

TECHNIQUE
DE
L'ORCHESTRE MODERNE



faisant suite au Traité
d'Instrumentation et d'Orchestration
de H. BERLIOZ

PAR
CH. M. WIDOR

PRIX NET : 10 FRANCS

HENRY LEMOINE & C^{ie}, Editeurs
17, Rue Pigalle, PARIS. — BRUXELLES, Rue de l'Hôpital, 44

*Droits de Reproduction et Traduction réservés pour tous pays,
y compris la Suède, la Norvège et le Danemark.*

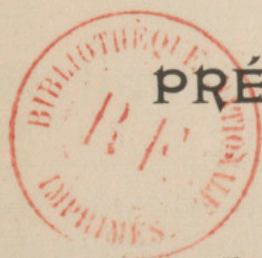
Copyright by Ch. M. Widor, 1904

Allemagne, BREITKOPF & HARTEL



V^m 8 - 1553

1904



PRÉFACE

Depuis une cinquantaine d'années le mécanisme de la plupart des instruments a fait de notables progrès, et en même temps la palette orchestrale s'est enrichie de sonorités insoupçonnées jadis. Quiconque, après avoir étudié le *Traité* de Berlioz, veut passer aujourd'hui de la théorie à la pratique, remarque aussitôt des inexactitudes, des lacunes qui témoignent de l'âge du livre. (1)

Or, il ne faut pas qu'un tel ouvrage vieillisse. On devra toujours lire et relire ces descriptions si pittoresques, cette psychologie suggestive des différents types de la Symphonie. Rien n'est plus instructif.

Aussi, beaucoup le lisaient-ils et relisaient-ils, un crayon à la main, notant au passage les divergences du texte et de la réalité, noircissant les marges, soulignant et annotant. Et ce sont ces notes, ces remarques rectificatives ou complémentaires que les Editeurs du Maître illustre ont bien voulu me demander.

Le présent travail n'est donc qu'un appendice venant à la suite d'une œuvre qu'il fallait, avant tout, religieusement respecter et à laquelle nous n'avons pas touché. C'est un simple *Post-Scriptum* constatant l'état actuel des instruments d'Orchestre, leur étendue, leurs moyens.

Après Berlioz et Gevaert, — si peu de temps après Gevaert, — l'idée de produire un *Traité* eût-elle pu nous venir? Il faudra bien un demi-siècle pour que la nécessité s'en fasse sentir à nouveau, alors que la mécanique aura fait encore d'autres progrès, la Symphonie acquis de nouvelles richesses.

CH.-M. W.

(1) Le *Traité d'Instrumentation* de Berlioz date de 1843.

II

Ordre des Chapitres

Dans le présent travail, nous avons suivi l'ordre généralement adopté pour la disposition des instruments d'une partition d'orchestre, en commençant par l'aigu :

{ FLÛTES, (Petite Flûte)
 { HAUTBOIS, (Cor Anglais)
 { CLARINETTES, (Clarinette Basse)
 { BASSONS, (Contre-Basson)
 { SARRUSOPHONE,

Puis viennent, après une *Théorie des Instruments de CUIVRE À EMBOUCHURE* (1), les

{ CORS,
 { TROMPETTES, (Cornets à Pistons)
 { TROMBONES,
 { TUBAS, (Saxhorns)

Puis la

BATTERIE,

Ensuite, et comme entre parenthèse :

{ Les SAXOPHONES,
 { La HARPE,
 { L'ORGUE,

Enfin le

QUATUOR.

(1) Cette étude a été faite grâce à l'obligeance de MM. Couesnon et C^{ie}, les intelligents constructeurs, qui ont bien voulu mettre leurs ateliers à ma disposition, et me fournir toutes les mesures (longueurs et diamètres) intéressant les tubes métalliques de cette catégorie d'instruments.

III

Memento

Le son parcourt environ 340 mètres à la seconde.

Le son le plus grave que nous puissions percevoir est celui produit par un tuyau de 64 pieds (Orgue de Sydney, Australie, *ut* grave donnant 16 vibrations à la seconde, — Orgue de St Louis, Etats-Unis).

Un tuyau de 64 pieds donne 16 vibrations.

—	32	—	—	32	—
—	16	—	—	64	—
—	8	—	—	129	—
—	4	—	—	258	—
—	2	—	—	517	—
—	1	—	—	1034	—

L'*ut* grave que devrait donner la Contrebasse (et que d'ailleurs nous donnent quelques instruments récemment construits) correspond à un tuyau de 16 pieds.

L'*ut* grave du Violoncelle correspond — de 8 pieds.

L'*ut* grave de l'Alto correspond — de 4 pieds.

(Le diapason normal est réglé à 870 vibrations).

Les sons les plus aigus perceptibles atteignent 30 000, 40 000, 50 000 vibrations, et au delà....

Le Timbre dépend de la façon dont est ébranlée la colonne d'air, bien plutôt que de la matière dont est fait l'instrument. Dans le groupe des cuivres, l'embouchure influe beaucoup sur cet ébranlement de la colonne d'air. Comparez le peu de profondeur de l'espèce de petite cuvette qui forme l'embouchure d'une Trompette par exemple, avec celle d'un Cor; ces deux Bassins sont dans la proportion de 1 à 2; et plus le bassin de la Trompette se raccourcit, plus le son devient strident: telle la Trompette de cavalerie; plus celui du Cor s'allonge, plus le timbre s'adoucit.

Pour que les divisions harmoniques d'un tube se produisent librement, pour que les sons les plus graves sortent comme il convient, il faut qu'il y ait un juste rapport entre le diamètre et la longueur de ce tube. Si le diamètre est trop étroit, le tube trop mince, impossible d'en tirer le son fondamental.

La division naturelle de la colonne d'air, dans un tuyau, par moitié, tiers, quart, cinquième, sixième etc... (sons harmoniques), correspond à la division d'une corde en moitié, tiers, quart, cinquième, sixième etc...

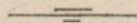


Table des Matières.

	Pages:		Pages.
Préface.	I	<i>La Trompette ancienne.</i>	78
Ordre des Chapitres	II	<i>La Trompette à Pistons.</i>	80
Memento.	III	La Trompette Moderne	81
<i>La Flûte.</i>	1	Articulation	84
Articulation	3	Respiration.	85
Respiration.	6	Trilles	86
Trilles et Batteries	7	Sourdine	87
Flûtes Transpositrices.	10	<i>La Trompette Basse.</i>	89
<i>La Petite Flûte.</i>	11	<i>Le Cornet à Pistons.</i>	91
<i>Le Hautbois.</i>	13	<i>Le Trombone.</i>	95
Articulation	14	Le Trombone Ténor	96
Respiration.	17	Respiration.	98
Trilles et Batteries	17	Articulation	102
Hautbois Transpositeurs	21	Trilles	106
<i>Le Cor Anglais.</i>	22	<i>Le Trombone-Basse.</i>	107
<i>Le Hautbois Baryton.</i>	23	<i>Le Trombone-Contrebasse.</i>	112
<i>La Clarinette.</i>	25	<i>Les Saxhorns.</i>	113
Articulation	29	Saxhorn Soprano	114
Respiration.	30	— Contralto.	115
Trilles et Batteries.	31	— Alto	116
Clarinettes Transpositrices.	35	— Baryton	116
<i>La Clarinette Basse.</i>	36	<i>Le Tuba.</i>	117
<i>Le Basson.</i>	39	<i>Le Bombardon.</i>	120
Articulation	40	<i>La Contrebasse-Tuba.</i>	120
Respiration.	47	Résumé des Basses de cui-	
Trilles et Batteries	47	vre	122
Bassons Transpositeurs.	51	<i>Les Timbales.</i>	123
<i>Le Contre-Basson.</i>	51	Mécanisme	125
<i>Le Sarrusophone.</i>	54	Manière d'écrire	128
<i>Théorie des Instruments de</i>		Valeur musicale.	132
<i>Cuivre à embouchure.</i>	58	<i>Le Tambour.</i>	133
<i>Le Cor simple.</i>	63	Variétés de Percussion	134
<i>Le Cor à Pistons.</i>	65	<i>La Caisse Roulante.</i>	137
Sons Bouchés, sons Cuivrés.	67	<i>Le Tambour de Basque.</i>	137
Articulation	70	<i>Le Tambourin.</i>	138
Respiration	71	<i>Le Triangle.</i>	139
Trilles	71	<i>Les Castagnettes.</i>	142
Tons Rallonges	72	<i>Les Cymbales.</i>	144
Le Cor à l'Orchestre.	74	Les Cymbales antiques	148
		<i>La Grosse Caisse.</i>	148

	Pages.		Pages
<i>Le Tam-Tam</i>	152	<i>Le Violoncelle</i>	226
Différentes altitudes des Instruments à percussion fixe et à vibrations persistantes	152	Démanché.	227
<i>Les Timbres</i>	153	Sonorité des Cordes. . . .	227
<i>Le Célesta</i>	154	Limites d'extension. . . .	228
<i>Le Glockenspiel</i>	154	Pizzicato.	229
<i>Le Xylophone</i>	155	Doubles Cordes	230
<i>Les Cloches</i>	155	Accords de 3 notes.	232
<i>Les Saxophones</i>	157	— de 4 notes.	234
Saxophone Soprano	158	Coups d'Archet.	235
— Alto	158	Tableau des Harmoniques naturels.	235
— Tenor	159	Le Violoncelle à l'Orchestre .	237
— Baryton	159	<i>La Contrebasse</i>	239
<i>La Harpe</i>	161	Accord	240
Sons Harmoniques.	166	Doigté	241
Sons Etouffés	168	Limites d'extension. . . .	242
Manière d'écrire.	169	Pizzicato.	243
Trilles	171	Doubles notes	244
<i>L'Orgue</i>	176	Sons Harmoniques.	245
Anches et Mutations. . . .	179	Coups d'Archet.	246
Mécanisme	180	<i>La Sourdine</i>	247
Boîte expressive.	183	Le Chevalet	248
Dispositions et Etendue . .	185	La Baguette	248
Style propre à l'Instrument .	187	<i>Termes usités dans l'écriture du Quatuor</i> . (en Français, en Italien, en Allemand) . .	249
<i>Le Violon</i>	189	<i>Tableau de l'étendue des Instruments</i>	250
Maximum d'écart sur une même corde	190	<i>Tableau des Trilles sur les Instruments en bois</i>	252
— sur 2 cordes	191	<i>Tableau des Harmoniques</i> . .	254
Doubles notes	192	<i>Les Doubles Cordes à l'Orchestre</i>	255
Accords de 3 et 4 notes . .	193	<i>Auteurs contemporains à étudier</i>	256
Sons Harmoniques.	203	<i>Conclusion</i>	257
Tableau des Harmoniques naturels praticables à l'orchestre	205	<i>Exemples de dispositions Orchestrales</i>	260
Sons Harmoniques artificiels	206	<i>Note sur les origines de l'Orgue</i> . (Appendice au Chapitre V)	276
Coups d'Archet.	207		
Pizzicato.	209		
<i>L'Alto</i>	214		
Doubles notes	215		
Accords de 3 et 4 notes. . .	216		
Tableau des Harmoniques naturels.	224		
Coups d'Archet.	225		

Note sur les origines de l'Orgue (Appendice au Chapitre V)

La Boîte Expressive a été introduite pour la première fois dans l'orgue de l'église St Magnus-le-Martyr par Jordan aîné, à Londres (1712). Le système d'alors consistait à faire glisser l'une sur l'autre deux parois à jour, disposition qui sera bientôt remplacée par des jalousies horizontales d'abord, verticales ensuite.

Pédalier. C'est bien à tort qu'on en attribue l'invention à Bernhard (dit l'Allemand) facteur et organiste à Venise, lequel en aurait fait la première application en 1471. L'orgue de Halberstadt (1361) avait des touches de Pédalier. L'addition d'une Pédale à l'orgue de St Nicolas, d'Utrecht, n'est pas postérieure à 1450. Enfin l'orgue de Groningue construit en 1479 par R. Agricola avait déjà une Pédale de dix jeux, mais de disposition spéciale.

Un des premiers exemples de Pédaliers partant de l'*Ut* grave, et ayant la gamme chromatique complète, date de 1673 (Amsterdam, Nieuwe-Kerk). Depuis lors, les orgues d'Allemagne et de Hollande ont des Pédaliers assez semblables aux nôtres, mais d'une étendue de 27 notes (d'*ut* à *ré*). C'est Bach qui fera monter le Pédalier jusqu'au *fa*.

Claviers. Au X^{me} siècle, le clavier manuel était de quinze touches pour deux octaves (*la, si, ut, ré, mi, fa, sol, la, si, ut, ré, mi, fa, sol, la*). Au milieu du XI^{me}, les demi-tons commencent à apparaître. En 1361, on construit un orgue à trois claviers, mais quels claviers ! Les touches ont 7 centimètres de largeur et ne se peuvent enfoncer qu'à coups de poing. Et tandis que les deux premiers claviers ont 22 notes, le troisième et le Pédalier n'en comptent pas plus de 14.

Registres. On peut les faire dater de la fin du XV^{me}; c'étaient alors de simples lames de bois (séparant les rangées de tuyaux) que l'organiste, cessant de jouer, devait aller tirer ou repousser, sur le côté de l'instrument. A l'extrémité de chaque lame, un trou muni d'une ficelle, voilà tout le mécanisme. Les rouleaux de transmission avec bâtons et boutons ne datent que de la fin du XVI^{me} siècle, commencement du XVII^{me}.