistons est le même que pour les instruments [157] ordinaires (un ton, un demi-ton, un ton et demi) ; toutefois le troisième dirige l'air dans l'une ou l'autre des perces inférieure ou supérieure. L'air passant directement de la branche d'embouchure dans cette dernière, appelée aussi première perce, donne à vide la fondamentale *ut*, tonalité de l'instrument. En abaissant le troisième piston, il entre immédiatement dans celui-ci, passe par une coulisse spéciale dans le premier piston et le traverse ainsi que le deuxième et revient dans le troisième d'où il s'échappe par le pavillon ; ce parcours constitue la deuxième perce donnant la tonalité de *la*.

En résumé, la différence entre le cornet Arban-Bouvet à quatre pistons et celui à trois pistons, consiste en ce que le premier possède trois de ces organes à double perce et un quatrième destiné à opérer le changement de colonne, alors que le second n'offre que deux pistons à double perce, le troisième servant à faire le changement de direction.

Conçu dans le principe pour le cornet à pistons seulement, le système Arban-Bouvet fut appliqué ensuite à tous les instruments à embouchure. La vitrine de ces facteurs contenait des trompettes, cors, trombones et la famille entière des saxhorn[s] dans les tons adoptés par les musiques d'harmonie française. Quant aux cornets ils se fabriquent en quatre tons d'*ut* à *la*, au gré de l'acheteur.

Il y avait un spécimen de chacun de ces instruments, modèle 1885 (4 pistons) et 1888 (3 pistons). Si ce dernier répond entièrement aux prévisions de l'inventeur, il parviendra certainement à rallier les suffrages des artistes, puisqu'il respecte leurs traditions, c'est affaire d'expérience. Pour ce qui est du premier modèle, on peut dire qu'il a été fortement atteint par la mort de son promoteur, car le successeur d'Arban au conservatoire, M. Mellet, n'a pas cru devoir abandonner le cornet ancien, ce dont on ne saurait le blâmer ; jusqu'à ce qu'un long usage ait suffisamment démontré la supériorité d'un nouveau système, on ne peut l'adopter sans risquer de compromettre l'avenir des élèves. [158]

Un facteur de Königsgratz, M. V.-F. Cerveny, a contesté, en ces termes, la priorité et l'efficacité du système Arban-Bouvet :

*« Relativement à une prétendue innovation dans le domaine de l'art musical, sur laquelle M. L. Bouvet, ingénieur à Paris, attire l'attention et qui consiste à recommander, pour les instruments à vent en métal, l'emploi d'un troisième piston à deux tons au lieu des pistons à 1 ton et 1/2, employés jusqu'à présent, nous nous voyons forcés de faire les déclarations suivantes :*

*Cette série de pistons n'est nullement nouvelle. Vers 1838 déjà M. le professeur Keil, du Conservatoire de Prague, a introduit l'usage de trompettes, de trombones et de tubas avec un 3<sup>e</sup> piston de 2 tons.*

*Feu M. Jean Pavlis, directeur de l'école pour former des musiciens pour les musiques militaires, et qui, en 1853, jouait le trombone à l'orchestre du théâtre allemand de Prague, possédait alors un instrument à 5 pistons dont l'un à 2 tons.*

*Plus tard cette idée a pris pied, surtout en Bavière et dans le Grand-duché de Bade et, depuis cette époque, on trouve encore par-ci par-là dans ces pays et parfois aussi en Prusse, des instruments à quatre pistons dont le troisième à 2 tons.*

*Cependant nous savons par notre propre expérience que tout ce que l'instrument gagne en pureté des sons relatifs par l'emploi du piston à deux tons, il le perd d'un autre côté par le manque de justesse des sons qui se jouent avec les deux premiers pistons (1 ton et 1/2).*

*Si l'on ajoute un quatrième piston de 1 ton 1/2 identique au troisième que l'on employait jusqu'à présent, la sonorité et la pureté des sons sont défectueuses dans les notes graves que l'on arrive à produire qu'avec un piston de 2 tons 1/2.*

*Si cette innovation, c'est-à-dire l'adjonction d'un troisième piston de 2 tons, avait présenté des avantages aussi importants que M. Bouvet cherche à le [159] démontrer, elle aurait été appréciée et adoptée partout depuis 41 ans qu'elle a été inventée<sup>1</sup>. »*

Nous n'avons pas à prendre parti dans ce différend, mais il nous semble que M. Cervený ne connaît qu'imparfaitement les instruments et qu'il y a simplement équivoque.

Le système Arban-Bouvet ne porte pas seulement sur la substitution d'un piston de deux tons à celui d'un ton et demi, ou sur l'adjonction d'un quatrième piston, ce qui serait insuffisant pour constituer une invention ; il se distingue surtout par un double jeu de coulisses d'accord dont il n'est pas question dans les exemples cités par Cervený.

Une autre revendication, plus sérieuse, a été faite par un facteur français M. Fontaine-Besson, qui a cru voir, dans le même système, une reproduction du brevet Besson-Girardin de 1858, relatif à des instruments à trois piston[s] avec six colonnes d'air (trois en haut, trois en bas) et un quatrième piston servant à diriger l'air dans l'une ou l'autre des colonnes, dont il n'a pas été tiré parti pour diverses raisons, entre autre : prix élevé de l'instrument, poids anormal, difficulté de fabriquer les pistons et coulisses des cinq potences du quatrième piston absolument étanches, et surtout les perfectionnements apportés depuis aux instruments ordinaires, etc., etc.

Il ne nous appartient pas de décider si cette réclamation est fondée, elle ne peut d'ailleurs être que toute platonique, le brevet étant tombé dans le domaine public ; toutefois, il ne nous paraît pas que les deux systèmes procèdent entièrement du même principe, il y a quelque analogie dans certains détails et non identité complète, ainsi qu'on le verra lorsque nous reviendrons sur le cornet Besson qui a figuré à l'Exposition rétrospective. En [160] tout cas, nous pouvons affirmer que malgré la similitude dans l'emploi des moyens, il y a eu divergence de vue entre les auteurs : Besson recherchait la facilité d'exécution sur le cornet

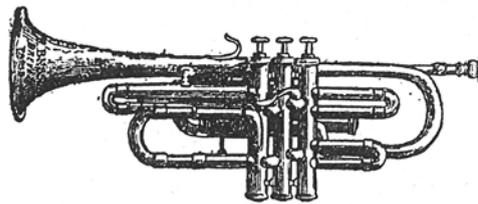
---

1. Notice sur les progrès réalisés dans la fabrication des instruments de cuivre par la maison V.-F. Cervený et fils Prague, imp. E. Gregr. 1889, in-4° de 33 pages, (aux frais de l'éditeur).

par la transposition mécanique et la justesse des notes basses des instruments graves ; Arban n'eut d'autre dessein que d'ajuster les sons résultant de la combinaison des pistons.

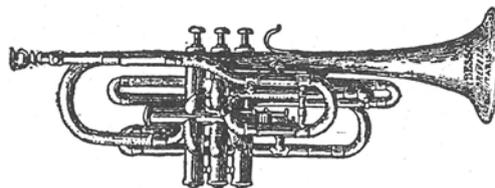
Néanmoins M. Fontaine-Besson pour qui c'est une règle de ne pas être en reste de brevets avec ses confrères, s'empessa d'opposer aux systèmes précités, un cornet à double effet, simplification de celui de 1858, qu'il fit breveter le 18 janvier 1887 (n°180 971). Comme les précédents, ce cornet avait un double jeu de coulisses et deux petits registres transpositeurs (pistons) mûs par une seule touche, destinés à faire passer l'air dans l'un ou l'autre des jeux. Les tubes des pistons formant la première colonne étaient accordés sur le ton de *si b*, ceux de la seconde sur les tons de *la*, *la b*, *sol*, etc., suivant la longueur des coulisses qu'on y adaptait. Le doigté n'étant pas modifié, on n'avait qu'à se familiariser avec le mécanisme du registre.

Il faut croire que la solution proposée n'était pas absolument satisfaisante, car un nouveau brevet en date du 7 juillet 1888 (n° 191 648), bientôt suivi d'un certificat d'addition



**Cornet à double effet Fontaine-Besson (côté gauche).**

(8 novembre), vint apporter quelques changements à la première disposition. Ainsi que dans les systèmes Daniel et Bouvet, le troisième piston ajuste les sons des deux premiers en faisant passer l'air dans la nouvelle perce. Un quatrième piston sert de registre de compensation ou de transposition et augmente l'étendue aux graves ; il n'est pas [161] placé dans le plan des trois autres, il est oblique pour faciliter le doigté. Les deux premiers pistons ont chacun huit trous, le troisième en a sept et le quatrième quatre ; cependant en faisant servir réciproquement la perce du haut et celle du bas, on peut supprimer deux trous à chaque piston, ce qui en réduit la longueur et le poids.



**Cornet à double effet Fontaine-Besson (côté droit).**

Le registre du quatrième piston, combiné avec les trois premiers, permet d'atteindre chromatiquement l'*ut dièse* ; de sorte qu'aux sept positions ordinaires s'ajoutent les cinq suivantes :

4 <sup>e</sup> piston	<i>fa.</i>
3 <sup>e</sup> et 4 <sup>e</sup> —	<i>mi.</i>
2 <sup>e</sup> , 3 <sup>e</sup> et 4 <sup>e</sup> —	<i>mi b.</i>
1 <sup>er</sup> , 3 <sup>e</sup> et 4 <sup>e</sup> —	<i>ré.</i>
1 <sup>er</sup> , 2 <sup>e</sup> , 3 <sup>e</sup> et 4 <sup>e</sup> —	<i>ut dièse.</i>

Ces fondamentales et leurs harmoniques sont absolument justes, paraît-il, les coulisses étant indépendantes.

Nous en avons fini avec l'analyse des innovations qu'ont fait naître les instruments à pistons depuis quelques années. À aucune époque et dans aucun pays on a vu pareil activité, semblable émulation.

Nous nous sommes faits une loi de ne décider en faveur d'aucun système et de respecter les intérêts de chacun en ne préconisant pas celui-ci au détriment de celui-là ; on nous rendra cette justice que jusqu'ici, fidèle à ce principe nous nous sommes borné à constater, sans indiquer une préférence. Cependant nous ne pouvons terminer sans signaler le défaut commun à presque tous ces systèmes[,] l'altération de la sonorité. Soit par le fait du plus grand [162] nombre de contours de la colonne d'air, soit parce que les trous de distribution rendent plus difficile l'obturation complète, soit que les proportions ne s'établissent pas aussi régulièrement dans toutes les parties, ces instruments, s'ils acquièrent plus de justesse, produisent des sons plus ou moins sourds et quelquefois de médiocre qualité, comparés seulement à ceux des instruments ordinaires à trois pistons.

Donc, quoiqu'on en ait dit, on peut bien l'avouer aujourd'hui surtout que la prévention contre eux est en grande partie dissipée, les instruments à pistons ne possèdent pas la pureté de son qui fait le charme des instruments simples et l'on doit reconnaître qu'ils n'avaient pas tout à fait tort, ceux qui, à l'origine, se refusaient à les adopter ; tout comme étaient fondés les partisans de l'ancienne flûte en bois habitués à des sons que la nouvelle ne leur conservait pas ; sans égard pour les avantages qu'elle leur apportait, ils ne voyaient que ceux qu'elle leur faisait perdre.

Il en va presque de même aujourd'hui.

Notre génération qui, tout en reconnaissant la supériorité des instruments simples au point de vue de la sonorité, a cependant accepté, après divers perfectionnements, les instruments à pistons comme répondant mieux aux exigences de l'art moderne, ne semble pas se résoudre à les délaisser ni à se prêter à une altération des timbres actuels.

Assisterons-nous, dans un avenir prochain, à une nouvelle évolution, ou les artistes, sans méconnaître les résultats obtenus quant à la justesse, attendront-ils que la solution soit complète, c'est-à-dire que les instruments réunissent tout à la fois, les qualités de justesse, de mécanisme et de sonorité ?

Il appartient à la facture française de poursuivre la réalisation de cette condition essentielle ; elle a pris l'initiative du mouvement, il importe qu'elle termine l'œuvre commencée.

[163]

## II. – Instruments à clés

Longtemps on a cru à l'influence de la matière servant à la construction des instruments sur la nature du timbre et sa qualité. Cette opinion était certainement aussi exagérée qu'erronée.

Depuis que M. V. Mahillon a publié le résultat des expériences qu'il a faites avec des trompettes en bois, on est convaincu que cette influence est nulle.

À notre humble avis, c'est tomber d'un excès dans l'autre et jusqu'à ce que l'on ait trouvé les raisons précises des divers phénomènes que nous mentionnerons ci-après, nous ne pourrions nous résoudre à admettre que la théorie exposée par M. V. Mahillon s'applique à tous les instruments à souffle en général. Dans l'état actuel, la question n'est pas entièrement résolue et rien n'autorise à conclure catégoriquement comme on l'a fait. Ce n'est pas que nous ne voulions nous laisser convaincre, au contraire, nous demandons à ce que la théorie déduite par M. Mahillon soit vérifiée expérimentalement pour toutes les catégories d'agents sonores. Or, les recherches de ce facteur-acousticien n'ont porté que sur une seule sorte d'instrument, la trompette, et s'il est naturel d'étendre cette théorie à tous les instruments ayant le même mode d'émission, c'est-à-dire une embouchure métallique à bassin conique ou curviligne, il ne s'ensuit pas forcément que les instruments à anche simple ou double subissent la même loi dans toute sa rigueur. Y a-t-il une règle sans exception ? Il est indubitable que la matière seule n'influe pas sur la *nature* du timbre ou le *genre* de son et que la forme du corps sonore a une importance beaucoup plus grande, mais il n'est pas prouvé non plus qu'elle soit absolument nulle surtout au point de vue de la *qualité*. [164]

Si le timbre de deux clarinettes en diverses matières, bois, métal, faïence, etc., conserve malgré tout un air de famille, il se peut qu'il ne soit pas égal en tous points : le son de l'une peut être plus doux, plus agréable ou plus sourd que celui de l'autre. Dans ce cas, on devra reconnaître que la matière a bien une action quelconque et qu'il ne faut pas donner à la théorie de la négative, une extension qu'elle ne comporte pas. Il y a eu confusion et la façon dont M. Mahillon a présenté sa proposition, basée sur une expérience restreinte, a certainement contribué à jeter le trouble dans les esprits :

*« Une erreur généralement répandue, écrit-il, est celle qui consiste à croire que la matière dont on fait les tuyaux exerce une grande influence sur la qualité du timbre de l'instrument. Cette erreur est partagée par presque tous les artistes qui jouent d'un instrument. Questionnez un clarinettiste sur le bois à employer pour la construction d'une clarinette, il vous répondra infailliblement que le bois de buis est celui qui réunit les meilleures conditions de sonorité ; la même opinion se rencontre chez les artistes jouant du hautbois. Celui qui joue d'un instrument de cuivre vous dira que plus les parois sont minces, plus le son se produit avec facilité, parce que la matière rentre plus aisément en vibration. Le bassoniste est persuadé que toute la vibration de son instrument existe dans la qualité de la matière dont le bocal est fait ; aussi, pour lui un bocal en cuivre est-t-il mille fois meilleur qu'un bocal en argent de Berlin. L'opinion des flûtistes est partagée entre les qualités du bois et celles du métal. Ceux pour qui le bois est la matière préférée,*

*vous diront que les flûtes en argent sont criardes, que celles en bois ont le son beaucoup plus doux ; les adversaires vous assurent qu'une flûte en buis a le son cotonneux tandis que celle en argent a le timbre pur et argentin. Nous n'en finirions pas s'il fallait énumérer ici tous les préjugés enfantés par l'imagination des artistes et par leur indifférence pour tout ce qui pourrait déranger une idée [165] préconçue. Des expériences concluantes faites dans ces derniers temps, n'ont pu déraciner ces erreurs. Qui ne connaît le son éclatant de la trompette de cavalerie ? Il semblerait que si le même éclat était produit par un instrument tout entier construit en bois, l'erreur dont nous regrettons l'existence disparaîtrait à jamais. Il n'en est rien. Pendant plus de dix ans, nous avons eu l'occasion de faire entendre presque tous les jours devant un monde considérable d'artistes un instrument en bois construit par M. C. Mahillon, pour démontrer l'absurdité d'une idée dont il fût l'un des premiers adversaires. Cet instrument, possédant les proportions exactes de la trompette de cavalerie, donne exactement le même éclat que l'instrument en cuivre, au point qu'il serait impossible de distinguer l'un de l'autre.*

*Les seules raisons de la différence du timbre des instruments à vent résident : 1° dans la proportion des tuyaux, conséquemment dans la forme du corps vibrant qui n'est autre que l'air ; 2° dans la manière dont l'air est ébranlé dans le tuyau <sup>1</sup>. »*

A-t-on remarqué que l'auteur de ces lignes prend à partie les clarinettes, hautboïstes, bassonistes, flûtistes et que pour les convaincre d'erreur il leur répond trompette, instrument qui diffère des leurs, sous tous les rapports ?

Sincèrement, croit-on la démonstration suffisante ?

Évidemment il y a exagération dans l'importance de certaines opinions des artistes et sur ce point M. Mahillon a raison de les combattre ; mais il a tort de ridiculiser leur préoccupation de l'effet. S'ils ne connaissent pas les motifs des phénomènes qu'ils constatent, ils en apprécient le résultat ; s'ils se trompent en attribuant l'effet à une matière plutôt qu'à une autre, qu'importe ! Au facteur d'en rechercher la cause. Ils demandent de bons instruments, justes, sonores et d'un beau timbre ; c'est à lui de les satisfaire et de les persuader par le fait. [166]

C'est à juste titre qu'un bassoniste exige un bocal convenable, car de la bonne qualité de cet accessoire dépend souvent celle de l'instrument, son influence est même étonnante, tout comme celle de la petite branche sur l'ensemble de l'instrument. Quant à la matière dont il est fait, il y a longtemps qu'il n'en est plus question ; Triébert avait adopté exclusivement le maillechort et tous ses bocaux n'étaient pas également bons, il fallait choisir. Il en va de même pour les têtes de flûtes, les becs de clarinette ou les embouchures de cuivre. Pour ce qui est de l'épaisseur du métal, il est certain qu'elle ne fait aucunement varier la nature du son ; cependant lorsque le métal est trop mince, le son s'accompagne d'une vibration ou plutôt d'un bruit désagréable que l'on ne perçoit point avec des parois plus rigides ou lorsque l'on recouvre le métal trop faible, d'une couche épaisse de papier.

Somme toute, c'est à bon droit que les artistes ignorants de la cause recherchent l'effet, et les déductions de M. Mahillon ne sont pas faites pour lever tous les doutes. Ses expériences sur la trompette n'éclaircissent pas complètement la question et elles ne sont

---

1. *Éléments d'acoustique.*

pas de nature à infirmer les résultats consignés par Pellisov dans sa « Règle pour un système fondamental de l'acoustique » touchant la participation de la matière dans la production du son : « *La colonne d'air vibrante est aux instruments à vent ce que la corde vibrante est aux instruments à cordes, c'est-à-dire le corps qui met le son en mouvement et cette colonne résonne par elle-même aussi faiblement qu'une corde sans plaque de vibration ; toutefois le son proprement dit acquiert plus de profondeur par la vibration moléculaire de la masse solide de l'instrument*<sup>1</sup>. » Cette opinion est basée sur ce fait qu'il a suffi d'enduire des trompettes, des flûtes, etc., d'une couche de matière ductile leur faisant perdre leur résonnance, pour en altérer le timbre. [167]

Il est hors de conteste que la forme du corps sonore de deux instruments dissemblables, (clarinette et hautbois, par exemple) suffit, à l'exclusion de la matière, à les différencier. Mais, des instruments de même nature et d'égales proportions, en diverses matières, ont-ils, malgré la similitude du timbre, le son absolument semblable sous tous les rapports : beauté, ampleur, pureté, intensité, etc. et n'y en aura-t-il pas de préférables aux autres, ne serait-ce qu'en raison de leurs facultés hygrométriques ? En d'autres termes, le timbre étant caractérisé par la nature particulière des sons, est-il susceptible de diverses nuances par l'effet d'une substitution de matière, et dans ce cas les qualités seront-elles parfaitement identiques ?

Voilà toute la question.

Convient-il de la résoudre par l'affirmative ou par la négative ?

Nul n'est en mesure de se prononcer, aussi fortes soient les présomptions, aucune série d'expériences comparatives n'ayant été entreprise. À défaut, certains semblent donner raison aux partisans de la théorie de M. Mahillon, d'autres sont en faveur de ses adversaires ou des indécis. Nous en rapporterons quelques-uns pour montrer combien il est malaisé de porter un jugement précis.

Après plusieurs essais, Boehm s'aperçut de l'avantage du métal sur le bois pour la justesse du son et reconnut que l'argent était plus favorable à la construction des flûtes<sup>2</sup>.

On se souvient de cette particularité citée au chapitre précédent, qu'en adaptant une tête en métal sur une flûte en bois, on obtient une différence dans la sonorité en faveur de la tête métallique.

De 1805 à 1834, Laurent, facteur français, fit avec succès des flûtes en cristal ; en 1851, Pfaff employa la gutta-percha et Fonrobert en 1854, le caoutchouc vulcanisé ; [168] enfin il existe au musée du Conservatoire des instruments du dix-huitième siècle en ivoire et en porcelaine de Saxe. Dans l'espèce, on ne peut mettre en parallèle des instruments de construction différente, cependant il est acquis que seules les flûtes en gutta et en caoutchouc, n'ont pas donné de résultats favorables et que les autres ont été pendant quelque temps en usage.

Pour les mêmes raisons, on ne peut rien dire des clarinettes en ivoire, en faïence et en bois à pavillon de cuivre qui datent du dix-huitième siècle ; non plus que d'une clarinette en cuivre à neuf clés de Sautermeister de Lyon que nous avons eue entre les mains, sinon, qu'en métal massif elle était beaucoup plus lourde que celles en bois et que la sonorité

1. *Règle pour un système etc.* Halle, 1883 p. 18 et suivantes.

2. *De la fabrication et des derniers perfectionnements des flûtes* (traduit de l'allemand). Paris 1848, in-8.

manque probablement de suavité comme celle des instruments que fit Halary en 1818 avec le même métal. Mais les clarinettes en cuivre à double tube construites par Gautrot en 1857 pour remplacer celle à simple tube en usage, fournissent un argument qui n'est pas à dédaigner. Ces clarinettes du système Boehm et à treize clés avaient très certainement les mêmes proportions que celles du bois. On peut donc conclure de leur abandon qu'elles n'offraient point les mêmes avantages que ces dernières au point de vue de la sonorité, car elles l'emportaient sous le rapport de la solidité, du prix et de la durée. Ce qui semblerait confirmer cette opinion, c'est que M. Ad. Sax fit une clarinette basse en cuivre actuellement au musée du Conservatoire ; si ce fameux facteur, l'apôtre du cuivre, n'a pas persisté dans l'emploi du métal, c'est qu'apparemment il n'en obtint pas des résultats satisfaisants.

De deux clarinettes en bois du même bloc, exactement pareilles, dont l'une a été sciée à la façon ordinaire et l'autre fendue, la dernière donne un plus joli son et une plus grande facilité d'émission. Comment expliquer ce phénomène, si ce n'est que dans le premier cas, il existe des nœuds et que le fil du bois est coupé, tandis que dans le second il est exempt de tout défaut, ce qui peut être plus favorable à la propagation des [169] ondes sonores et à l'élasticité de la matière ? Dans le même ordre d'idées, on a pu constater qu'un basson tout en palissandre a plus de son et est moins fatigant à jouer, que celui dont la petite branche seule est de ce bois et le reste en érable.

Si l'on met un bonnet de cuivre sur un basson en bois, on obtient plus de son dans le grave et le médium sans que le timbre subisse de variation appréciable. Le bonnet de cuivre étant plus long que celui de bois parce qu'il prolonge le cône régulier du tube au lieu de former comme lui deux cônes renversés, on ignore si c'est la forme ou la matière qui font la différence.

On ne saurait tirer aucune déduction du basson en métal de M. Ad. Sax, dont la perce s'écarte de l'ancienne ; celui de MM. Lecomte et C<sup>ie</sup>, construit récemment, n'est pas non plus absolument probant, quoique l'on puisse constater plus de volume de son et plus de facilité d'émission au grave, en même temps qu'une altération sensible du timbre à l'aigu, qui rappelle celui du saxophone. Ces facteurs n'ayant pas construit jusqu'ici de bassons ont pu prendre pour modèle soit un instrument de Triébert, soit un de Goumas et peut-être même ont-ils adopté une perce mixte, qui empêche toute comparaison.

On voit que la question est complexe et que dans l'état actuel, elle ne laisse pas que de causer une grande indécision, toutes les objections étant loin d'être réfutées. Les résultats contradictoires énumérés ci-dessus autorisent à dire que si la matière n'est pas d'une importance capitale sur la nature du timbre, elle paraît influencer sur sa qualité et son intensité dans des conditions qui restent à déterminer.

Plusieurs motifs ont guidé jusqu'ici les facteurs dans le choix du cuivre pour la construction des instruments à clés ; les uns l'ont adopté pour leur donner plus de justesse, le métal, plus que le bois, étant à l'abri des variations atmosphériques qui modifient la perce par dilatation ou [170] rétrécissement ou parfois le font fendre ; d'autres ont voulu leur assurer plus de solidité et une plus longue durée, le métal ne subissant pas si promptement l'action corrosive de la salive qui pourrit le bois ; quelques-uns ont cherché une facilité de fabrication ou un abaissement du prix de revient ; un très petit nombre n'ont eu en vue que l'augmentation de la sonorité.

Le plus ancien spécimen que nous connaissions d'instrument construit en cuivre, est un hautbois à une clé sans doute destiné aux musiques militaires, dû à J.-J. Riedloker, facteur établi à Paris vers la fin du dix-huitième siècle. En 1818, Halary qui succéda à Riedloker fit des flûtes, bassons et clarinettes en cuivre « dont l'ensemble était fort harmonieux, quoiqu'un peu bruyant » à ce que nous apprend M. de Pontécoulant<sup>1</sup>. Boehm, puis Sax adoptèrent le métal, le premier pour la flûte, le second pour un essai de perfectionnement du basson (1851). Le musée du Conservatoire possède une petite clarinette en *la b* de Sulz, facteur viennois, elle date de 1853 et prouve qu'à l'étranger on n'était pas indifférent aux tentatives précitées. Lorsqu'en 1857 Gautrot fit ses clarinettes et flûtes à double tube concentrique, c'était pour remédier aux défauts des instruments à simple tube dont le diamètre trop petit nuisait à la solidité et à la tenue.

Buffet (Auguste) est peut-être le seul facteur qui ait été contraint d'adopter le cuivre pour la facilité de fabrication : il lui eût été difficile sans cela de produire sa clarinette bi-tonique. Cet instrument conçu dans le but de dispenser les artistes d'avoir deux ou trois clarinettes et pour leur permettre par suite, de jouer plus juste en évitant l'échange continu d'instruments de température inégale, est fort curieux ; il date de 1862 (brevet n°53 494). Il n'en a été fait qu'un très petit nombre, deux, croyons-nous ; cependant nous avons pu en avoir un à notre disposition pendant quelque temps. Vu sa rareté, nous pensons qu'il n'est pas inutile d'en donner la description. [171]

Qu'on imagine deux tubes d'inégale longueur s'emboîtant l'un dans l'autre et glissant à frottement doux. Sur le tube extérieur, le plus court, est placé le mécanisme, anneaux, spatules, tampons, etc., qui ne diffère des autres qu'en ce qu'il est double, c'est-à-dire que chaque clé ou anneau a deux actions ; il n'y a comme sur les autres instruments qu'une seule spatule, mais elle fait agir simultanément deux tampons placés à environ un centimètre l'un de l'autre, – les trous étant plus espacés sur la clarinette en *la* que sur celle en *si b*, – produisant séparément leur effet selon que l'on joue dans l'un ou l'autre de ces tons. Le tube intérieur est percé d'une double série de trous latéraux (48) nécessaire à la formation de l'échelle chromatiquement des tons de *la* et *si b*, de façon à ce qu'ils viennent se placer en regard des tampons ou des anneaux du tube extérieur.

Si l'on joue l'instrument dans le ton de *si b* par exemple, les doigts ne bouchent que les trous de cette tonalité et les spatules, bien que soulevant à la fois les deux tampons qu'elles commandent, ne donnent issu à l'air que par les trous du ton de *si b* percés sur le tube extérieur, ceux du ton de *la* étant fermés par la partie pleine du tube intérieur. Veut-on jouer dans cette dernière tonalité ? Il suffit de tourner légèrement le pavillon auquel est fixé le tube intérieur, pour amener ses orifices latéraux en regard des trous correspondant du ton de *la* et fermer ceux du ton de *si b*.

Un gros trou placé sur le pavillon laisse échapper l'air à la longueur de la clarinette en *si b* plus courte de quelques centimètres de celle en *la*.

Pour réunir sur une seule clarinette les ressources de deux, A. Buffet a dû modifier quelque peu les proportions propres à chacune et construire un type mixte. Le diamètre du tuyau, celui des trous latéraux et leur emplacement qui diffèrent suivant la tonalité de l'instrument, ont été ramenés à une grandeur moyenne et disposés de façon à ce que les

1. *Organographie* t. II, p. 105.

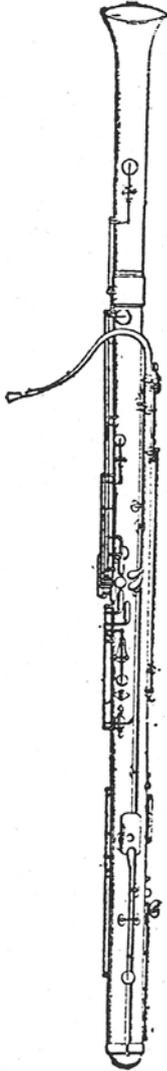
doubles trous de chaque clé ne gênent point l'établissement du mécanisme. Comme pour les clés, les trous à [172] anneaux sans tampons qui se bouchent ordinairement avec les doigts sont doubles ; mais, vu leur écartement et pour ne pas occasionner un déplacement des doigts, ceux-ci n'agissent directement que sur une tonalité, des tampons fixés sur la tringle des anneaux ferment ceux de l'autre plus éloignés des doigts.

Malgré les éloges adressés à l'inventeur pour son ingénieux système qui répondait à un besoin incontesté sans entraîner aucun changement de doigté, il ne fut pas adopté soit par prévention contre le métal, soit par crainte du dérangement du mécanisme et peut-être en raison du prix plus élevé.

En dépit de la théorie de l'influence négative de la matière sur le timbre des instruments, MM. Lecomte et C<sup>ie</sup> ont employé le métal pour donner plus de sonorité au basson ; ils insistent sur ce point dans leur brevet du 29 juin 1889 (n° 199 272) : « sonorité extraordinaire et justesse absolue. » En y réfléchissant, on reconnaît qu'ils ne pouvaient avoir d'autre souci que la recherche de la sonorité, attendu que leur basson en maillechoit ne diffère pas sensiblement du basson en bois et qu'il ne présente aucune innovation soit dans la perce, soit dans le mécanisme. Le métal étant incapable d'influer par lui-même sur la justesse, MM. Lecomte et C<sup>ie</sup> ne pouvaient donc attendre de son emploi que l'ampleur de son qui fait défaut au basson de bois, lorsque l'on s'en sert en plein air ou dans une salle trop vaste.

Nous devons constater que sous ce rapport le résultat a répondu à leur espoir, mais aussi que le timbre est quelque peu dénaturé ; ce n'est pas à dire qu'il soit mauvais ou insupportable, mais qu'il n'y a pas conformité avec le basson de bois. Les sons graves sont très beaux, ceux du médium s'écartent légèrement de ceux du basson ordinaire et à partir de la troisième octave ils ont cet éclat métallique qui caractérise le saxophone à l'aigu.

L'émission est facile et de l'augmentation de sonorité il résulte [173] moins de fatigue pour l'exécutant qui supporte plus aisément une longue séance.



Par sa construction arbitraire, le basson offre, comme le cor simple, un mélange de notes sourdes, voilées ou éclatantes à l'excès, qu'un artiste habile s'efforce d'égaliser; le basson en maillechort de MM. Lecomte et C<sup>ie</sup>, ayant une plus grande sonorité générale, exagère naturellement ce défaut que dès lors il ne faut pas attribuer seulement au métal.

Au demeurant, on constate une différence dans le volume de son et dans la qualité du timbre, sans que l'on soit fixé précisément sur sa cause déterminante: emploi du métal ou changement de proportions du tube. Bien que MM. Lecomte et C<sup>ie</sup> aient eu l'intention de reproduire fidèlement le basson en bois, la ressemblance de leur instrument avec ce dernier existe beaucoup plus dans la forme que dans les dimensions exactes. Obligés de choisir un modèle parmi les bassons des meilleurs facteurs, ils se sont probablement arrêtés à un type moyen. Cependant, pour essayer de conserver le plus possible la sonorité caractéristique du basson, ils ont, à l'encontre de Sax en 1851, respecté la direction en divers sens et l'obliquité anormale, mais indispensable, des trous latéraux, et, pour leur donner la longueur qu'ils empruntent à l'épaisseur du bois, ils ont établi des petits tubes appelés *porte-vent*, partant de l'intérieur du tube principal pour aboutir à des plaques affectant la forme extérieure des bassons en bois, placées seulement aux points où se posent les mains, pour assurer en outre la tenue de l'instrument. Malgré ces [174] précautions, on n'obtient pas une sonorité absolument identique, ce qui semblerait impliquer une action quelconque de la matière, en dépit de légères différences dans certains diamètres qui, rigoureusement, laissent subsister toute la question: métal ou proportions?

Au point de vue du mécanisme, le basson en maillechort de MM. Lecomte et C<sup>ie</sup> est parfait, les ressorts sont très doux et la fermeture des trous s'opère bien; inutile de dire que les clés sont montées à tringles suivant l'usage des facteurs français. Cet instrument est plus léger que ceux en bois: il pèse deux kilogrammes, soit 250 grammes environ de moins qu'un basson en érable avec petite branche en palissandre.

Il ne manque donc que peu de choses pour que l'instrument, terminé seulement à la veille de l'Exposition, soit complètement satisfaisant et nul doute qu'il ne soit déjà amélioré ou en voie d'amélioration. Un premier essai pouvant rarement atteindre à la perfection, il est juste d'accorder crédit aux novateurs, l'expérience indiquant sûrement les modifications nécessaires.

[175]

#### Chapitre IV. Instruments à transposition instantanée

*But des instruments à transposition. Les premiers types par Guichard, Courtois, Gautrot, Thibouville, Besson ; moyens employés : coulisses, tubes additionnels, duplex.*

*Première application de l'allongement instantané des coulisses par J. Legendre, transformations successives.*

*Le cornet Duplex-Lecomte et Cie.*

Divers motifs ont donné naissance aux instruments à transposition instantanée ; les principaux sont la suppression des tons de rechange, l'augmentation de l'étendue des instruments, la simplification de l'exécution par la réduction du nombre d'accidents des tonalités chargées etc.

À cet effet, plusieurs systèmes ont été présentés, parmi lesquels il faut citer celui de Guichard, dont le cornet en *mi b* pouvait être mis en *ut* et en *si b* au moyen de coulisses *ad hoc* (1836) ; celui de Courtois également appliqué au cornet qui, à l'aide de quatre coulisses donnait à volonté les tons de *si b*, *la*, *la b*, *sol*, *fa* et *mi* (1838) ; celui de Gautrot applicable au cor et au cornet (1847-1854) ; celui des Thibouville donnant successivement sept tons ; ceux de Besson-Girardin (1858), Legendre (1867), etc.

À vrai dire quelques-uns n'étaient pas à effet instantané, le changement de tonalité s'accomplissait ; rapidement sans le secours de tons de rechange, mais non pendant l'exécution. [176]

Les moyens employés consistaient dans la réunion de deux instruments en un seul (duplex) et dans la transformation de la tonalité d'un instrument par l'allongement de coulisses mobiles ou le passage de l'air dans des tubes additionnels fixes. Dans le premier cas, la transposition est véritablement instantanée parce qu'elle peut se produire en jouant, et dans le second, elle peut être instantanée ou entraîner l'interruption momentanée de l'exécution.

Seul de tous les systèmes précités, celui de M. Jules Legendre se distinguait par la nouveauté du mécanisme et du résultat : l'allongement ou le raccourcissement proportionnel et immédiat des coulisses à piston (brevet du 26 mars 1867). L'inventeur parvint à ce résultat par l'adjonction d'un cylindre à rotation qui, fermé, obstruait le tube de rallongement. Sur la partie mobile de ce cylindre étaient fixées par une extrémité les tiges ou bielles coudées, dont l'autre extrémité était attachée aux coulisses des pistons et à un anneau servant à actionner le cylindre transpositeur, qui, dans sa révolution, faisait agir les tiges allongeant les coulisses. En outre, un petit trou était pratiqué à la partie supérieure des pistons pour empêcher la compression de l'air, offrant une résistance au fonctionnement des organes.

Immuable dans son principe, le système Legendre, avant que d'arriver à l'état présent, fruit de seize années de recherches, devait subir plusieurs transformations tendant toutes à la simplification du mécanisme. Un an après (23 mars 1868), l'inventeur substituait un quatrième piston au cylindre transpositeur et remplaçait celui-ci par un disque plat en métal sur lequel s'articulaient les bielles des coulisses. Bien qu'ayant toujours en vue la

transposition de demi-ton, ou autrement dit le changement de tonalité de l'instrument, M. Legendre prévoyait à cette date et par conséquent treize ans avant M. Daniel, l'application de l'allongement simultané et instantané des coulisses au moyen d'organes mécaniques, pour rendre justes les notes défectueuses. [177]

En 1874, M. Legendre simplifiait encore son mécanisme en supprimant le quatrième piston et le disque transmetteur. Le rôle de ce dernier était dévolu à la tige de commande sur laquelle l'inventeur fixait, au-dessus et au-dessous des points d'oscillation, les bielles convenablement courbées, allongeant les coulisses des pistons et celle du demi-ton supplémentaire. On conçoit que la course de chacune de ces coulisses étant inégale, les points d'articulation de ces bielles sur la tige de commande, doivent être établis à des distances telles que le déplacement donne les longueurs exactes. Cette tige était mise en mouvement par le pouce gauche, faisant avancer ou reculer une petite sphère logée dans une glissière disposée au-dessous de la branche d'embouchure, et à cette sphère, se reliait la tige entraînant le levier de commande.

Nous passerons sur les améliorations apportées au mécanisme les 10 août 1875 et 21 septembre 1878, pour arriver à celle du 11 octobre 1883 (brevet n° 157 973), qui réduit le système à son extrême simplicité. Cette fois, plus de sphère ni de glissière ; une tige motrice oscillant sur un pivot placé à sa partie inférieure, est pourvue de deux fentes rectangulaires, l'une en haut, l'autre aux deux tiers environ, dans lesquelles sont engagés les pivots des deux bielles des coulisses situées du côté des pavillons ; la bielle de la coulisse du premier piston, qui doit se mouvoir contrairement aux précédentes, est également fixée à ladite tige par l'intermédiaire d'une genouillère en forme de V assez semblable aux deux branches supérieures d'une paire de ciseaux. Au repos, ces deux branches de la genouillère sont fermées et la tige motrice inclinée du côté de l'embouchure ; mais lorsque le médium de la main gauche, passé dans un anneau soudé à la partie supérieure de cette dernière la pousse en avant, elle entraîne les deux bielles placées dans la direction du pavillon et attire la première branche de la genouillère, qui fait écarter celle fixée à la bielle de la coulisse du premier piston et la pousse en sens opposé.

Il a été fait plusieurs instruments, cornets, trombone, [178] etc. de ce système que l'inventeur n'exploite pas lui-même et a laissé, croyons-nous, dans le domaine ; malgré cela, on ne paraît pas disposé à les admettre dans la pratique, nous n'en avons vu que dans la vitrine de M. Millereau.

Les cornets exposés par MM. Lecomte et C<sup>ie</sup> appartiennent à la catégorie des duplex et bien que l'on puisse les établir en *si b* et *la* ou *si b* et *ut* pour éviter les tons de rechange ou faciliter la transposition, ils sont construits dans le but de réunir les ressources de deux instruments en un seul : petit bugle *mi b* et cornet en *si b*. Par conséquent le problème consistait à mettre alternativement les pistons en communication avec les coulisses de l'un ou l'autre de ces instruments.

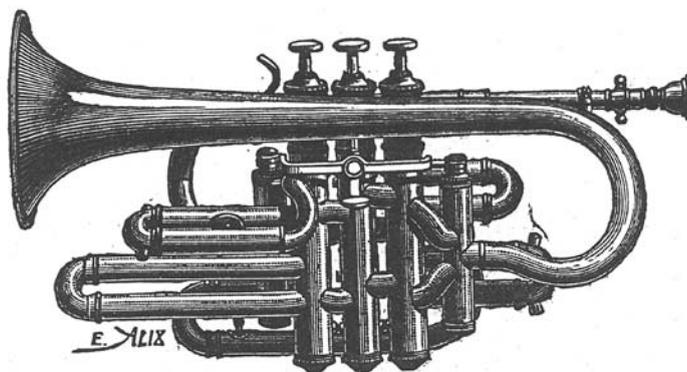
Le mécanisme employé par MM. Lecomte et C<sup>ie</sup> (brevet n° 173 024 du 19 décembre 1885) comporte deux petits pistons supplémentaires placés l'un en avant, l'autre en arrière des trois pistons ordinaires (fig. p. 179), soit, à la sortie de l'air dans le pavillon et à l'arrivée par la branche d'embouchure ; ils sont reliés à la partie supérieure par une tige métallique au centre de laquelle est une touche que fait mouvoir l'index de la main gauche pour les abaisser. Ces pistons supplémentaires dont la pompe est percée de quatre trous, forment

l'obturateur du ton de *mi b* lorsqu'ils sont dans la position normale, abaissés, ils ne laissent passer l'air que dans les coulisses de ce ton en fermant celles de *si b*.

En construisant cet instrument, les facteurs ont voulu augmenter les ressources des sociétés musicales dans lesquelles les petits bugles font souvent défaut et offrir aux artistes l'avantage de jouer alternativement les deux instruments sans changer d'embouchure, ce qui permet d'exécuter sur le petit bugle les passages écrits trop haut pour le cornet ou dont le doigté présente des difficultés. Ainsi pour les batteries à faire avec le cornet sur les quintes :

*ré, fa dièse, la,*  
*ré, fa, la b,*  
*mi, sol dièse, si,*

[179]



Cornet à transposition instantanée de Lecomte et C<sup>ie</sup> (v. p. 178).

[180]

On supprime la fourche en doigtant sur le bugle, c'est-à-dire la touche de l'obturateur abaissée :

*la, do dièse, mi,*  
*la b, do, mi b,*  
*si, ré dièse, fa dièse,*

De même, les trilles *ré mi b*, *ré mi naturel*, *mi b fa* graves et celui de *sol dièse la* au-dessus des lignes, impraticables sur le cornet, deviennent faciles par la substitution de doigté que donne le ton de *mi b* : *la si b*, *la si naturel*, *si b do* et *ré dièse mi*.

Si, au lieu des tonalités de *si b* et *mi b* on donne à l'instrument celles de *si b* et *la*, on arrive non-seulement à supprimer les tons de rechange, mais aussi à permettre à l'instrumentiste d'exécuter toute la musique possible dans les sept tons faciles des instruments à pistons, *ut*, *ré*, *mi b*, *fa*, *sol*, *la*, *si b*, c'est-à-dire les moins chargés d'accidents.

[181]

## Chapitre V. La suppression des transpositeurs

- I. – Opinion de quelques transpositeurs modernes. Difficultés résultant des transpositeurs ; il appartient aux compositeurs de les résoudre ; ce qu'il faudrait faire pour les supprimer. Définition des transpositeurs. Origine et emploi ; le cor, la clarinette et la trompette au XVIII<sup>e</sup> siècle. La notation fictive, raisons qui l'ont fait adopter ; elles cessent d'exister dès que l'exécution et la facture se perfectionnent. Motifs qui s'opposent à la suppression de certains transpositeurs.
- II. – Les instruments H. Chaussier dits en *ut*. Leur but. Propriétés des instruments simples et à pistons. Inconvénients des tons de rechange ; leur suppression par le système Chaussier à pistons ascendants et descendants. Description de ce système et comparaison avec les instruments en usage : étendue, doigté, sonorité. Ce qu'il faut entendre par instruments en *ut* ; confusion produite par l'emploi de cette expression. Avantages de la notation réelle pour la justesse d'intonation. Erreur à ce sujet. Réponse à M. J. Weber. Production des sons sur les instruments à embouchure. – Les instruments Chaussier et le jury.
- III. – Trois propositions pour la suppression de la notation fictive.
- § 1. *Emploi des clés pour la partition ; usages des anciens compositeurs français.*
- § 2. *Notation réelle avec transposition pour l'exécutant. Il n'est pas indispensable d'avoir des instruments en différents tons. – L'obligation de transposer n'est pas un obstacle pour l'artiste. Il pratique la transposition pour les ouvrages classiques ; les cornistes n'emploient plus que le ton de fa ; les cornettistes transposent les parties de trompettes. Tableau présentant le rapport des sons des instruments transpositeurs et particulièrement de la trompette et du cornet (notes écrites, effet réel) ; guide de transposition. – Compositeurs des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles ayant employé la notation réelle.*
- § 3. *Adoption d'une tonalité unique pour les instruments et dénomination réelle des sons. Conclusion.*

[182]

[I. – Opinion de quelques transpositeurs modernes...]

Supprimer de l'orchestre les instruments transpositeurs, « c'est délivrer la lecture et l'écriture musicales d'une complication énorme et inutile » selon l'expression de M. Ch. Gounod. Pour M. G. Verdi, « n'y aurait-il dans cette innovation qu'une grande facilité de lire la musique et les partitions, l'avantage en serait déjà énorme. » Quant à Saint-Saëns, il regarde le système des transpositeurs « comme une anomalie barbare destinée à disparaître avec le temps. »

L'opinion de ces illustres compositeurs donne une certaine importance aux *desiderata* exprimés par un grand nombre de musiciens et d'amateurs.

En effet quoi de plus difficile, à moins de connaissances spéciales, que la lecture d'une partition d'orchestre avec ses nombreux instruments écrits dans les tons les plus divers et dont la notation conventionnelle ne donne pas, à première vue, l'idée exacte des sons représentés et de leur place dans l'échelle harmonique. Les uns sont écrits une seconde, une tierce, une quarte, une quinte, une sixte, une neuvième et jusqu'à une treizième plus haut que la note réelle<sup>1</sup>, les autres à peu près avec les [183] mêmes intervalles au dessous<sup>2</sup>. L'assimilation immédiate n'est donc pas à la portée de tous, ce qui est regrettable, car l'œuvre du compositeur ne peut que gagner à être rendue plus compréhensible.

Né des besoins d'une autre époque, le système des transpositeurs, sans grands inconvénients alors qu'il ne s'appliquait qu'à quelques instruments, s'est singulièrement compliqué par l'accroissement des agents sonores. Parfaitement logique autrefois, il n'est devenu une anomalie que par la multiplicité des instruments d'une même famille et, à l'encontre de bien des anomalies musicales auxquelles il serait facile de remédier, celle-ci ne laisse pas que de soulever une question fort complexe et sa réalisation effective nécessite l'accord et le concours de plusieurs parties diversement intéressées : le compositeur, l'artiste et le facteur.

Cet accord ne peut se faire spontanément, en raison des intérêts en opposition, tant au point de vue matériel qu'artistique et de l'indifférence que rencontre tout novateur, comme aussi de la propension naturelle à maintenir le *statu quo*. D'un autre côté, l'initiative personnelle est impuissante à régler la pratique et personne, individuellement, n'est autorisé à imposer un système quelconque, ni en mesure de faire prévaloir une idée, même excellente. En musique, comme en littérature, l'usage fait [184] loi. Il faudrait donc réformer l'usage en faisant disparaître par un lent acheminement, les inconvénients dont on se plaint. La manière d'écrire des anciens maîtres ne s'est-elle pas modifiée par l'adoption progressive des procédés des compositeurs célèbres qui leur ont succédé ? À notre sens, le compositeur, longtemps astreint à se conformer aux ressources restreintes de la facture et l'exécution, est appelé à diriger le mouvement ; à lui de se prononcer, l'état de la facture et le talent des artistes le lui permettent. Certes il n'est pas maître absolu de la situation, mais il peut aider puissamment à modifier l'état de choses actuel et donner l'impulsion, que, comptant toujours sur les autres, chacun attend. Lorsque le compositeur aura unifié sa méthode d'orchestration suivant un principe logique, on arrivera par la force des choses, sinon à la suppression, du moins à la modération des transpositeurs ; il peut entraîner ceux dont il dépendait et, en favorisant l'action commune, conduire à une solution satisfaisante pour

1. Les instruments ci-après sonnont au-dessous de ceux en *ut* s'écrivent : 1° Une seconde majeure (1 ton) plus haut : cornet à pistons, bugle contralto, trompette, saxophone soprano, clarinette, saxhorn basse, en *si b* et cor en *si b* aigu ; 2° Une tierce mineure (1 ton 1/2) plus haut : cornet à pistons, trompette, clarinette en *la* ; 3° Une quinte plus haut (3 tons 1/2) : cor anglais, clarinette-alto en *fa* ; 4° Une sixte (4 tons 1/2) plus haut : saxophone alto, bugle alto, contrebasse en *mi b* ; 5° Une neuvième majeure plus haut (7 tons) : saxhorn-baryton, saxophone-ténor, clarinette basse, contrebasse en *si b* et cor en *si b* grave ; 6° Une treizième plus haut : saxophone baryton en *mi b*. Les cors s'emploient dans tous les tons compris entre *si b* grave et *si b* aigu, ils s'écrivent plus ou moins haut suivant leur tonalité, en observant qu'ils sonnent toujours plus bas.

2. La petite flûte en *ré b* sonne un demi-ton au-dessus de celle en *ut* et s'écrit par conséquent une seconde mineure plus bas ; la petite clarinette et le petit bugle en *mi b*, une tierce mineure (1 ton 1/2). À partir du ton de *ré b* la trompette sonne plus haut et s'écrit plus ou moins bas suivant la tonalité.

tous. Actuellement, le compositeur n'écrit que pour les instruments existants, l'artiste ne joue que ceux qui sont usités fréquemment et le facteur ne construit que ceux qu'il peut vendre. Ceci a l'air renouvelé de M. de La Palisse, c'est pourtant l'exacte vérité. En voici une preuve entre toutes. Il n'est pas rare aujourd'hui que les partitions d'œuvres importantes comprennent un trombone basse, les compositeurs n'ignorent pas cependant qu'ils n'ont à leur disposition que des trombones ténor et ils écrivent leur trombone basse comme ces derniers, c'est-à-dire dans la tonalité réelle alors qu'ils devraient le noter dans un ton fictif, cet instrument étant ordinairement en *sol* ou en *fa*<sup>1</sup>; mais par cette désignation ils marquent leur intention, ils indiquent un besoin, auquel un quatrième [185] trombone ténor ne peut répondre convenablement, car, employé constamment dans le grave, il ne se trouve pas dans la partie la plus favorable de son diapason et n'a pas la puissance de son désirable. Partant de ce fait, quelques facteurs français se sont décidés à construire de véritables trombones basse, mais c'est en pure perte, personne ne consent à les jouer et c'est à grand-peine qu'on a pu trouver un artiste pour les faire entendre au jury de l'Exposition. Ainsi, malgré l'accord tacite des compositeurs et des facteurs, il suffit de l'inertie des instrumentistes pour paralyser leurs efforts. Si, en d'autres circonstances, l'opposition ne vient pas de la part des artistes, le résultat ne diffère pas pour cela. Il peut paraître surprenant qu'un compositeur ne puisse obtenir ce qu'il désire, rien de plus vrai pourtant ; quand bien même il s'en trouverait un assez résolu pour imposer sa volonté, si sa tentative reste isolée, cela ne changera rien à la situation et il n'est pas bien sûr qu'il s'expose à compromettre ou à rendre difficile l'exécution de son œuvre, par l'adoption d'un instrument exceptionnel qu'il n'a pas la certitude de rencontrer dans tous les orchestres. Voilà pourquoi nous faisons appel aux compositeurs dans la question qui nous occupe : qu'il s'agisse d'un nouvel instrument à employer ou d'une méthode vicieuse à réformer, il est nécessaire qu'ils s'unissent pour stimuler ou convaincre les hésitants. Puisqu'il faut que quelqu'un prenne l'initiative, n'est-il pas naturel qu'elle leur revienne ? En ce qui concerne les transpositeurs, ils peuvent, en tenant compte de l'expérience et par un choix éclairé des instruments et des tonalités, faire cesser certaines anomalies et contribuer à établir un système rationnel, se conciliant avec toutes les exigences de la construction et de l'exécution.

Pour cela, il importe de connaître quels sont les usages et les résultats qu'on en retire, ce qui cause les préférences de chacun et leur raison d'être, l'utilité de certains instruments et le défaut des autres, etc., toutes choses que nous essaierons de faire ressortir. Auparavant, il convient de définir les inconvénients des transpositeurs et d'en retracer les origines. [186]

On appelle transpositeur, tout instrument qui par suite de sa construction, fait entendre un son autre que celui représenté sur la portée musicale. C'est généralement un instrument plus petit ou plus grand que le type initial qui, à cause de la différence de longueur, ne produit pas les mêmes sons pour l'oreille, bien qu'ils reçoivent la même dénomination pour en faciliter le doigté. Ainsi l'*ut* d'une clarinette dans ce ton devient tour à tour *si b*, *la* ou *fa*, selon la grandeur de l'instrument que l'on emploie, mais il reste toujours un *ut* pour l'exécutant et s'écrit uniformément :

---

1. Nous ne connaissons pas de parties de trombone basse notées dans le ton fictif, comme les autres transpositeurs ; elles sont presque toujours écrites en sons réels.



de sorte que le compositeur qui veut faire entendre réellement un *ut* sur les divers instruments ci-dessus est obligé d'écrire la partie dans une tonalité fictive d'autant plus élevée que celle de l'instrument s'abaisse, c'est-à-dire en *ré*, *mi b* et *sol* :



cette notation fictive est donc synonyme du doigté.

Aux premiers temps de l'Opéra, il n'y avait aucun instrument transpositeur ; les parties de trompettes écrites par Lully, constamment doublées par les violons, sont [187] toutes en *ut*. Avec Rameau et Campra, le cor de chasse apparut dans quelques morceaux où la situation exigeait ses brillantes fanfares (*Hippolyte et Aricie* 1733 ; *Achille et Déïdamie* 1735). Comme il sonnait en *ré* ces compositeurs adoptèrent cette tonalité pour tout l'orchestre. Plus tard, lorsque l'on commença à traiter le cor de chasse non plus comme instrument épisodique, mais à le faire entrer dans l'instrumentation ainsi que la trompette, il fut doté du ton de *fa* (1745, *La princesse de Navarre*, de Rameau, *Apollon, berger d'Admète*, de Grenet.)

La clarinette fit son apparition dans *Acante et Céphise* de Rameau (1751). Deux de ces instruments en *ut* servaient, dans l'ouverture, à imiter les fusées d'un feu d'artifice ; deux autres en *la* et deux cors en *ré* constituaient tout l'orchestre de l'entracte du 2<sup>e</sup> acte. Peu après, Mondonville employa le cor en *sol* (*Daphnis et Alcimadure*, 1754), le chevalier d'Herbain ajouta le ton de *mi b* et la clarinette en *ré* (*Célimé*, 1756), Francoeur, le cor et la clarinette en *si b* (*l'Aurore et Céphale*, 1766) et Trial, le cor en *mi naturel* (*La fête de Flore*, 1770), si bien qu'en 1772 on possédait des clarinettes en *sol*, *la*, *si b*, *si naturel*, *ut*, *ré*, *mi b*, *fa* aigu, et des cors en *ut*, *ré*, *mi b*, *fa*, *sol*, *la*, *si b*, *ut* aigu.

La trompette n'avait pas suivi la même marche progressive et n'avait qu'un rôle fort peu étendu.

Quelques-uns de ces compositeurs notaient chacune de ces parties, soit dans la tonalité réelle, soit dans leur tonalité fictive, sans système bien déterminé ; on rencontre quelquefois les deux notations dans le même ouvrage.

La notation conventionnelle avait cet avantage de faciliter de beaucoup l'exécution, en ce sens qu'elle n'obligeait l'instrumentiste à aucune préoccupation de transposition et lui conservait un doigté identique pour chaque note sur n'importe quel instrument, l'écriture figurant les doigtés et non les sons musicaux. Les doigts étant posés sur les six trous de la

clarinette, si on lève successivement l'annulaire, le médium et l'index de la main droite, on [188] produit les sons suivants avec chacune des clarinettes ci-après :

	Tout bouché	Annul. levé	Méd. levé	Ind. levé
En <i>ut</i>	<b>sol</b> ,	<i>la</i> ,	<i>si b</i> ,	<i>ut</i> .
En <i>si b</i>	<i>fa</i> ,	<b>sol</b> ,	<i>la b</i> ,	<i>si b</i> .
En <i>la</i>	<i>mi</i> ,	<i>fa dièse</i> ,	<b>sol</b> ,	<i>la</i> .
En <i>mi b</i>	<i>si b</i> ,	<i>do</i> ,	<i>ré</i> ,	<i>mi b</i> .

On voit que malgré la conformité de doigté, le son change avec chaque instrument et quelle complication il résulterait pour l'exécutant s'il était obligé de doigter d'après le son réel, puisque le même son, *sol* par exemple, se présente de trois façons différentes. Autant il serait facile de s'assimiler les différents doigtés de la flûte, du hautbois, du basson etc. et de les jouer alternativement, sans hésitation dans le mécanisme, autant il est difficile, pour ne pas dire impossible, de nommer différemment les sons d'un même doigté sur des instruments semblables, à cause de l'incertitude, de la confusion, que cela occasionnerait. Instinctivement, à la lecture d'une note, les doigts prennent la position voulue ; la note et le doigté correspondant sont tellement liés que le mouvement se produit instantanément sous l'impulsion de la pensée. La note *ut* représente dans l'espèce une certaine position des doigts et non un son, elle doit donc être invariable pour la facilité de l'exécution. C'est pourquoi l'on a été amené à transposer l'écriture des instruments d'une tonalité autre que celle du prototype.

Cette notation fictive ou conventionnelle a été adoptée à une époque où certainement il était hasardeux de compter sur l'habileté de l'exécutant, et alors que l'état assez rudimentaire de la facture pouvait donner lieu à des surprises ; pourtant plusieurs compositeurs ne l'ont pas employée, laissant à l'exécutant le soin de faire la transposition nécessaire, ils écrivaient toujours la note réelle. La substitution d'une clé déterminée donnait à l'artiste la note à doigter pour obtenir le son désiré. Étant donné le [189] fragment suivant en *ut* à répéter à l'unisson avec les clarinettes en *si b* et en *la* :



il est évident que l'instrumentiste le supposant précédé de la clé d'*ut* 3<sup>e</sup> ligne pour la clarinette en *si b* et de la clé de *fa* 4<sup>e</sup> ligne pour celle en *la*, transposant pour l'œil les notes d'un ton et d'un ton et demi plus haut, aura son doigté tout comme si le compositeur lui avait écrit en clé de *sol* 2<sup>e</sup> ligne : *la*, *si*, *do dièse*, ou *si b*, *do*, *ré*.

Ce procédé exige d'excellents musiciens, possédant une grande habileté pratique et l'on conçoit que les compositeurs d'autrefois aient hésité à subordonner l'exécution de leurs œuvres à l'aptitude des instrumentistes.

La raison d'être du système des transpositeurs ne tient pas seulement à la facilité d'exécution qu'il accorde à l'instrumentiste, l'état primitif de la facture et les ressources bornées de certains instruments l'ont également rendu nécessaire.

Pendant, si l'on admet que les cors et trompettes n'ayant qu'un nombre de sons très limité, il était logique d'employer un grand nombre de tons de rechange, on ne s'explique pas pourquoi il en était de même pour les clarinettes qui, étant percées de sept trous et munies de clés, devaient produire toutes les notes sans exception dans la limite de leurs sons extrêmes et il semble qu'il était inutile d'avoir des instruments dans huit tons différents. Si l'on suffit aujourd'hui à toutes les exigences de la musique avec une ou deux clarinettes, il ne pouvait en être de même autrefois, non-seulement à cause de la maladresse des exécutants que l'on accuse injustement à tout propos, mais aussi en raison de la construction anormale des instruments. Sur ces instruments pourvus de trois ou quatre clés au plus, les notes altérés (dièses et bémols) [190] s'obtenaient par des doigtés factices, des fourches ou demi-trous et sortaient fausses avec une sonorité sourde ou éclatante, détruisant l'égalité de son et, malgré toute sa bonne volonté, l'artiste était impuissant à dissimuler le mauvais effet résultant des vices de construction. Alors, après avoir remarqué que les doigtés les plus simples donnaient les sons les plus purs et que les plus belles notes étaient celles produites naturellement par le corps sonore, on suivit pour les clarinettes le principe adopté pour les cors et l'on en construisit dans tous les tons. De cette façon, on retirait un double avantage ; en ne chargeant pas la musique d'accidents, l'exécution devenait plus facile et l'on obtenait une meilleure sonorité. Pourtant comme il eût été coûteux et embarrassant d'avoir une telle quantité d'instruments, les facteurs se bornèrent, pour certains tons, à faire des corps de rechange qui s'adaptaient sur les instruments et ne les allongeaient que sur certaines parties, de sorte que le manque de proportion altérant la justesse, enlevait en partie le bénéfice que l'on retirait sous les autres rapports.

Lorsque le mécanisme fut perfectionné, que de nouvelles clés furent ajoutées et qu'une perce plus réfléchie eût amélioré la sonorité, on réduisit le nombre des instruments ; c'est ainsi qu'au commencement du dix-neuvième siècle on ne se servait plus que des clarinettes en *sol*, *la*, *si b*, *ut* pour l'orchestre et des petites en *mi b* et *fa* pour les musiques militaires. Les trompettes et cors conservaient encore le même nombre de tons de rechange parce qu'ils n'avaient toujours pas de clés, ni de pistons ; quelques tons pourtant étaient abandonnés des artistes à cause de la dureté des sons et de la fatigue qu'ils leur faisaient éprouver, tels les tons de *sol*, *la*, *si* haut ; les parties écrites dans ces tons étaient transposées ; le cor en *la* par exemple se jouait avec le ton de *ré* en lisant une quarte plus bas.

Vers 1830, les clarinettes en *la*, *si b* et *ut* étaient seules usitées à l'orchestre et les petites en *ré*, *mi b* et *fa* dans les musiques militaires ; la situation resta la même [191] pour les cuivres jusque vers 1844 et le cornet à pistons, nouvellement entré à l'orchestre, possédait les mêmes tons que les cors et trompettes, mais Berlioz conseillait d'employer exclusivement ceux de *la b*, *la* et *si b*, le son d'*ut* étant trop dur à jouer et d'une sonorité aigre.

Déjà les clarinettes prenaient l'habitude de tout jouer en transposant sur l'instrument en *si b* et Berlioz blâmant cette coutume, qui devait de plus en plus se généraliser en France, l'appelaient une « infidélité d'exécution. »

Il semble donc que l'emploi des transpositeurs, justifié par l'état primitif de la facture, s'étant modéré à mesure qu'elle se perfectionnait, le degré où elle était parvenue dût, la transposition aidant, les faire disparaître complètement. Une considération artistique vint s'y opposer. Les instruments de tonalités différentes n'ayant pas les mêmes dimensions, longueur et diamètre, on remarqua que les uns avaient des qualités que ne possédaient pas les autres. Il est incontestable que les clarinettes en *la* et en *si b* sont les meilleures et qu'elles ont chacune une sonorité particulière ; la première est plus douce, plus suave, la seconde plus brillante. Il en est à peu près de même pour les tons de *la* et de *si b* du cornet à pistons ; le ton de *la b* était autrefois préféré des virtuoses. Le cor a ses plus belles sonorités dans les tons de *mi b* et *fa*, ce sont eux qui offrent aussi le plus de ressources d'exécution et sont à peu près seuls employés aujourd'hui. La trompette comme les autres instruments, a ses tons favoris, *ut*, *ré*, *mi b*, *fa*, mais on a conservé l'habitude des autres tons et on en a même créé de nouveaux à l'aigu, la pratique de l'instrument se perdant de jour en jour. D'autre part, c'est une vérité généralement reconnue que la clarinette en *ut* a le son aigre et criard, ce qui l'a fait délaissé depuis longtemps. Le cornet en *ut* a le même inconvénient et l'on ne s'en servait guère que pour atteindre plus sûrement à quelques sons élevés, et, malgré la compétence de J. B. Arban, sa prédilection pour ce ton n'a jamais été partagée par les artistes. Le cor n'échappe pas non plus à ce défaut résultant du peu de longueur du tuyau et de [192] l'étroitesse du corps sonore et les tons aigus, très criards ou durs à jouer, ne sont utilisés qu'exceptionnellement.

Voilà les raisons – les seules qui soient à considérer aujourd'hui – qui ont le plus contribué au maintien d'un certain nombre de transpositeurs en dépit des perfectionnements qui démontraient l'inutilité de la pluralité d'instruments, au point de vue de l'exécution.

Faut-il donc conclure que, par suite, la question de la suppression des derniers transpositeurs ne comporte aucune solution ? Assurément non. Il appartient aux facteurs de construire des instruments réunissant ces qualités de timbre et les ressources des divers tons usuels, de façon à ce qu'on n'ait plus recours à plusieurs instruments de même nature. Ce serait la meilleure solution et la plus simple, la tentative de M. H. Chaussier prouve que cela n'est pas impossible.

[193]

## II. – Les instruments H. Chaussier

Rendre omnitoniques les instruments à pistons, en leur donnant la faculté de produire la totalité des sons obtenus actuellement par l'emploi des divers tons de rechange et cela, avec la sonorité spéciale à chacun d'eux, en un mot, réunir toutes les ressources des douze ou treize tons du cor, de la trompette, etc., en un seul instrument sans le secours d'aucun accessoire, tel a été l'objectif de M. H. Chaussier, corniste d'un remarquable talent. Pour lui, la question de la suppression des transpositeurs n'était que secondaire, elle découlait naturellement du principe qui a servi de base à la construction de ses instruments, qui exigeait impérieusement, sous peine de confusion, un changement dans la notation et la dénomination conventionnelles en usage, d'ailleurs rendues inutiles par l'adoption d'un type unique d'instrument. Il est heureux qu'il ait apporté, en même temps, une solution que réclame la logique, mais ce n'est pas là, croyons-nous, le principal mérite de la tentative de l'excellent corniste, la première dans son genre.

À vrai dire, les instruments à pistons actuels sont omnitoniques, puisqu'ils peuvent faire entendre tous les intervalles chromatiques compris entre l'octave de leur fondamentale et son harmonique extrême, mais ils le sont dans la limite fixée par la longueur de leur corps sonore augmentée de celle des pistons et n'ont par suite, qu'une étendue restreinte ; ce en quoi ils diffèrent des instruments Chaussier. [194]

L'histoire de la facture instrumentale enregistre les essais de Sax père (1824), de Meifred et Deshays (1834), Stuckens (1834), Gautrot (1847), ayant pour but de rendre le cor simple omnitonique, ou plus exactement, pour éviter l'emploi des tons de rechange mobiles en les fixant sur l'instrument et en établissant la communication, soit par des registres mobiles, soit par des cylindres transpositeurs ; systèmes plus ingénieux que pratiques, qui ne donnaient que successivement et non instantanément les ressources de plusieurs cors ordinaires.

Le système de M. Chaussier est beaucoup plus large, et n'eût-il que ce seul mérite, il est d'une simplicité remarquable : quatre pistons lui suffisent pour obtenir chromatiquement et sans interrompre l'exécution pour un changement quelconque dans le mécanisme, comme dans les systèmes précités, l'étendue complète fournie par les tons extrêmes de *si b* grave et de *si b* aigu.

On n'obtient pas un semblable résultat sans bouleverser quelque peu le système établi, aussi M. Chaussier n'a pas échappé aux critiques que rencontre toute tentative nouvelle en pareille occasion. La principale difficulté consistait à avoir sur le même instrument, la plus grande longueur de tube en même temps que la plus petite ; M. Chaussier l'a résolue d'une manière assez heureuse par la combinaison des pistons ascendants et descendants.

Corniste, M. Chaussier ne songea d'abord qu'à donner au cor simple les avantages du cor à pistons et réciproquement, puisqu'ils ont tous deux leurs qualités et leurs inconvénients, ce n'est qu'ensuite qu'il eut l'idée d'appliquer son système à toute la série des instruments à pistons.

Le cor simple possède, de par ses nombreux tons de rechange, une richesse et une variété de sons, qui en font le plus précieux des instruments de cuivre et il a, dans l'œuvre des maîtres, une importance telle, qu'on ne saurait le voir disparaître sans regret. D'une sonorité

douce, moëlleuse et légèrement voilée avec les tons de *si b* et *si naturel* bas, le cor devient majestueux avec ceux d'*ut* et [195] de *ré b*. Le ton de *ré*, au diapason de la trompe de chasse, n'en a pas l'éclat. En *mi b* et *fa*, le cor offre le plus de ressources au compositeur et au virtuose par la facilité d'émission et la beauté de son timbre, grave et solennel avec le premier de ces tons, franc et moëlleux avec le second. Plus claire et énergique, la sonorité du ton de *sol* convient aux morceaux vifs et bruyants ; celle de *la b* se rapproche de la trompette, sans en avoir le strident qu'elle atteint seulement avec le ton de *si b* aigu.

Malheureusement, ces qualités ne sont vraiment appréciables que pour les sons formés par la fondamentale et ses harmoniques, soit quatorze notes sur une étendue de trois octaves. Les sons manquant pour compléter l'échelle chromatique, obtenus avec le secours de la main fermant en partie ou en totalité l'orifice du pavillon, sont sourds, voilés ou nasillards suivant le degré d'ouverture du pavillon ; on les appelle sons bouchés par opposition à ceux qui sont produits par la résonance du corps sonore, nommés sons ouverts. Enfin malgré cet artifice, l'échelle du cor reste incomplète, cinq sons faisant défaut :



Bien que l'on ait tiré quelquefois un excellent parti de la combinaison des sons ouverts et bouchés, pour exprimer toutes les nuances du sentiment, des oppositions de force et de douceur, etc., cela ne saurait compenser le défaut de puissance de ces derniers, dont la sonorité sourde et étouffée est sans effet dans l'ensemble orchestral. Longtemps on y a remédié par les changements de tons successifs ou par l'association de plusieurs cors en différents tons, mais ce procédé ne répond [196] qu'insuffisamment aux besoins de la musique moderne qui module très souvent, d'une façon brusque et à des tons très éloignés, de sorte que les cors qui n'ont plus de notes ouvertes sont réduits à l'inaction, lorsqu'ils n'ont pas le temps nécessaire à l'adaptation des tons de rechange. De là vient la préférence marquée des jeunes compositeurs pour le cor à pistons, car il peut rendre en sons ouverts tous les intervalles chromatiques compris dans l'étendue des tons adaptés au boisseau<sup>1</sup>. Ajoutons, et cette considération ne saurait être indifférente aux compositeurs, que le cor à pistons se traite comme tous les autres instruments et n'exige point, ainsi que le cor simple, une connaissance profonde de sa technique : s'il est difficile de connaître parfaitement les ressources du cor simple, on n'éprouve aucun embarras pour écrire le cor à pistons. Cependant, si l'on veut obtenir une variété de sonorité ou atteindre l'une des extrémités de l'échelle formée par l'ensemble des tons de rechange, le cor à pistons est soumis comme le cor simple à l'obligation du changement de ton. Alors joué à la manière de ce dernier, c'est-à-dire les pistons faisant office de tons de rechange instantanés, la sonorité ne diffère pas sensiblement, mais si l'on se sert des pistons pour jouer chromatiquement, elle se rapporte

1. On nomme *boisseau* la partie fixe du tube sonore dans laquelle on introduit les tons de rechange.

plus particulièrement au ton adapté au boisseau. Généralement construit en *mi b* ou en *fa* le cor à pistons peut donner par la combinaison des pistons, toutes les notes ouvertes des tons de *si b* à *mi* ou de *si naturel* à *fa* suivant sa tonalité, qui peut être abaissée de trois tons. Les tons aigus de *fa dièse*, *sol*, *la b*, *la* et *si b* (et celui de *si b* grave pour le cor en *fa*) font défaut, on ne peut les obtenir qu'au moyen d'un changement de ton, et dans ce cas on se prive des notes graves, chaque ton de rechange n'ayant qu'une certaine étendue, elle se déplace dans l'échelle des sons et l'on perd au grave ce que l'on gagne à l'aigu ; en outre, le défaut de proportion entre les tons de [197] rechange et les coulisses des pistons ajustées pour un ton fixe, altère la justesse de l'instrument. Le changement de ton offre d'autres inconvénients pour le compositeur et pour l'exécutant. En premier lieu, le compositeur doit se passer des cors pendant plusieurs mesures pour permettre l'opération, car il faut retirer l'embouchure et le ton précédent, le mettre dans la boîte, prendre le nouveau, le placer sur l'instrument et remettre l'embouchure. Quant à l'exécutant, s'il est assez bon musicien pour conserver l'intonation, il perd la sûreté d'attaque et s'expose à faire un de ces *couacs* qui semblent le privilège des cornistes, parce que le nouveau ton n'étant pas à la même température que l'instrument, se trouve trop bas et qu'alors l'artiste doit ou souffler dedans pour l'échauffer, ou enfoncer la coulisse d'accord s'il en a le temps et, dans le cas contraire, pincer les lèvres pour se mettre au diapason, subterfuge qui entraîne souvent ce résultat si désagréable qu'on appelle vulgairement *canard*.

En résumé, le cor simple se recommande par la beauté des sons et leur variété, le cor à pistons par l'homogénéité des siens et l'absence de notes sourdes ; le premier ne permet qu'une exécution limitée, le second manque d'étendue : à chacun ses avantages et ses inconvénients.

Peut-on réunir seulement les qualités essentielles de ces deux types sur un même instrument sans en reproduire les défauts ?

M. Chaussier le croit « l'instrument dont je suis l'inventeur, dit-il, est un cor réunissant les avantages des deux autres sans avoir les défauts du cor à pistons actuel, et sans imposer comme le simple l'adaptation des corps de rechange pour produire les changements de tons, lesquels, avec mon système, sont produits instantanément. »

Un tel résultat est fait pour séduire ; voyons comment l'auteur y est parvenu.

*« Comme dans l'ancien système, le premier piston est descendant d'un ton ; le deuxième est ascendant d'un demi ton (au lieu d'être descendant de pareil [198] intervalle et le troisième est ascendant de deux tons (au lieu d'être descendant d'un ton et demi).*

*Lorsque l'on ne se sert pas des pistons, le corps sonore de l'instrument est en fa. J'ai choisi ce ton, parce que, ainsi que je l'ai déjà dit, il est le meilleur, réunissant la sonorité à la douceur ; il est en outre le plus franc, parce qu'il occupe le milieu de l'échelle des tons.*

*Le corps sonore de l'instrument étant en fa, si l'on abaisse le premier piston descendant d'un ton, on obtiendra donc le ton de mi b.*

*Si l'on conserve le premier abaissé et que l'on abaisse encore le deuxième piston qui est ascendant d'un demi-ton, on obtient le ton de mi naturel.*

*Le ton de fa se produit à vide, il faudra laisser remonter ces deux pistons.*

*On obtient le ton de fa dièse en abaissant le deuxième piston ascendant d'un demi-ton.*

*On obtient le ton de sol en abaissant ensemble le troisième piston ascendant de deux tons et le premier descendant d'un ton.*

*On obtient le ton de la b en abaissant les trois pistons.*

*On obtient le ton de la naturel en abaissant le troisième seul, puisqu'il est ascendant de deux tons et pour obtenir le ton de si b aigu, on abaisse le troisième et le deuxième piston.*

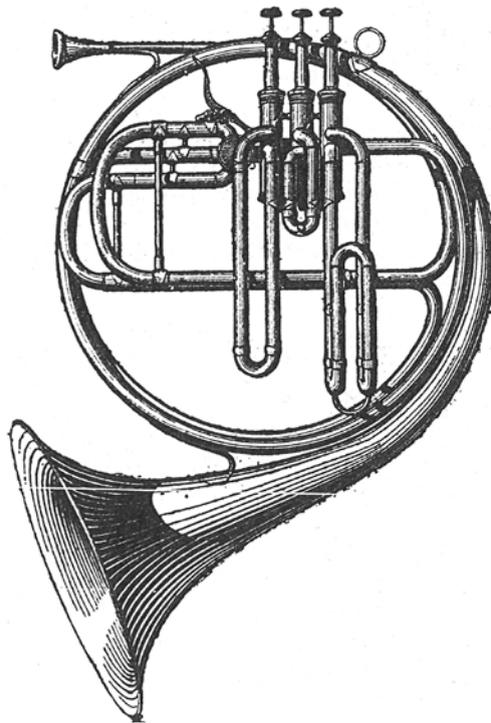
*Comme on le voit, on peut jouer à la manière du cor simple, en mi b, mi, fa, fa dièse, sol, la b, la et si b aigu.*

*Pour jouer chromatiquement cet instrument, on n'a qu'à appeler par leur nom les notes qui sont produites, et l'on obtient ainsi un cor non transpositeur qui n'a plus de ton déterminé et qui peut donner toutes ses notes avec une sonorité homogène.*

*Il m'a suffi, pour rendre ce cor complet et parfait, de lui adjoindre les tons de ré, ré b, ut, si, et si b grave.*

*Pour cela, il a fallu ajouter un quatrième piston qui est actionné par la première phalange du pouce, laquelle fait mouvoir un levier correspondant à une noix rotative ou cylindre qui produit l'effet d'un piston descendant [199] d'une quarte ; en sorte que, par l'emploi de ce cylindre, l'instrument se trouve dans le ton d'ut.*

*Pour obtenir le ton de ré, il faut abaisser ce cylindre que j'appellerai quatrième piston et en même temps baisser les trois autres.*



**Cor omnitonique H. Chaussier.**

*Le ton de ré b s'obtient en abaissant le 4<sup>e</sup>, le 1<sup>er</sup> et le 3<sup>e</sup> pistons.*

*Le ton de si s'obtient le 4<sup>e</sup>, le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>e</sup> pistons abaissés. [200]*

*Le ton de si b grave s'obtient en abaissant le 4<sup>e</sup> et le 1<sup>er</sup> pistons.*

Lorsque l'on joue dans les tons graves à la manière du cor simple, c'est-à-dire avec la main dans le pavillon pour produire les notes intermédiaire, il est nécessaire d'allonger la coulisse d'accord de l'instrument et aussi celle des pistons descendants au fur et à mesure que l'on descend ; chacun sait en effet que plus on va dans le grave, plus les proportions de l'instrument ont besoin d'être allongées<sup>1</sup>. »

Sous le rapport de l'étendue, le cor de M. Chaussier ne le cède en rien aux instruments actuels. Le cor simple, recevant successivement tous ses tons de rechange, va du *la* (au-dessous de la portée en clé de *fa*) au *fa*, (5<sup>e</sup> ligne clé de *sol*) embrassant une étendue totale de trois octaves et une sixte :

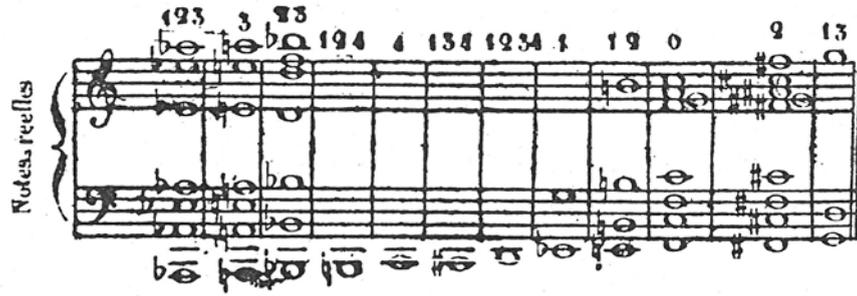


mais il ne faut pas oublier que l'étendue de chaque ton ne comprend que deux octaves et une seconde de sons se suivant chromatiquement, la première octave ou octave grave présentant une lacune de six sons ainsi qu'on l'a vu plus haut. Le cor Chaussier au contraire donne tous les sons sans [201] exception depuis le *la b*, un demi-ton plus bas que l'ancien, jusqu'au *si b* au-dessus de la clé de *sol*, soit quatre octaves et une seconde ; comparé au cor à pistons en *fa*, le plus usité, qui offre trois octaves ou trois octaves et une quinte dans ses limites extrêmes (du *si b* au-dessous de la portée, clé de *fa* au *fa* 5<sup>e</sup> ligne, clé de *sol*) il a encore l'avantage.

Bien que l'emploi des pistons produise l'effet des tons de rechange et qu'en les tenant constamment abaissés selon la tonalité voulue, on puisse jouer cet instrument à la manière du cor simple, il faut plutôt le considérer comme instrument chromatique réunissant, comme étendue surtout, les ressources des diverses tonalités. C'est pourquoi M. Chaussier a éliminé nombre d'harmoniques, choisissant dans la grande quantité qu'il avait à sa disposition, les cinquante et un sons susceptibles de former un instrument parfait au point de vue de la sonorité, de la justesse et du doigté :

1. Notice explicative sur les nouveaux instruments en ut inventés par H. Chaussier. Paris, P. Dupont. 1889 in-8°.

2. (A) Les rondes marques les limites extrêmes assignées au cor dans la pratique, les noires indiquent les sons auxquels on peut parvenir exceptionnellement, toutefois les fondamentales sortent assez facilement, elles sont ainsi notées à cause des lacunes existant entre elles et leurs quintes gravées en rondes.



Le nombre de positions que l'on peut obtenir à vide et avec les pistons employés isolément ou combinés, s'élève à quinze ; on le voit, M. Chaussier n'en utilise que douze, sur lesquelles quatre ne servent que pour des fondamentales. De ce côté, il n'y a donc nulle complication, le nombre de positions ne pouvant être inférieur à sept ; aussi l'objection des artistes porte sur le trouble que le système Chaussier amène dans le doigté, qui se trouve modifié par suite du changement d'effet des pistons ascendants substitués aux descendants. En effet, les deuxième et troisième pistons élevant le son d'un demi-ton et de deux tons, occasionnent un nouveau doigté et il ne reste que quatorze sons [202] se doigtant de même que sur le cor à pistons ordinaires : *mi b* fondamental et sa dixième *sol* (1<sup>er</sup> piston), *sol* grave (1<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup>) *fa*, *sol*, *do dièse* (2<sup>e</sup>) et toutes les notes à vide *fa* etc., mais qu'est-ce que cela pour quiconque a la bonne volonté ?

Nous n'ignorons pas que la plus petite modification est pour l'artiste, la pierre d'achoppement de toute innovation, cependant on doit reconnaître que pour les instruments à pistons, on en exagère singulièrement l'importance.

De ce que les instruments de M. Chaussier sont appelés en *ut*, il ne faudrait pas conclure qu'ils ont la sonorité aigre et dure des cornets, bugles, etc., construits dans ce ton. Cette expression a plusieurs acceptions et, en l'employant, l'auteur a créé une équivoque défavorable à ses instruments, car tout le monde n'est pas de l'avis de M. Jonas, qui, bien que versé dans la question des musiques d'harmonie, s'est trompé lui-même sur le sens à lui donner<sup>1</sup>. En facture, on désigne la tonalité d'un instrument par le nom de la fondamentale du corps sonore à vide, c'est-à-dire dans sa plus petite longueur, les pistons étant généralement descendants ; ainsi par cornet en *si b* en *la*, trompette en *mi b*, etc., on entend que le cornet, sans le secours des pistons, donne comme fondamentale *si b* et ses harmoniques et ainsi de suite. Cependant cette désignation ne s'applique guère qu'à tous les instruments à embouchure métallique, à (l'exclusion du trombone qui dans sa plus petite longueur donne *si b*, mais que l'on comprend parmi ceux en *ut* parce qu'on l'écrit comme eux,) et lorsque l'on dit clarinette en *si b*, en *mi b*, etc., elle n'a [203] plus le même sens ; cela indique alors que le doigté de l'*ut* donne *si b*, *mi b* etc. En théorie musicale, un instrument est dit en *ut* lorsqu'il fait entendre réellement la note écrite, en d'autres termes, lorsqu'il

1. « ... Depuis l'adoption du diapason normal, nos musiques d'harmonies ont perdu l'éclat par l'abaissement d'un quart de ton. Vous avez réalisé mon rêve en créant des instruments en *ut*, car si la dépense n'était pas aussi considérable, nous aurions remplacé, dans nos musiques militaires, les instruments en *si b* et en *mi b* par ceux en *ut* et en *fa*. L'effet serait d'un plus grand éclat... » (Lettre à M. Chaussier dans la notice explicative déjà citée).

n'est pas transpositeur, tels le violon, l'alto, la flûte, le basson etc. La méprise vient donc de ce que M. Chaussier s'est servi de l'expression en *ut*, pour marquer qu'avec ses instruments on joue ce qui est écrit et que l'on doit écrire ce qu'ils font entendre, et que l'on a attribué à cette expression la signification usitée en facture, avec d'autant plus de raison qu'il s'agissait d'instruments en cuivre à embouchure métallique.

Envisagés sous le rapport de la tonalité, les instruments Chaussier ne s'écartent pas des conditions ordinaires ; le cornet, le bugle, le baryton, la basse donnent *si b* dans leur plus petite longueur, les siens sont de même avec les deuxième et troisième pistons ; à vrai dire, à vide ils donnent *fa*, mais ils sont construits avec les proportions des instruments en *si b*, reconnus les meilleurs pour la sonorité. Pour ce qui est du petit bugle, de l'alto, du cor, de la contrebasse dont le corps sonore est ordinairement en *mi b* ou *fa*, il y a conformité, puisque ces mêmes instruments dans le système Chaussier donnent également à vide la fondamentale *fa*.

Plus sérieux serait le reproche fondé sur la sonorité de l'instrument ; pourtant à l'audition de son cor, elle ne nous a pas paru sensiblement différente de celle du cor à pistons en *fa*. D'ailleurs pourquoi serait-elle autre ? Est-ce que le corps sonore, c'est-à-dire, l'instrument à vide n'est pas construit en *fa* et n'a-t-il pas par conséquent les mêmes proportions ? La différence pourrait-elle être causée par le nombre de combinaisons de pistons ? Un simple coup d'œil sur l'exemple ci-après, donnant la tablature du cor à trois pistons ordinaires avec la transposition en notes réelles, pour faciliter la comparaison avec la tablature du cor Chaussier, montrera que les combinaisons ne sont pas plus nombreuses, défalcation faite des trois ne servant qu'à la production des fondamentales *si*, *do dièse*, [204] *ré*, mais égales ; elles portent sur d'autres sons voilà tout et de ce fait, ne sauraient altérer la sonorité :

Quant à la justesse, l'instrument de M. Chaussier offre les mêmes garanties que les autres instruments à pistons, pour ne pas dire qu'il leur est supérieur, vu le nombre de positions qui a permis à l'auteur, comme nous venons de le dire, de choisir les sons convenables sous ce rapport à la formation de son échelle chromatique. On a peut-être remarqué que dans la tablature du cor Chaussier il n'y a qu'une seule dixième *sol* (1<sup>er</sup> piston), et l'on sait qu'elles sont toujours trop basses sur tous les instruments. Pour y remédier M. Chaussier accorde un

peu haut le piston en tenant la coulisse plus courte ; il en résulte bien que les *mi b* et *si b* produits par le même piston sont trop haut, mais cela n'a aucune importance, attendu que d'autres doigtés les donnent absolument justes : le *mi b* avec les trois pistons et le *si b* avec les deuxième et troisième.

La longueur des tubes des trois pistons étant calculée d'après celle du corps sonore qui est en *fa*, si on les employait concurremment avec le quatrième, baissant l'instrument d'une quarte et le mettant en *ut*, la proportion exigée n'existerait pas et les sons issus de cette association ne seraient pas justes ; c'est une conséquence inévitable à laquelle les instruments Chaussier échappent cependant par la raison que la combinaison des trois pistons avec le [205] quatrième n'a lieu que pour deux sons, *si naturel* et *do dièse* au-dessous de la portée (clé de *fa*). Dans ces conditions il est aisé de voir que l'auteur n'a ajouté ce quatrième piston que pour compléter son échelle chromatique en sons ouverts ou donner satisfaction à ceux qui désireraient jouer avec le ton d'*ut* à la manière du cor simple.

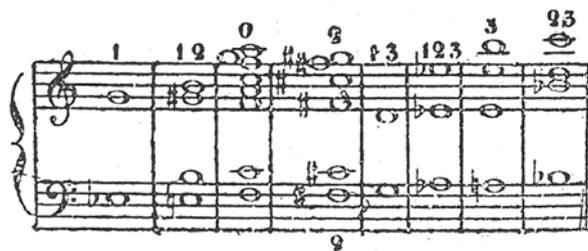
Réunissant toutes les ressources des divers tons du cor simple, l'instrument imaginé par M. Chaussier les rendait inutiles et, devenant unique, il entrait dans la catégorie des non-transpositeurs s'écrivant en sons réels ; tout était donc bénéfique dans cette innovation.

Le problème de l'omnitonalité résolu pour le cor, celui de tous les instruments qui présentait le plus de difficultés à cause de sa grande étendue, M. Chaussier se trouva naturellement conduit à établir tous les instruments à pistons sur le même principe. Il en est résulté, sous le rapport de l'étendue, quelques modifications que nous allons énumérer rapidement.

Au moyen de ses douze tons de rechange, de *la b* grave à *sol*, la trompette simple embrasse une étendue de trois octaves et demie. Avec trois pistons, la trompette en *sol* produit l'effet de six tons depuis le *ré b* ; la note la plus grave est le *sol* du violon, la plus haute le *ré* au-dessus de la portée, soit deux octaves et une quinte.

Par l'application du système Chaussier à quatre pistons on gagne une tierce à l'aigu, les tons de *la b* et *la* graves dont peu d'instrumentistes faisaient usage, étant reportés à l'aigu.

Pour le cornet à pistons dont l'étendue est moins grande que celle du cor et de la trompette, trois pistons suffisent pour obtenir l'échelle complète du *mi b* à l'*ut*. Le doigté comprend huit positions :



### [206]

Tandis que pour le cor il y a quelques doigtés qui ne changent pas parce que le corps sonore des deux instruments, ancien et nouveau, est dans le même ton, il n'en reste aucun pour le cornet, donnant *fa* à vide au lieu de *si b*.

Les instruments qui nous restent à signaler appartiennent à la musique d'harmonie.

Comme le cornet, le trombone à pistons, les bugles ou saxhorns, à l'exception de la basse, ne nécessitent que trois pistons pour parcourir toute l'échelle ; comparés aux instruments ordinaires, ils subissent, aussi relativement à l'étendue, quelques différences :

The diagram illustrates the ranges of instruments in two systems: 'Instruments ordinaires' and 'Système Chaussier'. It shows musical staves for various instruments, with notes indicating their ranges. The 'Instruments ordinaires' system includes: 1. Cor (Mi), 2. Cor (Si), 3. Cor (Si), 4. Alto (Mi), 5. Baryton (Si), 6. Basson (Si), 7. Trombone, 8. Contrebasse (Mi), 9. Contrebasse (Si), 10. Saxophone Soprano (Si), 11. Saxophone Alto (Mi), 12. Saxophone Ténor (Si), 13. Saxophone Baryton (Mi). The 'Système Chaussier' system includes: 1. Petit Bugle, 2. Petit Bugle, 3. Bugle, 4. Saxophone, 5. Saxophone, 6. Saxophone, 7. Saxophone, 8. Contrebasse, 9. Contrebasse, 10. Saxophone, 11. Saxophone, 12. Saxophone, 13. Saxophone.

L'examen de ce tableau comparatif donne lieu à plusieurs remarques. Les deux petits bugles en *si b* (2) et *mi b* (1) sont [207] remplacés par un seul (2) ayant les proportions de celui en *si b* et sonnante à l'octave supérieure du bugle contralto. Il ne descend pas aussi bas que le petit bugle ordinaire en *mi b*, mais cela n'est pas utile. Le bugle contralto (3) gagne un demi-ton au grave et un ton à l'aigu ; l'alto (4) qu'on devrait nommer ténor, descend une quarte plus bas et monte un ton plus haut, on le note en clé de *sol* une octave plus haut que la note réelle ; l'étendue de la basse à quatre pistons (6) s'accroît d'un demi-ton dans le bas et d'un ton dans le haut ; enfin la contrebasse Chaussier tient lieu à elle seule des deux usuelles en *mi b* et *si b* (8-9). Pour faire entrer les saxophones dans son système d'unification, M. Chaussier n'a eu qu'à changer les proportions et à nommer les sons par leur nom. Actuellement cette famille se compose de quatre individus : soprano (10), alto (11), ténor (12) et baryton (13), se suivant à intervalle de quinte ou de quarte ; ils embrassent à eux quatre une étendue totale de trois octaves et une sixte, soit 45 sons chromatiques et ils ont par conséquent un grand nombre de notes communes, de sorte qu'ils se rencontrent souvent dans le même diapason. M. Chaussier a cru devoir réduire ces instruments à trois,

soprano (10), ténor (12) et basse (13) en les disposant à distance d'octave, et il gagne par cette transformation, cinq sons chromatiques (50 au lieu de 45). Pour la commodité du doigté, il note uniformément ses instruments en clé de *sol*, le soprano joue la note réelle, le ténor sonne une octave plus bas et la basse deux octaves au-dessous de la note écrite, comme cela se pratique pour la contrebasse à cordes, le contrebasson ou la clarinette basse, mais il n'y aurait aucun inconvénient à ce que les parties de chacun fussent notées à leur hauteur véritable et avec les clés d'*ut* ou de *fa* 4<sup>e</sup> ligne.

Il n'était guère possible de toucher à la clarinette, aussi M. Chaussier se borne à réclamer simplement le changement d'appellation des notes.

Tel est dans son ensemble le résultat de la première tentative faite en vue de l'unification de la tonalité des agents sonores. Aux avantages pratiques dont il a été déjà [208] question, il faut ajouter que la partition gagne en clarté et en précision ; l'écriture est de beaucoup simplifiée pour le compositeur et la lecture en est à la portée de tous. De plus, il ne faut pas oublier que l'artiste jouant constamment la note réelle, l'intonation lui devient plus familière et il en résulte une justesse plus certaine.

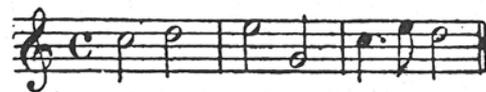
Dans sa chronique musicale du *Temps* (7 octobre 1889), M. Johannes Weber a émis un doute sur ce point : « Mais si, écrit-il, l'instrumentiste joue toujours la note réelle de quelque façon qu'elle soit notée. Qu'importe à un clarinettiste que selon l'instrument dont il se sert, l'*ut* écrit ait pour effet réel un *ut*, un *si b*, un *la*, un *mi b* ou un *fa* pourvu qu'il sache se servir de son instrument. »

En affirmant que l'exécutant « joue toujours la note réelle de quelque façon qu'elle soit notée », il nous semble que M. Weber – que l'on nous passe l'expression – joue sur les mots.

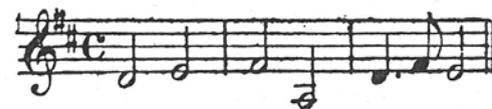
Évidemment l'exécutant joue, ou plus exactement fait entendre la note réelle, mais il le fait inconsciemment, en donnant à cette note un nom qui n'est pas le sien, et c'est là précisément qu'est l'inconvénient auquel il faudrait remédier, car, qu'il fasse entendre un *si b* ou un *la*, pour lui, c'est toujours un *ut* ; or, par une longue pratique, le son et sa dénomination fictive s'identifie tellement, que se faisant une fausse idée de la hauteur véritable des sons, il les rapporte tous au diapason dans lequel il est ordinairement circonscrit, conséquence fatale de la relation qui s'établit entre la notation et le doigté. Bien entendu l'artiste exercé saisit la différence et rétablit la compensation, mais il n'en est pas moins vrai que pour beaucoup, il y a dans l'emploi d'une dénomination unique, invariable, quels que soient les sons, une cause perpétuelle de confusion. Demandez à un instrumentiste un son quelconque, neuf fois sur dix, il vous le fera entendre d'après son doigté, lequel son sera alors plus haut ou plus bas d'une seconde, d'une tierce mineure etc. suivant la tonalité de son instrument. [209]

Que cela importe peu à un clarinettiste, comme le dit M. J. Weber, que l'*ut* soit un *si b*, un *la* ou un *fa*, pourvu qu'il sache se servir de son instrument, nous ne le contestons pas parce que pour lui, la justesse n'est pas absolument subordonnée à l'intonation véritable. Mais cela importe beaucoup au contraire pour les cornistes, trompettistes, etc., et, en se basant sur la clarinette, pour contester l'avantage qui en résulterait pour la justesse, de l'adoption d'instruments à tonalité fixe, M. Weber choisit un instrument à côté de la question, les instruments à clés et ceux à embouchure métallique, ne se trouvant pas dans les mêmes conditions d'exécution. Tandis que sur une clarinette, une flûte ou tout autre instrument à trous et à clés, la hauteur du son dépend plus du doigté que des lèvres, qui ne servent qu'à

ajuster le son en quelque sorte tout préparé par le doigté, il n'en est pas ainsi des instruments de cuivre, car les lèvres seules agissent pour produire sept, huit, dix ou quinze sons différents, suivant les proportions du tuyau, les pistons ne remplissant pas un rôle analogue à celui des clés, puisqu'ils servent seulement à modifier la longueur du corps sonore, alors que chaque doigté correspond à un son unique. Ces deux sortes d'instruments ne sont donc pas comparables et le savant critique du *Temps* ne réussit pas à démontrer par l'exemple de la clarinette, que l'affirmation de M. Chaussier est erronée. Que l'on nous permette une comparaison peut être grossière, mais très propre à faire comprendre immédiatement l'importance de la fonction des lèvres dans le jeu des instruments à embouchure et son influence sur l'intonation. Tout le monde connaît le mirliton et nul n'ignore qu'en chantant pour le faire parler, il faut contracter le larynx à mesure que la mélodie s'élève et le relâcher dès qu'elle descend. Eh bien ! il en va à peu près de même avec les instruments simples et à pistons. À la différence qu'il ne faut pas chanter, l'action des lèvres est similaire, l'artiste solfie pour ainsi dire mentalement sa mélodie. Il s'en suit par conséquent qu'il doit, pour donner l'intonation juste, pincer plus ou moins les lèvres suivant la [210] hauteur des sons ; or, pour le corniste dont la gamme est invariablement en *ut*, bien que chacun de ses degrés puisse représenter treize sons différemment placés dans l'échelle musicale, il y a plusieurs manières de donner la même note, l'*ut* du ton de *si b* bas par exemple, n'ayant pas le même nombre de vibrations que celui du ton de *si b* aigu. Ainsi en supposant que l'on ait à jouer le fragment suivant avec le cor en *ré* :



et que le même passage soit indiqué ensuite pour le cor en *la* aigu, il est clair que malgré la similitude de notation, l'exécution ne peut être identique, car avec le ton de *ré* l'instrumentiste fait entendre les sons suivants :



et ceux-ci avec le ton de *la* :



On voit que dans le premier cas l'*ut* doit être donné à la hauteur du *ré* (580 vibrations), une septième plus bas que la note écrite, et que dans le second, il doit être porté à la hauteur du *la* (870 vibrations) une quinte plus haut que le son réel du ton de *ré* ou seulement une tierce au-dessous de la note écrite. Si l'on considère maintenant que la longueur des ondes sonores diminue à mesure que la pression des lèvres augmente et qu'en conséquence, la plus petite différence de pression fait sortir un son voisin, on conviendra

sans que nous insistions davantage, qu'il y a intérêt à ce que l'artiste puisse arriver à établir une relation intime et invariable entre l'action des lèvres, le son qui en résulte et le signe qui le représente, pour avoir une émission toujours égale et sûre, ce qui ne peut [211] s'obtenir qu'avec un instrument à tonalité fixe. Il est un fait indéniable, c'est que les cornistes qui ne se servent que du ton de *fa*, ont beaucoup plus de sûreté dans l'attaque du son.

M. Chaussier n'ayant pas obtenu de récompense, on pourrait en conclure que son système d'unification est bon à classer au rang des utopies et que les instruments omnitoniques n'offrent pas les qualités désirables.

Que l'on se détrompe, M. Chaussier a été simplement éliminé du concours parce qu'il n'est pas facteur. Il ne l'est pas, c'est vrai <sup>1</sup>, mais alors nous demandons comment il se fait que le Comité d'admission lui a concédé un emplacement parmi les facteurs ? Curieux à l'excès, nous voudrions aussi savoir pourquoi le jury a entendu ses instruments, ne s'avisant que tardivement qu'il ne remplissait pas les conditions réglementaires, alors qu'il était si simple de le déclarer avant l'audition et de ne pas la lui accorder ? On explique en vain cette élimination par une de ces subtilités auxquelles on a recours dans les cas embarrassants ; le comité d'admission a commis une faute et le jury a manqué de correction. Il n'avait pas à se prononcer sur la réforme qu'entraînerait l'adoption du système de M. Chaussier, mais il était compétent pour examiner les instruments eux-mêmes, les comparer avec ceux en usage et juger de leurs qualités de justesse et de sonorité. M. Chaussier n'a pas dû se présenter comme facteur et n'a pu demander à être jugé à ce titre ; il a soumis une série d'instruments construits par un facteur dont il n'a pas caché le nom – M. Millereau – lesquels sont basés sur une combinaison particulière de pistons leur donnant une étendue inusitée et susceptible par suite, d'offrir un résultat nouveau sous le rapport du timbre et de la sonorité. On pouvait donc les apprécier sans que cela fût préjudiciable à la réputation du constructeur, dans le cas où ils n'auraient pas été reconnus satisfaisants et ce faisant [212] le jury n'eût pas eu à se prononcer deux fois sur les produits d'un même facteur, puisque les instruments sortent des conditions ordinaires de sa fabrication et qu'ils n'étaient point présentés en son nom. On en a décidé autrement et il n'y a pas à aller contre un règlement formel, bien qu'il ait été appliqué irrégulièrement, mais on ne peut s'empêcher de le trouver singulièrement arbitraire. Conçoit-on qu'avec le régime actuel, un inventeur désireux de s'assurer le bénéfice d'une idée ingénieuse, ne puisse la faire sanctionner par un jury d'exposition, ni obtenir la juste récompense de ses travaux, quand bien même il ferait exécuter à ses risques et périls, et qu'il doive ou renoncer à toute distinction, ou se faire industriel ? Cela n'est ni équitable, ni encourageant.

Observateur impartial nous constatons sans vouloir déclarer parfait le système Chaussier, ni l'approuver sans réserves. Fût-il dix fois meilleur, qu'il y aurait imprudence à se prononcer sans une expérience suffisamment probante. Il touche trop au système courant pour être d'une application aisée et il ne faut pas que l'auteur se dissimule la difficulté qu'il rencontrera en dehors de l'obstruction que suscitera la concurrence. N'a-t-il pas fallu l'intervention du Gouvernement pour arriver à l'unification du diapason à laquelle presque toute l'Europe s'est ralliée, et n'est-ce pas à de hautes influences que M. Ad. Sax dut l'entrée de ses instruments dans les musiques de l'armée ? M. Chaussier n'a certainement pas de

---

1. J.-B. Arban l'était donc pour avoir ouvert quelques mois avant l'Exposition un semblant d'atelier ?

semblables moyens à sa disposition ; combattant seul, il se dépensera en vains efforts pour faire germer une idée qu'un autre reprendra peut-être un jour, ne lui laissant que l'honneur d'avoir ouvert la voie et tenté le premier une grande réforme.

M. Chaussier a recueilli l'adhésion de plusieurs sommités artistiques qui ont bien voulu l'encourager dans son œuvre, souhaitons-lui donc qu'à l'aide de la Société musicale qu'il a fondé à Dijon, il parvienne à faire partager à tous sa conviction en démontrant par l'expérience, la valeur de son système.

[213]

## III. – Suppression de la notation fictive

§. 1. – *Emploi des clés pour la partition*

La clarté de la partition n'est pas absolument subordonnée à la suppression des transpositeurs. Évidemment ce serait la solution la plus simple et la plus rationnelle, mais en attendant qu'une révolution aussi importante soit accomplie, on pourrait, à notre humble avis, parvenir à simplifier la méthode en vigueur.

Trois moyens s'offrent à nous pour cela : l'emploi des diverses clés, la notation réelle avec transposition par l'exécutant ou l'adoption d'une seule tonalité pour les instruments.

À défaut d'un Conseil supérieur chargé de l'élaboration du code musical, c'est aux musiciens à prendre l'initiative en adoptant résolument le procédé qui leur semblera le plus logique et le mieux en rapport avec les *desiderata* légitimes du grand nombre ; la solution de cette question dépend plus des compositeurs et professeurs que des théoriciens. Nous le répétons, il appartient aux premiers surtout de donner l'exemple, puisque les règles sont faites d'après l'usage, qu'ils marchent hardiment, on les suivra forcément.

Nous n'ignorons point que ceux qui ont appris ne sont pas disposés à abandonner ce qu'ils doivent à une étude patiente et que l'on éprouve toujours quelque plaisir à savoir plus que les autres et surtout, à tirer vanité de sa science ; mais un tel sentiment n'est l'apanage que d'un esprit étroit et ne peut raisonnablement former obstacle à une réforme utile. D'ailleurs la connaissance des transpositeurs sera toujours nécessaire pour la lecture des œuvres anciennes et à mesure qu'elle cessera d'être d'un usage constant, la [214] posséder, sera d'une érudition plus profonde ; l'amour-propre de quelques-uns trouvera donc encore satisfaction.

Trois moyens, nous avons dit, s'offrent pour suppléer dès maintenant à la suppression de la notation ordinaire des instruments transpositeurs. Le premier, le plus facilement réalisable, serait de revenir simplement à la pratique des anciens compositeurs français depuis Rameau, abandonnée nous ne savons trop pourquoi. Elle consistait à écrire la note réelle dans une clé telle que l'instrumentiste n'avait qu'à y substituer une clé de *sol* pour avoir le doigté conforme à la technique de son instrument.

C'est ainsi que l'entr'acte du 3<sup>e</sup> acte d'*Acante et Céphise* de Rameau (1751) pour deux clarinettes et deux cors est écrit :

(1)

Lent Clarinettes

Cors

L'effet, que nous transcrivons dans les clés usitées pour la partition moderne, est parfaitement indiqué par la clé d'*ut* 1<sup>re</sup> ligne des clarinettes et par la clé d'*ut* 3<sup>e</sup> ligne des cors, pourvues chacune de l'armure réelle :

La tonalité de ces instruments n'est pas désignée, mais [215] elle est facilement reconnaissable. Le morceau étant en *ré*, nous voyons que la partie de clarinette est précédée d'une clé de *sol* et d'un bémol, ce qui fait supposer le ton de *fa* ; or, de *ré* ton réel, à *fa* ton fictif, il y a un intervalle d'une tierce mineure ; en outre, sachant qu'un instrument écrit plus haut de pareil intervalle sonne d'autant plus bas, on en déduit immédiatement que la partie de clarinette ci-dessus est écrite pour un instrument en *la*, sonnante réellement une tierce mineure plus bas, de sorte qu'avec cet instrument, l'exécutant lisant et doigtant *fa* d'après la clé de *sol*, produit le *ré* indiqué par la clé d'*ut* 1<sup>re</sup> ligne. Pour lui, la clé est invariable, c'est toujours la clé de *sol* quelle que soit la tonalité de sa clarinette, il n'y a que la clé de la note réelle qui change suivant cette tonalité. Quant au cor qui a rarement, pour ne pas dire jamais, d'armure à la clé, il n'y a aucun doute, il est dans le ton du morceau, c'est-à-dire en *ré*.

Dans le même ouvrage on trouve encore le passage suivant pour clarinette (air du chasseur, *L'Amour est heureux par lui-même*) :

Ici c'est la clé d'*ut* 3<sup>e</sup> ligne qui marque l'effet réel : *la*, *ré*, *ré*, *ré*, *fa*, etc. Le même raisonnement que ci-dessus nous amène à conclure que la partie est écrite pour clarinette en *ré* ; cet instrument sonnante un ton au-dessus de celui en *ut*, on le note un ton au-dessous,

1. Il faut un *si b* après la clé de *sol*.

et la clé de *sol* n'étant accompagnée d'aucun accident, précise bien que l'on est en *ut*, soit un ton au-dessous en transformant le *la* en *sol* pour le doigté.

Nous trouvons encore dans cette œuvre de Rameau une partie de cor écrite comme suit :



dont la note réelle un *ré*, indiqué par la clé de *fa* 3<sup>e</sup> ligne, [216] est produite par le *sol* d'un instrument dans le même ton.

Nous pourrions multiplier les citations, nous nous bornerons à signaler encore une partie de clarinette en *si b* notée en clé d'*ut* 4<sup>e</sup> ligne, dans *Aurore et Céphale* de Francoeur (1766).

On le voit, cette manière d'écrire les instruments pourrait être remise en vigueur sans jeter aucune perturbation dans la pratique, elle ne change rien aux habitudes de l'exécutant et ne réclame que la bonne volonté du compositeur. La lecture de la partition n'en devient pas plus difficile attendu que les clés sont toutes connues des musiciens ; il s'en suivrait seulement une légère modification dans la physionomie de la partition, par l'addition des clés d'*ut* 1<sup>ère</sup> ligne et 3<sup>e</sup> ligne, inusitées jusqu'ici, du moins pour les instruments à souffle.

Selon ce système, on écrirait les sons réels avec les clés ci-après :

<i>Ut</i> 1 <sup>e</sup>	ligne pour les instruments en	<i>la</i>	(clarinette, cornet à pistons, cor, trompette, bugle)
<i>Ut</i> 4 <sup>e</sup>	—	<i>si b</i>	(id. saxophone)
<i>Ut</i> 2 <sup>e</sup>	—	<i>fa</i>	(clarinette alto, cor anglais, cor, trompette)
<i>Fa</i> 3 <sup>e</sup>	—	<i>sol</i>	(cor, trompette)
<i>Fa</i> 4 <sup>e</sup> }			(id.)
ou }	—	<i>mi mi b</i>	(bugles, saxophone, petite clarinette)
<i>Sol</i> 1 <sup>e</sup> }			
<i>Ut</i> 3 <sup>e</sup>	—	<i>ré</i>	(cor, trompette)

Ce n'est pas seulement au dix-huitième siècle qu'on a fait usage des différentes clés pour la notation des transpositeurs, les compositeurs du dix-neuvième siècle jusqu'à Halévy, notèrent le cor anglais en clé d'*ut* 2<sup>e</sup> ligne, et de nos jours, cet usage est encore en vigueur en Italie où l'on écrit aussi fréquemment les clarinettes en *si b* avec la clé d'*ut* 4<sup>e</sup> ligne et celle en *la* avec la clé d'*ut* 1<sup>e</sup> ligne.

Résumons par un exemple la proposition qui précède, elle n'en sera que plus explicite.

Étant donné le fragment en *ut* ci-après, à faire exécuter à l'unisson par des clarinettes en *la* et *si b*, clarinette alto en *fa*, cor en *sol* et petite clarinette en *mi b*, selon le [217] système en vigueur, le compositeur devra écrire chacune de ces parties dans les tons suivants (mesures 1, 2, 3, 4, et 5) :



c'est-à-dire en transposant une tierce mineure, une seconde majeure, une quinte et une quarte plus haut les instruments accordés des mêmes intervalles au-dessous de l'*ut*, et une tierce mineure plus bas la petite clarinette sonnante un ton et demi plus haut, ce qui occasionne pour chaque instrument un changement d'armure. Tandis que si l'on faisait usage d'une clé spéciale à chaque tonalité d'instrument, ainsi que nous l'avons étudié ci-dessus, l'armure serait uniforme et l'exécutant, continuant comme par le passé, à lire en clé de *sol* 2<sup>e</sup> ligne, aurait les mêmes notes écrites tout comme si le compositeur lui avait transposé sa partie :



En comparant chaque mesure de ce dernier exemple avec la mesure correspondante du précédent, on voit que les notes occupent la même place sur la portée, et qu'en substituant par la pensée une clé de *sol* aux diverses clés d'*ut* et de *fa* indiquant la note réelle, on obtient la notation conforme au doigté des instruments transposeurs ; l'armure seule manque, mais l'exécutant sait parfaitement la [218] trouver. Il est vrai que les sons des mesures 2 et 4 sont figurés une octave au-dessous de leur diapason réel et ceux de la mesure 5, deux octaves plus bas ; dans l'espèce, cela est indifférent, attendu que suivant l'usage admis pour la transposition, la clé substituée n'a d'effet que sur le nom de la note, qui conserve toujours son véritable diapason. En vertu de ce principe, quelle que soit la clé, les sons auraient la hauteur que leur donne la clé de *sol*.

Somme toute en employant les clés pour la notation, il n'y aurait absolument qu'un échange de convention, puisque l'on est obligé de les supposer en lisant les partitions actuelles, et nous ne voyons aucun motif sérieux s'opposant à ce que l'on revienne à l'usage des vieux maîtres, qui nous le réitérons, n'affecte en rien la pratique des exécutants.

## §. 2. – Notation réelle avec transposition par l'exécutant

Le second moyen pour arriver à l'unitonalité de la partition en conservant les instruments transpositeurs tels qu'ils existent, consiste à écrire ces derniers en sons réels, tout comme le violon, la flûte etc., en laissant à l'artiste le soin de faire la transposition nécessaire d'après la tonalité de l'instrument qu'il emploie de préférence.

Mais, dira-t-on, agir de la sorte, c'est courir le risque d'une mauvaise exécution, car la transposition exige des connaissances et une habileté que l'on ne peut attendre de tous les instrumentistes.

Nous ne saurions nous arrêter à cette objection et nous posons en fait qu'il n'y a aucun artiste digne de ce nom, qui ne transpose journellement, par convenance personnelle ou pour l'exécution d'œuvres anciennes écrites dans des tons inusités aujourd'hui. Donc, aucune crainte de ce chef.

Mais encore s'écrira-t-on, en laissant ainsi toute latitude aux exécutants, le compositeur fait abnégation de sa volonté et n'a plus la ressource des effets que lui offrent certaines tonalités spéciales. [219]

À cela nous répondrons que le compositeur a toujours la faculté d'indiquer sur sa partition l'instrument et la tonalité qu'il préfère, mais là se borne son pouvoir, car nul de nos jours ne peut être certain d'être interprété avec les instruments et tons désignés. L'artiste en fait à sa guise, soit qu'il n'ait pas d'instruments dans la tonalité désignée, soit qu'il trouve plus de facilité à transposer sa partie.

C'est ce que nous allons appuyer par des faits.

À tort ou à raison, l'artiste délaisse de plus en plus les instruments de diverses tonalités ; la facture et l'exécution se perfectionnant, il en profite pour réduire le nombre d'instruments à son minimum, d'autant plus qu'il y trouve son intérêt en se dispensant d'acquérir plusieurs instruments d'un prix assez élevé. Il se crée ainsi volontairement l'obligation de transposer pour suppléer à l'instrument qui lui fait défaut. En second lieu, l'artiste se voit contraint de transposer les parties écrites pour un certain nombre d'instruments hors d'usage depuis longtemps, tels que clarinettes en *ut*, en *ré*, en *si naturel*, cornet en *ut*, en *fa*, en *sol*, en *la b* etc., que l'on rencontre dans un grand nombre d'œuvres formant le répertoire classique. Ainsi, il y a 1<sup>o</sup> des clarinettes en *ut* dans le *Scherzo* de la 9<sup>e</sup> symphonie, le final de la symphonie en *ut* mineur, l'ouverture de *Léonore* (n<sup>o</sup> 3), la Messe en *ré*, les *Ruines d'Athènes* et la 1<sup>e</sup> symphonie de Beethoven ; dans la *Réformation-symphonie*, la marche nuptiale du *Songe d'une nuit d'été*, *Pyrame et Thisbé* de Mendelssohn ; dans la *Création* (chœur final, 1<sup>e</sup> partie), les *Saisons* (chœur des vendanges) d'Haydn ; *Don Juan*, la *Flûte enchantée* (final du 1<sup>er</sup> acte et couplets de Monostatos), l'ouverture de *l'Enlèvement au sérail* de Mozart ; dans *l'Africaine* (unisson du 5<sup>e</sup> acte) de Meyerbeer ; *Haydée* (final du 1<sup>er</sup> acte) d'Auber ; *Joseph* de Méhul (2<sup>e</sup> acte) ; le *Siège de Corinthe* de Rossini ; dans la symphonie en *ut* majeur de Schubert et dans l'ouverture d'*Alceste* de Gluck ; 2<sup>o</sup> des clarinettes en *ré* dans les ouvertures d'*Oberon* de Weber et d'*Echo et Narcisse* de Gluck, et dans plusieurs ouvrages de Grétry ; 3<sup>o</sup> en *si naturel* dans [220] *l'Idomeneo* et *Così fan tutte* de Mozart. En outre, on trouve fréquemment ces instruments dans les œuvres théâtrales de la première moitié du dix-neuvième siècle. Quant au cornet à pistons, on sait qu'à l'origine il se traitait comme la trompette avec quantité de tons de rechange et le répertoire de l'opéra

et de l'opéra-comique, fournit de nombreux exemples de corne en *la b*, *sol*, *fa*, *mi b* que l'on doit ramener forcément aujourd'hui aux tons de *si b* ou de *la*.

Malgré tout le respect dû à l'œuvre des maîtres, on ne saurait désapprouver cet usage, ni le qualifier comme Berlioz « d'infidélité » car il faudrait pour cela que ces compositeurs aient cherché un effet dans les timbres, tandis que le plus souvent, ils n'ont fait que se conformer à la coutume de leur époque, qui était d'écrire les instruments transpositeurs dans des tons peu chargés d'accidents ou dans la tonalité de l'orchestre. L'examen des partitions, prouve que c'est à cette préoccupation qu'ils ont obéi, plutôt qu'à la recherche des timbres, puisque à l'exception du *scherzo* de la 9<sup>e</sup> symphonie où la clarinette est en *ut* et l'orchestre en *ré*, les morceaux précités se trouvent tous dans le ton de l'orchestre ou au moins dans son relatif.

Il est évident qu'on ne retrouve pas exactement la couleur, la sonorité premières, mais si l'on entrait dans cette voie il faudrait exécuter les œuvres de ces compositeurs avec les vieux instruments du temps, ce qui serait peut-être curieux au point de vue rétrospectif, mais ce qui serait aussi la négation de tout progrès.

Quel qu'en soit le motif, on voit qu'un artiste ne peut échapper aujourd'hui à l'obligation de transposer.

Depuis que certains cornistes français se servent presque exclusivement du cor à pistons, on en est arrivé à exécuter sur cet instrument toutes les parties de cor simple – aux concerts Lamoureux et du Châtelet on ne fait plus usage que du cor à pistons, ce qui est abusif pour certaines œuvres, entre autres l'ouverture d'*Obéron* ou le changement de tonalité forme une opposition très heureuse à la reprise de la phrase initiale – la transposition s'étend même aux parties de cor à pistons [221] écrites dans les tons autres que *fa*. On sait que Wagner traite le cor à pistons à peu près comme le cor simple, sous le rapport des changements de tons, eh bien ! On n'en tient aucun compte à Paris où tout est ramené au ton de *fa*.

Il en résulte donc que les cornistes transposent sans cesse et bien que le rôle de leur instrument soit en général exempt de virtuosité, cela ne laisse pas que de leur causer une tâche assez compliquée.

Pour ramener au ton de *fa* toutes les parties écrites dans les douze ou treize tons que comporte le cor, il faut transposer plus haut les morceaux écrits dans les tons au-dessus de *fa* (de *fa dièse* à *si b aigu*) et plus bas, ceux dans les tons au-dessous, (de *mi naturel* à *la grave*), soit, dans le premier cas, d'un demi-ton à une quarte, et dans le second, jusqu'à une sixte, par la substitution mentale d'une clé déterminée.

Ainsi les parties écrites dans les tons suivants se lisent avec les clés et dans le ton indiqués en regard :

Ton écrit :	Clé à employer :	Ton à lire :
<i>La aigu</i>	<i>fa</i> 4 <sup>e</sup> ligne	<i>mi</i> .
<i>La b</i>	<i>fa</i> 4 <sup>e</sup> ligne	<i>mi b</i> .
<i>Sol</i>	<i>ut</i> 3 <sup>e</sup> —	<i>ré</i> .
<i>Sol b</i>	<i>ut</i> 3 <sup>e</sup> —	<i>ré b</i> ou <i>do dièse</i> .
<i>Mi</i>	<i>ut</i> 4 <sup>e</sup> —	<i>si</i> .
<i>Mi b</i>	<i>ut</i> 4 <sup>e</sup> —	<i>si b</i> .
<i>Ré</i>	<i>ut</i> 1 <sup>re</sup> —	<i>la</i> .

<i>Ré b</i>	<i>ut</i> 1 <sup>re</sup> —	<i>la b.</i>
<i>Ut</i>	<i>fa</i> 3 <sup>e</sup> —	<i>sol.</i>
<i>Si</i>	<i>ut</i> 2 <sup>e</sup> —	<i>sol b.</i>
<i>Si b</i>	<i>ut</i> 2 <sup>e</sup> —	<i>fa.</i>
<i>La</i>	<i>fa</i> 4 <sup>e</sup> —	<i>mi.</i>

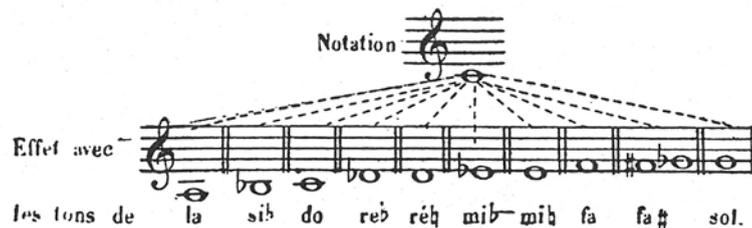
Les exemples qui suivent reproduisent sous une autre forme la règle sus-énoncée et en montrent le résultat. Sur la première portée est noté un *ut* dans tous les tons du [222] cor désignés au-dessus, dont l'effet réel est indiqué sur la même portée :

La première portée du second exemple fait connaître la clé avec laquelle il faut lire les sons écrits dans les tons fictifs précédents, ainsi que l'armure qui en forme le complément ; au-dessous, on lit le nom que prend l'*ut* par l'effet de la transposition, enfin, la dernière portée représente les sons qui résultent de cette transposition sur un cor en *fa* :

Par la comparaison de la seconde portée de chacun de ces exemples, on voit que l'effet est le même dans les tons écrits et transposés.

Hors l'orchestre de l'Opéra et les concerts classiques où il y a des instrumentistes spéciaux, les parties de trompette sont exécutées par des cornettistes, quelquefois avec des trompettes, plus souvent avec des cornets ; la transposition s'impose donc également pour eux très fréquemment.

Le cornet à pistons sonne, avec le ton d'*ut*, à l'unisson de la note écrite, et au-dessous, avec ceux de *si b* et *la*. La trompette au contraire sonne presque toujours au-dessus, les tons de *la*, *si b* et *si naturel* bas étant très rarement employés. Ces deux instruments sont donc soumis à la [223] notation conventionnelle et écrits constamment en *ut*, de sorte que cette note représente tour à tour divers sons de la gamme suivant la tonalité de construction :



Les tons de *la*, *si b* et *ut* de la trompette étant seuls à l'unisson du cornet à pistons, il s'en suit que le cornettiste doit ramener les sept autres tons à l'une de ses deux tonalités *la* ou *si b* et comme les parties écrites dans ces tons sont notées d'une seconde mineure à une quinte plus bas, il doit les lire des mêmes intervalles plus haut, augmentés d'une seconde majeure ou d'une tierce mineure, suivant le diapason de l'instrument dont il se sert. Soit à exécuter ce fragment pour trompette en *ré* avec un cornet à pistons en *si b* :



la trompette en *ré* étant écrite un ton plus bas que le son réel, il faut déjà élever d'autant la note et, le cornet en *si b* sonnait un ton au-dessous, c'est un autre ton à ajouter au premier, le cornettiste doit donc lire la susdite partie de trompette deux tons plus haut :



pour obtenir le même effet.

On arrive par un autre raisonnement à déterminer de quel intervalle il faut transposer. On cherche d'abord la note réelle produite par la trompette et l'on établit la [224] compensation d'après la tonalité de l'instrument sur lequel on exécute. Ainsi dans l'exemple qui précède, on voit que le *sol* de la trompette en *ré* est un *la* pour l'oreille et, sachant que le cornet en *si b* doit faire un *si naturel* pour donner un *la*, on calcule la différence du *sol* écrit au *si* à lire et l'on conclut qu'il faut transposer deux tons plus haut.

Il n'y a plus qu'à trouver la clé donnant la tonalité voulue. En principe, toutes les parties écrites en clé de *sol* 2<sup>e</sup> ligne sont transposées des intervalles ci-après par la substitution des clés désignées ensuite :

PLUS BAS :

PLUS HAUT :

CLÉ :

une seconde	{ min. (1/2 ton) { maj. (1 ton)	ou une sept	{ maj. (5 tons ½) { min. (5 — )}	ut 4 <sup>e</sup> ligne
une tierce	{ min. (1 — 1/2) { maj. (2 tons)	une sixte	{ maj. (4 — ½) { min. (4 — )}	ut 1 <sup>e</sup> ligne
une quarte	{ juste (2 — 1/2) { aug. (3 tons)	une quinte	juste (3 — ½) { aug. (3 — )}	fa 3 <sup>e</sup> ligne
une quinte juste	juste (3 — 1/2)	une quarte	{ juste (2 — ½)	ut 2 <sup>e</sup> ligne
une sixte	{ min.(4 tons) { maj.(4 — 1/2)	une tierce	{ maj. (2 — ½) { min.(1 — )}	fa 4 <sup>e</sup> ligne
une septième	{ min.(5 tons) { maj.(5 — 1/2)	une seconde	{ maj.(1 — ) { min.(1/ — )}	ut 3 <sup>e</sup> ligne

Donc connaissant parfaitement la règle ci-dessus, l'instrumentiste lira la susdite partie de trompette en clé de *fa* 4<sup>e</sup> ligne élevant les sons d'une tierce majeure (2 tons).

Le tableau suivant dispense de tout raisonnement et permet de reconnaître rapidement et avec certitude le rapport existant entre la notation fictive de la trompette et du cornet à pistons et les sons réels produits par le ton d'*ut*, le seul qui fasse entendre la note écrite :

[225]



en sol  
(Notation fictive.)

en fa#  
(id.)

en fa  
(id.)

en miq  
(id.)

en mi b  
(id.)

en ré  
(id.)

en ré b  
(id.)

Cornet et  
Trompette  
en ut  
Sons réels

en siq  
(Nat. fict.)

en si b  
(id.)

en la  
(id.)

À l'aide de ce tableau il est facile de voir instantanément ce que doit faire l'exécutant pour transposer une partie écrite dans un ton quelconque. Reprenons l'exemple écrit pour trompette en *ré* à jouer avec un cornet en [\[226\]](#) *si b* et voyons comment il faut opérer. Cherchons d'abord la portée affectée au ton de *ré*, suivons-la jusqu'à la mesure où se trouve

le *sol*, et voyons sur la portée de *si b* quelle est la note qui lui correspond (*si naturel*), si l'on veut ensuite savoir quel est le son produit, il n'y a qu'à suivre la même mesure jusqu'à la portée des sons réels ton d'*ut*, et l'on reconnaît immédiatement que *sol* du ton de *ré* et *si* du ton de *si b* sont équivalents et donnent tous deux *la*, de même que toutes les autres notes de cette mesure <sup>1</sup>.

Indépendamment du défaut d'instrument, de la convenance des artistes, une autre cause oblige encore à la transposition, c'est la difficulté d'exécuter certains passages dans les tons désignés et ceci concerne particulièrement le cor, le cornet et la trompette. Ces instruments n'ont [227] pas la même étendue dans tous les tons et il est parfois difficile d'atteindre leurs limites au grave ou à l'aigu, quelques-uns sont fatigants à jouer ou ne fournissent pas des sons absolument purs, certains tons du cor donnent trop de sons bouchés à un trait, enfin il arrive que les combinaisons de pistons entraînent des doigtés fourchus ou incommodes, inconvenients qu'un simple changement de tonalité fait souvent disparaître.

Deux citations suffiront à le démontrer. Ainsi ce fragment du pas des esclaves d'*Iphigénie en Aulide* de Gluck :



dont l'effet se produit une quinte plus bas :



est redouté des cornistes non-seulement parce qu'il s'élève au-dessus du diapason ordinaire, mais parce qu'il s'y maintient, donnant des groupes de notes voisines difficiles à produire pour les raisons déjà énumérées. Ils ne se font donc aucun scrupule, le cas échéant, de jouer ce passage dans un autre ton, en *si b* aigu par exemple :

1. Ce guide de transposition établi spécialement pour démontrer la concordance exacte des sons fictifs de la trompette et du cornet entre eux et avec les sons réels, peut s'appliquer à quelques autres instruments : 1° Petite clarinette, petit bugle, flûte tierce en *mi b* ; 2° Grande flûte en *ré b* ; 3° Clarinette, bugle contralto, saxophone soprano en *si b* et cor en *si b* aigu ; 4° Clarinette, hautbois d'amour en *la*, cor en *la* aigu. Plusieurs instruments s'écrivent exactement comme il est indiqué au tableau ci-dessus, quelques-uns seulement se notent une octave au-dessous en clé de *fa*, mais il n'y a similitude pour tous que dans le nom de la note réelle qu'ils font entendre une ou deux octaves au-dessous, suivant leur diapason. 1° Les cors en *sol*, *sol b* ou *fa dièse* ; la clarinette-alto, le cor anglais, le cor en *fa*, en *mi* ; le saxophone-alto, le bugle alto, le cor en *mi b* ; les cors en *ré*, *ré b*, *ut*, *si* : le saxophone-ténor, le bugle ténor ou baryton, le cor en *si b* et le cor en *la* se notent absolument comme les trompettes dans les mêmes tons, mais l'effet réel se produit une octave au-dessous de la trompette en *ut* ; les saxophones baryton *mi b* et basse *si b* se notent de même, seulement ils sonnent deux octaves plus bas. 2° La basse à pistons en *si b* s'écrit et sonne une octave plus bas, les contrebasses ou bombardons *mi b* et *si b* se notent également une octave au-dessous, quant à leurs sons réels, ils se trouvent à distance de deux octaves avec la trompette en *ut*.

En si b aigu



Par cette transposition l'exécutant joue sur un ton plus aigu et plus dur, il est vrai, mais au lieu d'avoir à produire les 11<sup>e</sup>, 12<sup>e</sup> et 13<sup>e</sup> harmoniques que l'on atteint pas aisément, il ne va pas au-delà des 8<sup>e</sup>, 9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup>; de plus, les *fa* et *la* du ton de *fa* sont des notes demi-bouchées, tandis qu'il n'y a que les *si* dans le ton transposé, ce qui ne fait au total que quatre sons demi-bouchés au lieu de neuf. [228]

Ce n'est pas seulement avec les œuvres de compositeurs décédés que l'on agit de la sorte, les vivants n'échappent pas à ces subterfuges très légitimes d'ailleurs; les exemples sont nombreux, nous n'en citerons qu'un seul.

On se souvient encore des fanfares lointaines éclatant dans la coulisse après le chœur qui ouvre le premier acte du *Roi d'Ys* pour annoncer l'arrivée de Karnac :



et celles que l'on attend à l'entrée du roi et de Margared venant le recevoir :



Elles sont écrites suivant l'usage des compositeurs modernes pour deux cornets à pistons et deux trompettes, ces dernières ayant la partie la plus élevée. Dans le ton d'*ut* bas il est difficile d'atteindre sûrement et avec justesse les *fa dièse* et *sol dièse*, surtout pour des trompettistes occasionnels. La difficulté disparaît avec la petite trompette en *ré*, outre que l'on ne dépasse pas le onzième harmonique, le *mi* qui donne *fa dièse* est d'une excellente sonorité, aussi l'un des exécutants ne se fit pas faute de l'employer. Fut-ce avec l'assentiment du compositeur ou à son insu? Peu importe, nous ferons remarquer seulement que le second trompettiste ne jouait pas non plus avec l'instrument désigné sur la partition (en *fa*) mais avec une petite trompette en *ut* aigu, par la bonne raison qu'il n'en possédait pas d'autre.

Nous croyons avoir prouvé surabondamment que la transposition est chose commune pour les artistes et particulièrement pour ceux qui jouent les instruments transpositeurs, et qu'en outre, il est fréquemment dérogé aux indications du transpositeur. Dès lors il n'y aurait aucun [229] inconvénient à ce qu'on écrive les partitions avec la notation réelle; au lieu de transposer de tonalités fictives en tonalités fictives, l'exécutant n'aurait plus qu'à lire la note réelle avec une clé déterminée par la tonalité de son instrument, la tâche se trouverait alors singulièrement simplifiée, surtout pour celui qui ne joue qu'avec un seul ton.

Les instruments en *si b* (cornets, bugles, clarinettes, etc.) seraient lus avec la clé d'*ut* 3<sup>e</sup> ligne transposant pour l'œil d'un ton plus haut ; ceux en *fa* (clarinette-alto, cor anglais, cor, trompette à pistons etc.) avec la clé de *fa* 3<sup>e</sup> ligne élevant de même les notes d'une quinte ; enfin, ceux en *mi b* (petite clarinette, petit bugle, saxophones etc.) avec la clé d'*ut* 1<sup>ère</sup> ligne abaissant les sons d'une tierce mineure, tel qu'on le voit dans l'exemple qui suit.

Ayant à jouer à l'unisson ce fragment mélodique,



chaque exécutant, substituant mentalement à la clé de *sol*, l'une des clés que nous venons de mentionner, le lira comme si le compositeur l'avait transcrit en notation fictive, en tenant compte naturellement du changement d'armure que lui impose la tonalité de son instrument :



La notation en sons réels des instruments transposeurs ne serait d'ailleurs pas nouvelle, on en trouve de nombreux exemples dans les partitions de Rameau, Grenet <sup>2</sup> [230] Mondonville <sup>3</sup>, Dauvergne <sup>4</sup> Philidor <sup>5</sup> etc. ; il est vrai que quelques-uns de ces compositeurs ont employé concurremment la notation fictive et que l'absence de système déterminé pourrait être interprétée dans un sens défavorable à ce procédé. Que l'on veuille bien remarquer qu'au commencement et au milieu du dix-huitième siècle il n'y avait aucune règle établie à cet égard et que chaque compositeur écrivait suivant l'instinct du moment. Mais il n'en était plus de même à la fin de ce siècle et au commencement du dix-neuvième, et si nous invoquons l'exemple de Gluck, Haydn, Chérubini, Spontini, Auber, Hérold etc, qui ont noté fréquemment les transposeurs en sons réels, on ne sera plus en droit de contester les avantages de cette notation.

En signalant cette particularité <sup>6</sup> (5), M. Gevaert ne s'en déclare pas partisan : « Bien que cette pratique se recommande de noms très illustres, on ne saurait l'approuver : elle a le double défaut d'ouvrir un trop vaste champ à l'arbitraire des instrumentistes et de détourner l'attention du compositeur de certains points techniques importants : délimitation des registres, conditions de doigté etc. »

Nous avons déjà démontré que pour des raisons diverses, la volonté du compositeur ne fait pas loi pour l'instrumentiste ; sans revenir sur ce point pour réfuter le premier argument

1. Extrait de *Pro patria*, marche solennelle de l'Exposition par T. Genin, chez Millereau.

2. *Apollon, berger d'Admète*.

3. *Le Carnaval du Parnasse*.

4. *Enée et Lavinie, Canente, Polyxène*.

5. *Ernelinde*.

6. *Nouveau traité d'instrumentation*.

de l'honorable directeur du Conservatoire de Bruxelles, nous ajouterons un fait très caractéristique. Tout récemment un de nos compositeurs les plus en vue et l'un des illustres maîtres de l'École française – pourquoi ne pas le nommer ? – M. J. Massenet consultait un trompettiste sur les tonalités qui conviendrait le mieux à certains passages d'une œuvre prochaine. Ne vous préoccupez pas de cela, lui fut-il répondu, écrivez ce que vous désirez, l'instrumentiste saura bien choisir le [231] ton le plus favorable à l'effet indiqué. Ainsi donc, bon gré, mal gré, le compositeur est à la discrétion de l'exécutant, pourquoi différer davantage une réforme dont l'utilité est établie et pour laquelle le terrain est tout préparé.

Quant au second point, nous devons reconnaître que M. Gevaert a parfaitement raison ; la technique des instruments est étrangère et même indifférente à presque tous les jeunes transpositeurs ; il semble que les moyens des instruments à souffle n'aient pas de limites et que toute inspiration issue aisément du piano leur convient également. Mais bien que nous soyons d'accord avec M. Gevaert sur les conséquences fâcheuses résultant de l'ignorance des conditions d'exécution spéciales à chaque instrument, nous ne croyons pas que la conservation de la notation fictive puisse changer quoi que ce soit à cet état de choses, car elle ne rendra pas exécutable ce qui ne l'est pas. Puisque les jeunes compositeurs se désintéressent d'une partie aussi importante de l'instrumentation, qu'ils se décident donc à écrire l'effet réel, cela vaudra toujours mieux et ils ne risqueront pas de donner une indication qui ne sera pas suivie.

### § 3. – Adoption d'une tonalité unique pour les instruments et dénomination réelle des sons

Examinons maintenant comment on pourrait noter tous les instruments en sons réels. À la vérité ce troisième moyen est d'une application moins immédiate que les deux précédents, mais elle serait beaucoup plus simple, en ce sens qu'il n'y aurait aucune transposition, ni pour le compositeur, ni pour l'exécutant et cela sans qu'il soit rien changé à la construction actuelle des instruments. Il consiste dans l'adoption définitive d'un type unique d'instrument et la seule réforme qui résulterait de cette mesure [232] porterait uniquement sur la dénomination des sons. Nous disons adoption définitive, car on l'a déjà vu, beaucoup d'artistes ne jouent plus leur instrument que dans un seul ton et cet usage se généralisera fatalement dans un avenir plus ou moins éloigné. Alors il n'y aura plus de raison de conserver la notation fictive et force sera de nommer les sons par leur véritable nom. L'on arrivera de la sorte, non à la suppression des transpositeurs, mais bien de la transposition.

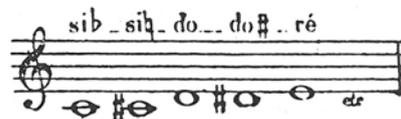
Absolument impraticable et illogique autrefois, ce changement devient possible par le temps. Lorsque la notation fictive prit naissance, les instruments en *ut* existaient, aujourd'hui l'on ne s'en sert plus. La clarinette en *ut* est abandonnée depuis une quarantaine d'années ; malgré des tentatives réitérées, on n'a pu remettre en vigueur le cornet à pistons en *ut* ; aucun des instruments de la musique d'harmonie n'est dans ce ton. Les artistes au contraire ont adopté une tonalité dont ils ne semblent pas vouloir se départir ; leur prédilection porte sur les clarinettes, cornets, bugles en *si b* ; le cor, la trompette en *fa*.

Dans ces conditions, quoi de plus naturel que d'introduire la corrélation entre le son et le doigté ? Le maintien de plusieurs transpositeurs tels que la clarinette et le cornet en *la*, la clarinette-alto et le cor anglais en *fa* etc. ne saurait présenter d'obstacle ; la transposition

par l'exécutant suffirait dans leur emploi exceptionnel. En vain on objecterait que le cor simple conservant tous ses tons, rendrait la notation uniforme impraticable. Nous pourrions répondre qu'il n'en serait ni plus ni moins qu'aujourd'hui, et que l'on transposerait comme il se fait actuellement, nous poserons seulement cette question : peut-on croire à l'existence éternelle du cor simple ? Malgré tous les regrets que l'on puisse avoir de sa disparition, il ne faut pas se dissimuler que l'on avance rapidement vers cette éventualité. Le Conservatoire de Paris est peut-être son dernier refuge. Il y est seul enseigné, mais les élèves n'ont pas quitté la classe qu'ils suivent l'exemple de leurs aînés et négligent le cor simple pour le cor à pistons, d'un [233] emploi plus fréquent et plus commode à l'orchestre. Quand bien même le cor simple résisterait au courant et continuerait d'être enseigné dans notre grande École, cela ne l'empêchera pas d'être inusité dans la pratique, ce qui équivaldra à sa disparition. Conséquemment sa conservation ne saurait être opposée au changement de dénomination sus énoncé.

Il y a longtemps déjà que cette solution a été proposée. Nous la trouvons exposée pour la première fois dans la méthode de clarinette d'Ivan Muller. Considérant sa nouvelle clarinette à treize clés comme omnitonique, et la tonalité de *si b* qu'il avait adoptée, comme la plus avantageuse au point de vue de l'exécution et de la sonorité, il ne prétendait rien moins qu'à la suppression des clarinettes en *la* et en *ut* et, comme conséquence logique, au remplacement de la notation fictive par la notation réelle.

Avant de terminer, nous ferons remarquer qu'en Italie, plusieurs auteurs de méthode de clarinette et entre autres, Gaetano Labanchi (Naples 1886) ont tourné la difficulté. Leurs tablatures indiquent sur la portée la note fictive pour le doigté, mais ils écrivent au-dessous le nom de la note réelle :



Il n'y a pas lieu d'approuver ce procédé qui crée une contradiction entre le son et la figure de la note si l'on ne substitue pas par la pensée la clé d'*ut* 4<sup>e</sup> ligne à la clé de *sol*. Cependant il est à propos d'observer que les compositeurs italiens en général écrivent la clarinette en *si b* avec la clé d'*ut* 4<sup>e</sup> ligne.

En résumé, il résulte du long exposé que nous venons de faire de la question de la transposition et des transpositeurs, que si des obstacles matériels s'opposent momentanément à la suppression de ces derniers, on peut, dans [234] l'état actuel, arriver à la simplification de la notation instrumentale, le principal avantage de cette réforme.

On a vu que tout en conservant quelques-uns des instruments en usage, il est possible de noter réellement les sons : 1° par l'emploi de certaines clés donnant au lecteur la note effective et à l'exécutant son doigté par la substitution mentale de la clé de *sol* ; 2° en laissant à l'artiste le soin de faire lui-même la transposition convenable suivant la tonalité de l'instrument qu'il préfère ; 3° enfin, en tenant pour accomplie la suppression de certains

instruments inusités et en appelant par leur nom véritable, les sons produits par l'unique instrument restant, ce qui offre quelque analogie avec le système Chaussier, à cela près qu'il ne serait nullement touché à la construction desdits instruments.

Nous n'avons à préconiser aucun de ces procédés, à d'autres plus autorisés de se prononcer ; nous avons voulu seulement, en développant cette question complexe, démontrer la possibilité d'en finir avec les inconvénients et anomalies dont on se plaint généralement et prouver que la solution n'est pas intimement liée à la transformation des agents sonores existants.

La musique ne tirant ses principes que de l'usage, nous ne saurions trop le répéter, il appartient aux compositeurs et en particulier à ceux qui se sont élevés publiquement contre les anomalies de la notation actuelle, de prêcher d'exemple. Ceux qui ont donné leur adhésion à la tentative de M. Chaussier s'y trouvent en quelque sorte engagés, attendu que leur appréciation portait plutôt sur le résultat théorique que sur la valeur pratique du système.

[235]

## DEUXIÈME PARTIE – LA FACTURE ÉTRANGÈRE

### Chapitre I. Nouveaux produits

*Le piston régulateur Mahillon. – La division scientifique appliquée à la flûte, au hautbois, à la clarinette par MM. Giorgi et Schaffner, de Florence. Leurs instruments à trous rectangulaires et à doigté unique. – Le baryton impérial et le quatuor de cors de MM. Cerveny et fils, de Königsgratz. – Les produits de M. Chediwa d'Odessa : organophone ; duetton ; herculesofons, cube de ces instruments ; dynamomètre musical pour instruments à embouchure.*

La facture étrangère est loin d'offrir une activité semblable à celle de la facture française, au point de vue du perfectionnement des agents sonores. Les facteurs étrangers ne paraissent pas tourmentés comme les nôtres, du désir d'accumuler brevets sur brevets ; ils se contentent d'apporter leur soin aux types connus, sans vouloir en créer de nouveaux et sans chercher des améliorations dans la transformation radicale des instruments usuels. Il suffit de compulsier les brevets belges, les *English Patent*, le *Bolletino delle privative industriali del regno d'Italia*, pour reconnaître qu'à elle seule la France a [236] fourni, pour la période 1878-1889, autant de brevets que toutes ces nations réunies.

Quoique ce ne soit pas à la quantité de brevets qu'il faille juger la valeur d'une industrie, nous devons faire cette constatation, non par chauvinisme ou pour établir un parallèle en faveur de notre pays, mais pour expliquer pourquoi nous n'aurons pas matière à longs développements dans ce chapitre, et nous excuser de ne pouvoir suivre dans notre examen, l'ordre méthodique adopté dans notre première partie.

Persuadé que le meilleur remède au défaut de justesse des sons produits par les combinaisons de pistons, M. C. Mahillon de Bruxelles (1886) s'est contenté d'adjoindre au tube additionnel du troisième piston des instruments usuels, un petit piston supplémentaire qu'il a nommé « régulateur. »

Ce piston disposé transversalement, a pour fonction d'allonger d'une longueur suffisante, le parcours de la colonne d'air lorsque le troisième piston est joint au premier ou au deuxième ou encore à ces deux pistons réunis. Point n'est besoin de nous étendre pour démontrer que ce n'est là qu'un palliatif, car quelle que soit la combinaison, l'allongement est le même et nous savons qu'il doit être progressif, si l'on prétend à la justesse absolue.

Avec le régulateur Mahillon, le doigté n'est pas changé, mais l'exécutant doit avoir soin, chaque fois qu'il emploie le troisième piston avec les autres, d'abaisser le piston dudit régulateur pour obtenir l'allongement.

Nous n'avons pu juger ce système *de auditu* et nous ne saurions nous prononcer sur son efficacité.

On pouvait croire que les théories de Th. Boehm basées sur des données scientifiques, avaient fixé définitivement le principe de construction de la flûte, or voici qu'un système

imaginé en 1888 par M. C. Giorgi de Florence, [237] également construit d'après les lois de l'acoustique, s'écarte sensiblement des règles tracées par le célèbre facteur bavarois.

En dépit de son originalité, le système de cet inventeur risquerait fort de ne pas entrer dans la pratique, s'il ne s'appliquait à d'autres instruments, la clarinette et le hautbois, car il faudrait que le résultat fût infiniment supérieur, pour faire renoncer aujourd'hui à l'usage de la flûte Boehm. Deux révolutions aussi radicales, ne peuvent se produire à si peu d'intervalle, avec d'égales chances de succès. Par contre, la clarinette et le hautbois, malgré leur état de perfection, attendent encore une construction rationnelle, mathématique, que M. Giorgi aidé de M. Schaffner croit avoir trouvé par l'application de la « division scientifique. »

Pour apprécier judicieusement une découverte aussi importante, il faudrait pouvoir se livrer à de sérieuses études comparatives, malheureusement il ne nous a été donné, comme à beaucoup, d'examiner les instruments de ces inventeurs, qu'à travers le bloc de verre qui les abritait et si nous avons pu nous rendre parfaitement compte de leurs détails, il nous a manqué le *criterium* suprême en fait d'instruments de musique : l'audition. Contentons-nous donc d'une simple description, elle est assez curieuse et donne suffisamment matière à réflexions intéressantes.

Voyons d'abord le principe de ces instruments, que nous extrayons du brevet français en date du 8 août 1889 :

*« Prenant un tube dont la longueur et le diamètre ont été préalablement fixés de manière à donner le la à un diapason déterminé, en divisant l'octave de ce dit tube en distances progressivement proportionnées, comme le donnent les traités de physique et d'acoustique, et en pratiquant au-dessous de chaque ligne une ouverture rectangulaire plus large que la moitié du diamètre de ce tube, on obtient alors pratiquement des tons homogènes, justes dans les notes fondamentales, les octaves et autres harmoniques et égaux à ceux que donnerait [238] un tube si on le taillait complètement à chaque division. »*

L'originalité et la nouveauté de ce système consistent dans la forme rectangulaire des trous latéraux, dont on ne connaît point encore d'exemples dans la facture.

Extérieurement, les instruments de MM. Giorgi et Schaffner sont à section carrée, pour permettre le placement des tampons échelonnés sur la surface antérieure de l'instrument, ainsi que des tiges métalliques qui les relient et des clés servant à les actionner. Le mécanisme, quoique fort simple, nous semble présenter des inconvénients en raison de sa délicatesse. Comme il n'est pas possible de boucher tous les trous avec les doigts et que plusieurs ne se trouvent pas immédiatement au-dessous d'eux, on a dû, de même que dans le système à anneaux mobiles, les faire commander par des spatules et en rendre plusieurs solidaires, au moyen de petites tiges plates de peu d'épaisseur, assez semblables aux vergettes de l'orgue, disposées parallèlement et maintenues par des glissières.

Les trous, au nombre de quatorze pour la flûte, de quinze pour le hautbois et de vingt pour la clarinette, sont de grandeur inégale ; ils décroissent à mesure qu'ils se rapprochent de l'embouchure.

La perce intérieure est la même que celle des instruments ordinaires, toutefois pour la flûte, MM. Giorgi et Schaffner sont revenus au tube conique, ce qui leur permet de conserver leur progression théorique pour les trous latéraux, alors que Th. Boehm dut renoncer à l'application rigoureuse de sa théorie de l'égalité des trous, pour les sons de la troisième octave.

Sous le rapport de la sonorité, il n’y a paraît-il aucune différence ; la clarinette a le même timbre que l’instrument actuel en *si b*. Comme étendue, elle réunit celle des tons de *la*, *si b* et *ut* et les inventeurs insistent sur ce point, qu’elle a l’avantage de n’être pas transpositeur.

Les difficultés de doigté sont nulles, assurent-ils. Les trilles imparfaits, les liaisons impossibles, ne nécessitant plus qu’un seul doigt, deviennent faciles par suite de la [239] disposition des tampons qui se succèdent par demi-tons, en formant un clavier. Les sons se reproduisent à l’octave (flûte et hautbois) par la pression des lèvres ou en ouvrant un petit passage d’air au moyen d’une clé spéciale ; sur la clarinette, ce petit trou sert à produire la douzième et même la dix-septième. Selon MM. Giorgi et Schaffner leur système présente de grands avantages relativement à la justesse et au mécanisme, qu’un élève peut acquérir rapidement, tandis que les systèmes actuels demandent de dix à onze ans d’études ; suivant eux leurs nouveaux instruments sont en rapport avec les anciens, comme 1 est à 10.

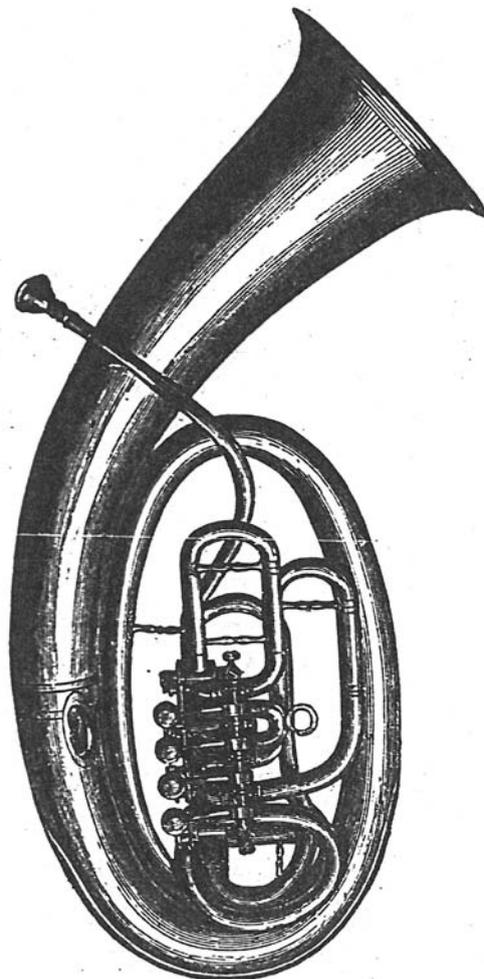
Sans être aussi optimiste, on ne peut nier l’avantage qui résulte du doigté identique appliqué à trois instruments. La flûte, la clarinette et le hautbois sont avec le basson, les instruments dont le mécanisme est le plus difficile et le plus long à assimiler. Outre la simplification du doigté que l’on obtient par la nouvelle disposition des clés, l’application d’un doigté unique à trois instruments différents, donne la faculté de les jouer tous et rend facile le changement, au cas où l’élève après avoir commencé l’étude d’un instrument, s’apercevrait que l’embouchure ne lui convient pas. La première qualité pour un instrumentiste, est de posséder une belle sonorité ; or, nombre d’artistes et des plus habiles, laissent à désirer sous ce rapport, aussi l’effet du jeu le plus savant et le mieux entendu est toujours atténué par un son défectueux, défaut auquel on ne peut remédier, même par un travail opiniâtre. Si l’embouchure, l’anche ou le bec entrent pour quelque chose dans ce résultat fâcheux, la conformation des lèvres, la position des dents, ont une action également importante. Tel jouera bien de la flûte avec un joli son, qui ne fera qu’un mauvais hautboïste et vice versa. C’est généralement le goût, voire le hasard plus que l’aptitude physique, qui guide dans le choix de l’instrument que l’on veut apprendre et lorsque après un travail laborieux, l’artiste s’aperçoit qu’il a une mauvaise qualité de son, il ne peut se résoudre à recommencer de longues études avec un autre instrument, il reste médiocre [240] alors qu’il aurait pu briller. Avec le doigté uniforme, la perspective est plus rassurante ; l’instrumentiste en possession du mécanisme, n’hésitera pas à essayer si une autre embouchure ne lui serait pas plus favorable que celle de l’instrument auquel il s’est adonné primitivement.

On a essayé d’appliquer le système Boehm à presque tous les instruments, ce qui aurait donné comme doigté, un résultat analogue à celui de MM. Giorgi et Schaffner, mais l’on n’a pas réussi d’une façon complète, parce que l’on a reculé devant la transformation qu’il exigeait. MM. Giorgi et Schaffner ont tenté cette réforme radicale, réussiront-ils ? Nul ne le sait, mais ils ont prouvé que l’unification de doigté et une construction rationnelle, sont choses parfaitement réalisables.

Dans le but d’assurer à l’artiste une meilleure position d’exécution, ils ont disposé l’embouchure de la flûte de telle sorte qu’elle se joue verticalement, comme la clarinette et le hautbois. Cette position évidemment plus naturelle que celle de la flûte traversière, convient mieux aux instruments précités parce que le bec ou l’anche ont sur les lèvres, un point d’appui suffisant pour assurer la fixité ; mais l’embouchure de la flûte, par sa nature, ne semble pas offrir la même sécurité et l’avantage que l’on retire d’une meilleure position

des mains, dans la flûte verticale, ne s'obtient qu'au détriment de la sûreté d'émission. L'idée de la flûte verticale n'appartient pas à MM. Giorgi et Schaffner; un de leurs compatriotes, Camillo Bergonzoni de Bologne, a fait brevété en 1878, un système d'embouchure s'appliquant aux flûtes ordinaires coniques et cylindriques, en bois et en métal, permettant de les tenir verticalement. La tête de la flûte était cintrée en forme de crosse ou de point d'interrogation (?), et le trou de l'embouchure se trouvait sur la partie horizontale. L'axe de cette dernière n'était pas dans le même plan que celui des trous du corps sonore, ce qui faisait tenir l'instrument un peu du côté gauche. MM. Giorgi et Schaffner n'ont pas reproduit cette forme, ils ont simplement élargi l'extrémité supérieure de la flûte, pour y placer l'embouchure. [241] En dehors de la meilleure tenue de l'instrument, de l'indépendance et de la facilité du mouvement des doigts, la position verticale est plus propre, paraît-il, à la propagation des ondes sonores.

M. Cervený de Königsgratz, compte à son actif un assez grand nombre de créations, parmi lesquelles deux seulement appartiennent à la période 1878-1889; il sera question des autres au chapitre suivant.



[242]



Contrebasse Cerveny.

[243]

Le baryton impérial qui date de 1882 est en métal et à embouchure. Il diffère des instruments analogues en ce qu'il est entièrement composé des tubes coniques, même dans les parties attenantes aux cylindres en rotation, tandis que les autres offrent le mélange de

tubes coniques et cylindriques. Par conséquent les quatre cylindres sont de dimensions inégales et proportionnés à la grosseur du tube auquel ils sont raccordés. M. Cerveny n'est pas le premier qui ait cherché à supprimer les parties cylindriques dans les instruments à embouchure ; sans parler des tentatives antérieures, rappelons qu'en 1872, M. Dupont a pris en France un brevet (n° 95 572) pour la suppression des parties cylindriques et l'application du cône à toutes ces parties, coulisses d'accord, coulisses des pistons et passage dans les pompes des pistons établissant la communication avec les coulisses et les parties d'assemblage des pistons, coudes, attaches des coulisses etc. de façon à former un tube conique dans toute la longueur de l'instrument.

Le baryton (fig. p. 241) dont l'étendue est de trois octaves (du *ré* au-dessous de la portée, clé de *fa* au *ré* 4<sup>e</sup> ligne, clé de *sol*), se distingue par des sons extrêmement doux et sympathiques, se rapprochant des sons du violoncelle. Il possède à la fois la puissance qui convient à la musique militaire et la douceur qui lui donne place au salon, où il se fait remarquer par sa pureté de son, à ce qu'assure le facteur, car n'ayant pas eu l'heur d'entendre cet instrument, nous ne saurions nous en porter garant. En 1883 et 1884 M. Cerveny construisit, d'après le même principe, une contrebasse et un ténor.

Bien qu'il ne faille pas compter comme chose nouvelle, la reproduction en différents tons d'instruments en usage, signalons le quatuor impérial de cors, construit par M. Cerveny en 1885 destiné à l'exécution des fanfares de chasse. Il répond à la division naturelle des voix et se compose de l'alto en *mi b*, du ténor en *si b* et de basses en *fa* et *mi b* à trois cylindres à rotation. [244]

La facture instrumentale très peu développée en Russie, compte cependant une maison qui essaie de disputer à l'étranger et notamment à l'Autriche, la fourniture des armées nationales. Occupé d'abord de la création de cette industrie nouvelle dans sa patrie, M. Chediwa ne put que se consacrer à la fabrication des instruments usuels, mais depuis quatre ou cinq ans, il a fait preuve de beaucoup d'activité, et si quelques-unes de ses inventions sont inspirées par des tentatives faites antérieurement dans d'autres pays, il en est de tout à fait originales.

Passons sur le tremolo-expression pour instruments à embouchure (1883), dont le nom seul indique le but ; sur le cornet pour cavalerie se portant sur l'épaule (1884), sur le petit cornet de poche (1884) qui, réduit à son plus petit volume, possède néanmoins un son égal à celui du cornet ordinaire ; sur l'organophone, instrument à sept ventilles, donnant tous les demi-tons de *fa dièse* à *ut*, et destiné à l'analyse des sons (1885) et enfin, sur le cornet soprano à quatre pavillons et quatre ventilles progressant également par demi-tons d'*ut* à *sol*, construit dans le même but que le précédent (1886), instruments qui, à l'exception du petit cornet de poche, ne nous sont pas directement connus et n'ont point figuré au Champ de Mars.

Sous le nom de *duetton*, M. Chediwa a construit en 1887, une série d'instruments imités des *duplex* faits sans grand succès, il y a une quarantaine d'années par plusieurs facteurs, mais nouveaux en Russie. Le *duetton* réunit deux instruments différents sous la même branche d'embouchure, le cornet et le trombone ténor ou autres instruments plus graves ; il affecte la forme de la lyre, les deux pavillons se dirigeant en l'air et parallèlement. Lorsque l'on emploie le côté trombone de cet instrument, l'effet des cylindres n'est plus le même

qu'avec le cornet, le premier des cylindres ne donne plus qu'un demi-ton, le troisième un ton et le quatrième un ton et demi ; il faut aussi changer d'embouchure. [245]

Une variété de duplex aussi nouvelle que bizarre est sans contredit le *lyrophone* (1887). Il ne se compose pas de deux instruments de nature diverse, mais présente un instrument quelconque, cornet, trompette, trombone etc, avec deux proportions différentes. Il est formé de deux tubes de même longueur, mais de diamètre inégal ; le plus étroit produit des sons d'une grande douceur, avec le plus large, ils ont plus de volume ; le premier convient aux *piani* ou au *solo*, le second aux *forté* et à la musique d'ensemble ; l'air est dirigé dans l'un ou l'autre de ces tubes au moyen d'un quatrième cylindre mù par la main gauche. (fig. p. 245).



Le changement de proportion des tubes n'est pas sans influence sur le timbre de l'instrument, par exemple les sons du cornet donnés par le premier tube, prennent le caractère du bugle avec le second. Le lyrophone se fait avec pavillons en l'air ou en avant.

En augmentant la grosseur des tubes, on obtient une plus grande puissance de son. Partant de ce principe, M. Chediwa donna, en 1888, à tous les instruments de la [246] musique militaire, des proportions inusitées et les appela, pour les distinguer et les caractériser *Herkulesofons*. Il est difficile de dire si ces instruments sont plus sonores que les nôtres, il est certain cependant que ceux qui ont été soumis au jury ont beaucoup de son.

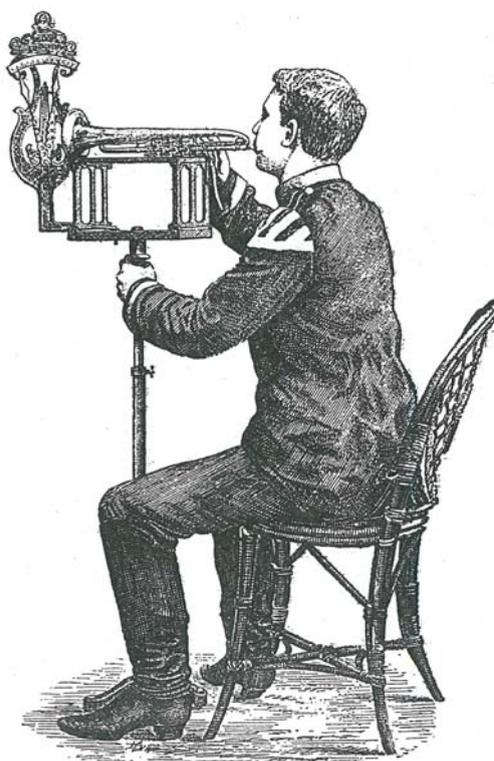
Ce résultat est attribué par le facteur au volume de ses instruments, et contrairement à ce que font ses confrères il en a fait connaître les cubes. Aucune comparaison n'est possible, les traités d'acoustique instrumentale, très prolixes en ce qui concerne les lois qui régissent les cordes, étant d'une brièveté désespérante quant aux tuyaux à sons multiples ; néanmoins il ne sera peut-être pas inutile de reproduire ici les chiffres donnés par M. Chediwa :

Cornet en	<i>mi b</i>	n° 1	890 c/m cubes	
—	<i>si b</i>	n° 1	1 460	—
—	<i>si b</i>	n° 2	1 860	—
Alto	<i>mi b</i>	n° 1	5 520	—
—	<i>mi b</i>	n° 2	6 640	—
Ténor	<i>si b</i>		10 180	—
Baryton	<i>si b</i>		14 190	—
Contrebasse	<i>mi b</i>		33 400	—
—	<i>si b</i>		58 720	—

La dernière invention de M. Chediwa est un appareil d'expériences : le *dynamomètre musical* (1888), destiné à mesurer le degré de pression des lèvres, sur les instruments à embouchure métallique. Si l'idée de cet appareil n'est pas absolument neuve, c'est du moins la première application qui en a été faite. Il peut servir à des usages divers, mais dans l'esprit de l'inventeur, c'est surtout dans l'enseignement qu'il a son utilité : 1° pour démontrer la façon de pincer les lèvres et le degré de force à donner pour produire les sons ; 2° pour déterminer la capacité des lèvres et choisir l'embouchure qui convient le mieux.

Point n'est besoin de s'étendre sur le mécanisme du dynamomètre, le dessin que nous en donnons ci-contre, mieux que la description la plus claire, suffit à le faire comprendre.

[247]



Dynamomètre J. Chediwa (v. p. 246).

**[248]**

L'appareil repose sur un pied de pupitre ; il a la forme d'une boîte rectangulaire à claire-voie, dont la partie supérieure et les montants peuvent se mouvoir d'avant en arrière, au moyen de pivots disposés à la partie inférieure qui est fixe. À cette dernière, tient un tasseur formant équerre, dont la patte verticale supporte le cadran et son aiguille. Une tige faisant bascule, terminée d'un côté par une seconde aiguille et se rattachant de l'autre à un ressort antagoniste, traverse le bas du montant postérieur, sur lequel elle pivote comme le fléau d'une balance. La seconde aiguille est munie d'un butoir servant à entraîner la première de gauche à droite, laquelle reste au point où elle a été poussée, alors que la pression cessant, le ressort à boudin ramène la seconde aiguille à sa position normale ; de cette façon, il reste une trace visible et sûre de l'effort effectué.

Pour faire fonctionner l'appareil, on fixe un cornet ou une trompette sur la planchette supérieure, en ayant soin de mettre au chiffre 0 du cadran, l'aiguille indicatrice. L'exécutant soufflant ensuite dans l'instrument, exerce sur l'embouchure une pression faisant reculer le cadre mobile, lequel en abaissant la tige actionne l'aiguille motrice, qui dans son mouvement, entraîne l'aiguille indicatrice par le contact du butoir, jusqu'au point où la force des lèvres l'a portée.

Ce système qui de prime-abord paraît répondre à un besoin, ne donne pas un résultat complètement satisfaisant, parce que rien n'est absolu dans la pratique et que les règles déterminées d'après l'expérience de quelques-uns, ne peuvent s'appliquer à tous. Il n'y a aucune base à établir pour l'enseignement, sur les renseignements que fournit le dynamomètre ; il sert à faire connaître la capacité des lèvres de l'élève tout comme on essaierait sa force musculaire avec un dynamomètre spécial, mais ce n'est point un guide utile et sûr pour le diriger dans ses études d'émission, nul exemple ne peut lui être proposé, ce qui réussit à l'un pouvant être nuisible à l'autre ; tout dépend des aptitudes physiques et l'on sait si elles sont variées. **[249]**

Nous ne pouvons mieux faire ressortir la justesse de cette appréciation, qu'en résumant dans le tableau comparatif ci-dessous, le résultat des essais que nous avons faits avec le concours de trois artistes diversement doués : le premier, le moins expérimenté, ayant des petites lèvres minces et faibles et se fatigant très vite ; le deuxième, jeune premier prix du Conservatoire, ayant terminé ses études depuis quelques années, et le troisième, virtuose de talent, artiste consommé, pour qui le jeu des instruments à embouchure n'a pas de secret. Ils ont fait entendre chacun tous les sons harmoniques du corps sonore du cornet en *si b*, en les attaquant alternativement fort et piano. Voici les chiffres relevés sur le cadran indicateur de 0 à 12 livres russes :

	DO		SOL		DO		MI		SOL		SI b		DO	
	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P
1 <sup>er</sup> Sujet	0	0	0.7 0.4 1		2.1 3.1 1.5	0.5 1.1	3 3.6 4		2.1	4.6 5.6 6	3		9	6.1 11.8
2 <sup>e</sup> Sujet	0	0	0	0	0	0	0.4	0		1 1.1 3			1.4	0 2 3 4 5.4 6
3 <sup>e</sup> Sujet	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0			0	2 3 1.4

À l'examen de ce tableau, l'on reconnaît que la pression des lèvres est différente, suivant que l'exécutant joue fort ou piano, et que les sons n'exigent pas un effort semblable de la part de chacun ; quelques-uns sont produits avec une force croissante, à mesure que les lèvres faiblissent. [250] Tandis que le premier sujet ne peut jouer sans faire une dépense considérable, onze livres russes équivalent à 4k 500gr environ <sup>1</sup>, les deux autres fatiguent beaucoup moins ; le dernier surtout qui, contrairement à ses collègues, donne le contre *ut* en diminuant l'énergie de l'attaque, l'effort produit correspondant à peu près à 615 grammes. Pour lui la pression ne commence qu'au *sol* au-dessus de la portée et encore est-elle légère, 102 grammes à peine, puis elle saute brusquement à deux et trois livres (1k 240) pour se réduire finalement à une livre et 1/2, soit un peu plus de 500 grammes. Le constructeur a fixé à 3 livres la pression maximum pour atteindre au contre *ut*, et il semble naturel que l'on doive y parvenir progressivement depuis le premier degré ; il n'en est rien, à moins que l'appareil ne soit pas sensible aux faibles pressions. S'il en était autrement et que le dynamomètre ne fût sensible qu'à un effort violent et seulement pour les sons extrêmes, rarement employés dans la pratique, il ne remplirait pas entièrement le but que l'inventeur s'est proposé.

Quoi qu'il en soit, nous devons conclure que le dynamomètre de M. Chediwa peut avoir quelque utilité pour déterminer l'aptitude de l'élève, mais non pour le diriger dans les études préliminaires de la formation du son, car la méthode ne pourrait être basée que sur une moyenne ; et, on l'a vu, nulle moyenne n'est possible, la force des lèvres étant successivement variable.

Il n'en reste pas moins que M. Chediwa a fait une tentative originale, qui a permis de constater des faits curieux relativement au jeu des instruments à embouchure et dont il y aura peut-être quelque fruit à tirer.

1. La livre russe vaut 409 grammes 5174.

M. Chediwa est le seul de tous les facteurs étrangers qui ait offert au Musée du Conservatoire de Paris un spécimen des produits de sa fabrication. Il convient de le féliciter de cette généreuse pensée, son dynamomètre figurera dans notre riche collection, comme un intéressant souvenir de l'Exposition et une manifestation originale de la facture russe.

[251]

## Chapitre II. Les produits de la facture étrangère

*Allemagne, Instruments en usage. Angleterre : les fausses marques. L'exposition de MM. Silvani et Smith, Ward et sons de Londres. – Belgique : MM. Mahillon, Albert frères, Van Cauwelaert. – Bohême : MM. Cervený et fils et leurs tritonikon, phonikon, baroxyton, etc., etc. Instruments en bois usités en Autriche. – Italie : La vitrine de M. Santucci. Diversité des instruments employés en Italie. – Portugal : M. Pereira et Cie. – Roumanie : Wentel et Stack. – Russie : MM. Fedoroff et Chediwa. – Suisse : MM. Wahlen, Wolff.*

*Sur la diversité des agents sonores. Unification du système instrumental universel.*

Depuis 1867, les facteurs allemands n'ont pris part à aucune exposition française et leurs produits nous sont peu connus ; ce que l'on en sait cependant, n'est pas pour nous le faire regretter. Le rapport officiel de Fétis ne leur fut guère favorable, surtout en ce qui concerne les instruments à clés : « Le système allemand du son des clarinettes, écrivait-il, n'a pu soutenir la comparaison avec celui des clarinettes françaises... Les hautbois ont le caractère de la sonorité allemande qui manque de charme... » et plus loin, parlant des flûtes, « ... le son en est gros et sans distinction. »

Il y a lieu de croire pourtant que depuis cette époque, les facteurs allemands ont apporté de notables améliorations à leurs instruments ; nous l'eussions constaté volontiers, mais leur abstention ne nous en fournit pas l'occasion. Nous devons donc nous borner à donner quelques [252] notes sur les instruments en usage de l'autre côté du Rhin, sans essayer le moindre parallèle relativement à la supériorité de facture ; nous mentionnerons seulement diverses particularités sur les systèmes d'instruments, les habitudes des artistes, leurs préférences, etc.

Ce que l'on recherche avant tout en Allemagne, dans un instrument, c'est la puissance de sonorité. Donner beaucoup de son, est la principale préoccupation de l'artiste allemand. En France on apprécie davantage la qualité du son, tout comme le charme, la souplesse, l'élégance de l'exécution ; chez nos voisins, au contraire, la musique est surtout rythmique. Il ne faut donc pas s'étonner que leurs instruments aient de gros sons, à chacun ses goûts.

Sous le rapport du nombre et de la nature des agents sonores, il règne une grande diversité, particulièrement dans la composition des musiques militaires qui dépend uniquement du chef et de la commission du régiment, alors qu'en France tout est réglementé par la décision ministérielle. Les musiques d'artillerie, de cavalerie et de chasseurs des diverses régions, sont formées d'éléments à peu près analogues, quelques-unes offrent cependant des différences entre elles, mais en général, elles n'ont guère varié, de même que les musiques d'infanterie, depuis quarante ans.

On trouve encore des trombones à coulisse (Zug-Posaune) et des hautbois dans quelques musiques prussiennes, d'autres n'en ont pas du tout. Seule la musique du *Leib-grenadier* régiment à Carlsruhe, qui a pour chef M. Adolf Boettge, possède actuellement des saxophones.

La flûte Boehm est encore peu répandue, surtout celle en métal ; on donne la préférence à la flûte conique à clés, pourvue assez souvent d'une tête en ivoire (*Elfenbein Kopf*).

La clarinette à treize clés avec ou sans anneau est à peu près seule en vogue ; les clarinettes alto (*basset-horn*) et basse (*Bass-Clarinet*), absolument inusitées en France [253] dans les musiques d'harmonie civiles et militaires, sont d'un usage courant dans les musiques allemandes.

Le hautbois n'a rien de commun, comme mécanisme, avec le nôtre ; il paraît primitif auprès du système compliqué adopté par nos artistes.

Les instruments de cuivre sont de même nature, sinon de même construction que chez nous ; on les désigne ainsi : *Piston* ou *Cornet*, *Althorn*, *Ténorhorn*, *Tuba*, *Helikon* en *fa* ou *si b*, *Trompette* (en *ut aigu*) etc., ils sont bien entendu, à cylindre à rotation (*Ventilhorn*).

Quelques virtuoses jouent pourtant des instruments de fabrication française, notamment des cornets à pistons et des clarinettes Boehm à anneaux mobiles.

Nous avons réservé à dessein le *flügelhorn* qui n'a pas d'équivalent dans les pays latins. Il diffère de sonorité et de construction avec le bugle et le cornet, il n'en a que la forme. Son tube est conique et de plus grosse proportion que celui de ces deux instruments, ce qui lui donne un son plus mou, mais plus soutenu. Le *flügelhorn* permet le jeu lié, il ne se prête pas au *staccato* et ne convient nullement à une exécution brillante. Comme genre de son, il semble tenir du cor, sans en avoir toutefois la qualité, en outre, il devient vite monotone.

En Angleterre, il y a plus de marchands d'instruments que de facteurs proprement dits. Remarquons à ce propos que presque partout, la facture des instruments de cuivre est beaucoup plus développée que celle des bois, et telles contrées ne produisent absolument que les premiers, s'approvisionnant des autres chez les voisins.

Deux maisons de Londres ont participé à l'Exposition.

À première vue, il n'était pas difficile de reconnaître la provenance de certains instruments – des bois surtout – la forme, le mécanisme, tout portait le cachet français, bien que la marque fût anglaise et, détail piquant, le fournisseur faillit être victime de son inconséquence. Surpris présidant à l'installation de ses instruments dans la vitrine de ses clients, il fut sur le point d'être [254] exclus du concours ; mais le jury ferma les yeux, probablement parce que quelques-uns de ses membres eussent hésiter à lui jeter la première pierre, ces sortes d'opérations se pratiquant journellement.

En présence de pareils faits, l'on se prend à douter de l'authenticité non des marques, mais des instruments sur lesquels elles sont appliquées. Nous les signalons surtout pour mettre en garde les futurs collectionneurs ou conservateurs de musées, contre les erreurs qu'ils pourraient commettre dans la fixation des origines des instruments ; leur tâche sera difficile et ils devront se montrer fort circonspects dans leurs appréciations.

Une autre cause d'erreur pour eux, est la conservation d'une marque ancienne par les successeurs d'un facteur renommé. Parfaitement légitime au point de vue commercial, ce procédé présente l'inconvénient au point de vue historique, d'engendrer des anachronismes, lorsque les instruments ont reçu des additions au mécanisme, postérieurement au décès du facteur dont ils portent le nom.

Revenons aux exposants anglais MM. Silvani et Smith, Ward et sons. Leurs instruments n'offrent pas de différence marquée avec les nôtres. La clarinette à treize clés avec ou sans

anneaux est cependant la plus répandue de l'autre côté du détroit, le système Boehm commence à s'y propager et les clarinettes alto et basse que nous avons vues à l'Exposition, étaient construites d'après ce principe. La flûte Boehm en bois à perce cylindrique ou conique est fort usitée ; celle en métal n'est pas encore en faveur, mais on y arrive peu à peu et tout fait espérer qu'elle finira par triompher. Le mécanisme du hautbois est à trois anneaux avec double trou de *sol dièse*, abandonné en France pour des systèmes plus compliqués ; par contre, le basson possède les clés à tringles et le plateau de l'annulaire à la main droite, substitué par Triébert au trou bouché directement par le doigt.

L'exécution des œuvres de Haendel a rendu de longue date le contrebasson obligatoire en Angleterre, mais [255] comme il n'est que d'un usage exceptionnel, on a toujours eu recours aux instruments de fabrication étrangère, en bois ou en métal ; aucun système n'est particulier à l'Angleterre. Le contrebasson A. Morton dont il a été question précédemment (p. 37) a été construit, de l'aveu du facteur même, d'après un modèle imaginé en Allemagne par Hasenius il y a une trentaine d'années. On ne trouve à Londres que deux artistes pour le contrebasson, le fils aîné de M. Alfred Morton qui vient de mourir, jouait cet instrument dans différents orchestres, selon les besoins, à la *Philharmonic of Crystal Palace*, au *Richter's Concerts* et à l'*Opera house*. Vu son prix élevé et son peu d'emploi, le contrebasson ne se fait que sur commande et jusqu'ici M. A. Morton n'en a fabriqué que quatre seulement : pour deux des établissements précités et les musiques militaires, *the Scotch-Cusseley* et *Grenadiers*. D'un usage très commode pour un orchestre sédentaire, ce contrebasson est d'un poids trop considérable pour le musicien en marche, il pèse dix-huit livres anglaises (8k 165), aussi ne peut-il lutter contre les instruments en cuivre qu'on lui préfère avec raison sous ce rapport, mais qui le font regretter au point de vue de la sonorité.

Comme en France, c'est le système des pistons qui prévaut en Angleterre pour les instruments en métal à embouchure. L'ophicléide, complètement abandonné chez nous, n'a pas tout à fait disparu des Îles Britanniques, MM. Ward et sons en ont exposé un superbe en cuivre rouge, avec clés en argent guilloché et embouchure d'ivoire. On en fabrique bien encore en France, mais à destination des États-Unis et du Mexique.

La facture belge était représentée au Champ-de-Mars, par trois maisons importantes : C. Mahillon, Albert frères, Van Canwerlaert [Van Cauwerlaert] de Bruxelles.

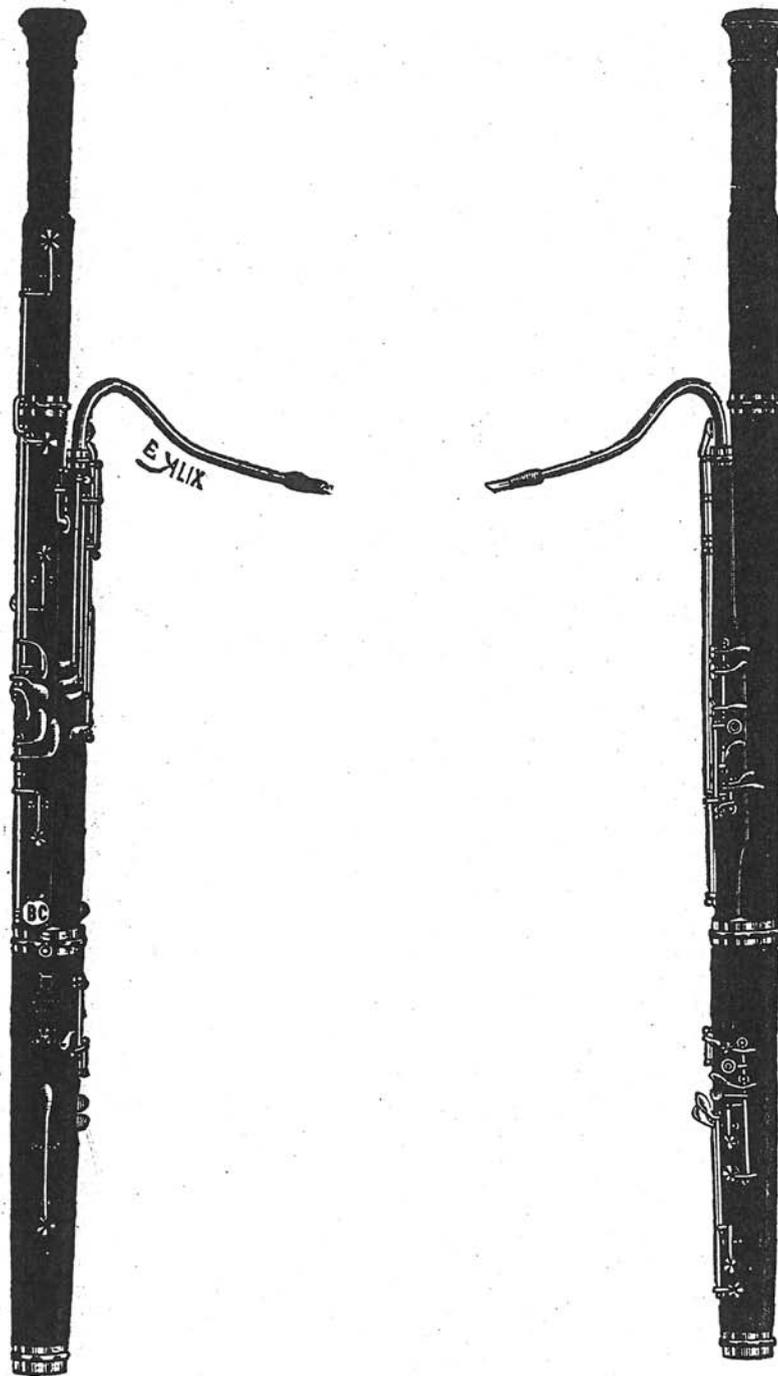
En ce qui concerne les « bois », les belges sont restés fidèles aux anciens types, sauf pour la flûte, qui est du système Boehm avec une addition de feu Dumon, ancien [256] professeur au Conservatoire royal, encore est-elle le plus souvent en bois.

Le hautbois en usage est celui connu en France sous le nom de Triébert n° 5, le basson est à dix-sept clés sans plateau pour l'annulaire de la main droite, ni clé de trille à l'index de la même main, ni tringle à la grande branche et à la culasse, quoiqu'il n'y ait pas à nier l'avantage de ces dernières comme solidité et facilité de mouvement. Le mécanisme à tringle est beaucoup plus doux et remplit son office plus rapidement et plus sûrement que les grandes clés à mouvement brisé, qui atteignent jusqu'à vingt-quatre centimètres de long. À part l'économie, il n'y a aucun motif pour conserver le vénérable système de clés à bascule et nous en sommes, d'autant plus convaincus, que les facteurs belges ont adopté les tringles pour les deux clés du pouce à la petite branche et celle du bocal. Bien que le basson à dix-sept clés modèle Neumans soit seul adopté au Conservatoire de Bruxelles, MM. Albert frères

construisent des instruments à tringles ; nous avons même vu dans leur vitrine un basson à vingt-deux clés avec plateau, deux anneaux mobiles, clé de trilles etc., système perfectionné de M. E. Jancourt, dont se servent les élèves de cet éminent professeur au Conservatoire de Paris (fig. p. 257). M. Mahillon n'a présenté que le modèle usité en Belgique.

Malgré l'incontestable supériorité de la clarinette à anneaux mobiles dite Boehm, l'ancien système à treize clés perfectionné par MM. Mahillon et Albert s'est maintenu chez nos voisins. Nous n'avons pas à en rechercher les causes, mais nous ne croyons pas nous tromper en affirmant que l'opposition faite au système Boehm est surtout motivée par l'intérêt des facteurs et l'économie pour l'artiste sur le prix d'achat.

Il y a quelques années, M. Paul Fournier actuellement professeur à l'école de musique de Roubaix, sa ville natale, après avoir fait ses études au Conservatoire de Bruxelles où il remporta un premier prix en 1883 avec la clarinette à treize clés, se décida sur de pressantes [257 illustration] [258] sollicitations, à essayer la clarinette française ; peu de temps après d'adversaire systématique, cet artiste devint adepte convaincu et, comme tous ceux qui l'ont essayée avant lui, renonça pour jamais à l'instrument qu'on lui avait d'abord enseigné.



**Basson à 22 clés, système Jancourt (v. p. 256).**

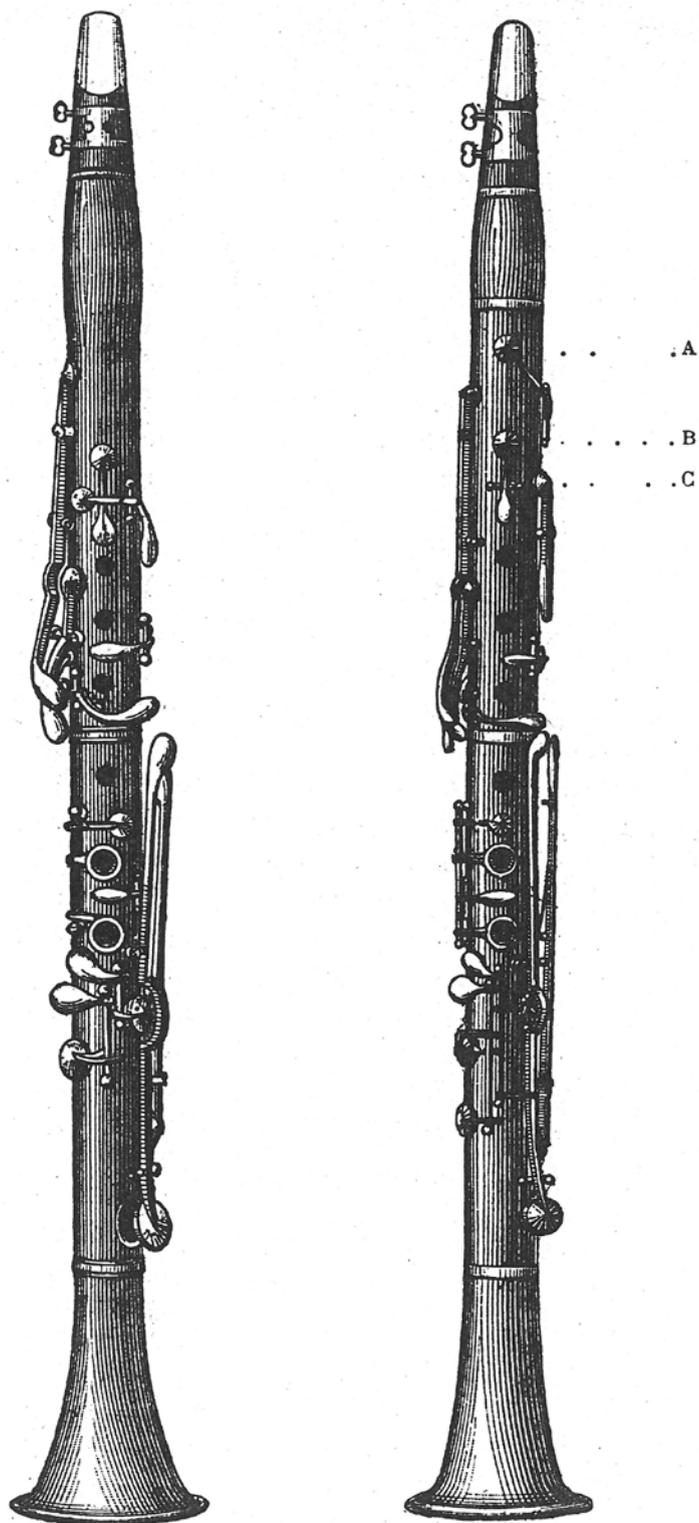
Donc si à Bruxelles quelqu'un voulait et si d'autres s'y prêtaient, les préjugés auraient vite disparu. D'ailleurs les perfectionnements ou additions apportés à la clarinette à treize clés : anneaux mobiles, doubles clés du petit doigt et de l'index de la main droite, sont presque tous empruntés au système Boehm (v. fig. p.259). Signalons une particularité des clarinettes belges, le trou de la clé de chalumeau (A) est percé en dessus de l'instrument, la spatule

---

restant au-dessous, et les clés de *sol dièse* (C) et *la* (B) sont parallèles, au lieu d'être disposées en croix.

MM. Albert frères, ont présenté des flûtes, hautbois et clarinettes en caoutchouc vulcanisé appliqué sur tubes en maillechort, qu'ils destinent aux musiques militaires et aux pays chauds, en raison de leur solidité et de leur résistance aux variations atmosphériques. Il nous souvient que déjà M. Thibouville a fabriqué, dans le même but, des instruments en bois doublés d'un tube métallique intérieur formant la perce et ajusté par compression.

Sur la demande de M. G. Poncelet, professeur au Conservatoire de Bruxelles, MM. Albert frères ont construit une clarinette contrebasse en *fa* à quinze clés, sonnante à l'octave au-dessous de la clarinette alto dans le même ton. C'est dire que l'instrument de ces facteurs n'est pas positivement une clarinette contrebasse, puisqu'il s'en faut d'une quinte pour qu'il soit à l'octave de la clarinette basse. La construction de ces sortes d'instruments offre fréquemment des surprises. Il semble qu'il n'y ait qu'à augmenter mathématiquement les dimensions de l'instrument type, et cependant il n'en est rien, les proportions étant amplifiées, les conditions ordinaires se modifient et les prévisions les plus certaines se trouvent souvent détruites. Chacun sait en effet, que les véritables proportions de la clarinette basse n'ont été trouvées qu'après de longs essais, et encore n'est-elle pas absolument parfaite sous le rapport de l'égalité des sons, [259 illustration] [260] de la justesse et du doigté des notes aiguës. Le même problème se pose aujourd'hui pour la clarinette contrebasse.



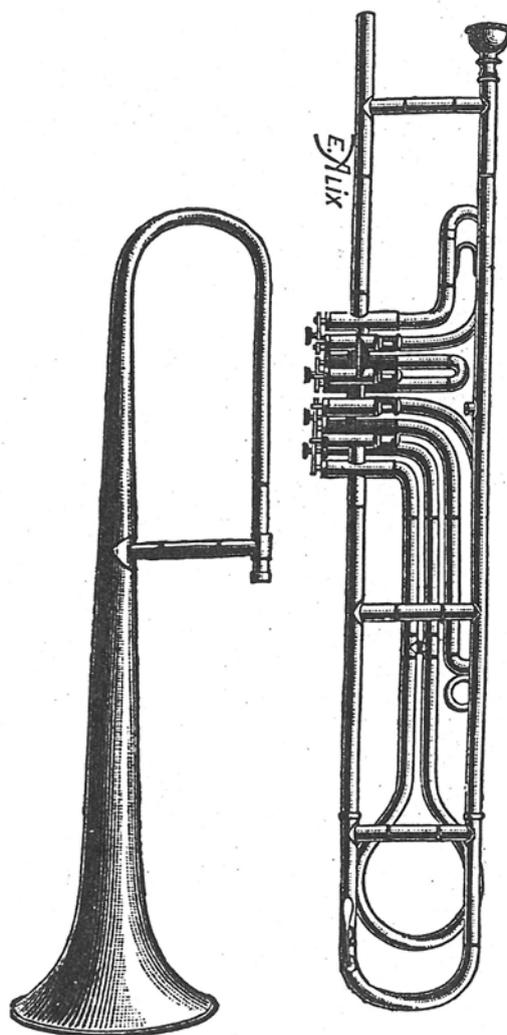
française

Clarinettes à 13 clés  
(v. p. 258)

belge

La principale difficulté consistant dans l'obtention des douzièmes, presque toujours rebelles, il s'agit de trouver par des essais réitérés, les causes de ce phénomène et les moyens d'y remédier. Il ne nous déplaît donc pas de voir plusieurs facteurs se livrer à la fabrication de cet instrument ; il sera certainement intéressant de comparer ceux de MM. Albert, Fontaine-Besson et Evette et Schaeffer. Ces derniers qui ont déjà fait, comme MM. Albert, une clarinette en *fa* grave, s'occupent actuellement d'en construire une autre à l'octave juste de la clarinette basse en *si b*.

Les instruments en cuivre usités en Belgique n'offrent aucune différence avec les nôtres ; on les fait à pistons et à cylindres à rotation en vue de l'exportation. Il y a pourtant un système de cylindres droits, dits pistons belges, parce qu'ils sont encore employés par les artistes de ce pays, mais qui datent des premiers temps du piston comme on le verra au chapitre de l'Exposition rétrospective. Ce genre de cylindre n'est guère appliqué maintenant qu'à la trompette et au trombone ; il a l'inconvénient de présenter des angles qui nuisent à la bonne sonorité. Les trois ou quatre cylindres sont disposés sur le tube principal (v. fig. 261) qui les traverse directement. Chaque tube additionnel a deux cylindres ou pompes, percés de part en part lorsqu'ils sont au repos, et n'ayant chacun qu'une seule ouverture libre lorsqu'ils sont abaissés, de façon que l'air arrivant dans le premier corps de pompe, passe dans le tube additionnel avant de trouver issue par le second corps aboutissant au tube principal. Les pompes desdits cylindres sont abaissées simultanément par un piston placé dans un troisième cylindre fixé parallèlement et renfermant un ressort à boudin qui s'enroule autour d'une tige dont les deux extrémités sortent du cylindre. À la partie supérieure se trouve le bouton sur lequel appuie le doigt, le côté opposé se rattache sur le milieu d'une petite plaque de métal aux deux bouts de laquelle, sont [261 illustration] [262] également fixées les tiges des corps de pompe du tube additionnel. On voit que les mouvements de ces derniers est produit indirectement et qu'il faut trois cylindres par tube au lieu d'un seul avec le piston ordinaire.



**Trombone à cylindres droits dits pistons belges (v. p. 260).**

Pour qui s'en tiendrait absolument au nom des instruments plutôt qu'à leur nature, il n'y a pas de saxhorns en Belgique, pas plus qu'ailleurs du reste. Ouvrez les catalogues et prix-courants des facteurs de ce pays, vous y chercherez en vain ce nom d'instrument. Si fiers que soient les belges, de leurs célébrités, ils n'ont pas eu la faiblesse d'adopter le nom que leur compatriote a voulu donner par vanité, à des instruments qu'il n'a pas inventés. Autant le nom de saxophone est légitime, puisqu'il indique un instrument nouveau inventé par M. Ad. Sax et construit d'après un principe qui, bien que découvert antérieurement, n'avait pas été mis en pratique, autant ce célèbre facteur était mal fondé à donner aux bugles un nom tendant à créer une ambiguïté, ou à le faire passer pour l'inventeur de ce genre d'instrument. Que M. Sax ait apporté des modifications aux proportions des bugles alto, ténor, baryton, basse et contrebasse et les ait améliorés sensiblement, nul ne le conteste ; mais cela ne suffisait pas à justifier un changement de nomination. Quelle soit du système de Tulou, de Boehm, de Dumon ou de Giorgi et Schaffner, une flûte est toujours une flûte. Que l'on distingue ces divers systèmes par le nom de l'inventeur, rien de plus naturel, et, en

appelant ses instruments bugles-Sax, ce facteur eût parfaitement sauvegardé ses droits sans qu'il fût besoin de recourir à un expédient inutile. Nous ne saurions donc blâmer les facteurs belges de ne point employer le vocable qui a prévalu chez ceux-là même qu'on a tant accusé d'hostilité envers M. Ad. Sax, mais le fait est assez curieux et nous tenions à le noter au passage.

Seule la maison V.-F. Cerveny et fils de Königgratz a pris part à l'Exposition de 1889, il est vrai que c'est la [263] seule maison importante de l'Autriche pour la fabrication des instruments de cuivre. Pour les bois, la Bohême compte plusieurs facteurs spéciaux disséminés dans la province, notamment à Graslitz, que l'on peut comparer à la ville de La Couture en France, quoique la fabrication y soit moins importante, les usines de La Couture trouvant elles-mêmes de nombreux débouchés en Autriche pour les instruments ordinaires.

Depuis 1842 qu'elle existe, la maison Cerveny a donné un vigoureux essor à la facture en Bohême et créé une industrie à peu près nulle jusque là ; son fondateur l'a placée au premier rang de la facture étrangère par son importance, par la bonne fabrication, les perfectionnements apportés aux types connus et à la création de nouveaux individus. Est-ce à dire que M. Cerveny ne doive qu'à lui-même le mérite de ses inventions et qu'il ne se soit jamais inspiré des travaux de ses confrères ? Évidemment non. Pour les cuivres surtout, indistinctement formés d'un tube et de pistons ou cylindres, rien n'est nouveau ; c'est dans la disposition de ces éléments et l'application plus ou moins heureuse que l'on en fait qui constitue l'invention pour les facteurs. Elle n'est cependant que relative. Imaginer le piston ou le cylindre, c'est inventer ; rendre ces organes plus propres à leurs fonctions, les combiner d'une façon inusitée, c'est perfectionner ; trouver la proportion exacte d'un tube, lui donner la forme la plus favorable à la justesse et à la sonorité, c'est témoigner d'une bonne fabrication. Faute de faire cette distinction, les facteurs élèvent sans cesse des revendications et s'accusent mutuellement de plagiat. Avoir une idée ingénieuse, n'est certainement pas chose commune, mais toute idée n'est pas invention.

Ces réflexions nous viennent à propos des réclamations qui surgissent fréquemment lorsqu'apparaît quelque nouveauté procédant d'une application antérieure. Ainsi, dans une brochure déjà citée, M. Cerveny prétend que « sauf de légères variations quant à la forme et aux tons » les helicon, pelliton, saxhorn contrebasse, etc., ne sont [264] que des imitations de sa contrebasse construite en 1845 (v. fig. p. 121). De même, le transpositeur qu'il fit en 1846, dit-il, et qu'il exposa à New-York en 1853 et à Munich en 1854, aurait été « accaparé et exposé à Paris en 1855 comme invention spéciale et brevetée en France. » Sans nommer le facteur, M. Cerveny le désigne suffisamment en renvoyant au rapport officiel de 1855 page 52. Ce qu'il y a de curieux, c'est que le facteur incriminé conteste à son tour à MM. Arban-Bouvet, la priorité du système en question. Nous n'avons pas à éclaircir ici cette affaire, mais nous ne saurions trop faire remarquer combien toutes ces querelles sont futiles, car il serait facile de démontrer qu'en fait, il n'y a aucune invention de part ni d'autre, mais simplement application spéciale d'un principe connu. Ceci dit, passons à l'énumération, dans l'ordre chronologique annoncé par le facteur, des quelques instruments curieux construits par M. Cerveny, sans nous préoccuper autrement de leur véritable origine.

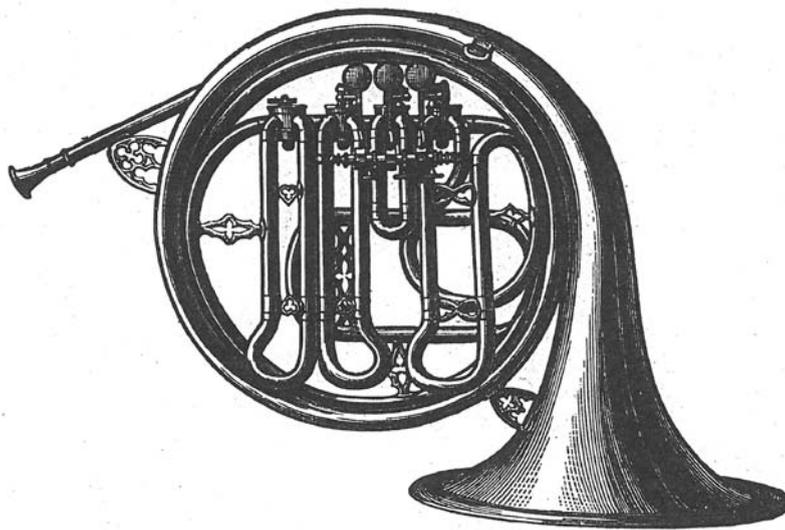
Le *cornon en fa*, avec pavillon en l'air, pour les musiciens à pied et à cheval (1844), est destiné à remplacer le cor à pistons, d'une exécution trop difficile pour les amateurs ou

musiciens militaires. Pour ceux qui veulent paraître jouer du cor à l'orchestre, sans s'astreindre à l'étude qu'il exige, M. Cerveny donna ensuite à son cornon la forme de ce dernier et en fit le cor perfectionné (fig. p. 264) ; de cette façon les apparences sont sauvées.

Le *baroxyton* (1853) employé dans les musiques de l'infanterie russe, comme première basse, est un baryton de grosses proportions. Long de 2 mètres 30, il donne au moyen de quatre cylindres, trois octaves et une tierce, du *si b* au-dessous de la portée (clé de *fa*) au *ré* 4<sup>e</sup> ligne (clé de *sol*), soit l'étendue ordinaire du basson (fig. p. 267).

L'*althorn* ou alto obligé (1859) de forme elliptique ou droite fait partie des musiques et fanfares russes ; il possède une grande douceur de son qui le rend propre au rôle d'alto solo.

En 1867, M. Cerveny entreprit une série de [265 illustration] [266] « trombones pour l'armée. »



Cor perfectionné V. F. Cerveny (v. p. 264).

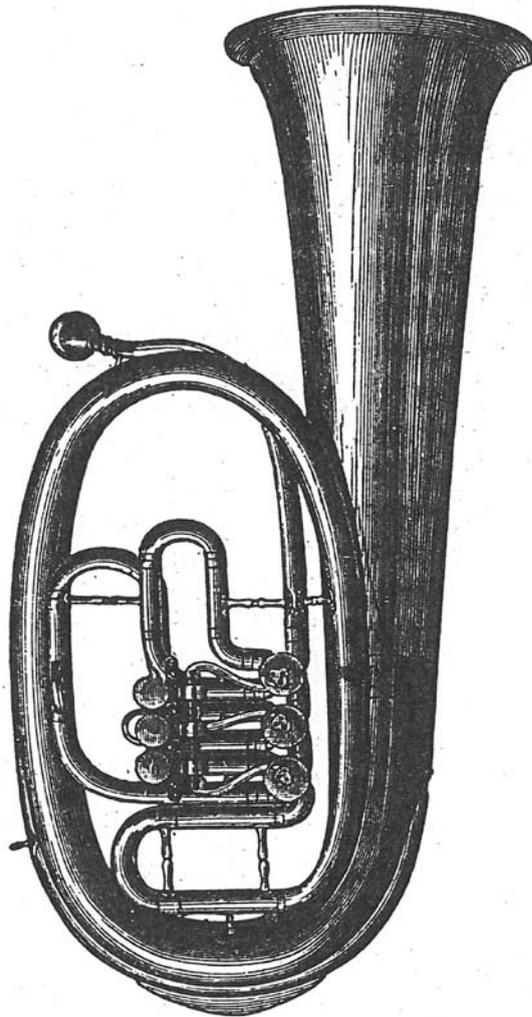
Il commença par le trombone basse en *fa* à quatre cylindres, puis vinrent ensuite l'alto, également en *fa*, le ténor en *ut* ou *si b*, (fig. p. 269) et enfin le trombone contrebasse en *si b*, que les musiques militaires d'Autriche, d'Allemagne, de Hollande, d'Espagne, de Bulgarie, de Russie et d'Amérique adoptèrent, paraît-il, à l'envi. Tous ces instruments ont la forme droite des bugles, à la différence que le pavillon est recourbé en avant.

À l'encontre de la France, plusieurs nations ont maintenu le cor dans les musiques d'harmonie, néanmoins comme il est difficile de trouver de bons exécutants pour les parties aigues, M. Cerveny fit en 1873 un petit cor à l'octave du ton de *fa* ordinaire, qu'il nomma cor alto. On en fait les plus grands éloges sous tous les rapports, et le facteur cite l'opinion favorable du prince Alexandre de Wurtemberg, général de cavalerie à Graz et celle plus modeste, mais plus compétente assurément du Dr Eichborn de Munich, critique musical et virtuose distingué.

La même année parut la contrebasse grave en *fa* ou *mi b* sonnante à l'octave du tuba. Puis, en 1876, le cornet circulaire construit pour les amateurs, et caractérisé par « une plus grande

étendue de tuyaux gardant les ondes sonores aussi longtemps que possible. Par là, ajoute le facteur, cet instrument a acquis les avantages des cornets français connus jusqu'à présent. » Il en fit ensuite une famille complète, soprano *mi b*, alto *si b*, ténor *mi b*, baryton *ut*, basse en *fa* ou *mi b* et contrebasse en *si b*.

Il nous reste à signaler deux instruments qui, bien qu'en métal, se rattachent à la catégorie des bois, savoir : 1° le *tritonicon* fabriqué en 1856 pour remédier à l'excès de longueur (1m 75) du contrebasson en métal inventé en 1855 par Stehle de Vienne. Il a deux octaves d'étendue et convient par sa tonalité de *mi b*, aux musiques militaires ; 2° le contrebasson en métal (1867) sur lequel nous ne reviendrons pas, après l'avoir décrit précédemment (p. 34). [267]



Baroxyton V. F. Cerveny (v. p. 264).

[268]

Des spécimens de tous ces instruments, au nombre de soixante-douze, figuraient dans la section autrichienne. Il est regrettable que le constructeur, dans son intérêt même, n'ait pas confié à quelque artiste, la mission de les faire entendre, car la vue ne saurait suffire à les faire apprécier.

Aucun instrument en bois n'a été présenté à l'Exposition, mais cette nomenclature serait incomplète, si nous ne faisons connaître les systèmes d'un usage courant en Bohême.

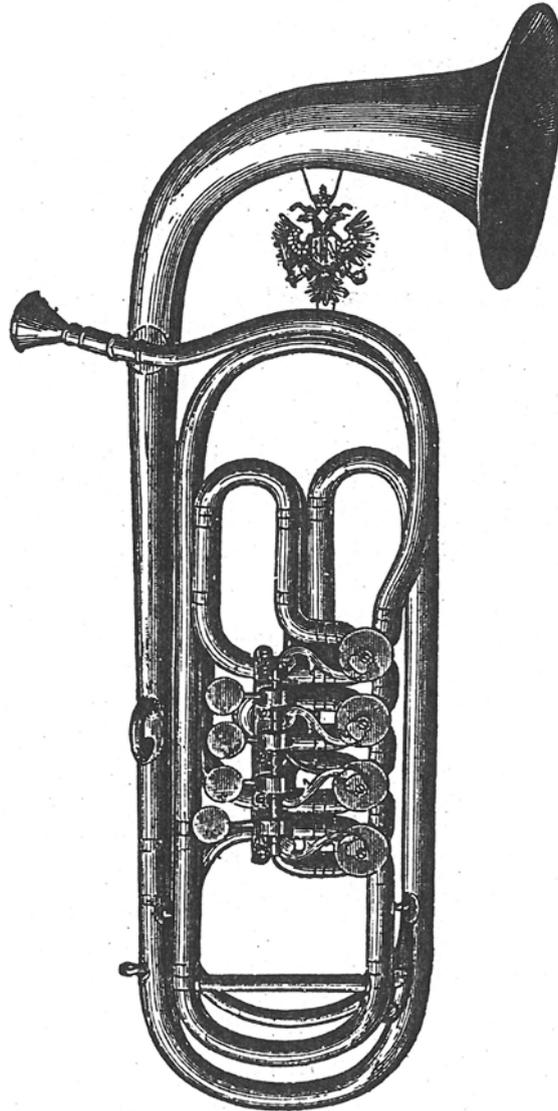
Il y a plusieurs modèles de clarinettes ; celui du Conservatoire à dix-huit clés, celui de Baermann, le modèle autrichien à quatorze clés, celui de Barret, la clarinette française à treize clés et deux anneaux, celle dite Albert, etc. ; certain fabricant de Schönbach, nommé *Excelsior-clarinett* un instrument qui n'est autre que cette dernière ; enfin il existe aussi des instruments de système Boehm, ceux-là provenant de l'importation.

On ne peut mieux que M. Josef Muller de Schönbach avouer que l'on a recours à l'industrie française ou que l'on contrefait ses modèles. À la page 11 de son *Illustrier Preis-courant*, nous voyons le dessin, fidèlement reproduit du cornet à pistons de luxe avec gravure et broderie, du grand catalogue de la maison Couesnon de Paris (p. 3).

La clarinette basse, diffère des nôtres par la forme. Elle se compose de deux corps droits que l'on emboîte sur une culasse semblable à celle du basson, et le pavillon, placé à la hauteur du bec, s'incline légèrement en avant.

La flûte Boehm cylindrique en métal, le dispute difficilement au système autrichien à quatorze clés avec patte de *si b* et tête d'ivoire.

De même qu'en Allemagne et en Autriche, c'est le basson Almenraeder à dix-neuf ou vingt-trois clés à bascule, qui jouit de la plus grande faveur. Il s'écarte beaucoup du système français dans la disposition des trous et des clés de la culasse ; les trois doigts de la main gauche n'ont absolument que des trous à boucher, il n'y a [269 illustration] [270] aucune spatule, la clé d'*ut dièse* étant placée au pouce et celles de *mi b* et du bocal n'existant pas.



Trombone ténor pour l'armée V. F. Cerveny (v. p. 266).

Comme instruments particuliers à la facture autrichienne, signalons les clarinettes en deux tons *si b* et *la* (clarinetten mit mutation) qui procède du système Buffet déjà décrit ; les clarinettes ordinaires entièrement en métal et les cors à cylindres droits dits avec « Schubmaschine », qui ne diffèrent des cylindres droits usités en Belgique, que par l'organe moteur, semblable à celui des cylindres à rotation, c'est-à-dire avec ressort spiral, tandis que les précédents sont mus par un piston vertical avec ressort à boudin.

Devons-nous ajouter que les cors, trompettes simples et trombones à coulisse sont tombés depuis longtemps en désuétude ?

La quasi abstention des facteurs italiens – M. Santucci de Vérone n'avait envoyé que quelques instruments en cuivre à cylindres – ne nous a pas permis d'étudier directement

leurs produits. Heureusement, grâce à un aimable correspondant, nous pouvons consigner ici les détails les plus complets sur les instruments préférés en Italie.

Comme dans beaucoup d'autres pays, ce sont les instruments en cuivre (*Strumenti d'Ottone*) qui font l'objet principal de la fabrication italienne, encore que plusieurs maisons françaises et belges écoulent dans ce pays quantité de leurs produits ; les instruments en bois (*in legno*), proviennent en grande partie de l'étranger (Allemagne, Autriche, Belgique, France) ; pourtant il existe des facteurs locaux. Nous avons cité tout à l'heure un facteur hongrois reproduisant sur son catalogue un instrument d'une maison française ; voici un fait analogue. La majeure partie des instruments en bois représentés sur le catalogue de M. Mahillon de Bruxelles, orne le *Prezzo corrente* de MM. Maino et Orsi de Milan (flûtes, bassons, hautbois, cor anglais, saxophones), sans que l'origine soit indiquée, ce qui peut les faire confondre avec ceux qui leur sont particuliers. [271]

Les instruments à embouchure métallique employés, sont tous à cylindres ; ceux que l'on fait avec pistons sont destinés à l'exportation. Il est à remarquer que ces derniers coûtent moins cher que ceux à cylindres.

Les formes d'instruments sont assez variées ; outre les formes verticales, avec pavillon en l'air, ou droites, avec pavillon en avant, il y a celles dites à la Cavour (elliptique avec pavillon incliné en avant) pour les altos, trombones, barytons, basses ; à la Napolitaine (pavillon recourbé), pour les cornets, bugles et contraltos, et enfin la forme ronde (*a tracolla*) pour les premiers instruments et les contrebasses. La trompette basse est comme les altos, à pavillon en l'air.

Les dénominations d'instrument utilisés dans la *banda* (musique d'harmonie civile ou militaire) sont les suivantes : pistonino, cornettino (petit bugle), cornetto (cornet), flicorno (contralto), clavicorno (alto), basso flicorno (baryton) bombardino ou eufonio (basse), bombardone (contrebasse) ; il y a aussi des basses et contrebasses nommées pellitoni, du nom du constructeur Pelitti.

Le saxophone presque ignoré des germains a franchi les Alpes, on en compte trois dans la musique municipale de Rome (soprano, alto, baryton) ; la musique de Milan possède en plus, le ténor et la basse, ils sont on le voit encore peu répandus.

L'ophicléide, ainsi que les instruments simples, ont complètement disparu.

L'Italie est du nombre des pays qui n'ont pas résolument adopté la flûte Boehm ; on en trouve bien à perce cylindrique ou conique, en bois ou avec tête en métal, mais c'est encore un système ancien à douze clés et à perce conique, qui est enseigné au Conservatoire de Milan. En 1880, Emilio Lazzeri de Florence, imagine une clé à tringle servant à faire toutes les notes diésées ou bémolisées, comme les notes naturelles, sur la flûte conique ordinaire. Le système Briccialdi (1882) ne tend rien moins qu'à perfectionner la flûte Boehm dont il est la reproduction assez fidèle. Tous les demi-tons se font par un trou spécial [272] avec neuf doigts, les positions sont identiques pour deux octaves, sur trois, de *do* à *do*. Ni l'un ni l'autre de ces systèmes ne sont entrés dans la pratique.

La même diversité se rencontre dans les systèmes de clarinettes. Tandis qu'à Milan on se sert, au Conservatoire, d'un instrument à quatorze clés avec double mécanisme d'*ut dièse*, genre Albert et que cette dernière est adoptée dans l'armée, à Naples, le professeur Gaëtano Labanchi fait usage d'une clarinette imitée du système Boehm. Nombreux sont aussi les partisans de la clarinette à dix-neuf clés de Simiot, facteur lyonnais, qui l'inventa en

1828, et aussi du système Forni. Quelque soit l'instrument adopté, les clarinettes italiens jouent presque tous l'anche en dessus, habitude abandonnée avec raison partout ailleurs.

Le professeur R. Orsi de Milan a fait breveter en 1881 une clarinette en deux tons (*a doppia tonalita*) si b et la. Comme celle de Buffet, elle est à deux tubes concentriques, mais à l'encontre de celle-ci, le mécanisme n'est pas double. Par un mouvement de rotation imprimé au baril, on allonge l'instrument aux trois emboîtures.

Pour le hautbois, outre le système ordinaire français, (Triébert n° 5), il existe un système particulier au Conservatoire de Milan, à treize clés sans anneaux ; un autre à quatorze et quinze clés, est spécial au Conservatoire S. Cecilia de Rome, il en est de même pour le cor anglais, remarquons cependant que celui de Milan est encore construit dans la forme courbe.

L'ancien système de basson français à douze et dix-sept clés, comme le nouveau à vingt-deux clés, tringles et anneaux, se rencontre en Italie, de même que des instruments participant à la fois de ce système et du système allemand. Depuis 1885, on compte en plus le basson de G. Cremonesi adopté par M. A. Maldura, au Conservatoire et à la Scala de Milan. Il ne diffère pas comme mécanisme, des instruments ordinaires ; les trous sont seulement disposés, ainsi que le fit Triébert pour son basson Boehm en 1885, sur le dessus de la petite branche et de la culasse, afin que la salive ne s'écoule pas sous les doigts [273] et ne vienne pas, comme cela arrive fréquemment, obstruer les trous. L'inventeur en changeant la place des trous latéraux, les a percés droits et non obliques, en calculant la distance pour obtenir des sons justes. Il serait curieux de savoir si ce changement a une influence considérable sur le timbre de l'instrument, car de cette façon, les bassonistes seraient débarrassés d'un grand ennui.

Il y a trois sortes de contrebassons, l'un en bois, pour l'orchestre du théâtre et des concerts de Milan, les deux autres en métal, des systèmes autrichiens Cervený et Pelitti ; ce dernier à douze clés, inventé en 1853, est assez semblable comme forme à l'ophicléide et le bocal se replie cinq fois sur lui-même.

La vitrine de MM. Custodio Cardoso Pereira et C<sup>ie</sup> de Porto ne contenait que des instruments en cuivre à pistons, issus de notre système instrumental. Donc rien de particulier à signaler. Disons seulement que l'Espagne et le Portugal sont encore tributaires de la facture étrangère et que nos facteurs y trouvent d'importants débouchés.

La Roumanie subit évidemment l'influence des pays environnants, aussi était-ce une série d'instruments à cylindres qui formait le fond de l'exposition de MM. Ventel et Staak de Bucharest [Bucarest], sur lesquels nous n'avons aucune remarque à faire.

Deux facteurs russes ont envoyé leurs produits au Champ de Mars.

M. Fedorow de Moscou n'avait que quatre instruments dans sa vitrine : un cornet à trois pistons, un cor à trois cylindres à rotation, une clarinette et un cor anglais système français.

Celle de M. Chediwa d'Odessa était mieux garnie. Nous [274] avons vu beaucoup d'instruments de forme et de mécanisme déjà décrits à propos des instruments Cervený. Ce dernier ayant un établissement à Kief et fournissant plusieurs corps de l'armée russe, la facture de M. Chediwa ne saurait être complètement originale ; il lui faut soutenir la concurrence sur les types adoptés, et il parvient à fabriquer des instruments très appréciés.

Lors de l'audition en présence du jury, M. Chediwa n'ayant désigné personne pour faire entendre ses instruments, on pria deux artistes français, MM. Laforgue et Clayette, de vouloir bien se charger de ce soin. L'épreuve fut entièrement favorable au point de vue de la sonorité, notamment pour le petit cornet de poche en *si b*, qui peut se dissimuler aisément dans la main et possède néanmoins la qualité de son du cornet ordinaire.

Ainsi que nous en avons déjà fait la remarque, il y avait à l'Exposition bien peu d'instruments en bois, presque tous les facteurs étrangers ne fabriquant que le cuivre. Les russes n'ont pas de système particulier, ils emploient principalement les instruments autrichiens : flûtes ordinaires à douze ou treize clés avec tête d'ivoire, clarinette à treize clés, basson Almenräder [Almenraeder], contrebasson en métal, clarinette basse à culasse de basson etc.

Représentée par MM. Wahlen et Wolff, la facture suisse ne nous a fait connaître également que des instruments en cuivre. Ces deux maisons font indistinctement les instruments à cylindres et à pistons. La première, avait exposé neuf spécimens, bugles et cornets, dont deux seulement étaient à cylindres. La majeure partie des instruments de la seconde était à cylindres ; ni l'une ni l'autre n'avaient de saxophone.

On jugera par ce rapide aperçu, combien est regrettable, au point de vue artistique, cette diversité d'agents sonores qui enlève à la musique – universelle – l'unité de [275] caractère, à tel point qu'une même œuvre, exécutée par des orchestres de pays différents, n'offre plus la même couleur, le même effet.

Sans doute les éléments qui les composent sont de même famille ; une clarinette, par exemple, est partout une clarinette, mais, étant donné que la construction plus ou moins arbitraire des instruments a une influence réelle sur la qualité et l'égalité des sons, il est évident qu'il ne peut y avoir parfaite identité entre des systèmes souvent très opposés. Les anciens instruments n'avaient pas le même timbre que ceux d'aujourd'hui, les perfectionnements dont ils ont été l'objet en ont adouci la rudesse et même transformé la nature ; les récentes tentatives d'amélioration le prouvent surabondamment. En sorte qu'une œuvre écrite par un compositeur du XVIII<sup>e</sup> siècle, suivant les ressources spéciales et la nature des instruments à sa disposition, exécutée avec les instruments actuels, ne produit pas exactement le même effet qu'autrefois et ne donne pas à l'auditeur l'impression primitive. Toutes proportions gardées, avec les divers agents matériels propres à chaque peuple, le même fait se produit également en ce qui concerne le groupe formant « l'harmonie. » Donc, tant qu'un système rationnel, absolu, immuable, n'aura pu s'établir en Europe, il ne sera pas possible de parvenir à l'unité de couleur orchestrale.

Bien que l'unification du diapason acceptée par toutes les nations européennes, à l'exception de l'Angleterre, soit venue apporter une modération à cet état de choses, il n'en subsiste pas moins un inconvénient qu'on peut souhaiter voir disparaître. Certes, il est loin encore le temps où cette question – aujourd'hui prématurée – pourra être soulevée. Il appartient aux facteurs de créer d'abord des instruments parfaits, dont la supériorité sous tous les rapports soit évidente et d'aider ensuite à leur vulgarisation, quelle que soit leur origine. Mais ceci est espoir chimérique, rêve d'artiste. Demander l'abnégation à des rivaux ? Écoutez-les plutôt se retrancher derrière la mauvaise volonté des musiciens réfractaires à

tous changements et la [276] difficulté de déraciner les coutumes anciennes. Que font cependant les facteurs pour réagir contre cette inertie ? Rien ou à peu près, parce que leurs intérêts sont en jeu. Pour construire un instrument nouveau ou faire des modifications importantes aux anciens, il faut se livrer à de nouvelles études, créer un autre outillage etc., en un mot faire des frais et courir le risque de ne point réussir à l'égal d'un concurrent. Combien il est préférable de combattre, d'étouffer, toute tentative nouvelle malgré sa supériorité et d'entretenir au contraire, cette routine contre laquelle on semble s'élever si fort. La lutte acharnée à laquelle on se livre actuellement, n'est pas faite pour nous acheminer vers un résultat conforme à nos désirs. On inonde certaines contrées d'instruments de qualité médiocre et, autant pour attirer l'acheteur par l'appât du bon marché, que pour enlever les affaires à ses concurrents, on multiplie les types primitifs, – principalement les « bois » – ne possédant que les ressources limitées d'un autre âge et plus propre à la cacophonie, qu'à l'expression d'un art élevé. Au lieu de faire bénéficier les nouveaux venus des énormes progrès réalisés depuis le commencement du siècle, on les place dans la situation où l'on se trouvait à cette époque. On se demande véritablement pourquoi l'on n'a pas renoncé généralement à la fabrication d'instruments reconnus imparfaits. Art et commerce sont incompatibles.

Pour ne pas terminer par des prévisions trop pessimistes, nous n'examinerons pas en détail les conséquences de cette situation, dont les facteurs seront victimes. On invoque pour se justifier, la nécessité d'entretenir un nombreux personnel et de coûteux établissements ; mais que l'on songe au jour où les tributaires de l'Europe auront créé chez eux cette industrie encore ignorée, car alors il ne sera plus possible de soutenir la lutte sur le terrain du bon marché, ce sera seulement par la qualité des produits que l'on pourra contrebalancer, pour un temps, l'influence des nouveaux facteurs. L'art reprendra peut-être alors ses droits.

[277]

### TROISIÈME PARTIE – L'EXPOSITION RÉTROSPECTIVE

*Ce qu'elle devait être, ce qu'elle a été. Installation défectueuse. Défaut de classement méthodique. Conditions d'une exposition utile et instructive.*

*Mention des pièces curieuses exposées, instruments en bois et en métal. Outillage. Pièces en cours de fabrication. Théorie du piston à perce pleine et circulaire.*

*La collection Mille dans la classe 13 ; description de quelques instruments rares, intéressants ou peu connus : 1° instruments simples ; 2° à clés, sur l'origine de l'ophicléide, Frichot ; 3° à cylindres ; 4° à 2, 3, 4 et 5 pistons, à plaques tournantes et mécanismes divers de Courtois, Jahn, Halary, Ad. Sax, Dujarrier, Pertus, Goudot, de Rette, Richardson, Shaw, König, Gabter.*

*Absence d'instruments modernes, français et étrangers, au Musée du Conservatoire. Projet de dépôt des nouvelles inventions.*

En ce qui concerne spécialement les instruments à souffle humain, l'Exposition rétrospective de l'histoire du travail n'a pas donné le résultat qu'on était en droit d'espérer, ni rempli le but que les organisateurs s'étaient proposé.

Voici, d'après le *Journal officiel* (5 février 1890), le plan tracé par la commission supérieure de cette branche particulière de l'Exposition :

*« L'Exposition rétrospective du travail, en 1889, avait pour but de réaliser ce qu'on avait pas encore pu accomplir dans les deux précédentes expositions, c'est-à-dire de retracer à grands traits les étapes du génie humain, et, en outre, prenant l'homme tel qu'il est [278] sorti des mains de la nature, dans ses formes physiques des différentes races, de montrer quels développements il a successivement donnés aux procédés et aux méthodes de travail. »*

Pour remplir un tel programme que fallait-il faire ?

Le même document nous le dit :

*« Pour reconstituer les annales des procédés du travail manuel et du travail mécanique, qui, à travers les siècles, ont abouti à l'outillage moderne des arts et métiers, il fallait s'adresser aux savants, aux artistes, aux érudits, fouiller les musées d'État, les collections municipales, les magasins des grandes usines, courir la France et l'étranger, rechercher les possesseurs inconscients de documents anciens, décider les antiquaires à prêter leurs trésors ; puis, les objets authentiques et réels découverts, retrouvés et obtenus, employer, pour combler les lacunes inévitables, les reproductions d'originaux, les images, les documents graphiques ou les modèles en cire ; enfin, disposer tous ces objets selon un ordre aisément intelligible, dans un cadre commode, avec une installation élégante. »*

Cela est clair et précis. Eh bien ! Au risque de passer pour un esprit chagrin, nous n'hésitons pas à le déclarer, les instruments à souffle placés dans les deux ateliers de facteurs, n'étaient pas disposés « selon un ordre aisément intelligible » ni dans un « cadre

commode » et l'installation n'était rien moins « qu'élégante. » Cette partie de l'Exposition présentait au contraire un assemblage confus d'instruments divers, d'outils, d'accessoires etc., placés pèle-mêle, sans aucune méthode ; il semble que le Désordre en personne ait présidé à l'organisation de ce coin qui, plus favorisé, eût certainement participé au succès général. Des pièces aussi rares qu'intéressantes pour l'histoire de la transformation des agents sonores, étaient perdues au milieu d'objets inutiles ; il n'y avait rien pour les faire discerner et appeler l'attention du visiteur, et l'on découvrait à grand'peine dans ce fouillis, ce qui pouvait offrir quelque originalité. [279]

Les ouvriers chargés d'installer les instruments en cuivre ont, dans leur langage imagé, parfaitement caractérisé l'ensemble de cette exposition. En plaisantant, le parisien aime à procéder par allusions ; le côté des instruments de musique fut donc nommé la « rue de Lappe. » Pour comprendre la portée de ce mot, il faut savoir que ladite rue, située dans la rue de la Roquette, parallèlement au faubourg Saint-Antoine, est le refuge de tous les brocanteurs, marchands de vieilles ferrailles etc., aux boutiques desquels s'étalent les objets les plus hétéroclites. Si le mot est peu flatteur, il est drôle et juste, car il ne suffit pas de grouper un certain nombre de pièces, il faut encore savoir en tirer parti, les mettre en évidence et les présenter d'une façon utile et intéressante.

Nous devons reconnaître que la place, mesurée parcimonieusement, ne permettait pas de donner à cette section, un grand développement. Ce que le catalogue intitulé pompeusement salles L et M, se réduisait à un espace de cinq à six mètres carrés pour chaque salle, dans lesquelles étaient entassés des centaines d'outils, d'instruments, d'accessoires, etc., etc. Et quel emplacement ! L'une de ces salles, puisque salle il y a, était située sur un passage étroit où la foule se pressait sans cesse, et les curieux qui s'avisèrent de s'arrêter pour examiner, se trouvaient vite emportés par le flot amassé pendant l'interruption momentanée de la circulation.

L'autre salle était disposée de telle sorte que le visiteur se trouvait en contrebas ne pouvant voir que de profil et à distance, à cause de l'énorme banc vert placé le long de la balustrade pour le plus grand bonheur des promeneurs fourbus, mais au grand désespoir de l'amateur de vieux instruments de musique. Quant à la vitrine contenant les pièces précieuses et fragiles, sa situation n'était pas meilleure dans un couloir où le jour arrivait à peine.

Cette installation défectueuse, loin d'être à la décharge des organisateurs, prouve au contraire que l'on a procédé hâtivement, sans but défini et que les dispositions ont été [280] mal prises, étant donné l'espace perdu ailleurs ou insuffisamment garni.

On a fait ce qu'on a pu, mais non ce que l'on devait. Un classement méthodique aurait jeté un peu de lumière dans le chaos d'objets exposés ; des notices explicatives ou des numéros d'ordre renvoyant à un catalogue raisonné, auraient suppléé à l'insuffisance de l'arrangement matériel. Non-seulement le catalogue ne parut qu'au mois d'août, mais ses mentions par trop succinctes, le rendaient d'une inutilité complète, car ce genre d'ouvrage n'est point absolument fait pour ceux qui savent (à la rigueur ils peuvent s'en passer), mais bien pour ceux qui cherchent.

Pour porter ses fruits, une telle exposition devait être organisée sous trois aspects différents ou les embrasser tous.

Voulait-on seulement présenter les échantillons du travail à diverses époques et des diverses contrées, en un mot, former un musée réunissant les plus beaux spécimens de l'art du *faiseur* d'instrument ou du *forcetier* ? Dans ce cas on avait à choisir entre deux classements ; celui par famille, d'instruments ou celui par époques, comprenant l'ensemble des instruments, le tout séparé par des divisions bien marquées.

S'agissait-il de rendre tangibles les transformations subies par les instruments depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours ? Là encore on pouvait grouper les instruments par famille ou chronologiquement. Prenant par exemple la flûte, il était facile de former un panneau comprenant toute la série de ces instruments depuis la flûte antique jusqu'à la récente flûte Boehm. Il eût été également possible d'employer concurremment les deux modes de classement.

Était-ce plus spécialement l'histoire des procédés et méthodes de travail que l'on avait en vue ? À côté de l'outillage ancien et moderne, il convenait de montrer les diverses phases de la fabrication, par une série d'échantillons à tous les degrés depuis la matière à l'état brut, jusqu'à [281] son ultime transformation, le tout accompagné de notices indicatives courtes et claires.

Présentée sous l'un de ces aspects ou sous plusieurs, l'exposition rétrospective de la facture eût été aussi utile qu'instructive, et son succès eut égalé celui de sa voisine l'exposition théâtrale, quoique de ce côté tout n'ait pas été non plus pour le mieux. Nous n'en voulons pour preuve que l'intérêt que l'on prenait à l'examen des immenses panneaux du pavillon des forêts, offrant à côté des bois en grume de chaque essence, des spécimens de leurs applications directes, objets, ustensiles, outils, etc. ou bien encore la curiosité avec laquelle on suivait les diverses manipulations de la fabrication des vins de champagne, rendues tangibles par des mannequins, appareils et cartels explicatifs.

Pour remplir un semblable programme, il fallait s'en pénétrer longtemps à l'avance, s'inquiéter assez tôt de la quantité et du genre d'instruments à recueillir, ne pas épargner les recherches ni les démarches, puis coordonner logiquement tous les éléments rassemblés, avant que de procéder à leur installation. Ainsi comprise une exposition de cette nature ne s'improvise pas en quelques jours et il est probable que l'indécision au début et le manque de temps à la veille de l'ouverture, ont causé le désordre que l'on a constaté.

Si l'exposition rétrospective des instruments de musique a laissé à désirer sous le rapport de l'organisation, elle a présenté des lacunes regrettables au point de vue historique.

Les instruments de bois provenaient en grande partie du musée de La Couture-Boussey, petit village de l'Eure où la fabrication s'est concentrée depuis de longues années ; quelques-uns étaient tirés des collections particulières. Ils étaient tous suspendus à une cloison, selon leur dimension, au-dessus d'un ancien tour à perche. On n'y voyait pas de séries complètes. Quelques copies de flûtes [282] à bec du XVII<sup>e</sup> siècle, des flûtes traversières dont la plus récente avait cinq clés et d'une flûte d'accord, étaient insuffisantes à retracer l'histoire de cet instrument. Il en était de même pour les clarinettes, hautbois et bassons. Entre une curieuse clarinette à deux clés du commencement du XVIII<sup>e</sup> siècle et celle à treize clés qui vint un siècle plus tard, on n'a trouvé place que pour quelques instruments à cinq, six et huit clés.

Parmi les bassons, il y en avait deux à cinq et sept clés de Dominique Porthaux, facteur parisien qui eut son heure de célébrité à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, et dont les produits sont des

plus rares. Depuis longtemps le nom de Porthaux était oublié ; déjà en 1835 on avait à peine conservé le souvenir de ce facteur et ses instruments étaient singulièrement dépréciés. Son nom ne figure dans aucun ouvrage spécial, ni sur le catalogue d'aucun musée et jusqu'à l'année dernière, nous ne connaissions de Porthaux que le basson en notre possession. Nous avons pu recueillir sur ce facteur, quelques renseignements consignés dans nos *Notes inédites pour servir à l'histoire de la facture instrumentale*, à propos d'une accusation de plagiat parue dans les journaux de 1808, qu'il portait contre un de ses confrères pour un essai de bocal en bois, laquelle nous était tombée sous les yeux au cours d'autres recherches. Les bassons en question sont à perce étroite et très légers à la main ; les clés plates et minces, basculent dans une sorte d'entre-toise vissée sur l'instrument ; la partie qui soutient le tampon, également plate, est découpée en forme d'aérostat.

En fait de hautbois, il n'y avait guère que quelques types remarquables. Un hautbois ordinaire à deux clés du XVIII<sup>e</sup> siècle et deux hautbois de Poitou en *sol* de la même époque. L'un de ces derniers, de 0m 50 de long, à sept trous, l'autre à lanterne. La boîte, suivant l'expression du temps de Mersenne, ou lanterne, est une sorte de baril en bois placé sur le corps de l'instrument et recouvrant une partie du mécanisme des clés, dont la spatule seule était à découvert ; cette boîte était [283] percée d'une quantité de petits trous pour donner issue à l'air.

Nous n'avons aperçu qu'un cor anglais dont le corps affecte la forme d'une ligne brisée.

La pièce la plus ancienne à citer est un dessus de cornet du XV<sup>e</sup> siècle.

L'intérêt de cette collection se serait certainement accru par la connaissance des origines des instruments, mais il n'était pas possible d'approcher, nous l'avons dit, et le catalogue a passé sous silence ces détails importants.

Dans la vitrine n° 39 nous avons vu un hautbois à deux clés avec viroles d'ivoire ; deux flûtes à bec de 0m65 de longueur environ, l'une de Hotteterre à une clé ; l'autre de Bizet ; une basse de flûte traversière à quatre clés et à tête recourbée de Th. Lot ; une flûte traversière en ivoire, à trois clés de Vincent et enfin, le premier exemplaire venu en France de la flûte Boehm, construit par Greeve de Munich, et la flûte alto en *sol* présentée à l'exposition de 1867, appartenant à M. Taffanel.

Quoique la facture des instruments en bois remonte beaucoup plus loin que celle des cuivres, elle n'offre pas une si grande variété de produits et ne comporte pas le même développement. La facture des instruments de cuivre n'a réellement pris son essor qu'au XIX<sup>e</sup> siècle ; jusque-là, les cors, trompettes et trombones, dont l'usage était assez restreint, constituaient seuls l'industrie du cuivre. À dater de l'invention du cylindre et du piston, les types se multiplièrent à tel point, qu'il serait presque impossible de les réunir tous dans une collection, et même d'en faire l'historique complet. C'est dire que les instruments groupés dans un cadre trop étroit par M. Fontaine-Besson, sont loin de retracer toutes les phases principales de leurs transformations. Quelques pièces seulement méritent d'être signalées.

La plus curieuse était sans contredit une trompette allemande à trois cylindres carrés de Schuster, qui date de 1818, époque de la naissance de cet organe. Puis venait [284] une autre trompette en *mi b* à trois pistons du système Stoelzel, copiée sur celle que Spontini envoya d'Allemagne en 1826.

Comme instruments anciens, nous n'avons vu qu'une trompette garnie en argent, de Bull (1680) et une autre avec garniture en cuivre d'Harris (1730).



En fait d'instruments français, il y avait plusieurs cornets du système primitif à deux pistons (1831) et à trois pistons (1832-1840) dont l'un de Courtois, à pavillon mobile (1836).

Citons encore une trompette basse à clés, en *sol* de Piattet et Benoit (1845) ; une autre trompette de forme ovoïde à un piston (1860), dont le tube se replie trois fois sur lui-même sans laisser aucun vide, l'instrument formant une masse pleine ; deux posthorn en *si b* et en *sol* de Guichard (1820), desquels dérive le cornet à pistons ; un cor à trois cylindres droits, dits parfois petits pistons doubles, de Schmidt de Leipzig et un bugle français en *si b* en cuivre rouge, également à trois petits pistons (1849). Nous allons oublier les bugles à six clés (1800), sept clés (1805) en *si b*, *ut* et *mi b* ainsi que l'ophicléide de Besson (1847).

C'est à dessein que nous avons réservé le cornet et la basse à registre Besson-Girardin (1858-59). Il n'est pas inutile, après avoir donné quelques détails sur les instruments Arban-Bouvet, de faire une description succincte du système sur lequel M. Fontaine-Besson fonde sa réclamation de priorité.

En 1852, Girardin qui eut le premier l'idée de faciliter l'exécution par la transposition, soumit à Chrétien Roth de Strasbourg, un procédé pour le tirage des coulisses des pistons, afin de leur donner la longueur nécessaire par le nouveau diapason du corps sonore, que l'on pouvait abaisser d'un demi-ton et d'un ton. Six ans plus tard, cet inventeur prenait avec Besson, un brevet pour un système tendant au même but, avec plus de précision. La fragilité du mécanisme et sa complication s'opposèrent à son adoption et il fallut renoncer à trouver la solution dans l'allongement progressif des coulisses des pistons. C'est alors [285] que ces facteurs imaginèrent de munir chaque piston de deux tubes additionnels fixes, un en haut, l'autre en bas, accordés chacun suivant un diapason différent qu'ils fixèrent dans le principe à un demi-ton pour le cornet, et à deux tons et demi pour la basse. Deux cylindres rotatifs, placés aux points d'intersection de chaque jeu de coulisses, reliés par une bielle munie d'un anneau dans lequel on passait le pouce gauche, servaient à faire passer l'air dans les tubes du haut ou dans ceux du bas. Quelques mois après, par une heureuse simplification, les deux cylindres ou « robinets de déviation » étaient remplacés par un quatrième piston horizontal appelé registre à cause de l'analogie de sa fonction avec celle du registre de l'orgue. C'est donc à 1859, que remonte la première application aux pistons, des doubles tubes additionnels avec quatrième piston transposeur opérant le changement de direction de l'air. C'était réunir deux instruments sous une même embouchure et un même pavillon, pour éviter l'emploi d'un ton de rechange et produire une transposition instantanée. Le corps sonore faisant entendre par exemple, les sons suivants :



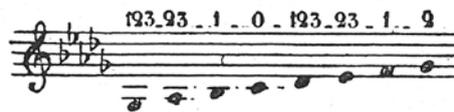
il suffisait d'enfoncer le quatrième piston ou registre, pour les abaisser d'un demi ton :



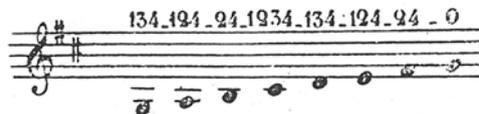
Donc sans changer le ton de la branche d'embouchure, l'instrumentiste obtenait instantanément la simplification de doigté que lui donnait ce changement, mais qu'il ne pouvait auparavant opérer en jouant, et par laquelle il évitait les tonalités chargé(e)s d'accidents ; de sorte qu'il n'avait jamais à jouer avec plus de quatre bémols ou plus de quatre dièses, c'est-à-dire dans les tons les plus favorables sous le rapport de la sonorité.

### [286]

Pour exécuter le fragment ci-après en *ré b* à peu près impraticable comme il est écrit :



on n'avait qu'à tenir abaissé le registre et à lire un demi-ton au-dessus, en *ré* majeur :



la compensation s'établissant entre le doigté et le son réel, par le registre. Les gammes de *ré b*, *sol b*, *si naturel*, impossibles aux instruments à pistons, devenaient faciles, de même que celle de *mi* dont la sonorité est mauvaise et celle de *la*, qui par l'effet de cette transposition, se trouvaient dans les tons favoris de *ré*, *sol*, *ut*, *fa* et *si b*.

Il résulte de cet exposé que le système Arban-Bouvet emprunte bien aux instruments Besson-Girardin, le principe des doubles jeux de coulisse avec registre de distribution, mais il en ressort aussi que le but et les résultats sont différents. Besson et Girardin n'ont nullement cherché à rendre justes les sons produits par la combinaison de plusieurs pistons, ce qui fait la base du système des derniers ; leur registre donne l'équivalent du deuxième piston et n'apporte pas une nouvelle position, celui de MM. Arban et Bouvet sonne un ton et demi plus bas que le corps sonore et ne double aucun piston, le troisième étant accordé à deux tons.

En un mot, il y a similitude d'organes et diversité de fonctions.

Outre les spécimens d'instruments de cuivre sus-mentionnés, l'envoi de M. Fontaine-Besson comprenait une partie de l'outillage du facteur et une série de pièces dans leurs différents états de fabrication, pouvant offrir de l'intérêt pour le visiteur à la condition qu'il connut l'usage des outils et fut renseigné sur les opérations [287] successives que subit le métal ; l'absence complète d'indications ne lui a fait voir qu'un entassement d'objets ne méritant aucune attention. L'outil inerte ne dit rien à l'esprit ; employé sous les yeux du public, il excite la curiosité. Des panneaux intelligemment disposés, présentant l'outil et la pièce avec une mention explicative, pouvaient suppléer à l'impossibilité où l'on était de faire travailler publiquement. Il y avait bien des pièces aux diverses phases de la fabrication, mais

on ne s'en rendait pas compte et rien ne les signalait particulièrement. C'était en premier lieu, celles qui forment la spécialité du pavillonneur, savoir : des pavillons et leur pointe, découpés dans la planche de métal, ensuite façonnés sur le mandrin, soudés jusqu'à la pointe, puis munis de leur pointe agrafée pour y être soudée, et enfin mis en piles après avoir été repoussés et bordés. On pouvait voir aussi des tubes taillés, cintrés, fermés, soudés puis étirés au banc, destinés à former le corps sonore des instruments. Il y avait encore des spécimens du travail plus délicat du pistonnier : corps de pompes, coudes, potences, chemises assemblées et percées, corps percés avec l'intérieur en cours de coquillage et avec l'intérieur coquillé etc, etc. puis enfin, de nombreux systèmes de pistons droits biaisés, à perce droite, pleine et circulaire ou à bosse etc. au milieu desquels il n'était pas aisé de se reconnaître.

Pourtant quoi de plus curieux et de moins connu que le mécanisme intérieur d'un piston, qu'on a peine à s'imaginer. Des coupes faites spécialement pour la démonstration n'en donnaient qu'une faible idée, les pompes étant toutes au repos, alors qu'il eût fallu en avoir une double série sous les deux aspects.

La perce est dite pleine et circulaire, lorsque le diamètre des trous des pistons et des coquilles est égal à celui du tube du corps sonore ; Besson en a revendiqué le premier l'application en 1855. Dans ce cas une sphère de la grosseur du tube principal doit passer dans tous les coudes des tubes additionnels et des coquilles des pistons.

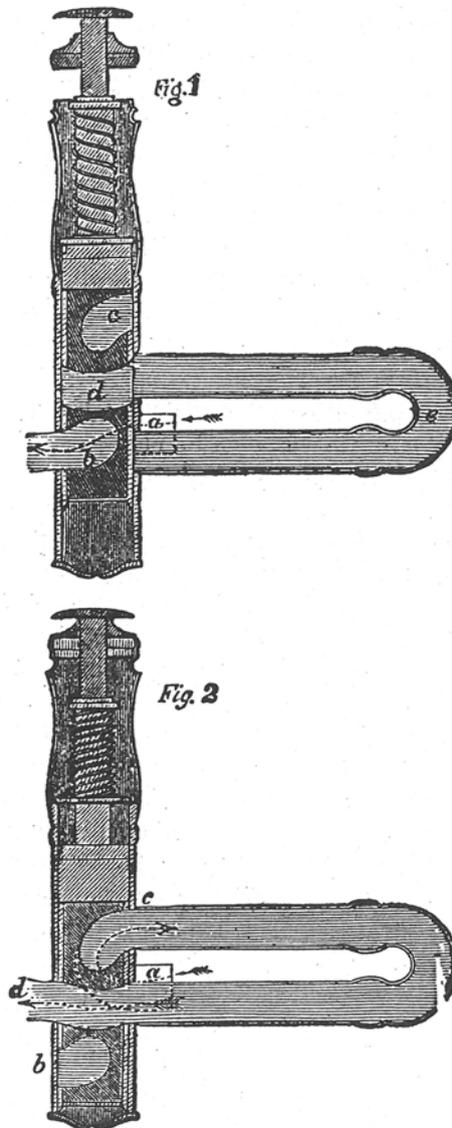
Le dessin page 289 représentant un troisième piston [288] sectionné verticalement, fait connaître le rôle de cet organe. Dans la figure 1, qui montre le piston levé, les deux ouvertures des coquilles *c* et *d* se trouvent en regard de la partie pleine du cylindre extérieur ou corps de pompe, et par conséquent, ne laissent pas de passage à l'air arrivant directement de la branche d'embouchure par le coude *a* placé sur le côté droit, dans la coquille *b*. Cette coquille débouche dans un petit tube fixe reliant le troisième piston au deuxième, qu'il traverse diagonalement pour s'élever jusqu'au tube joignant le deuxième piston au premier, d'où il s'échappe ensuite par le pavillon.

Lorsque l'on abaisse le troisième piston (fig. 2), la coquille *c* vient coïncider avec la partie supérieure horizontale du tube additionnel du piston, la coquille *d* se place en regard de la partie inférieure du tube additionnel et enfin, la coquille *b* se trouve complètement obstruée par les parois du corps de pompe. Alors l'air arrivant comme précédemment en *a*, remonte dans la coquille *c* au lieu de descendre en *b*, parcourt toute la longueur du tube communiquant avec le deuxième piston d'où il reprend le cours précédemment décrit.

La disposition des deux autres pistons n'est pas identique comme coquillage, elle varie naturellement suivant la place des tubes additionnels sur le corps de pompe, mais le fonctionnement est le même. La forme et les proportions de la coquille ont une grande importance et c'est là le côté délicat de la fabrication ; il importe que le diamètre soit exactement proportionné à celui du corps sonore, que les contours ne fournissent pas d'angles vifs, pour donner une égalité parfaite dans les sons.

Cette rapide énumération terminée, au lecteur de décider si nous avons eu raison de critiquer l'organisation de l'exposition rétrospective des instruments de musique et de juger si elle a été faite de façon à porter son enseignement, et si elle pouvait satisfaire ceux qui cherchaient autre chose qu'une frivole distraction.

[289]



Coupe d'un piston à perce pleine et circulaire de Besson (v. p. 288).

[290]

Bien que la collection de M. Mille successeur des Courtois, n'ait pas été comprise dans l'exposition rétrospective officielle, il convient de s'y arrêter en raison de son importance. Elle offrait pour l'histoire, un intérêt beaucoup plus grand que cette dernière, tant par la rareté des types qui la composaient et des souvenirs qui s'y rattachent, que la curiosité des systèmes et l'ingéniosité des facteurs dans l'application des cylindres et des pistons. Les trente-six instruments rassemblés par M. Mille étaient placés dans une partie de sa vitrine

de la classe XIII<sup>e</sup>, divisée en deux parties distinctes. Bien lui en a pris, car ses instruments étaient plus en évidence que dans l'atelier de la galerie des Arts libéraux.

Presque tous sont à citer.

Commençons par les instruments simples ou naturels.

Voici d'abord une trompette de cavalerie en *mi b*, de Courtois, datant de 1797, qui était la propriété d'un musicien du régiment de hussards sous la première République, nommé Cretelier, lequel assista, dit-on, un parlementaire devant Saint Jean-d'Acre assiégée par Bonaparte en 1799 ; puis une autre en *fa* avec pompe d'accord, de Courtois frères (vers 1804) ; une troisième en *ré* dont le tube revient une seule fois vers l'embouchure et forme ensuite le pavillon, modèle fait en 1856 par Antoine Courtois, pour les fanfares de la garde impériale russe ; enfin, une trompette droite en *mi b*, construite par Ad. Sax pour les Cent-gardes.

Pour en finir avec cette catégorie d'instruments, signalons la trompette en *mi b* ayant la forme circulaire du cor, afin de permettre à l'exécutant d'obtenir la gamme chromatique avec la main, comme sur ce dernier et la rendre par là, plus utile à l'orchestre ; elle est du facteur Jahn établi à Paris, qui la construisit en 1816. Un peu plus tard, vers 1820, les frères Courtois donnèrent à la trompette, dans le même but, la forme dite demi-lune.

On attribue généralement l'invention de l'ophicléide à [291] un Hanovrien, que l'on ne nomme pas, et on la fait remonter au commencement du siècle, en outre, l'introduction en France aurait été faite par les musiques allemandes lors de l'invasion de 1815.

Comme origine c'est assez vague et pourtant les historiens se copiant les uns les autres ont répété cette version sans en vérifier l'authenticité ou même l'exactitude. Seul, ou à peu près, Fétis peut être excepté. Dans sa *Biographie universelle des musiciens*, il dit que Fricot est le premier inventeur du *cor basse*, « instrument auquel on a donné depuis le nom d'ophicléide. » Ce cor-basse avait été imaginé par Fricot pendant le séjour qu'il fit à Londres, où il s'était réfugié dès le commencement de la Révolution. En 1800, il publia dans cette ville, une description de son instrument dans une sorte de méthode intitulée *A complete scale gammut of the bass-horn, a new instrument, invented by M. Fricot, and manufactured by J. Astor*. Anglais de facture, le basse-cor est bien d'invention française. Ajoutons ce que ne dit pas Fétis, à savoir que Fricot, de retour en France depuis la paix d'Amiens, présenta en 1806 cet instrument modifié et que le ministre chargea une commission composée de professeurs au Conservatoire, de l'examiner. Le rapport de cette Commission que nous avons trouvé aux *Archives de l'Opéra*, daté du mois de novembre, établit sans conteste que l'instrument était muni de clés ; ce n'était, y est-il dit, que le serpent dont la forme incommode avait été rendue moins embarrassante, et dont les sons inégaux dans leur intensité, peu justes dans leurs rapports réciproques, avaient acquis plus de justesse et plus d'égalité par l'adjonction de plusieurs clés. Le timbre était absolument semblable à celui du serpent. En 1810 Fricot prit un brevet pour une *basse-trompette*, perfectionnement des instruments précédents. Cette basse-trompette, sorte de duplex en cuivre, que l'on peut voir au Musée du Conservatoire est également munie de clés ; elle réunit l'étendue de la trompette et du serpent et se joue avec deux embouchures, ce qui lui donne un double caractère. [292]

Évidemment cet instrument n'est pas encore l'ophicléide proprement dit, mais il le fait pressentir et c'est à lui que ce dernier doit très certainement son origine, l'ophicléide n'étant

autre chose qu'un serpent à clés comme son nom l'indique. On l'a vu, en 1800, en 1806 en 1810, les instruments de Frichot étaient déjà pourvus de clés, ce n'est donc point à l'invasion étrangère que la France est redevable de ce genre d'instruments à clés, et si dans l'espèce, on ne peut préciser l'origine véritable de l'ophicléide, les tentatives que nous venons de rappeler, suffisent à renverser la légende établie à ce sujet, parce que l'on n'a pas pris la peine de chercher. Un autre ophicléide à six trous et deux clés, dont on ne connaît malheureusement pas la date, appartient au Musée du Conservatoire, nous en avons donné la description dans nos *Notes inédites* ainsi que des renseignements biographiques ignorés jusqu'ici, que nous avons pu recueillir à Lisieux, où Frichot mourut le 9 avril 1825 ; il était né à Versailles en 1760.

Si l'ophicléide alto [en] *mi b* de Courtois frères exposé par M. Mille est bien de 1803 comme il l'annonce, notre opinion se trouve confirmée, mais le doute est permis à cet égard. Plus récent est celui en *si b* de Muller à Lyon (1820) qui appartient à M. Caussin, célèbre virtuose, aujourd'hui âgé de 84 ans.

Les bugles à clés qui précèdent les instruments à pistons, remontent à 1818 environ, nous en avons vu plusieurs à sept et neuf clés, dus à Labbaye et aux frères Courtois.

Une des plus anciennes applications du piston au mécanisme des instruments se voit sur le bugle en *mi b* de H. P. A. Dujarier, construit en 1819. Il est à trois cylindres, et les noix placées aux points d'intersection des tubes, sont actionnées par des tiges flexibles avec bouton, assez semblables à celles des pistons, mais tout le mécanisme est dissimulé dans une sorte de boîte en cuivre estampé, ayant la forme d'une lyre. Ces sortes de pistons n'étaient employés que comme moteurs.

La petite trompette en *si b* faite par Ant. Courtois en [293] 1822, nous rapproche un peu plus du piston actuel. Elle est du genre dit à cylindres droits ou petits pistons doubles, et c'est la plus ancienne que nous connaissions, comme tonalité et comme système de pistons. Nous ne reviendrons pas sur la disposition des tubes additionnels décrite précédemment. Les pompes qui se meuvent à l'intérieur de ces tubes sont reliées par une petite tige, à trois spatules placées entre le tube de la branche d'embouchure et celui du pavillon. Elles sont munies d'un long ressort plat en laiton, à l'extrémité duquel est une petite roulette glissant sur une partie plane, afin d'en faciliter le déplacement. L'embouchure est d'un grain excessivement fin.

Du système à pistons proprement dit, il n'y a à signaler que le cornet en *ut* à deux pistons de Courtois frères (1828) avec embouchure d'ivoire, un autre également à deux pistons avec boutons d'ivoire, en *si b* de Courtois neveu aîné (1830) et une trompette en *fa* aussi à deux pistons, de Pertus (1830). Les pistons de cette époque diffèrent comme structure, des pistons actuels ; au lieu d'être traversés par le corps sonore, ils en font partie et se relient entre eux à la partie inférieure, par un tube cylindrique muni d'une potence servant de coulisse d'accord. Les [pompes] sont percées de quatre trous latéraux et ouvertes à la base ; un disque formant coquille, placé horizontalement entre les deux trous du haut et ceux du bas, les divise en deux parties de façon à laisser libre la communication avec le corps sonore, lorsqu'il est au-dessus du trou d'arrivée de la branche d'embouchure, laquelle débouche dans le corps de pompe entre les deux branches du tube additionnel, et à l'établir avec ce tube quand il se trouve au-dessous dudit trou d'arrivée. Dans le premier cas, c'est-à-dire l'instrument joué sans les pistons, l'air pénètre dans la pompe par le premier trou inférieur

et comme le trou opposé est à ce moment en regard de la paroi du cylindre, il ne peut s'échapper que par la base de celle-ci, dans le tube qui prolonge en ligne droite le piston, puis il remonte par le tube du deuxième piston qu'il parcourt en sens contraire du premier, pour se rendre [294] dans le pavillon. Abaisse-t-on le piston ? C'est la première ouverture supérieure de la pompe qui se place en face du tube d'arrivée et le disque qui était précédemment au-dessus, se trouvant un peu plus bas, l'air passe par la deuxième ouverture dans la branche du haut du tube additionnel, revient dans la pompe par son second trou inférieur libre maintenant et, le premier étant obstrué à son tour, il reprend la route première, par la base du piston.

Le cor à deux pistons de Goudot jeune (1842) est du même système, à la différence que la tige de la pompe et le ressort à boudin sont placés dans un petit cylindre droit, parallèle à celui dans lequel se meut la dite pompe.

Le cornet en *ut* à cinq cylindres rotatifs, trois à la main droite, deux à la gauche, d'Antoine Courtois (1852 environ) nous prouve que de bonne heure on se préoccupa d'améliorer la justesse des instruments à embouchure et il a cela de particulier, qu'il porte le nom d'Arban. (Combinaison Arban-A. Courtois).

Une autre preuve nous est fournie par le cornet en *si b* à cinq pistons, inventé en 1856 par P. J. de Rette et construit aussi par Ant. Courtois. La fonction des trois premiers pistons est la même que sur les instruments ordinaires. Sur la droite et un peu au-dessous des premier et troisième pistons, sont placés les cinquième et quatrième. Lorsque l'on appuie sur le cinquième, il entraîne le premier au moyen de deux petites tiges avec butoir, fixées extérieurement sous le dit piston, de manière que le premier, employé seul, soit indépendant ; le quatrième agit de même sur le troisième. L'effet de ces pistons supplémentaires est, pour le cinquième, d'ajouter un ton et demi et, pour le quatrième, un demi-ton, au tube additionnel des premier et troisième pistons, de façon à éviter la combinaison des pistons ordinaires. Les tubes additionnels de ces nouveaux pistons étant suffisamment longs, les sons qu'ils produisent sont absolument justes. Ce système n'est pas sans analogie avec celui que plus récemment, M. L. Cousin a imaginé et dont nous avons parlé, [295] mais tandis que de Rette, utilisant les tubes des premier et troisième pistons, ajoute seulement aux quatrième et cinquième la longueur manquante pour obtenir les fondamentales *la b* et *sol*, M. Cousin donne à ses quatrième et cinquième pistons, la longueur nécessaire pour produire isolément les mêmes fondamentales.

Voici encore un curieux instrument dont procèdent évidemment les systèmes Besson-Girardin, Daniel, Arban-Bouvet. C'est un bugle en *mi b* à trois pistons de A. Courtois dont la date n'est malheureusement pas connue. Les deux colonnes d'air ne sont pas superposées comme dans les systèmes susdits, elles sont latérales. La branche d'embouchure, très courte, passe directement dans le premier piston. Chaque piston est pourvu de doubles tubes additionnels d'inégales longueurs, disposés perpendiculairement à droite et à gauche de l'instrument et la pompe des pistons est percée de huit trous. Point n'est besoin d'insister sur la ressemblance qu'il offre avec les précédents, il est à regretter seulement qu'il ne soit pas en état d'être joué, la comparaison serait piquante.

La collection de M. Mille contenait encore deux spécimens de mécanismes imaginés pour faire agir les cylindres et pour supprimer les pistons.

Le premier est un cornet en *si b* à quatre cylindres à rotation, marqué *B. F. Richardson, Boston*. Ce qui le distingue des instruments de même nature, c'est que la noix rotative au lieu d'être actionnée par un plateau avec ressort en spirale, est mise en mouvement par des clés ou spatules, à chacune desquelles est fixée une tige brisée les reliant directement au cylindre, par l'autre extrémité. Des cordes de boyau auxquelles on est tenté, à première vue, d'attribuer un rôle important, roulées autour de l'axe du cylindre et attachées par un bout à la tige de la spatule et de l'autre à un point fixe au-dessous du cylindre, n'ont pour effet que de limiter le relèvement de la dite spatule, attirée par le ressort antagoniste, dès que cesse la pression du doigt.

Le second, également de construction étrangère, a pour [296] but de supprimer le cylindre et le piston, en lui substituant un mécanisme nouveau ; il est poinçonné *J. Shaw inventor*, et sort des ateliers de Kohler, facteur établi à Londres, mais ce n'est en réalité qu'une reproduction d'un système breveté antérieurement en France par Halary.

Qu'on imagine un disque de métal de trois centimètres environ de diamètre, muni d'un léger rebord, comme par exemple le couvercle d'une petite boîte ronde ; au centre, un pivot. Ce disque, percé de trous auxquels viennent aboutir les extrémités des tubes additionnels, est placé perpendiculairement à l'instrument. Telle est la partie fixe du système. Un second disque plat, aussi percé de trous et portant un petit tube coudé formant le prolongement du précédent tube additionnel, est introduit dans le premier disque et fixé de même manière à ce qu'il évolue contre lui et sur le pivot central à frottement doux. Une tige munie d'un bouton à sa partie supérieure, traverse un petit cylindre droit contenant un ressort à boudin et vient rejoindre un petit tourillon excentrique, placé en un point déterminé de telle sorte que le mécanisme étant au repos, la partie pleine du disque mobile soit en regard des ouvertures du tube additionnel et fasse office d'obturateur. En appuyant sur le bouton de la tige motrice, elle fait fonction de bielle, entraîne le disque et détermine une révolution d'un sixième de tour environ, amenant ainsi l'orifice du tube coudé en face du tube additionnel pour établir la communication. Ce mécanisme est assurément très simple, mais il ne paraît pas offrir une garantie suffisante contre la déperdition d'air, car il faudrait une adhérence si parfaite entre les deux plaques, qu'elle les empêcherait de tourner librement.

Ce système de plaques tournantes fut imaginé en 1835 par Halary qui le fit breveter, et c'est en 1851 que Köhler produisit ses instruments avec plaques tournant en sens inverse et Shaw son bugle piccolo également à plaques tournantes ; la priorité n'est donc pas discutable, on n'a qu'à s'en référer aux brevets.

Il nous reste à mentionner parmi les instruments offrant [297] quelques particularités, un cornet en *si b* à trois pistons modèle Perinet, dont le pavillon, légèrement incliné en avant, est mobile de droite à gauche ; une petite trompette à cinq clés d'Halary, jouée à l'ouverture du café-concert des Ambassadeurs ; une trompe de chasse-canne de A. Courtois, se jouant dans la position du basson ; un alto en *fa* à trois pistons (Könighorn) ayant la forme du cor, inventé et joué par König en 1855, construit par A. Courtois ; un trombone à coulisse double en *sol* et *fa*, muni d'un piston, fait par M. Adolphe Sax ; un superbe trombone basse à coulisse en *fa*, garni de métal blanc, gravé et guilloché de J. Gabter à Berlin et enfin, triste souvenir, un débris de trombone à coulisse retrouvé dans les décombres de l'Opéra-Comique au lendemain du terrible incendie de 1887.

Après avoir figuré brillamment à l'Exposition, cette belle collection est venue enrichir le musée du Conservatoire auquel M. Mille en a fait don. Elle lui apporte des échantillons curieux des travaux des facteurs célèbres et vient à propos combler quelques lacunes. Ce musée si riche et si complet en instruments anciens, en pièces rarissimes d'une grande valeur, laisse à désirer sous le rapport des instruments modernes français et étrangers, bien qu'il en possède déjà un nombre respectable. On y chercherait en vain certains instruments d'un usage courant chez les peuples européens : le flügelhorn allemand par exemple ou le basson d'Almenraeder qui date pourtant de plus de soixante ans, ni l'un des contrebassons autrichiens en bois ou en métal, etc. Ne serait-il pas utile aux facteurs de connaître et d'étudier les systèmes étrangers ? On se conformerait d'ailleurs au plan tracé par le législateur de 1795 qui, en créant le Conservatoire, a décidé qu'il comprendrait « une collection d'instruments antiques ou étrangers et de ceux à nos usages qui peuvent par leur perfection servir de modèles. » De même qu'à la bibliothèque, on se préoccupe surtout au musée, de rechercher les œuvres du passé, oubliant que parmi les instruments actuels beaucoup disparaîtront à tout jamais et que pour la [298] plupart, il faudra se livrer plus tard aux recherches que l'on consacre actuellement aux instruments devenus rares ; on se trouvera aux prises avec les mêmes difficultés, alors qu'il serait si facile de se procurer présentement des instruments usuels.

En ce qui concerne la facture française, il y aurait peut-être un moyen d'obvier à cet inconvénient, ce serait de prescrire le dépôt des nouvelles inventions, non pas que nous recherchions dans cette condition imposée aux facteurs une économie pour le budget, mais, parce que l'État ne peut acquérir tous les modèles d'instruments que l'on imagine, l'entrée officielle dans ses collections, leur donnerait en quelque sorte une consécration qu'il refuse en délivrant les brevets sans garantie. D'ailleurs s'il était décidé qu'à chaque dessin et description fournis à l'appui des demandes de brevets, serait joint un instrument en grandeur naturelle ou réduit, cette mesure ne serait pas trop onéreuse pour les facteurs. Certains d'entre eux offrent spontanément des spécimens de leurs produits au Conservatoire des Arts-et-Métiers ; quoi de plus naturel alors qu'un semblable dépôt soit fait en faveur du Conservatoire de musique. On peut croire qu'ils ne se refuseraient pas à l'obligation qui résulterait de ces nouvelles dispositions ; le dépôt existe pour les livres, les estampes, les œuvres de musique, il ne serait pas plus arbitraire, ni vexatoire d'y ajouter celui des instruments. Placés dans ce musée, au milieu des produits les plus remarquables de l'art ancien, ces spécimens témoigneraient de l'activité du talent et de l'esprit inventif des facteurs, en même temps qu'ils offriraient une garantie sûre de leurs droits de priorité en matière d'invention, lesquels se trouveraient établis d'une manière plus tangible et plus efficace que le brevet, rien ne valant, à notre avis, la preuve par le fait. Les titres qu'il faut d'abord rechercher difficilement dans les volumineuses collections d'archives, sont généralement insuffisants à écarter toutes sources de contestations, car les descriptions qu'ils contiennent sont plus propres à égarer qu'à éclairer ; dans un brevet il est [299] question de tout ce que l'on pourrait faire, mais que l'on ne fait pas ; on décrit longuement une foule de choses impossibles, on prévoit de nombreuses applications pour empêcher la concurrence, mais on se garde bien de faire connaître d'une façon précise les points essentiels constituant véritablement la nouveauté de l'invention : proportions, diamètres, forme de la colonne d'air, etc. Avec un modèle, plus de ces détours ; la vérité serait palpable.

L'histoire de la facture gagnerait alors en exactitude, toutes les manifestations de l'art du facteur étant représentées. Il y aurait un constant sujet d'études et d'observations pour les futurs facteurs et pour les musiciens. Si beaucoup d'inventions n'ont pas une valeur pratique, elles offrent souvent un réel intérêt, car de ce qu'un système n'a pu prévaloir, il ne s'ensuit pas qu'il soit absolument mauvais ou dépourvu de mérite.

L'admission assurée de leurs instruments dans une collection aussi renommée que celle du Conservatoire, serait pour les inventeurs une cause d'émulation et en quelque sorte la consécration de leurs efforts.

En attendant qu'une semblable mesure puisse être édictée, nous espérons que les facteurs, pénétrés de son importance, en prendront eux-même, à l'exemple de quelques-uns, l'initiative, et offriront dorénavant à l'État un échantillon de leurs nouveaux produits.

---

[300]

EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1889

LISTE DES RÉCOMPENSES ACCORDÉES AUX EXPOSANTS DE LA CLASSE 13

*Facteurs d'instruments à vent en bois et en métal*

*Membres du Jury*

THOMAS (Ambroise) membre de l'Institut, directeur du Conservatoire. <i>Président.</i>	France.
MAHILLON (Victor) conservateur du Musée du Conservatoire de Bruxelles. <i>Vice-Président.</i>	Belgique.
THIBOUVILLE-LAMY, facteur d'instruments de musique. <i>Rapporteur.</i>	France.
GAND (Eug.) luthier du Conservatoire et de l'Opéra. <i>Secrétaire.</i>	—
DICKINSON (A.-C.)	États-Unis.
CLARKE (T. Campbell.) publiciste.	G <sup>de</sup> -Bretagne.
GAVIOLI fils, facteur d'orgues mécaniques.	Italie.
ARNOLD, professeur de musique.	Suisse.
CAVAILLÉ-COLL, facteur d'orgues.	France.
LECOMTE (A.) facteur d'instr. à vent.	—
RUCH, facteur de pianos.	—
HAVAC, comp <sup>r</sup> , chef d'orchestre.	Russie.
DECOMBES (Em.) prof <sup>r</sup> de piano au Conservatoire.	France.
DUMOUSTIER DE FREDILLY, chef de bureau au ministère du Commerce.	—
SALVAYRE, compositeur.	—
DIDION, fact <sup>r</sup> de pianos, <i>Expert.</i>	—

[301]

*Grand Prix*

**Evette et Schaeffer** (bois et saxophones) *Paris,* France.

*Médailles d'Or*

**Albert frères** (bois et saxophones) *Bruxelles,* Belgique.  
**Cerveny et fils** (métal) *Köniqgratz,* Autriche.  
**Couesnon et C<sup>ie</sup>** (bois et métal) *Paris,* France.



<b>Fontaine-Besson</b> (métal)	—
<b>Mille</b> (métal)	—
<b>Millereau</b> (bois et métal)	—
<b>Wentel et Stazek</b> (métal) <i>Bucharest,</i>	Roumanie.

### Médailles d'Argent

<b>Arban-Bouvet</b> (métal) <i>Paris,</i>	France.
<b>Association générale des Ouvriers (François Maître et C<sup>ie</sup>)</b> (métal) <i>Paris,</i>	—
<b>Bonneville</b> (flûtes) <i>Paris,</i>	—
<b>Chediwa J.-J.</b> (métal) <i>Odessa,</i>	Russie.
<b>Cousin</b> (métal) <i>Lyon,</i>	France.
<b>Lorée</b> (hautbois, cors anglais) <i>Paris,</i>	—
<b>Martin frères</b> (bois) —	—
<b>Rive</b> (flûtes) —	—
<b>Roblin</b> (métal) —	—
<b>Sudre</b> (métal) —	—
<b>Thibouville (André)</b> (clarinettes, flûtes, saxophones) <i>Paris,</i>	—
<b>Thibouville-Cabart</b> (bois) <i>Paris,</i>	—
<b>Thibouville (Martin) fils aîné</b> (bois et saxophones) <i>Paris,</i>	—
<b>Van Cauwelaert frères</b> (métal) <i>Bruxelles,</i>	Belgique.

[302]

### Médailles de Bronze

<b>Dolnet, Lefèvre et Pigis</b> (bois) <i>Mantes,</i>	France.
<b>Fedoroff, N.</b> (métal) <i>Moscou,</i>	Russie.
<b>Giorgi et Schaffner</b> (bois) <i>Florence,</i>	Italie.
<b>Guérin</b> (métal) <i>Marseille,</i>	France.
<b>Laubé Drauxin</b> (bois) <i>La Couture,</i>	—
<b>Pereira et C<sup>ie</sup></b> (Custado Cardozo), (métal),	Portugal
<b>Santucci</b> (métal) <i>Vérone,</i>	Italie.
<b>Silvani et Smith</b> (métal) <i>Londres,</i>	G <sup>de</sup> -Bretagne
<b>Thibouville-Coudevillain</b> (bois) <i>La Couture,</i>	France.
<b>Thibouville (Eug.) et fils</b> (bois) <i>Ivry-la-Bataille (Eure),</i>	—
<b>Wahlen</b> (métal),	Suisse.
<b>Wolff</b> (métal),	—



**[303]****TABLE DES NOMS**

Albert frères .....	255, 256, 258, 260,301
Almenraeder.....	268, 274, 297
Amlingue .....	6
Arban (J. B.).....	126, 144 à 151, 294
Arban et Bouvet.....	154 à 459, 264, 284, 295, 301
Arnold .....	300
Association des ouvriers.....	52, 58, 301
Astor .....	291
Auber .....	219, 230
Bach (J. S.).....	23, 110, 116
Baermann .....	268
Barrel .....	268
Bauer.....	142
Beer .....	62
Beethoven .....	219
Benoit.....	(v. Piattol)
Bergonzoni (C.) .....	240
Berlioz .....	62, 71, 191, 220
Besson.....	38, 92 à 97, 108, 159, 175, 264, 284, 287, 295
Bié .....	72, 74
Bizet .....	283
Boehm.....	167, 170, 258
Boettge (Ad.).....	252
Bonneville .....	84, 301
Bordier .....	99
Bourdeau (Eug.) .....	40
Bouvet (L.).....	151 à [1]54, 158 à 160
Briccialdi.....	271
Broutin (C.).....	40
Buffet .....	6, 56, 60, 72, 170 à 172, 174, 272
Bull .....	284
Campra.....	186
Caussinus .....	292
Cavaillé-Coll .....	300

**[304]**

Cervény.....	34, 153, 159, 241 à 243, 262, 273, 301
Charpentier (Gust.).....	43
Chanssier .....	192, 193 à 212, 234
Chediwa .....	244 à 250,273, 301



Cherubini .....	230
Chonquet [Chouquet] (G.).....	1, 2, 49, 61
Clarke (T. C.).....	300
Clayette.....	274
Couesnon.....	44, 56, 268, 301
Courtois .....	142, 175, 284, 290, 293, 294, 297
Courtois frères.....	290, 292, 293
Cousin (L.).....	138 à 141, 294, 301
Coyon.....	40
Cremonesi.....	272
Cretelier .....	290
Daniel.....	142 à 144, 154, 160,176, 295
Dauvergne.....	230
Decombre .....	300
Delusse.....	24, 25
De Rette (J. J.) .....	294
Desfontenelles.....	49
Deshays.....	194
Detlof (Otto) .....	96
Dickinson (A. C.).....	300
Dolnet-Lefèvre et Pigis .....	302
Dommartin.....	99
Dujarrier.....	292
Dumon .....	255
Dumoustier de Frédilly .....	300
Dupont.....	243
Eichborn (D') .....	116, 266
Espaignet .....	26
Evette et Schaeffer .....	25 à 29, 31, 54, 58, 68 à 70, 260, 301
Fedoroff .....	273, 302
Fétis (E. J.).....	51, 251, 291
Fonrobert.....	167
Fontaine-Besson ...	15, 18, 19, 31, 38, 56 à 59, 77 à 82, 108 à 110, 114,116 à 120, 159, 283, 289, 301
Forai.....	272
Forestier (J.).....	132
Fournier (P.).....	256
Francoeur.....	187, 216

**[305]**

François, Maître et C <sup>ie</sup> .....	52, 58, 301
Frichot.....	291
Gabter (J.) .....	297



Gand (E.) .....	52, 58 301 291 297
Garigue .....	122 à 124
Gantrot .....	44, 168, 170, 175, 194
Gavioli fils.....	300
Genin (T.) .....	229
Gevaert .....	16, 19, 62, 133, 230, 231
Girardin.....	159, 281, 295
Giorgi et Schaffner.....	236 à 241, 302
Gluck .....	219, 227, 230
Godfrey .....	38
Godfroy.....	6
Goudot.....	294
Goumas.....	31, 52, 54, 58
Gounod .....	18, 123, 182
Greeve .....	283
Grenet.....	187
Guérin .....	302
Guichard .....	175, 284
Haendel.....	110, 254
Halary.....	168, 170, 296, 297
Harris .....	284
Hasenick ou Hasenius.....	255
Havac .....	300
Haydn.....	229, 230
Héroid .....	230
Herbain (chev. d') .....	187
Hotteterre.....	283
Jacot (L.).....	33
Jancourt (Eug.).....	26, 40, 256
Jonas (E.).....	902
Kastner .....	19
Keil .....	158
Klosé .....	56, 60, 65, 74
Koenig.....	297
Kohler.....	296
Labanchi (G.).....	233, 272
Labbaye.....	292
Laforgue.....	274
Lalo.....	228 <sup>1</sup>

[306]

[1. Ce nom n'apparaît pas à la page indiquée dans le texte original.]

Lamoureux.....	43, 117
Laubé-Drauxin.....	302
Laurent.....	167
Lavoix.....	51
Lazzeri.....	271
Lecomte et C <sup>ie</sup> .....	55, 169, 172 à 174, 178 à 180, 301
Lefèvre.....	6, 67, 72
Leforestier.....	4
Legendre (J.).....	175, 176 à 178
Lemarchand.....	24
Leruste (Roger).....	42, 45
Lorée.....	20 à 24, 301
Lot (Th.).....	6, 283
Lully.....	21
Mabillon.....	22, 34, 36, 61 à 68, 134, 163 à 167, 236, 255, 256, 270, 300
Maino et Orsi.....	270
Maldura.....	272
Martin frères.....	301
Marty (G.).....	43
Massenet.....	30, 43
Maury.....	107
Méhul.....	122, 219
Meifred.....	194
Mellet.....	157
Mendelssohn.....	219
Mercié.....	26
Mersenne.....	282
Meyerbeer.....	219
Mille.....	103, 290, 301
Millereau.....	55, 102, 114, 124, 178, 211, 228, 301
Mondonville.....	187, 230
Morton (A.).....	37 à 40, 255
Mozart.....	219, 220
Muller (Ivan).....	51, 233
Muller (Jos.).....	268
Muller de Lyon.....	292
Neumans.....	256
Orsi.....	270, 272
Paradis.....	71
Pavlis.....	158
Pellisov.....	166

**[307]**

Pereira [et C <sup>ie</sup> ]	273, 303
Pertus	293
Pfaff	167
Philidor	230
Piattet et Benoit	284
Poncelet	258
Pontécoulant (de)	170
Porthaux	282
Praetorius	98
Rameau	186, 187, 214, 230
Raoux	6
Reickmans	26
Reyer	30
Richardson	295
Riedloker	170
Rive	301
Roblin	107, 108, 301
Romero (A.)	67, 74 à 76
Rossini	219
Roth (Chr.)	284
Ruch	300
Saint-Jacome	18
Saint-Saëns	30, 41, 182
Salvayre	300
Santucci	270, 302
Sarrus	40, 44
Sautermeister	168
Savary	6, 25
Sax père	194
Sax (Ad.)	16, 19, 22, 49, 51, 91 à 92, 131 à 137, 168, 170, 173, 212, 262, 290, 297
Schaeffer (v. Evette)	
Schaffner (v. Giorgi)	
Schmidt	264
Schubert	219
Schuster	[29, 283]
Sellenick	[19]
Shaw [J.]	296
Silvani et Smith	254, 302
Skorra	19
Soufleto	26
Spontini	230, 284

**[308]**

Stehle .....	36
Stoelzel .....	284
Stuckens.....	194
Sudre.....	144, 301
Sulz.....	170
Taffanel.....	283
Teste .....	116
Thibouville (André) .....	72, 76
Thibouville (Eug.) .....	302
Thibouville (Martin).....	31, 33, 82, 85, 301
Thibouville-Cabart .....	71, 301
Thibouville-Coudevillain .....	83, 302
Thibouville-Lamy .....	141, 258, 300
Thomas (Amb.) .....	30, 123, 133, 300
Tollot.....	18
Trial .....	187
Triébert .....	6, 22, 23, 29, 254, 256, 272
Ulry .....	137
Van Cauwelaert .....	255, 301
Verdi (G.).....	182
Vidal (P.).....	43
Vincent.....	283
Vogt.....	23
Wagner .....	18, 117, 120, 221
Wahlen.....	274, 302
Ward et Sons .....	254
Weber (Ch.-M.).....	219
Weber (Johannes) .....	208, 209
Wentel et Stack.....	273, 301
Winnen .....	22
Wolff .....	274, 302

**[309]**

**TABLE**  
**ALPHABÉTIQUE DES INSTRUMENTS ET MATIÈRES**

Allemagne (facture en) .....	5, 251
Althorn.....	253, 264
Anche (inst. à).....	21
Angleterre (fact. en) .....	253
Autriche (— d°—) .....	262
Baroxyton .....	264
Baryton (hautbois).....	20, 23
— aigu (à pistons) .....	18
— compensateur (— d°—) .....	145
— impérial.....	241, 243
Basse à pistons.....	118, 120, 139, 226
Basse-trompette.....	291
Bass-trompette .....	117
Basson.....	14, 22, 166, 172, 254, 256, 272, 274, 282
— soprano.....	25
— tierce.....	25, 27
— en métal.....	22, 69, 170, 172
Belgique (fact. en).....	236, 255
Bohême (fact. en) .....	241, 243
Bombardino .....	271
Bombardone .....	271
Brevets (sur les) .....	55, 141, 298
Bugle alto.....	18, 207
— contralto .....	107 à 109, 139, 145, 207
— (petit).....	145, 206, 256
— à clés.....	284, 292
Cervelas .....	25

**[310]**

Clarinette 14, 60 à 82, 164, 487, 189 à 191, 214, 219, 220, 226, 232, 251, 252, 254, 256, 268, 272, 282	
— à anneaux mobiles. (Boehm).....	56, 60 à 82
— Evette et Schaeffer .....	68
— Thibouville-Cabart .....	71
— Thibouville (André).....	72
— Roméro .....	74 à 76
— à 13 clés.....	233, 252, 256, 258, 265, 267, 274
— basse.....	14, 20, 76, 78, 252, 258, 268, 274
— contrebasse .....	19, 77 à 82, 260, 258



— en métal.....	72, 168, 170
— à double tonalité .....	72, 170 à 172, 270, 272.
Clavicorno .....	271
Clés rectificative et octaviante .....	137, 141
Compensateur, Garigue pour cor .....	122
Contrebasse à anche .....	34, 36, 38
— à pistons .....	120, 207, 226
Contrebasson.....	20, 29 à 40, 254, 273
— en bois Evette et Schaeffer .....	31
— en bois Morton-Besson .....	37, 38, 255
— en métal Thibouville.....	33
— en métal Cerveny .....	34, 266, 274
Cor.....	14, 122, 486, 187, 189, 190, 494, 195, 214, 215, 221, 232, 264, 266.
— de chasse .....	186
— à pistons .....	122, 196, 203, 220, 232, 294
— omnitonique Chaussier .....	197 à 200
— anglais.....	14, 25, 283
Cornet à pistons.....	110, 126 à 131, 137, 491, 284, 293 à 295, 297
— (défaut de justesse).....	126, 131
— à hélice Arban.....	147, 148
— à barillets transpositeurs.....	109
— compensateur .....	442 à 144
— Arban-Bouvet (à 3 pistons).....	156
— Arban-Bouvet (à 4 pistons).....	148
— à double effet Besson.....	160
— à transposition instantanée .....	176 à 189
— duplex Lecomte .....	178
— L. Cousin (à 5 pistons).....	138 à 141
— de Rette (— d°—) .....	294
— à plaques tournantes.....	295

## [311]

Cornettino.....	271
Cornette.....	271
Cornon .....	15, 264
Cornophone .....	15 à 18
Courtaud .....	25
Cylindres à rotation .....	243, 244, 253, 295
— droits .....	258, 270, 293
Droits d'entrée à l'étranger .....	2
Duetton.....	244
Duplex.....	94, 114, 175, 176, 178, 244, 245, 292
Dynamomètre Chediwa .....	246

Étendue des instruments à pistons .....	206
— de la clarinette.....	20
— — contre-basse Besson .....	20
— des cornophones .....	16
— du cor Chaussier .....	201
— du Cornet.....	205, 206
— des tons du cor simple .....	200
—de saxophones.....	206
Exposition rétrospective (l').....	277
Facture française .....	1 à 3, 5 à 8, 14 à 204
— étrangère .....	2, 245 à 276
Flicorno .....	271
Flügelhorn .....	253, 297
Flûte .....	14, 25, 226, 251, 271
— en cristal .....	167
— Boehm .....	82, 255, 271
— — de Thibouville-Coudevillain .....	83
— en métal Bonneville.....	84
— verticale Giorgi .....	236 à 241
Hautbois.....	14, 25, 251, 253, 254, 255, 256, 272, 282, 283
— d'amour .....	20, 22, 226
— baryton .....	20, 23
— basse.....	23, 24
— Boehm .....	24
— en métal.....	170
Helicon .....	253, 263
Herkulesofons.....	245
Instruments à pistons .....	107, 126, 162
— indépendants.....	131 à 134, 136
— L. Bouvet.....	151 à 154
— Arban-Bouvet .....	154 à 160, 286

**[312]**

Instruments à transposition instantanée .....	175 à 180, 284
— à clés, en métal.....	49, 163 à 174
— à coulisse .....	87
— à emb <sup>re</sup> (production des sons) .....	209 à 211, 248, 250
— à doubles coulisses.....	143, 154, 156, 159, 160
Italie (fact <sup>re</sup> en) .....	236 à 241
K[ö]nighorn.....	297
Lyrophone.....	245
Marques (fausses ou anciennes) .....	7, 253, 254
Métal (v. instruments en)	

Notation fictive .....	182, 186 à 188, 208, 213 à 225
— réelle.....	187, 216, 218 à 231
— uniforme.....	16, 45, 214
Ophicléide.....	14, 255, 271
— (sur l'origine de l') .....	290
Organophone.....	244
Pelliton.....	263, 271
Perce pleine et circulaire .....	287
Pistonino.....	271
Pistons (Instruments à).....	126
— (description des).....	287, 288, 292, 293
Portugal (fact. en).....	273
Posthorn .....	284
Rapport de la notation fictive avec les sons réels.....	224
Réclame (excès de).....	7, 8
Roumanie (fact. en) .....	273
Russie (id.).....	244 à 250, 273
Sacqueboute.....	14
Sarrusophone .....	14, 31, 40 à 47
Saxhorn.....	135, 262, 263
Saxophone .....	14, 49 à 59, 207, 226, 252, 271, 274
— Association .....	52, 58
— Evette et Schaeffer .....	54, 58
— Fontaine-Besson.....	56
— Goumas.....	52
— Lecomte et C <sup>ie</sup> .....	55
— Millereau .....	54
Sax-tuba.....	136
Schubmaschine.....	270
Serpent .....	14, 30
Sons bouchés.....	122 à 124, 195

**[313]**

Sourdine Garigue pour cor .....	123
Suisse (fact. en).....	274
Tablature des inst. Bouvet.....	153
— du cor simple.....	195
— à 3 pistons.....	204
— à 4 — Chaussier .....	201
— du cornet à 3 pistons.....	128
— Chaussier .....	205
— Cousin.....	140
— trombone à coulisse.....	89

Ténorhorn .....	19, 253
Timbre des instr. (sur le).....	21 à 26, 76, 83, 195, 245, 136, 162 à 174, 191, 195, 245
Tons de rechange .....	110, 111, 146, 127, 142, 175, 180, 189, 184, 190, 194, 196, 197, 205, 220
Transpositeurs (sur les) .....	185 à 192, 218, 220, 226 à 230, 232
— (suppression des) .....	182 à 234
Transposition (origine de la).....	183 à 189
— (guide de) .....	221, 225
— (sur la).....	221 à 231
Tritonicon.....	36, 218, 266
Trombone .....	14, 87 à 106, 252, 264
— basse.....	96, 184, 185, 297
— à coulisse double .....	96, 99, 297
— — à 8 positions .....	103 à 106
— — et 1 piston .....	99 à 103
— — et 3 pistons (Duplex) .....	94
— à pistons indépendants .....	91, 136
— — — et registre .....	94
— — dépendants .....	92
Trompette (sur la).....	14, 110, 163, 186, 189, 190, 205, 212
— à pistons .....	140
— — et coulisse .....	114
— basse.....	117, 281, 291
— (petite).....	112, 113, 116, 228, 292
Tuba .....	120, 253
Tuben.....	18
Ventilhorn.....	253

[314 page blanche]

[315]

## TABLE DES GRAVURES

Baroxyton-Cerveny .....	267
Baryton compensateur-Sudre .....	145
— impérial Cerveny .....	241
Basse à 5 pistons Besson .....	118
— Cousin .....	139
Basson tierce, Evette et Schaeffer .....	27
— en métal, Lecomte .....	173
— syst. Jancourt, Evette et Schaeffer .....	257
Bugle (petit) compensateur .....	145
— contralto .....	145
— — Cousin .....	139
— — Fontaine-Besson .....	108
— — Roblin .....	108
— baryton compensateur .....	145
Clarinette à 13 clés, syst. Albert .....	259
— à anneaux mobiles, dite Boehm .....	69
— — Evette et Schaeffer .....	69
— — A. Romero .....	75
— — A. Thibouville .....	73
— contrebasse, Fontaine-Besson .....	9
— à perce conique, Desfontenelles .....	50
Contrebasse à, 4 pistons. Fontaine-Besson .....	119
— compensateur .....	145
— à 5 pistons, Cousin .....	139
— 4 cylindres, Cerveny .....	121
— — .....	242
Contrebasson en bois, Morton-Besson .....	39
— métal Cerveny .....	35
— — M. Thibouville .....	35
Cor, à cylindres, Cerveny .....	265
Cor omnitonique à 4 pistons, Chaussier .....	199

[316]

Cornet à pistons et barillets, transpositeur .....	109
— compensateur .....	165
— à double colonne d'air .....	160, 161



---

— duplex Lecomte .....	179
— Cousin .....	139
Cornophones, Fontaine-Besson .....	17
Coupe d'un piston .....	289
Dynamomètre Chediwa .....	247
Flûte Boehm en métal .....	73
Lyrophone Chediwa .....	245
Piston (coupe d'un).....	289
Saxophone Evette et Schaeffer .....	53
— Fontaine-Besson .....	57
Trombone à coulisse, alto et ténor .....	86
— Mille .....	105
— et piston Millereau .....	101
— et piston Besson .....	95
Trombone basse à coulisse avec manche .....	97
Trombone à coulisse double Besson .....	97
Trombone à cylindres droits (petits pistons) .....	261
Trombone à cylindres rotatifs Cerveny .....	269
Trombone à pistons dépendants et registre de Besson.....	93
— indépendants et registre de Besson.....	93
— Cousin .....	109
Trompette à pistons .....	115
— et coulisse Fontaine-Besson .....	115
— en <i>sol aigu</i> , Fontaine-Besson.....	115
— <i>si b aigu</i> .....	115
Trompette basse, Fontaine-Besson.....	115

---