

## TABLE DES MATIERES

## CONTENTS

Introduction

Introduction

### CHAPITRE I

### CHAPTER I

	page
1) Les différents types de flûtes traversières	5
2) Les différentes notations	6
A - Généralités	
B - Particularités	

1) <i>The different types of transverse flute</i>
2) <i>The different types of notation</i>
A - <i>General considerations</i>
B - <i>Considerations of details</i>

### CHAPITRE II

### CHAPTER II

1) Tablature des doigtés	14
2) Trilles et trémolos	16
3) Vibratos et smorzato	16
4) Flatterzunge	19
5) Partiels ou sons harmoniques	20
A - Tableau des harmoniques	20
B - Différents doigtés pour un son harmonique donné	26
C - Possibilités mélodiques des harmoniques	27

1) <i>Fingering tablature</i>
2) <i>Trills and tremolos</i>
3) <i>Vibratos and smorzato</i>
4) <i>Flatterzunge</i>
5) <i>Partial or harmonic sounds</i>
A - <i>Table of harmonics</i>
B - <i>Different fingerings for a given harmonic sound</i>
C - <i>Melodic possibilities of harmonics</i>

### CHAPITRE III

### CHAPTER III

1) Variations de timbre ou bisbigliando	29
2) Micro-intervalles	36
3) Glissandos	42
4) Multiphoniques	45
5) Trémolos de multiphoniques	111
6) Autres sonorités	112
A - Percussion des clefs	112
B - Pizzicato	116
C - Tongue-ram	117
D - Sons éoliens	118
E - Voix et son simultanément	119
F - Embouchure seule	119
G - Whistle-tone et effet de guimbarde	120
H - Respiration continue ou circulaire	121

1) <i>Tonal variations or bisbigliando</i>
2) <i>Micro-intervals</i>
3) <i>Glissandos</i>
4) <i>Multiphonics</i>
5) <i>Tremolos of multiphonics</i>
6) <i>Other sounds</i>
A - <i>Key percussion</i>
B - <i>Pizzicato</i>
C - <i>Tongue-ram</i>
D - <i>Aeolian sounds</i>
E - <i>Voice and note simultaneously</i>
F - <i>Mouthpiece only</i>
G - <i>Whistle-tone and jews harp effect</i>
H - <i>Continuous or circular breathing</i>

7) Combinaisons de sonorités	122
------------------------------	-----

7) <i>Sounds combinations</i>
-------------------------------

Exemples	124
----------	-----

<i>Examples</i>
-----------------

Bibliographie	131
---------------	-----

<i>Bibliography</i>
---------------------

Disque	
--------	--

<i>Record</i>
---------------

1 - LES DIFFERENTS TYPES DE  
FLUTES TRAVERSIERES

1 - THE DIFFERENT TYPES OF  
TRANSVERSE FLUTES

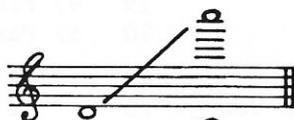
Nous étudions dans cet ouvrage les quatre principaux types de flûtes traversières système Boehm : la petite flûte, la grande flûte, la flûte alto en sol, la flûte basse en ut.

We shall study in the course of this work the four main types of transverse flute using the Boehm system : the piccolo, the ordinary flute in C, the alto flute in G and the bass flute in C.

Les flûtes traversières possèdent quatre registres qui sont : grave, médium, aigu et suraigu. Ces registres sont naturellement considérés en fonction de la tessiture relative de chacun des instruments de la famille (cf. Ch.II, par.1). Voici ces tessitures notées pour chaque flûte, telles que les flûtistes ont l'habitude de les lire :

Transverse flutes have four different registers which are : low, medium, high and very high. These registers are naturally considered in function of the relative pitch ranges of each instrument of the family (cf. Ch.II, par.1). Following, are the pitch ranges of each flute, noted in the usual way as flautists are accustomed to reading :

Petite flûte  
(sonne une octave au-dessus)



Piccolo  
(sounds an octave higher than written)

Grande flûte en ut  
(sonne comme écrite)



Ordinary flute in C  
(sounds as written)

- certains modèles comportent un si grave

Flûte alto en sol  
(sonne une quarte en-dessous)



Alto flute in G  
(sounds a fourth lower than written)

Flûte basse en ut  
(sonne une octave en-dessous)



Bass flute in C  
(sounds an octave lower than written)

Note : Tous nos exemples sont notés ainsi.

N.B. : All musical examples will be noted in this way.

En effet, en dehors du fait que cette notation est couramment utilisée par les instrumentistes, elle permet seule de juger des tessitures relatives, paramètres fondamentaux dans la notion de timbre, ainsi que pour juger de la difficulté ou même des impossibilités de jeu.

Indeed apart from the fact that this notation is currently in use by flautists, it is the only notation which enables to judge relative pitch range, and this is a fundamental parameter influencing tone quality and the limits of playing possibility.

## 2 - LES DIFFERENTES NOTATIONS

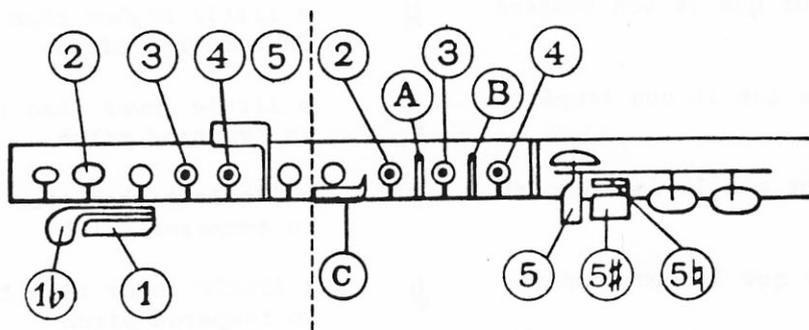
## 2 - THE DIFFERENT TYPES OF NOTATION

## A - Généralités

## A - General considerations

Les doigtés : Le système de notation des doigtés est commun aux quatre flûtes :

Fingering : The system of fingering notation is the same for all four flutes :



Main gauche  
Left hand

Main droite  
Right hand

{ 1 2 4 ou 1 2 4 / B 5 ou 1 } signifient :  
B 5  
2  
4  
/  
B  
5

{ 1 2 4 or 1 2 4 / B 5 or 1 } means :  
B 5  
2  
4  
/  
B  
5

main gauche actionne les clefs 1, 2 et 4,  
main droite actionne les clefs B et 5.

left hand depresses keys 1, 2 et 4,  
right hand depresses keys B and 5.

Remarque I : nous indiquons les clefs à actionner et non les doigts ; ceci permet de réaliser des doigtés nouveaux tels que : 1234/2A3, pour lesquels il est nécessaire de déplacer les doigts de la main droite.

Note I : the figures indicate the keys to depress and not the fingerings themselves; this permits the realization of new fingerings such as : 1234/2A3, to perform which it is necessary to displace the right hand fingers.

Pour les flûtes à anneaux : 12~~3~~4/2~~3~~45 : le chiffre barré indique les trous partiellement débouchés.

For flutes with ring keys : 12~~3~~4/2~~3~~45 : the crossed figure indicates holes which are partially open.

Remarque II : le degré d'obturation du trou ne peut être indiqué; l'instrumentiste devra suivre son oreille pour obtenir le résultat recherché.

Note II : it is not possible to indicate exactly to what degree a hole should be closed; the player should use his ear to obtain the required result.

Pour les trilles : 123(4)/5 : les parenthèses indiquent le doigt qui trille.

For trills : 123(4)/5 : the figure in brackets indicates the finger which performs the trill.

Les intervalles détempérés :

un peu plus haut que le son tempéré ↑ ♯

un peu plus bas que le son tempéré ↓ ♭

un peu plus haut que le son tempéré diésé ♯

un peu plus bas que le son tempéré diésé ♯

un peu plus haut que le son tempéré bémolisé ♭

un peu plus bas que le son tempéré bémolisé ♭

Non-tempered intervals :

a little higher than the given note in tempered pitch

a little lower than the given note in tempered pitch

a little higher than the sharpened note in tempered pitch

a little lower than the sharpened note in tempered pitch

a little higher than the flattened note in tempered pitch

a little lower than the flattened note in tempered pitch

Remarque: nous avons délibérément renoncé à tenter d'indiquer avec précision la hauteur absolue des différentes composantes des intervalles détempérés et ceci pour plusieurs raisons :

1) la flûte possède de très grands champs de liberté des hauteurs (particulièrement dans le cas des multiphoniques). La notation musicale se révèle incapable d'en rendre compte fidèlement. L'établissement de tableaux d'une précision satisfaisante nous demandera encore beaucoup de temps et de travail.

2) nous nous sommes sans cesse heurtés à de difficiles problèmes dans la perception de la valeur relative des intervalles. Où se place la limite entre une grande sixte majeure et une petite septième mineure ? C'est souvent le contexte musical qui nous permet d'en décider dans une oeuvre. Mais dans le cas d'un catalogue, notre perception reste tributaire de multiples facteurs physiologiques et techniques.

Toutefois, la notation que nous avons adoptée entraîne une imprécision que nous déplorons et que nous chercherons à réduire autant que possible dans l'avenir. Mais nous préférons de beaucoup une imprécision, reflet fidèle de la réalité, à une précision fausse.

Note: we have conciously abandoned the idea of indicating precisely the absolut pitch of the different elements of non-tempered intervals for several reasons :

1) the flute has a great range of pitch freedom (particularly in the case of multiphonics) and musical notation is incapable of rendering this faithfully. To draw up tables of a satisfactory precision would demand much more time and work on our part.

2) we have incessantly come up against difficult problems concerning the perception of the relative value of intervals. Where exactly is the border line between a wide major sixth and a narrow minor seventh ? As often as not it is the musical content which permits us to decide in a given work. However in the case of a catalogue, our perception is tributary of many physiological and technical factors

Nevertheless the notation that we have adopted brings into play an imprecision that we deplore, and that we will try to eliminate as much as possible in the future. In spite of this, we prefer an imprecision which is a faithful reflection of reality, to a false precision.

Ex. e.g.



Nous ne pouvons déterminer la valeur exacte de cette quarte "juste" puisque cette valeur dépend de l'amplitude du champ de liberté des hauteurs des deux composantes (amplitude rarement parallèle).

En fonction de cette amplitude, l'intervalle pourra donc être plus petit ou plus grand qu'une quarte tempérée. Seule certitude ici : c'est bien un intervalle de quarte que nous avons perçu.

*It is impossible to determine the exact value of this "perfect" fourth since this value depends on the amplitude of the range of pitch freedom of each element (amplitude which is rarely parallel).*

*In function of this amplitude, the interval could therefore be smaller or larger than a tempered perfect fourth. The only thing that is certain is this : we have certainly perceived an interval of a fourth.*

Précisons que tous ces intervalles ont été testés sur les instruments suivants :

- Petite flûte Jack Leff et Yamaha
- Grande flûte Jack Leff, Yamaha et Bonneville
- Flûte alto Jack Leff et Armstrong
- Flûte basse Jack Leff

*It should be noted here that all these intervals have been tested on the following instruments :*

- Piccolo Jack Leff and Yamaha
- Flute in C Jack Leff, Yamaha and Bonneville
- Alto flute Jack Leff and Armstrong
- Bass flute Jack Leff

#### Les abréviations

Petite flûte	= P
Grande flûte	= G
Flûte alto	= A
Flûte basse	= B
Flûte à anneaux	= O
Main gauche	= MG
Main droite	= MD
Très facile	= α
Facile	= β
Moyenne difficulté	= γ
Difficile	= δ
Très difficile	= ε

#### Abreviations

Piccolo	= P
Flute in C	= C
Alto flute	= A
Bass flute	= B
Flute with ring keys	= O
Left hand	= LH
Right hand	= RH
Very easy	= α
Easy	= β
Medium difficulty	= γ
Difficult	= δ
Very difficult	= ε

B - Particularités

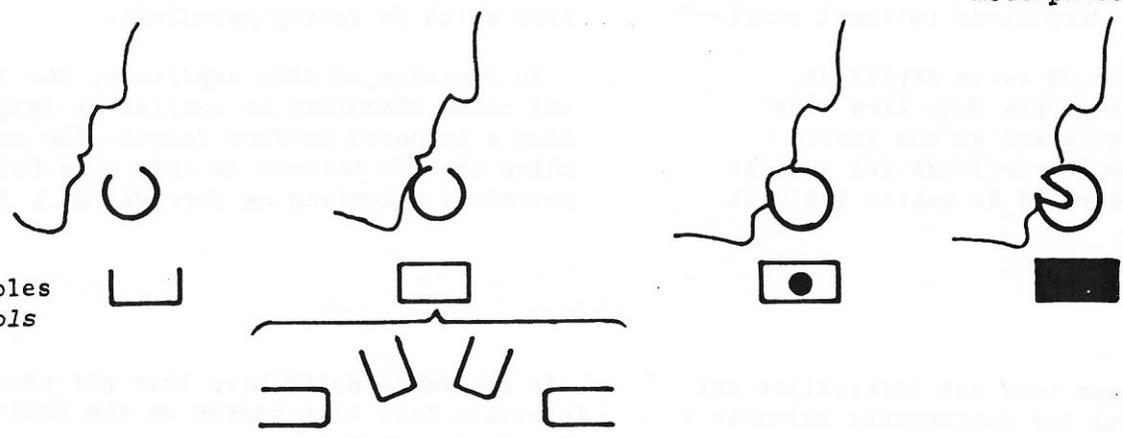
B - Considerations of details

Positions d'embouchure

Mouthpiece positions

décollée      jeu normal  
mouthpiece held      normal play  
at a distance

obstruée par      langue dans  
les lèvres      l'embouchure  
blocked by lips      tongue in the  
mouthpiece



symboles  
symbols

très "rentré" — à — très "découvert"  
very "closed" — to — very "open"

Harmoniques (Ch.II, par.5)

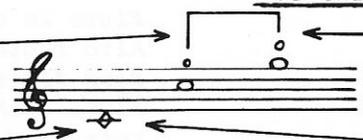
Harmonics (Ch.II, par.5)

harmoniques  
sons produits

harmonics  
sounds produced

doigté de base

basic fingering



Micro-intervalles (Ch.III, par.2)

Micro-intervalles (Ch.III, par.2)

pour flûtes à anneaux  
seulement (symbole = 0)

valid for ring-key flutes  
only (symbol = 0)

- 1
- 2
- 3
- 4
- /
- 2
- 3
- 4
- 5



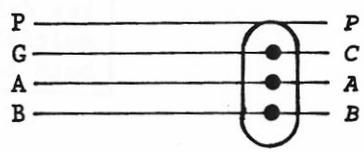
pour toutes les flûtes  
(y compris flûtes à anneaux)

valid for all flutes  
(including ring-key flutes)

- 1
- 2
- 3
- 4
- /
- 2
- 3
- 4
- 5

- 1
- 2
- 3
- 4
- /
- 2
- 3
- 5

doigté valable seulement  
pour G, A et B (c'est à dire  
grande flûte, flûte alto et  
flûte basse)

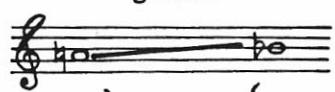


fingerling valid only for  
C, A and B (i.e. flute in C,  
alto flute and bass flute)

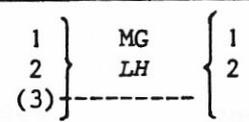
Glissandos (Ch.III, par.3)

Glissandos (Ch.III, par.3)

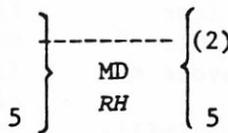
gliss.



ôter lentement la 3e clef  
slowly lift finger pressure  
from the third key



mettre lentement la 2de clef  
press slowly the 2nd key



Remarque : les glissandos sont indiqués  
demi-ton par demi-ton pour faciliter la  
lecture. Il est bien entendu possible de  
glisser aussi longtemps que le permet le  
souffle, sans marquer l'arrêt sur les  
degrés de la gamme chromatique tempérée.

Note : glissandos are indicated semi-tone  
by semi-tone for ease of reading. It is  
of course possible to perform a glissando  
as long as the breath permits, without  
stopping on each degree of the tempered  
chromatic scale.

Multiphoniques (Ch.III, par.4)

Multiphonics (Ch.III, par.4)

Deux doigtés de base pour un même multiphonique.  
Two basic fingerings for a same multiphonic.

Lettre indiquant le rang de chaque multiphonique sur un même doigté.  
Letter indicating the rank of each multiphonic on an identical fingering

Degré de difficulté  
Degree of difficulty

Numéro d'ordre dans le classement vertical.  
Figure indicating order by vertical classification.

Multiphonique B identique pour les deux doigtés de base.  
Multiphonic B identical for both basic fingerings.

nuances réalisables  
dynamic possibilities

Remarques : les multiphoniques sont classés du grave à l'aigu :

- 1) verticalement, en fonction de leur basse et par ordre croissant des intervalles. Ce premier classement renvoie au classement horizontal.
- 2) horizontalement (toutes les possibilités de multiphoniques sur un doigté de base).

Si plusieurs doigtés de base donnent un même multiphonique et des partiels différents, ils sont réunis par une accolade et numérotés A1, A2, A3, etc...

Si plusieurs doigtés de base donnent un même multiphonique et des partiels identiques, les différents doigtés sont tout simplement indiqués successivement.

Dans le tableau concernant la grande flûte, sont inclus les multiphoniques produits par les flûtes à anneaux. Ceux-ci sont naturellement impossibles aux flûtes à plateaux.

Il est possible que la justesse de certains intervalles varie en fonction de la facture de l'instrument et de son accord (voir ch. II, par.A).

Note : multiphonics are classified from bass to treble :

- 1) vertically, in function of their bass note and interval size. The first classification refers back to the horizontal classification.
- 2) horizontally (all possibilities of multiphonics on a basic fingering).

If several basic fingerings give a same multiphonic sound but different partials, they are joined by a bracket and numbered A1, A2, A3, etc...

If several basic fingerings give a same multiphonic sound and identical partials, the different fingerings are simply indicated in succession.

The multiphonics produced by ring-key flutes are included in the table concerning the large flute. These sounds are naturally impossible on flutes which are fitted with ordinary keys.

The exactitude of certain intervals may vary according to the make of the instrument and its tuning (cf. ch. II, par.A).

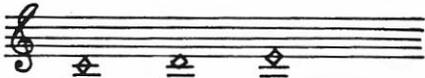
Percussion de clefs (Ch.III, par.6-A)Key percussion (Ch.III, par.6-A)

	clef seule		key only
	son normal plus clef		usual note plus key
MG LH	1 ← pp < p 2 ←-- à peine audible scarcely audible 3 ← mp < mf 4 ← mf < f		MD { 2 ← RH { 3 ← 4 ←

Les flèches indiquent les doigts pouvant produire la percussion. Leur corps indique l'intensité qui peut être obtenue.

The arrows indicate the fingers to perform the percussion. The thickness of their body indicates the dynamic intensity which can be obtained.

Pizzicato (Ch.III, par.6-B)Pizzicato (Ch.III, par.6-B)Tongue-ram (Ch.III, par.6-C)Tongue-ram (Ch.III, par.6-C)

	T.R. ou ■ (position d'embouchure)	
	T.R. or (mouthpiece position)	
doigté de base		basic fingering
sons produits		sounds produced

Sons éoliens (Ch.III, par.6-D)Aeolian sounds (Ch.III, par.6-D)Voix et son simultanément  
(Ch.III, par.6-E)N<sup>os</sup> 13 à 16

Deux solutions :

a) sur une portée unique - le son de la flûte noté normalement, la voix en notes carrées



Avantage: lecture plus habituelle pour les flûtistes souvent peu accoutumés à lire plusieurs portées

Inconvénient: graphisme resserré

Voice and note simultaneously  
(Ch.III, par.6-E)

Nrs 13 to 16

Two possibilities :

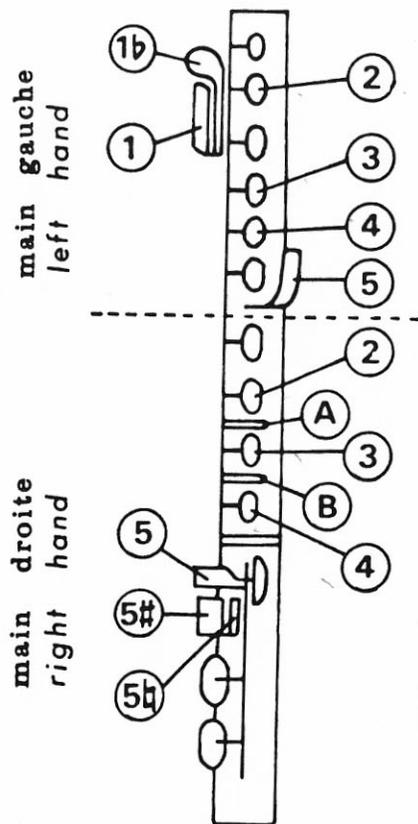
a) on one staff - the flute being notated normally and the voice being notated with square notes

Advantage: facilitates reading for flautists, who are not usually accustomed to reading several staves at the same time

Disadvantage: the graphic realization is very close together

1. Tablature des doigtés tempérés (valable pour P, G, A, B)

1. *Fingering tablature for tempered notes* (valid for P, C, A, B)



registre grave  
low register

	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11b	1		
o	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	2	2	
o	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				
o	4	4	4	4	4	4	4	4	4					
										5				
o	2	2	2	2	2	2					2			
o	3	3	3	3	3									
o	4	4	4	4		4								
	5b	5#		5	5	5	5	5	5	5	55	5	5	5





2) Trilles et trémolos aux quatre flûtes

Le mécanisme d'une flûte système Boehm entraîne quelques impossibilités en ce qui concerne les trilles et trémolos.

Trilles impossibles :Trémolos impossibles :

Remarque : pour que l'effet de trémolo soit réellement perceptible, l'intervalle ne doit guère dépasser la quarte. A partir de la quinte, il devient plus délicat à produire. Enfin tous les trémolos d'un intervalle égal ou supérieur à l'octave sont très difficiles à réaliser rapidement.

2) Trills and tremolos on all four flutes

The mechanism of a Boehm system flute renders certain trills and tremolos impossible.

Impossible trills :Impossible tremolos :

Note : if the tremolo effect is to be really perceptible, the interval used should not be much bigger than a fourth. From the fifth upwards, the performance of tremolos is somewhat more tricky. Finally, all tremolos of an octave and more are very difficult to perform quickly.

3) Vibratos et smorzato aux quatre flûtes

Le vibrato est un phénomène bien connu de la plupart des instrumentistes qui l'emploient quasiment automatiquement. Il en existe plusieurs types qui produisent chacun un timbre bien particulier.

## Production du vibrato :

- a) par le diaphragme (symbole  $\cap$ ) : donner des "coups de diaphragme" plus ou moins rapides, forts, irréguliers ou au contraire réguliers.
- b) par le larynx (symbole  $\square$ ) : c'est le plus courant. Vitesse et amplitude des mouvements du larynx sont aisément contrôlables; d'où une parfaite maîtrise du vibrato.

3) Vibratos and smorzato on all four flutes

Vibrato is a phenomenon well known to most musicians, who tend to use it automatically. There are several types, each of which has a particular tone colour.

## Vibrato production :

- a) by the diaphragm (symbol  $\cap$ ) : contract the diaphragm more or less quickly, strongly, irregularly or on the contrary regularly.
- b) by the larynx (symbol  $\square$ ) : the most common form of vibrato. The speed and amplitude of the movements of the larynx are easily controlled and thus permit a perfect mastery of the vibrato.

c) par les lèvres (symbole ) smorzato : sans modifier la pression ni le débit de l'air, exercer des pressions d'intensité et de fréquence variables, régulières ou irrégulières suivant le résultat désiré, de la lèvre inférieure sur la lèvre supérieure. Cette technique se nomme "SMORZATO" et présente l'intéressante particularité d'agir très sensiblement sur le timbre.

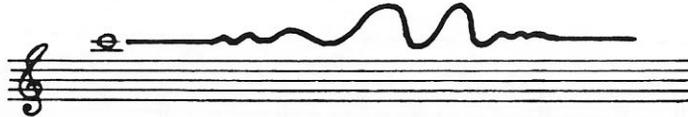
c) by the lips (symbol ) smorzato : without modifying either the flow or the pressure of the air, exert pressure of variable intensity and frequency of the lower lip on the upper lip. Do this regularly or irregularly according to the desired result. This technique is called "SMORZATO" and is particularly interesting on account of the very perceptible change produced in tone colour.

### Contrôle du vibrato :

Le contrôle du vibrato agit au moins sur deux paramètres qui doivent figurer dans la notation : la vitesse et l'amplitude. Il est possible de proposer une représentation graphique :

### Control of vibrato

Control of vibrato acts on at least two parameters which must be represented in notation : speed and amplitude. A graphic representation could be proposed :



Dans ce cas, attention à la confusion possible avec l'indication de glissando :

Should this be the case, care must be taken to avoid confusion with the indication of glissando :



Les termes "molto vibrato", "poco vibrato" nous semblent trop ambigus. Désignent-ils, en effet, la vitesse ou bien l'amplitude ? Nous proposons donc une terminologie plus précise :

The terms "molto vibrato", "poco vibrato" are too ambiguous for our tastes. Do they, in fact, indicate the speed or the amplitude of the vibrato ? We propose here a more precise terminology :

#### Vitesse

vibrato lento	= V.L. = vibrato lento
vibrato normale (pour soi)	= V.N. = vibrato normale (one's usual speed)
vibrato rapido	= V.R. = vibrato rapido
velocita variabile	= V.V. = velocita variabile
non vibrato	= NON VIB. = non vibrato

#### Speed

#### Amplitude

amplitudine piccola	= A.P. = amplitudine piccola
amplitudine normale (pour soi)	= A.N. = amplitudine normale (one's usual amplitude)
amplitudine forte	= A.F. = amplitudine forte
amplitudine variabile	= A.V. = amplitudine variabile

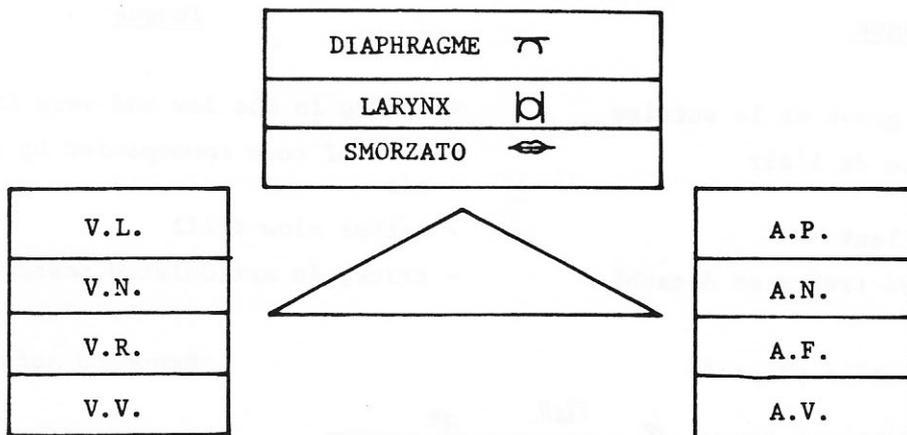
#### Amplitude

S C H E M A

D I A G R A M

CHACUN DES TROIS ELEMENTS DU VIBRATO (PRODUCTION, VITESSE, AMPLITUDE) DOIT FIGURER DANS UNE NOTATION QUI SE VEUT COMPLETE.

EACH OF THE THREE ELEMENTS OF VIBRATO (MEANS OF PRODUCTION, SPEED, AMPLITUDE) MUST FIGURE IN NOTATION, IF THE NOTATION CLAIMS TO BE COMPLETE.

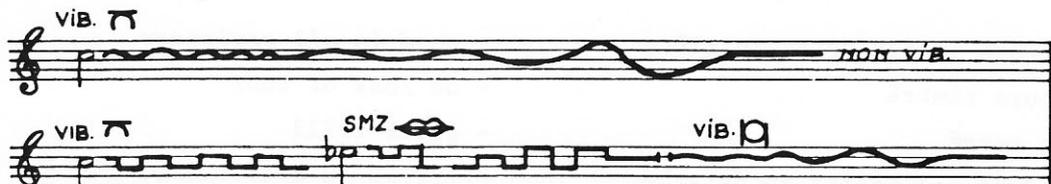


Quelques exemples de notations de vibratos

Examples of vibrato notation

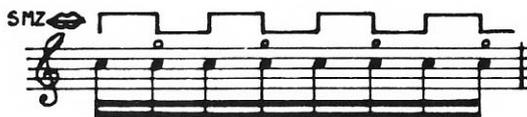
a) graphique

a) graphic



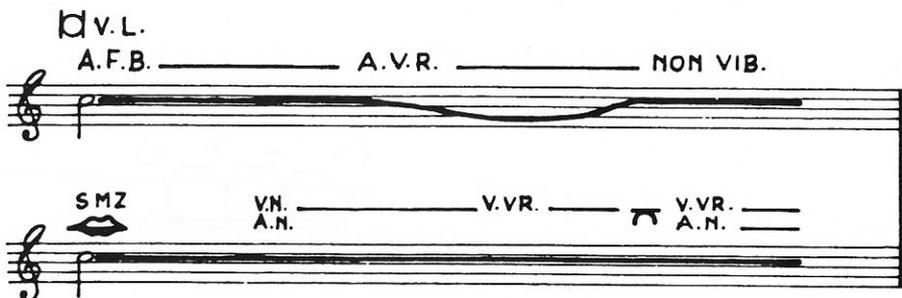
SMORZATO combiné avec des variations de timbre

SMORZATO combined with tonal variations



b) symbolique

b) symbolic



4) Flutterzunge aux quatre flûtes

Le flutterzunge peut s'obtenir de deux façons : par des battements de la langue ou par une vibration de la gorge.

Langue

- délicat dans le grave et le suraigu
- son détimbré avec de l'air
- roulement assez lent
- délicat dans les traits en détaché

Notation proposée

Gorge

- bon sur toute l'étendue de la flûte
- son toujours timbré
- roulement serré
- délicat dans les traits en détaché

Notation proposée

4) Flutterzunge on all four flutes

Flutterzunge can be obtained in two different ways : by wagging the tongue or by vibration of the throat.

Tongue

- tricky in the low and very high register
- loss of tone accompanied by the sound of air
- rather slow trill
- tricky in articulated passage work

Proposed notation

Throat

- good in all registers
- no loss of tone
- quick trill
- tricky in articulated passage work

Proposed notation



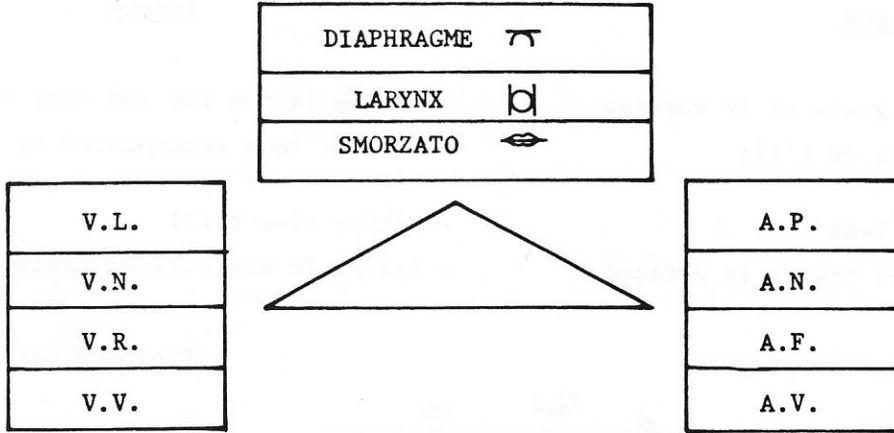
r

S C H E M A

D I A G R A M

CHACUN DES TROIS ELEMENTS DU VIBRATO (PRODUCTION, VITESSE, AMPLITUDE) DOIT FIGURER DANS UNE NOTATION QUI SE VEUT COMPLETE.

EACH OF THE THREE ELEMENTS OF VIBRATO (MEANS OF PRODUCTION, SPEED, AMPLITUDE) MUST FIGURE IN NOTATION, IF THE NOTATION CLAIMS TO BE COMPLETE.



Quelques exemples de notations de vibratos

Examples of vibrato notation

a) graphique

a) graphic

' above and 'NON VIB.' at the end. The second staff shows a wavy line with 'vib. ', a section with 'SMZ ', and another section with 'vib. '."/&gt;

SMORZATO combiné avec des variations de timbre

SMORZATO combined with tonal variations

' marking above."/&gt;

b) symbolique

b) symbolic

', 'VN. A.N.', 'V.VR.', and 'V.VR. A.N.' with a diaphragm symbol below."/&gt;

5) Partiels ou sons harmoniques

5) Partial or harmonic sounds

A - Tableau des harmoniques

A - Table of harmonics

PETITE FLUTE  
PICCOLO

GRANDE FLUTE  
FLUTE IN C

doigtés correcteurs  
correcting fingerings

5 { 1 2 3 4  
2 3

5 { 1 2 3 4  
2 3

5) Partiels ou sons harmoniques

5) Partial or harmonic sounds

A - Tableau des harmoniques

A - Table of harmonics

PETITE FLUTE  
PICCOLO

Harmonic notes: G<sup>o</sup>, A<sup>o</sup>, B<sup>o</sup>, C<sup>o</sup>, D<sup>o</sup>. Diamond symbol under G<sup>o</sup>, '5' under C<sup>o</sup>.

Harmonic notes: B<sup>o</sup>, C<sup>o</sup>, D<sup>o</sup>, E<sup>o</sup>, F<sup>o</sup>. Diamond symbol under B<sup>o</sup>, '5' under F<sup>o</sup>.

Harmonic notes: G<sup>o</sup>, A<sup>o</sup>, B<sup>o</sup>, C<sup>o</sup>, D<sup>o</sup>. Diamond symbol under G<sup>o</sup>, 'ε' under C<sup>o</sup>.

Harmonic notes: G<sup>o</sup>, A<sup>o</sup>, B<sup>o</sup>, C<sup>o</sup>, D<sup>o</sup>. Diamond symbol under G<sup>o</sup>, 'x' under C<sup>o</sup>.

Harmonic notes: G<sup>o</sup>, A<sup>o</sup>, B<sup>o</sup>, C<sup>o</sup>, D<sup>o</sup>. Diamond symbol under G<sup>o</sup>, 'S' under C<sup>o</sup>. *doigté correcteur* / *correcting fingering*. B { 1 2 3 4 } 4.

Harmonic notes: G<sup>o</sup>, A<sup>o</sup>, B<sup>o</sup>, C<sup>o</sup>, D<sup>o</sup>. Diamond symbol under G<sup>o</sup>, 'ε' under C<sup>o</sup>.

Harmonic notes: G<sup>o</sup>, A<sup>o</sup>, B<sup>o</sup>, C<sup>o</sup>, D<sup>o</sup>. Diamond symbol under G<sup>o</sup>, 'ε' under C<sup>o</sup>. *doigts correcteurs* / *correcting fingerings*. B { 1 2 3 4 5 } B 5.

Harmonic notes: G<sup>o</sup>, A<sup>o</sup>, B<sup>o</sup>, C<sup>o</sup>, D<sup>o</sup>. Diamond symbol under G<sup>o</sup>, 'ε' under C<sup>o</sup>. *doigts correcteurs* / *correcting fingerings*. B { 1 2 3 } B 5.

Harmonic notes: G<sup>o</sup>, A<sup>o</sup>, B<sup>o</sup>, C<sup>o</sup>, D<sup>o</sup>. Diamond symbol under G<sup>o</sup>, 'ε' under C<sup>o</sup>. *doigts correcteurs* / *correcting fingerings*. B { 1 2 5 }.

doigtés correcteurs  
correcting fingerings

Staff 1: Treble clef, notes: #D, #E, #F, #G, #A, #B, #C. Fingerings: 5, ε, γ, {1 2 3 4 / 4 5 h}, γ, {1 2 3 4 / 4 5 h}. A bracket labeled "doigtés correcteurs" points to the #B and #C notes.

Staff 2: Treble clef, notes: D, E, F, G. Fingerings: γ. Circled notes: D, E, F.

doigtés correcteurs  
correcting fingerings

Staff 3: Treble clef, notes: #D, #E, #F, #G, #A, #B, #C. Fingerings: γ. Fingerings for #B and #C: {1 2 3 4 5 / B 5} and {1 2 3 4 5 / 2 3 5}. A bracket labeled "doigtés correcteurs" points to the #B and #C notes.

Staff 4: Treble clef, notes: D, E, F, G, A, B, C. Fingerings: γ. Fingerings for B and C: {1 2 3 / B 5} and β {1 2 3 / 2 5}. Circled notes: D, E, F.

Staff 5: Treble clef, notes: D, E, F, G, A, B, C. Fingerings: ε. Fingerings for B and C: {1 b 2 / A B 5} and γ {1 2 / 2 5}. Circled notes: E, F, G.

Staff 6: Treble clef, notes: D, E, F, G, A, B, C. Fingerings: S. Fingerings for B and C: {1 2 / B 5}. Circled notes: D, E, F.

Staff 7: Treble clef, notes: D, E, F, G, A, B, C. Fingerings: S. Circled notes: D, E, F.

Staff 8: Treble clef, notes: #D, #E, #F, #G, #A, #B, #C. Fingerings: ε. Circled notes: #E, #F, #G.

Staff 9: Treble clef, notes: D, E, F, G, A, B, C. Fingerings: S. Circled notes: D, E, F.

Staff 10: Treble clef, notes: D, E, F, G, A, B, C. Fingerings: S. Circled notes: D, E, F.

FLUTE ALTO  
ALTO FLUTE

Staff 1: Musical staff with notes and fingerings. Notes: G4, A4, B4, C5, D5, E5, F5, G5. Fingerings: S, S, E.

Staff 2: Musical staff with notes and fingerings. Notes: G4, A4, B4, C5, D5, E5, F5, G5. Fingerings: 8, 3, 3.

Staff 3: Musical staff with notes and fingerings. Notes: G4, A4, B4, C5, D5, E5, F5, G5. Fingering: E.

Staff 4: Musical staff with notes and fingerings. Notes: G4, A4, B4, C5, D5, E5, F5, G5. Fingering: 5.

doigtés correcteurs  
correcting fingerings

Staff 5: Musical staff with notes and fingerings. Notes: G4, A4, B4, C5, D5, E5, F5, G5. Fingerings: S, S.

Staff 6: Musical staff with notes and fingerings. Notes: G4, A4, B4, C5, D5, E5, F5, G5. Fingerings: S, E. Includes correction diagrams: {1 2 3 4 / 2 3 B 5} and {1 2 3 4 / 2 3 5+}.

Staff 7: Musical staff with notes and fingerings. Notes: G4, A4, B4, C5, D5, E5, F5, G5. Fingerings: S, E.

Staff 8: Musical staff with notes and fingerings. Notes: G4, A4, B4, C5, D5, E5, F5, G5. Fingering: B. Includes correction diagram: {1 2 3 4 / 2}.

Staff 9: Musical staff with notes and fingerings. Notes: G4, A4, B4, C5, D5, E5, F5, G5. Fingerings: S, E.

Staff 10: Musical staff with notes and fingerings. Notes: G4, A4, B4, C5, D5, E5, F5, G5. Fingerings: B, 8. Includes correction diagrams: {1 2 3 4 / 4} and {1 2 3 4 / 4}.

Staff 11: Musical staff with notes and fingerings. Notes: G4, A4, B4, C5, D5, E5, F5, G5. Fingering: S.

doigtés correcteurs  
correcting fingerings

Staff 12: Musical staff with notes and fingerings. Notes: G4, A4, B4, C5, D5, E5, F5, G5. Fingering: S.

Staff 13: Musical staff with notes and fingerings. Notes: G4, A4, B4, C5, D5, E5, F5, G5. Fingerings: 1, 3 4 5, 5, 8, 1, 3 4 5, 5. Includes correction diagrams: {1 3 4 5 / 5} and {1 3 4 5 / 5}.

doigtés correcteurs  
correcting fingerings

doigtés correcteurs  
correcting fingerings

doigtés correcteurs  
correcting fingerings

Two staves of musical notation. The first staff shows notes with fingerings: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Below the notes are the letters 'γ' and 'ε'. The second staff shows notes with fingerings: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Below the notes are the letters 'S' and 'ε'. A bracket above the second staff is labeled 'doigtés correcteurs correcting fingerings'.

doigté correcteur  
correcting fingering

Three staves of musical notation. The first staff shows notes with fingerings: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Below the notes is the letter 'S'. The second staff shows notes with fingerings: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Below the notes are the letters 'S' and 'γ'. The third staff shows notes with fingerings: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Below the notes is the letter 'ε'. A bracket above the second staff is labeled 'doigté correcteur correcting fingering'.

**FLUTE BASSE**  
BASS FLUTE

Five staves of musical notation for Bass Flute. The first staff shows notes with fingerings: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Below the notes are the letters 'S', 'S', and 'ε'. The second staff shows notes with fingerings: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Below the notes are the letters 'S' and 'S'. The third staff shows notes with fingerings: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Below the notes are the letters 'S' and 'ε'. The fourth staff shows notes with fingerings: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Below the notes are the letters 'γ' and 'ε'. The fifth staff shows notes with fingerings: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Below the notes are the letters 'γ' and 'ε'. A bracket above the fifth staff is labeled 'doigté correcteur correcting fingering'.

doigtés correcteurs  
correcting fingerings

Musical staff 1: Treble clef, notes with accidentals and fingerings. Includes a brace with fingerings {1 2 3 4 / 2} and a fermata symbol.

Musical staff 2: Treble clef, notes with accidentals and fingerings. Includes two braces with fingerings {1 2 3 4 / 4} and {1 2 3 4 / 4}.

Musical staff 3: Treble clef, notes with accidentals and fingerings. Includes a brace with fingerings {1 2 3 4}.

Musical staff 4: Treble clef, notes with accidentals and fingerings. Includes two braces with fingerings {1 2 3 4 5 / 2 3 5} and {1 3 4 5 / 5}.

Musical staff 5: Treble clef, notes with accidentals and fingerings. Includes two braces with fingerings {1 2 3 / B 5} and {1 2 3 / 2 5}.

Musical staff 6: Treble clef, notes with accidentals and fingerings. Includes two braces with fingerings {1 2 / 2 5} and {1 2 / 2 5}.

Musical staff 7: Treble clef, notes with accidentals and fingerings. Includes a brace with fingerings {1 2 3 4}.

Musical staff 8: Treble clef, notes with accidentals and fingerings. Includes a brace with fingerings {1 2 3 4}.

Musical staff 9: Treble clef, notes with accidentals and fingerings. Includes a brace with fingerings {1 2 3 4}.

Musical staff 10: Treble clef, notes with accidentals and fingerings. Includes a brace with fingerings {1 2 3 4}.

Musical staff 11: Treble clef, notes with accidentals and fingerings. Includes a brace with fingerings {1 2 3 4}.

doigtés correcteurs  
correcting fingerings

1 2 3 5    1 2 3 5

1 2 3 5    1 2 3 5

doigté correcteur  
correcting fingering

1 2 3 5    1 2 3 5

1 2 3 5    1 2 3 5

1 2 3 5    1 2 3 5

1 2 3 5    1 2 3 5

**FLUTE BASSE**  
BASS FLUTE

1 2 3 4    1 2 3 4

1 2 3 4    1 2 3 4

1 2 3 4    1 2 3 4

1 2 3 4    1 2 3 4

B - Différents doigtés pour un son harmonique donné (P, G, A, B)

B - Different fingerings for a given harmonic sound (P, C, A, B)

$\alpha \rightarrow$

sons  
sounds

doigtés  
ingerings

oclaves théoriques, puisque les doigtés sont les mêmes  
(cf ce chapitre, tableau C)  
theoretical octaves, since the fingerings are the same  
(cf. this chapter, table c)

$\alpha \rightarrow$        $\gamma \rightarrow$        $S \rightarrow$        $\epsilon \rightarrow$

Remarque importante

Note (important)

Tous les doigtés compris entre :

All fingerings between :

font redondance puisqu'ils sont identiques  
(Cf. Ch.I,2B)

are identical and therefore redundant  
(See Ch.I,2B)

C - Possibilités mélodiques des  
"harmoniques"

C - Melodic possibilities of  
"harmonics"

PETITE FLUTE (transposée)  
PICCOLO (transposed)

octaves  
octaves  
 $\alpha \rightarrow \beta$

Remarque : les doigtés de la 1ère et de la 2e octaves étant identiques aux quatre flûtes, on ne peut donc pas obtenir de sons harmoniques résonnant à l'octave de la fondamentale dans cet intervalle.

Note : the fingerings of the first and second octaves are identical on all four flutes; there are no octaves in "harmonics" in this interval.

douzièmes  
twelfths  
 $\beta \rightarrow \gamma$

quinzièmes  
fifteenths  
 $\beta \rightarrow \delta$

dix-septièmes  
seventeenth  
 $\epsilon$

GRANDE FLUTE  
FLUTE IN C

octaves  
octaves  
 $\alpha \rightarrow \gamma$

douzièmes  
twelfths  
 $\alpha \rightarrow \gamma$

quinzièmes  
fifteenths  
 $\alpha \rightarrow \delta$

B - Différents doigtés pour un son harmonique donné (P, G, A, B)

B - Different fingerings for a given harmonic sound (P, C, A, B)

sons  
sounds

doigtés  
ingerings

α →

octaves théoriques, puisque les doigtés sont les mêmes  
(cf ce chapitre, tableau C)  
theoretical octaves, since the fingerings are the same  
(cf. this chapter, table c)

α →      γ →      S →      ε →

Remarque importante

Tous les doigtés compris entre :

Note (important)

All fingerings between :

font redondance puisqu'ils sont identiques  
(Cf. Ch.I,2B)

are identical and therefore redundant  
(See Ch.I,2B)

dix-septièmes  
seventeenth  
 $\gamma \rightarrow S$

dix-neuvièmes  
nineteenth  
 $\epsilon$

**FLUTE ALTO (transposée)  
ALTO FLUTE (transposed)**

octaves  
octaves  
 $\alpha \rightarrow \gamma$

douzièmes  
twelfth  
 $\alpha \rightarrow \gamma$

quinzièmes  
fifteenth  
 $\alpha \rightarrow S$

dix-septièmes  
seventeenth  
 $\gamma \rightarrow S$

dix-neuvièmes  
nineteenth  
 $\epsilon$

**FLUTE BASSE (transposée)  
BASS FLUTE (transposed)**

octaves  
octaves  
 $\alpha \rightarrow \gamma$

douzièmes  
twelfth  
 $\alpha \rightarrow \gamma$

quinzièmes  
fifteenth  
 $\alpha \rightarrow S$

dix-septièmes  
seventeenth  
 $\gamma \rightarrow S$

dix-neuvièmes  
nineteenth  
 $\epsilon$

CHAPITRE III

CHAPTER III

1) Variations de timbre ou bisbigliando

Les variations de timbre peuvent être obtenues :

- a) par une modification de la pression des lèvres
- b) par une modification de leur tension latérale
- c) par certains doigtés exposés dans le tableau ci-dessous.

Ces variations peuvent être lentes, à vitesse progressivement variable, ou rapides, la vitesse pouvant atteindre dans ce dernier cas celle des trilles (équivalent à l'effet de bisbigliando de la harpe). Pour cela, choisir des doigtés assez voisins.

1) Tonal variations or bisbigliando

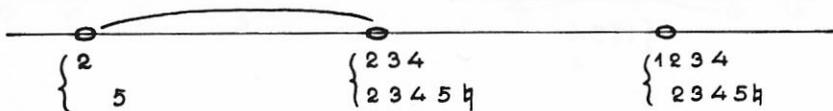
Tonal variations can be obtained :

- a) by modifying lip pressure
- b) by modifying the lateral tension of the lips
- c) by certain fingerings which can be found in the following table.

These variations can be slow, of progressively variable speed, or fast; in the latter case, it is possible to attain the speed of a trill (equivalent to bisbigliando on the harp). To attain this speed, choose fingerings that are near together.

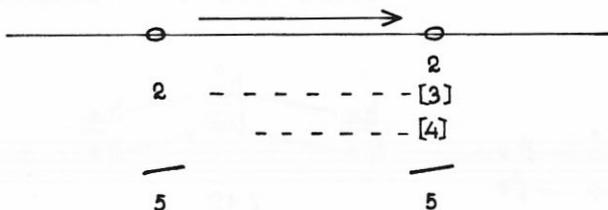
Changements lents

Slow changes



Changements progressifs

Progressive changes



Bisbigliando

Bisbigliando

sur plusieurs doigtés  
on several fingerings

sur deux doigtés  
on two fingerings

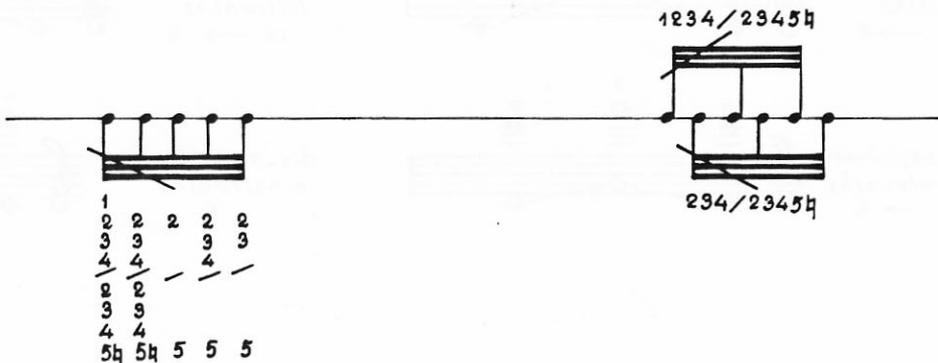


Tableau des doigtés de variations de timbre ou bisbigliando

Table of fingerings for tonal variations or bisbigliando

	P	G	A	B		P	G	A	B		P	G	A	B	
doigté normal															
normal fingering	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 5	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 5
	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5 + b	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 5 b	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2
	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5 + #	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 5 #	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 4 5 b
	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5 b	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5 b	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 4 5 #
	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5 #	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5 #	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 4 5
	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 4
	●	●	●	●		●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5 b
	●	●	●	●		●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5 b
	●	●	●	●		●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5 b	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5 #
	●	●	●	●		●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5 #	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5
	●	●	●	●		●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4
	●	●	●	●		●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5 b
	●	●	●	●		●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5 b
	●	●	●	●		●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5
	●	●	●	●		●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4

	P	G	A	B		P	G	A	B		P	G	A	B	
doigté normal															
normal fingering	●	●	●	●	1 2 3 4 / 4 5	●	●	●	●	1 2 3 4 / 5	●	●	●	●	1 2 3 4 5 / 5
	●	●	●	●	1 2 3 4 / 4	●	●	●	●	1 2 3 4 5 / 2 3 4 5 b	●	●	●	●	1 2 3 4 5 / 2 3 5
	●	●	●	●	1 2 3 4 / 3 4 5 b	●	●	●	●	1 2 3 4 5 / 2 3 4 5 #	●	●	●	●	1 2 3 4 5 / 5
	●	●	●	●	1 2 3 4 / 3 4 5 #	●	●	●	●	1 2 3 4 5 / 2 3 4 5	●	●	●	●	1 2 3 4 5 / 3 4 5
	●	●	●	●	1 2 3 4 / 3 4 5	●	●	●	●	1 2 3 4 5 / 2 3 4	●	●	●	●	1 2 3 4 5 / 4 5
	●	●	●	●	1 2 3 4 / 3 4	●	●	●	●	1 2 3 4 5 / 2 3 4	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4
	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5 b	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5 #	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4
	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5 #	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5 b
	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5
	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 5	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5
	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5 b	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5 b
	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4 5 #	●	●	●	●	
	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4	●	●	●	●	
	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4	●	●	●	●	1 2 3 4 / 2 3 4	●	●	●	●	

doigté normal  
normal fingering

P	G	A	B
1 2 3	/	5	
1 2 3	/	2 3 4 5 ♯	
1 2 3	/	2 3 4 5 ♯	
1 2 3	/	2 3 4 5	
1 2 3	/	2 3 4	
1 2 3 5	/	2 3 4 5	
1 2 3 5	/	3 4 5	
1 2	5 /	3 4 5	
1 2 4	/	2 3 4 5 ♯	
1 2 4	/	2 3 4 5 ♯	
1 2 4	/	2 3 4 5	
1 2 4	/	2 3 4	
1 2 3 4	/	5	
1 2 3 4	/	2 3 4 5 ♯	

P	G	A	B
1 2	/	2 5	
1 ♭ 2	/	5	
1 2 4	/	2 5	
1 ♭ 2 4	/	5	
1 2 4	/	2 3 4	
1 2 4	/	3 4 5	
1 2 4	/	2 3	
1 2 4 5	/	2 3 4 5 ♯	
1 2 4 5	/	2 3 4 5 ♯	
1 2 4 5	/	2 3 4 5	
1 2 4 5	/	2 3 4	
1 3 4	/	2 3 4 5 ♯	
1 2 4	/	2 3 4 5 ♯	

P	G	A	B
1 2	/	5	
2 3 4	/	2 3 4	
2 3 4	/	2 3	
2 3 4	/	3 4	
2 3 4	/	2 4	
2 3 4	/	2	
2 3 4	/	3	
2 3 4	/	4	
1 3 4	/	3 4 5 ♯	
1 3 4	/	3 4	
1 3 4	/	2 3	
1 3 4	/	2 5	

doigté normal  
normal fingering

P	G	A	B
2	/	5	
1 2 3 4	/	2 3 4 5 ♯	
1 2 3 4	/	A 3 4 5 ♯	
1 2 3 4	/	2 A 5	
1 2 3 4	/	A	
1 2 3 4	/	A 3 4	
1 2 3 4	/	B	
1 2 3 4	/	B 4	
1 3 4	/	5	
2 3 4	/	2 3 4 5 ♯	
3 4	/	2 3 4	
1 3	/	2 5	
1 3	/	5	
1 4 5	/	2 3 4 5	
1 3 4 5	/	2 3 4 5 ♯	
1 3 4 5	/	2 3 4 5 ♯	
1 3 4 5	/	2 3 4 5	
1 3 4 5	/	2 3 4	
1 3 4 5	/	5	

P	G	A	B
	/	5	
1 2 3 4	/	2 3 4 5 ♯	
1 2 3 4	/	A 5	
1 2 3 4 5	/	2 A 5	
1 2 3 4 5	/	A 5	
1 2 3 4 5	/	B 5	
1 2 3	/	A 5	
1 2 3	/	B 5	
1 2 3	/	2 A 3	
1 3 4	/	2 3 4 5 ♯	
1 3 4	/	2 A 3	
1 3 4	/	A 3	
2 3 4	/	2 3 4 5 ♯	
3 4	/	2 3 4 5 ♯	
3 4	/	2 3 4 5 ♯	
3 4	/	2 3 4 5	
3 4	/	2 3 4	
3 4	/	2 3 5	
3 4 5	/	2 3 4 5	
4 5	/	2 3 4 5	

P	G	A	B
1 3 4	/	2 3 4	
1 2 3 4	/	2 3 4	
1 3 4	/	A 5	
1 3 4	/	B 5	
1 3 4	/	2 B	
1 2 4	/	2 B 5	
1 2	/	2 B 5	
1 ♭ 2	/	B 5	
2	/	A 5	
	/	A 5	
2	/	B 5	
1 2 3 4	/	2 3 4 5 ♯	
1 2 3 4	/	2 3 4 5 ♯	
1 3 4	/	2 3 4 5 ♯	
1 3 4	/	2 3 4 5 ♯	

doigté normal  
normal fingering

PGAB	PGAB	PGAB
1 34 / 2345	1 234 / 23 5	1 234 / 2 5
1 234 / 2345	1 234 / 23B 5	1 234 / 2 5h
1 2345 / AB 5	1 234 / 23B	1 234 / 2 5#
1 234 / AB 5	1 234 / 23 5h	1 234 / 2
1 23 / AB 5	1 234 / 23 5#	1 234 / 2 45
1 2 / AB 5	1 234 / 23	1 234 / 2 4
1 / AB 5	1 234 / 2A3	1 234 / 2A 5
2 / AB 5	1 34 / 2A3 5	1 234 / 2 B5
/ AB 5	1 34 / 23B 5	1 234 / 2AB5
1 234 / 2345#	1 34 / 23	1 234 / 2345
1 234 / 234	1 234 / 2345#	1 234 / 234
1 34 / 2345#	1 234 / 234	1 34 / 2345
1 34 / 234	1 234 / 234	
	1 34 / 234	
	1 34 / 234	

doigté normal  
normal fingering

PGAB	PGAB	PGAB
1 234 / 4 5	1 234 / 5	1 2345 / 5
1 234 / 4	1 234 / 2345h	1 2345 / 2345h
1 234 / 3 5	1 234 / B 5	1 2345 / 345h
1 234 / 3	1 2345 / 2345	1 2345 / 3 5h
1 234 / 345	1 2345 / 23 5	1 2345 / 45h
1 234 / 45h	1 234 / 2345h	1 2345 / 45
1 234 / 45#	1 234 / 2 45	1 2345 / 2 45
1 234 / B45	1 234 / 2 5	1 2345 / 2 5
1 234 / A345	1 234 / 2 45	1 2345 / 2 5h
1 234 / 23 5h	1 234 / 2 5	1 2345 / 345
1 234 / 23 5#	1 234 / 2345h	1 2345 / 3 5
1 234 / 23 5		1 234 / 5
1 234 / 23		1 234 / 2345h
		1 2345 / 23 5
		1 2345 / 2 5
		1 2345 / 3 5
		1 2345 / 345
		1 234 / 45
		1 234 / 3 5
		1 234 / 2345h

doigté normal  
normal fingering

<b>P G A B</b>	$\flat e$	<b>P G A B</b>	$b o$	<b>P G A B</b>	$\flat o$
1 2 3 / 5		{ 1 2 / 2 5 1b2 / 5		1 2 / 5	
1 2 3 4 / 2 3 4		1 2 3 4 / 2 3 4 5		1 2 3 4 / 2 3 5	
1 2 3 / 2 3 4 5 $\flat$		1 2 4 / 2 3 4 5 $\flat$		1 2 3 4 / 2 3	
1 2 3 / 2 3 4 5 $\sharp$		1 2 4 / 2 3 4 5 $\sharp$		2 3 4 / 2 3 4	
1 2 3 / 2 3 4 5		1 2 4 / 2 3 4 5		1 2 4 / 2 3 5	
1 2 3 / 2 3 4		1 2 4 / 2 3 4		1 2 4 / 2 3	
1 2 3 5 / 2 3 4 5		1 2 / 2 3 4 5		1 2 4 / 5	
1 2 3 / 2 3 5		1 2 / 2 3 4		1 2 4 5 / 5	
1 2 4 / 2 5		1 2 / 2 3 5 $\flat$		1 3 / 2 3 4	
1b2 4 / 3 4		1 2 / 2 3 5 $\sharp$		1 3 / 2 3	
1b2 4 / 3		1 2 / 2 3 5		1 3 / 2 4 5	
1b2 4 / 4		1 2 3 4 / 2 3 4 5		1 3 / 4 5	
1 2 3 4 / 2 3 4 5 $\sharp$		1 2 3 4 / 2 3 4 5		1 2 3 4 / 2 3 5	
1 2 3 4 / 2 3 4				1 2 3 4 / 2 3 5	

doigté normal  
normal fingering

<b>P G A B</b>	$\flat e$	<b>P G A B</b>	$\sharp e$	<b>P G A B</b>	$\flat o$
2 / 5		/ 5		1 3 4 / 5	
1 2 3 4 / 2 3 4 5 $\flat$		1 2 3 4 / 2 3 4 5 $\sharp$		1 2 3 4 / 2 3 4	
1 2 3 4 / 2 4 5 $\flat$		1 2 3 4 / 3 4 5 $\sharp$		1 2 3 4 / 5	
1 2 3 4 / 2 4 5		1 2 3 4 / 3 4 5		1 2 3 4 / A 3 4 5 $\flat$	
1 2 3 4 / 2 5		1 2 3 4 / 2 A 5		1 2 3 4 / 3 B 5	
2 3 4 / 2 3 4 5 $\flat$		1 2 3 4 / 4 5		1 2 3 4 / 2 A B 5	
2 3 4 / 2 4 5 $\flat$		1 3 4 / 2 3 4 5 $\flat$		1 2 3 4 / 2 B 5	
2 3 4 / 2 3 4 5		1 3 4 / 2 3 4 5 $\sharp$		1 3 4 5 / 2 3 4 5 $\flat$	
2 3 4 / 2 3 5		1 3 4 / 2 4 5 $\flat$		1 3 4 / 2 3 4	
2 3 4 / 2 5		1 3 4 / 2 4 5 $\sharp$		1 3 4 / 3 4	
2 3 4 / 2		1 3 4 / 2 4 5		1 3 4 / A 4 5	
1 3 4 / 2 3 5		1 3 4 / 2 4		1 2 / A B 5	
2 / 2 3 4		1 3 4 / 3 4 5		3 4 / 2 3 4	
1 2 / 2 A 5		1 3 4 / 2 5		2 / B 5	
1b2 / A 5		2 3 4 / 2 3 4 5 $\sharp$		/ A 5	
		3 4 / 2 3 4 5 $\flat$		/ B 5	
		3 4 / 2 3 4 5			
		3 4 / 2 3 5			
		3 4 / 2 5			
		1 2 / A 5			
		1 2 / B 5			
		1 2 3 4 / 2 5			

	P G A B	# <u>Ω</u>	P G A B	h <u>Ω</u>	P G A B	h <u>Ω</u>
doigté normal normal fingering	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●
		12345 / 2345		123 / 23 5		12 4 / 2 5
		1234 / 2345		123 / 2345h		1234 / 2345#
		12345 / AB5		123 / 2345		1234 / 2 5
		12345 / A 5		123 / 234		1234 / 2AB
		12345 / B5		123 / 23		12 4 / 2 45h
		1 345 / 2345		123 / 23B5		12 4 / 2 45#
		1 345 / A 5		123 / 2A3		12 4 / 2 45
		1 345 / B5		123 / 3B4		12 4 / 2 B
		1 345 / AB5		123 / B5		1b2 / 2AB5
		/ AB5		123 / AB		1b2 / 2 5
		1 345 / 5		1234 / 2345h		1b2 / AB5
		12345 / 5		1234 / 23 5h		1b2 / B5
				1234 / 23 5		1b2 / 3B4
				12345 / 23 5h		1b2 / 5
				12345 / 23 5		12 / 2A3
				12345 / 23B5		12 / 2A
				1 34 / 23 5		1b / B5
				1 34 / 23B5		1234 / 2345#
				1 3 / 2345		
				1 3 / 23 5		
				1 3 / AB5		
				1 3 / B5		
				1 3 / 5		

	P G A B	# <u>Ω</u>
doigté normal normal fingering	● ● ● ●	● ● ● ●
		12 4 / 45
		1234 / 234
		1234 / 45h
		1234 / 45#
		1234 / 45
		1234 / 4
		1234 / B4
		1234 / 34
		1234 / 3 5
		12 4 / 234
		12 4 / 34
		12 4 / 3
		12 4 / 3 5
		12 4 / 45h
		12 4 / 45#
		12 4 / B45
		12 4 / B4
		12 / 5
		12 / B 5

	P G A B	h <u>Ω</u>
doigté normal normal fingering	● ● ● ●	● ● ● ●
		234 / 5
		1234 / 2345h
		1234 / 2345
		1234 / 5h
		1234 / 5#
		1234 / 5
		1234 /
		234 / 2345h
		234 / 2345
		1 34 / 2345

	<b>P G A B</b>	<b>#</b>	<b>P G A B</b>	<b>b</b>	<b>P G A B</b>	<b>b</b>
<i>doigte normal</i>		=====		=====		=====
<i>normal fingering</i>		345 / 5		1 3 / 2 5		1 / 2A
		12345 / 2345#		123 / 2345#		1 45 / 2 B5
		12345 / 23 5b		123 / 23 5#		1 45 / 2 B
		12345 / 23 5#		123 / 23 5		1 4 / 2 B5
		12345 / 23 5		123 / 2 5		1 4 / 2 B
		12345 / 5		123 / A 5		12 / 23 B5
		1234 / 2345#		123 / 5		12 / 23 B
		1234 / 23 5#		123 5 / 2345b		12 / 2A3 5
		1 345 / 2345b		123 5 / 2345#		12 / 2A3
		1 345 / 2345#		123 5 / 2345		1 / 23B 5
		1 345 / 2345		123 5 / 234		1 / 23B
		1 345 / 23 5		1 3 / 2 5b		1 / 2A3 5
		1 345 / 345		1 3 / 23 5		1 / 2A3
		1 345 / 5		1 3 / 2 45		1 / 2 5
		1 34 / 23 5b		1 3 / 2 4		1 / 2
		1 34 / 23 5#		1234 / 2345		1b / A 5
		1 34 / 23 5				1b / A
		345 / 23 5				1 34 / 345b
		345 / 345				
		345 / 345b				
		345 / 34				

	<b>P G A B</b>	<b>b</b>	<b>P G A B</b>	<b>b</b>
<i>doigte normal</i>		=====		=====
<i>normal fingering</i>		12 4 / B		2345 / 2
		12 4 / B45		2345 / 2 5b
		12 4 / B4		2345 / 2 5
		12 4 / B 5b		234 / 2 5b
		12 4 / B 5		234 / 2 5#
		12 4 / AB		234 / 2
		1 4 / B45		
		1 4 / B4		
		1 4 / B 5b		
		1 4 / B 5#		
		1 4 / B 5		
		1 4 / B		
		1 4 / AB		

2) Micro-intervalles (P, G, A, B)

2) Micro-intervals (P, C, A, B)

Flûtes à anneaux  
exclusivement (O)  
Flutes with ring  
keys only (O)

	1	1	1		1		1	1	1 1		1
	2	2	2		2		2	2	2 2		2
	3	3	3		3		3	3	3 3		3
	4	4	4		4		4	4	4 4		4
	—				—				—		
	2	2	2		2		2	2	2 2		2
	3	3	3		3		3	3	3 3		3
	<del>4</del>	<del>4</del>	<del>4</del>		<del>4</del>		<del>4</del>	<del>4</del>	<del>4 4</del>		<del>4</del>
	5 $\flat$	5 $\sharp$			5		5 $\flat$	5 $\sharp$	5 5 $\flat$		5 $\flat$

	1	1		1	1		1	1	1		1
	2	2		2	2		2	2	2		2
	3	3		<del>3</del>	<del>3</del>		3	3	3		3
	4	4		4	4		<del>4</del>	<del>4</del>	<del>4</del>		<del>4</del>
	—			—			—		—		
	<del>2</del>	<del>2</del>		2	2		2	2	2		2
	<del>3</del>	<del>3</del>		3	3		3	3	3		3
	5	5		4	4		5	5	4		5
				5 $\flat$	5 $\sharp$				5		5











3) Glissandos aux quatre flûtes

Les glissandos s'obtiennent en obturant, ou au contraire en débouchant très progressivement les trous. Pour ce faire, il est plus facile d'appuyer les doigts sur l'axe qui soutient le mécanisme des clefs. Le mouvement de levier est ainsi plus contrôlable :

3) Glissandos on all four flutes

*Glissandos can be obtained by closing or opening the holes very gradually. It is easier to do this if one presses one's finger on the spindle which supports the key mechanism. The lever movement is more controllable thus :*

Dans le cas de la flûte à anneaux, la technique est bien plus simple; il suffit d'arrondir le doigt et de déboucher progressivement l'orifice. Toutefois, en fin de course, il sera parfois nécessaire de procéder au même mouvement de levier, en appuyant cette fois l'extrémité du doigt sur l'axe (voir la figure C ci-dessous).

*With ring-key flutes, the technique is much easier; simply curve the finger and gradually uncover the hole. It is sometimes necessary, however, at the end of the operation to accomplish the same lever movement as above, this time with the tip of the finger on the axis (see fig. C below).*

A

B

C





1  
--[2]  
3  
4  
2  
3  
[4]-----  
5

1  
2  
3  
4  
2  
3  
5

voir l'octave grave  
see low octave

\* Deux solutions pour ce glissando.  
Choisir en fonction de la justesse de  
l'instrument ou du contexte musical.

Two solutions for the glissando.  
Choose in function of the instrument  
(how well it is tuned) or the musical  
context.

1b  
2  
3  
4  
5

1 1 1b  
3 3 2  
4 4 4  
5 5 5

[A] A A A [A]  
[B] B B B [B]

5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5

1b 1b 1b 1b [1b] 1 [1] 2  
2 2 2 2 2 2 2  
3 3 [3] 2 [2] 3  
[4] [4] [4] [4] [4] [4] [4]  
[5] [5] [5] [5] [5] [5] [5]

[A] [A] [A] [A] [A] [A] [A]

B B B B [B] [B] [B]

5 5 5 5 5 5 5

[2] 1 1 1 1 1 1  
3 3 3 [3] 3 [3] [2]  
4 [4] [4] [4] [4] [4] [4]  
[5] [5] [5] [5] [5] [5]

[A] [A] [A] [A] [A] [A]

[B] [B] [B] [B] [B] [B]

5 5 5 5 5 5

PETITE FLUTE  
PICCOLO

① A (β) B (S) C (S) D (γ) E (S) F (S) G# (S)

*p* < *f*      *mf* < *f*      *f*      *mp* < *mf*      *mf* < *f*      *mp* < *f*      *mp* < *mf*

{ 1 2 3 4  
  2 3 4

②

voir 1 B  
see

③

voir 1 c  
see

④ A (β) B (S) C (S) D (γ) E (S) F (S) G (ε)

*p* < *f*      *mf* < *f*      *f*      *mp* < *mf*      *mf* < *f*      *mp* < *f*      *f*

{ 1 2 3 4  
  2 3 4 5

⑤

voir 4 B

⑥

voir 4 c

⑦ A (β) B (S) C (S) D (γ) E (S) F (ε)

*p* < *f*      *mf* < *f*      *f*      *mp* < *mf*      *mf* < *f*      *mf* < *f*

{ 1 2 3 4  
  2 3 5

⑧

voir 7 B

⑨

voir 7 c

⑩ A (β) B (S) C (γ) D (ε) E (ε)

*p* < *f*      *f*      *p* < *mf*      *f*      *mf* < *f*

{ 1 2 3 4 5  
  2

⑪

voir 10 B

petite fl.

⑫

A<sub>1</sub> (β) B<sub>1</sub> (γ) C<sub>1</sub> (S)

p < mf mp < mf mf < f

{ 1 2 3 4 / 3 4 5 }

A<sub>2</sub> (β) B<sub>2</sub> (β) C<sub>2</sub> (β) D<sub>2</sub> (S)

p < mf p < mf f p < mf

{ 1 2 3 4 / 3 4 }

⑬

A (β) B (γ) C (S) D (ε)

p < f f p < mf mp < f

{ 1 2 3 4 / 4 5 }

⑭

voir 13 B

⑮

A (γ) B (S) C (S) D (ε)

mp < mf f mp < mf f

{ 1 2 3 4 / 5 }

⑯

voir 15 B

⑰

A (ε) B (S) C (ε)

pp < p mf < f ff

{ 1 3 4 / 2 3 4 }

⑱

A (β) B (β) C (γ)

mp < mf mf < f mp < mf

{ 1 2 3 4 5 / 2 3 4 5 }

⑲

A (β) B (β) C (γ)

mp < mf mf < f mp < mf

{ 1 2 3 4 5 / 2 3 5 }

⑳

A (β) B (S) C (S)

mp < mf f mp < mf

{ 1 2 3 4 5 / 2 5 }

㉑

A (β) B (γ) C (γ)

p < f f p < mf

㉒

A (β) B (γ) C (γ)

p < mf mf < f p < mf

{ 1 2 3 4 5 / 2 3 4 }

㉓

voir 20 B

㉔

voir 22 B

㉕

voir 18 B

㉖

voir 21 B

27 *voir 19 B*

28 A (s) B (s)  
pp < p f  
{ 1 2 3 4 5 }  
2 3 4 5

29 A (β) B (s)  
mp < mf mf < f  
{ 1 2 3 5 }  
2 3 5

30 A (α) B (γ)  
p < f mp < f

31 A (α) B (s) C (γ)  
p < f f p < f  
{ 1 2 4 5 }  
2 3 5

32 *voir 31 B*

33 A (γ) B (γ) C<sub>1</sub> (γ) C<sub>2</sub> (s)  
pp < mp p < mf mp < f mf < f  
{ 1 2 3 4 [et+5] } { 1 2 3 4 } { 1 2 3 4 5 }  
2 3 4 5

34 A (γ) B (β) C (γ) D (γ) E (γ)  
p < mf mf f p < mf mp < mf  
{ 1 2 4 5 }  
2 3 5

35 A (α) B (γ) C (s)  
p < f f mp < mf  
{ 1 b 2 4 5 }  
3 4 5

36 A (α) B (s) C (s)  
p < mf f mp < mf  
{ 1 b 2 4 5 }  
3 4 5

37 A (β) B (s)  
p < f mp < f  
{ 1 2 5 }  
2 5

38 *voir 34 B*

39 *voir 35 B*

40 *voir 34 C*

41 *voir 36 B*

42 A (β) B (γ) C (s)  
p < mp mp < mf mp < mf  
{ 1 3 4 }  
3 4

43 A (γ) B (γ) C (γ) D (s)  
p < mf mp < mf p < mf mp < f  
{ 2 3 4 }  
2 3 4

44 A (χ) B  $\flat$  (S) C  $\flat$  (ε)

$p < mp$   $mf < f$   $f$

{ 1 2 3 4  
2 A

45 A (β) B (α) C (χ)

$p < mf$   $mp < f$   $mp < f$

{ 1 3 4  
2 5

46 A<sub>1</sub> (χ) B<sub>1</sub> (χ) C<sub>1</sub> (ε)

$p < mp$   $p < mf$   $mf < f$

{ 1 2 3 4  
A 4 5 ou B 4 5

A<sub>2</sub> (χ) B<sub>2</sub> (χ) C<sub>2</sub> (χ)

$p < mp$   $mf < f$   $p < mf$

{ 1 2 3 4  
A 3 4

A<sub>3</sub> (χ) B<sub>3</sub> (α) C<sub>3</sub> (χ)

$p < mp$   $p < f$   $p < mf$

{ 1 2 3 4  
A 3 4 5

47 A (α) B (β) C (χ)

$p < mp$   $mp < f$   $mp < mf$

{ 1 2 3 4  
A 3 5

48 A (β) B (S)

$p < f$   $mp < f$

{ 1 2  
5

49 voir 43 B

50 voir 45 B

51 voir 46 B3

52 voir 47 B

53 voir 46 B2

54 A (β) B (β) C (χ)

$p < mf$   $mp < f$   $mp < mf$

{ 1 3 4  
4 5

55 voir 54 B

56 A (χ) B (β) C (χ)

$p < mp$   $mp < f$   $p < mf$

{ 1 3 4 5  
2 3 4

57 voir 62 B

58 voir 56 B

59 A (γ) B  $\overset{\flat}{\alpha}$  (γ) C  $\overset{\flat}{\alpha}$  (γ)

$p < mf$     $mf < f$     $p < mf$

{ 3 4  
2 3 4

60 A (γ) B  $\overset{\sharp}{\alpha}$  (γ) C  $\overset{\sharp}{\alpha}$  (γ)

$pp < mp$     $mp < f$     $mf < f$

{ 1 3 4  
2 A 3

61 A  $\downarrow \overset{\flat}{\alpha}$  (γ) B  $\uparrow \overset{\flat}{\alpha}$  (s) C  $\uparrow \overset{\flat}{\alpha}$  (s)

$p < mp$     $f$     $p < mf$

{ 1 2 3 4  
B 5

62 A  $\flat \overset{\flat}{\alpha}$  (γ) B  $\overset{\flat}{\alpha}$  (α) C  $\flat \overset{\flat}{\alpha}$  (ε)

$mp < mf$     $p < f$     $mp < mf$

{ 1 3 4  
5

63 A  $\downarrow \overset{\flat}{\alpha}$  (γ) B  $\overset{\flat}{\alpha}$  (γ) C  $\overset{\sharp}{\alpha}$  (s) D  $\overset{\sharp}{\alpha}$  (s) E  $\overset{\sharp}{\alpha}$  (ε)

$p < mf$     $f$     $pp < mp$     $p < mp$     $mf < f$

{ 2 3 4  
5

64 A  $\overset{\flat}{\alpha}$  (β) B  $\overset{\sharp}{\alpha}$  (s)

$p < mf$     $mp < f$

{ 2 3 4 5  
5

65  $\overset{\flat}{\alpha}$  (β)

$p < f$

{ 2  
5

66  $\overset{\flat}{\alpha}$

voir 59 B

67  $\uparrow \overset{\flat}{\alpha}$  (α)

$p < f$

{ 1 2 3 4  
A 5

68  $\uparrow \overset{\flat}{\alpha}$

voir 61 B

69  $\overset{\flat}{\alpha}$

voir 63 B

70 A  $\overset{\flat}{\alpha}$  (γ) B  $\overset{\sharp}{\alpha}$  (α) C  $\overset{\sharp}{\alpha}$  (γ)

$p < mf$     $p < f$     $p < mf$

{ 1 2 3 4 5  
A 5

71 A  $\flat \overset{\flat}{\alpha}$  (γ) B  $\uparrow \overset{\flat}{\alpha}$  (γ) C  $\flat \overset{\flat}{\alpha}$  (s) D  $\uparrow \overset{\flat}{\alpha}$  (ε)

$p < mf$     $mp < f$     $mf < f$     $mf < f$

{ 1 3  
2 5

72 A  $\overset{\flat}{\alpha}$  (γ) B  $\overset{\flat}{\alpha}$  (γ)

$p < mf$     $mp < mf$

{ 1 3 5  
2 5

73  $\uparrow \overset{\flat}{\alpha}$

voir 71 B

74  $\overset{\sharp}{\alpha}$

voir 70 B

75  $\uparrow \overset{\flat}{\alpha}$  (α)

$p < f$

{ 1 3  
2 3 5

76 A (γ) B (α) C (γ)

mp mf < f pp < p

{ 1 3 4  
2 3 B 5

77 A (S) B (β) C (γ)

p < mf mf < f mp < mf

{ 1 2 3  
A 5

78

voir 77 B

79 A (S) B (S) C (S)

pp < mp mp < mf f

{ 1 2 3 4  
2 A B

80 A (γ) B (α) C (γ)

p < mf p < f p < f

{ 1 2 3 4 5  
B 5

81 A (γ) B (β) C (γ)

mp < mf mf < f mp < mf

{ 1 2 3  
B 5

82 A (γ) B (γ) C (S)

mp < mf mf < f p < mf

{ 1 2  
2 A 5

83 A (β) B (S)

mp < f mf < f

{ 1 2 4  
2 A 3

84 A (γ) B (β) C (γ)

mf mf < f mf

{ 1 2  
2 A 3

85 (γ)

mp < f

{ 5

86

voir 80 B

87

voir 81 B

88 (α)

p < f

{ 1 2 3  
2 3 B 5

89

voir 84 B

90

voir 82 B

91 A (γ) B (α) C (γ)

mp < f p < f p < f

{ 1 2 4  
2 B 5

92

voir 17 B

93

voir 91 B

94 voir 1 D

95 voir 43 C

96 A  $\overset{\circ}{\text{G}}$  (S) B  $\overset{\circ}{\text{G\#}}$  (S)  
 mf < f mp < f  
 { 1 2 3 }  
 B 5

97 A  $\overset{\circ}{\text{G\#}}$  (X) B  $\overset{\circ}{\text{G\#}}$  (S) C  $\overset{\circ}{\text{G\#}}$  (S)  
 p < f f p < f  
 { 1 3 }  
 2 A 3

98 A  $\overset{\circ}{\text{G}}$  (X) B  $\overset{\circ}{\text{G}}$  (E)  
 p < f mf < f  
 { 1 3 4 }  
 2 3 4

99 voir 1 E

100 voir 97 B

101  $\overset{\circ}{\text{G}}$  (B)  
 mf < f  
 { 1 2 }  
 2 3 B 5 ou { 1 b 2 }  
 B 5

102  $\overset{\circ}{\text{G}}$  (B)  
 mf < f  
 { 1 2 }  
 2 B 5

103  $\overset{\circ}{\text{G\#}}$  (B)  
 mf < f  
 { 1 2 4 }  
 3 B 4

104 A  $\overset{\circ}{\text{G\#}}$  (S) B  $\overset{\circ}{\text{G\#}}$  (X)  
 mp mf < f  
 { 1 3 4 }  
 2 A B 5

105  $\overset{\circ}{\text{G}}$  (D)  
 voir 4 D

106 A  $\overset{\circ}{\text{G}}$  (B) B  $\overset{\circ}{\text{G}}$  (X) C  $\overset{\circ}{\text{G}}$  (S) D  $\overset{\circ}{\text{G}}$  (E) E  $\overset{\circ}{\text{G}}$  (E)  
 p < f mf < f mp < mf mp < mf mp < mf  
 { 1 2 4 }  
 B

107 A  $\overset{\circ}{\text{G}}$  (B) B  $\overset{\circ}{\text{G}}$  (X)  
 p < f p < f  
 { 1 2 4 }  
 2 A B 5

108  $\overset{\circ}{\text{G}}$  (B)  
 voir 28 B

109  $\overset{\circ}{\text{G\#}}$  (B)  
 voir 104 B

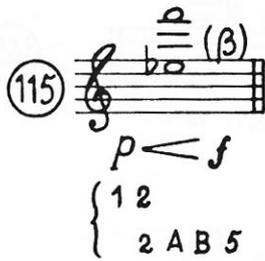
110  $\overset{\circ}{\text{G}}$  (X)  
 p < f  
 { 1 3 4 }  
 2 3 4 5

111  $\overset{\circ}{\text{G}}$  (E)  
 voir 4 E

112  $\overset{\circ}{\text{G}}$  (X)  
 mp < f  
 { 1 2 3 }  
 A B 5

113  $\overset{\circ}{\text{G}}$  (X)  
 p < f  
 { 1 3 }  
 2 3 B 5

114   
voir 106 B

115   
*p* < *f*  
{ 1 2  
2 A B 5

116   
voir 7 D

117   
voir 33 B  
et 42 B

118   
voir 60 B

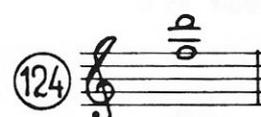
119   
voir 60 C

120   
voir 7 E

121   
voir 76 B

122   
voir 10 C

123   
voir 44 B

124   
voir 79 B

125   
voir 79 C

126   
voir 10 D

127   
voir 45 C

128   
voir 12 B1

129   
voir 46 C3

130   
voir 12 B 2  
et 46 C 2

131   
voir 12 C 2

132   
voir 13 C

133   
voir 47 C

134   
voir 46 B 1

135   
voir 54 C

136   
voir 61 C

137   
voir 15 C

138   
voir 18 C

139   
voir 19 C

140   
voir 20 C

141   
voir 34 D

142   
voir 62 C

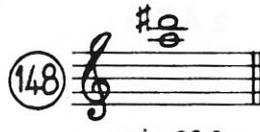
143   
voir 21 C

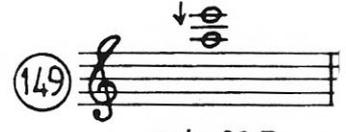
144   
voir 80 C

145   
voir 35 C

146   
voir 1 F

147   
voir 70 C

148   
voir 22 C

149   
voir 30 B

150   
voir 29 B  
et 36 C

151   
voir 81 C

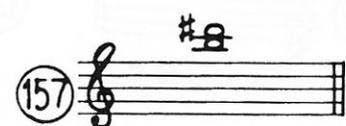
152   
voir 71 C

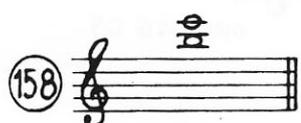
153   
voir 4 F

154   
voir 37 B

155   
voir 56 C

156   
voir 77 C

157   
voir 63 C

158   
voir 7 F  
at 31 C  
et 72 B

159   
voir 82 C

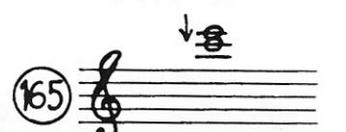
160   
voir 48 B

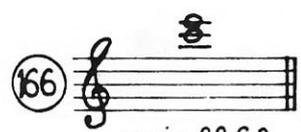
161   
voir 43 D

162   
voir 63 D

163   
voir 64 B

164   
voir 59 C

165   
voir 33 C1  
et 42 C

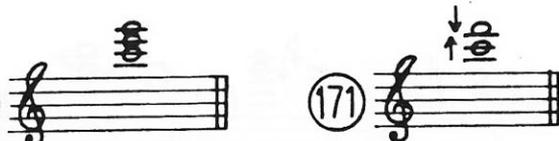
166   
voir 33 C2  
et 106 C

167   
voir 83 B

168   
voir 10 E  
et 34 E

169   
voir 96 B

170   
voir 106 D

171   
voir 84 C

172   
voir 12 C 1

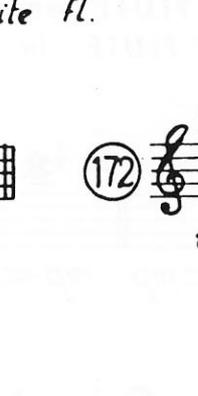
173   
voir 76 C  
et 97 C

174   
voir 91 C

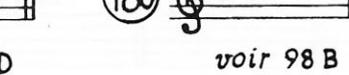
175   
voir 13 D

176   
voir 44 C

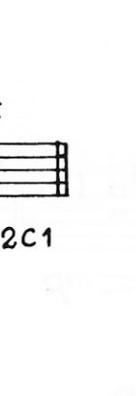
177   
voir 107 B

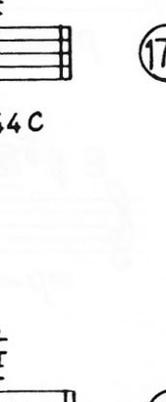
178   
voir 1 G  
12 D 2  
et 46 C 1

179   
voir 15 D

180   
voir 98 B

181   
voir 17 C

182   
voir 71 D

183   
voir 63 E  
et 4 G

184   
voir 106 E

①

A (α) B (χ) C (χ) D (S) E (S) F (S) G (ε)

*p* < *f*    *p* < *mp*    *p* < *mp*    *mp* < *mf*    *mp* < *mf*    *mp* < *mf*    *ff*

{  
1 2 3 4  
2 3 4 5 h

②

A (α) B (χ) C (χ) D (S)

*p* < *f*    *p* < *mp*    *p* < *mp*    *mp* < *mf*

{  
1 2 3 4  
2 3 4 5 #

E (S) F (S) G (ε)

*mp* < *mf*    *mp* < *mf*    *ff*

③

A (α) B (χ) C (χ) D (S) E (S) F (S) G (ε)

*p* < *f*    *p* < *mp*    *p* < *mp*    *mp* < *mf*    *mp* < *mf*    *mp* < *mf*    *ff*

{  
1 2 3 4  
2 3 4

④

A (α) B (χ) C (χ) D (S)

*mp* < *mf*    *mf*    *f*    *p* < *f*

{  
1 2 3 4  
2 3 4 5 h

⑤

A α B (χ) C (χ) D (S) E (S)

*p* < *f*    *p* < *mp*    *p* < *mp*    *mp* < *mf*    *mp* < *mf*

{  
1 2 3 4  
2 3 4 5

⑥

A (α) B (β) C (S) D (χ) E (S) F (χ) G (S)

*mp* < *mf*    *f*    *mp*    *mf*    *mp*    *mp* < *mf*    *mf*

{  
1 2 3 4  
2 3 4 5 h

⑦

A (α) B (χ) C ↓ $\frac{e}{\alpha}$  (χ) D ↓ $\frac{\#e}{s}$  (s) E ↓ $\frac{\#e}{s}$  (s)

$p < f$        $p < mp$        $p < mp$        $mp < mf$        $mp < mf$

{ 1 2 3 4  
2 3 5

⑧

A (α) B  $\frac{e}{s}$  (s) C  $\frac{e}{s}$  (s) D  $\frac{e}{s}$  (s) E  $\frac{e}{s}$  (s) F  $\frac{b e}{\epsilon}$  (ε) G  $\frac{b e}{\epsilon}$  (ε)

$mp < mf$        $mf$        $mf$        $p$        $p < mp$        $mp$        $mp$

{ 1 2 3 4  
2 3 4 5 h

⑨

voir 8 B

⑩

voir 6 B

⑪

A (χ) B<sub>1</sub> ↑ $\frac{e}{s}$  (s) B<sub>2</sub>  $\frac{\#e}{\alpha}$  (α) C ↑ $\frac{e}{s}$  (s) D ↑ $\frac{e}{s}$  (s)

$pp < p$        $mp < mf$        $p < mf$        $mp < mf$        $p$

{ 1 2 3 h  
2 3 4 5 h

en ouvrant  
davantage le  
4<sup>e</sup> d. m.g.  
voir aussi le 23

E ↓ $\frac{e}{s}$  (s) F ↓ $\frac{e}{\epsilon}$  (ε) G ↓ $\frac{e}{\epsilon}$  (ε) H ↓ $\frac{b e}{\epsilon}$  (ε) I ↓ $\frac{b e}{\epsilon}$  (ε)

$mp$        $pp$        $pp < p$        $pp < p$        $pp < p$

⑫

A  $\frac{b e}{\alpha}$  (α) B  $\frac{b e}{\alpha}$  (α) C ↓ $\frac{e}{s}$  (s) D ↓ $\frac{\#e}{s}$  (s) E ↓ $\frac{\#e}{s}$  F  $\frac{b e}{\chi}$  (χ) G  $\frac{b e}{\epsilon}$  (ε)

$mp < mf$        $mp$        $mf$        $mf$        $mf$        $p < f$        $mp < mf$

{ 1 2 3 4  
2 3 4 5 #

⑬

A (α) B  $\frac{e}{\beta}$  (β) C  $\frac{e}{s}$  (s) D  $\frac{e}{s}$  (s) E  $\frac{e}{\epsilon}$  (ε) F  $\frac{b e}{\epsilon}$  (ε) G  $\frac{b e}{\epsilon}$  (ε)

$p < mp$        $mp < f$        $mp$        $mp$        $mp < mf$        $mp < mf$        $mp < mf$

{ 1 2 3 4  
2 3 4 5 h

14

A<sub>1</sub> (α) B<sub>1</sub>  $\flat$  (ε) C<sub>1</sub>  $\flat$  (χ) D<sub>1</sub>  $\flat$  (ε) E<sub>1</sub> # (s) F<sub>1</sub> # (ε)

mp < mf mp mf mp pp < f f

{ 1 2 3 4  
2 3 4

A<sub>2</sub> (α) B<sub>2</sub> # (β) C<sub>2</sub>  $\flat$  (β) D<sub>2</sub>  $\flat$  (ε) E<sub>2</sub>  $\flat$  (ε) F<sub>2</sub>  $\flat$  (ε)

mp < mf mp < f mf < f mf < f mf < f mf < f

{ 1 2 3 4  
2 3 4 5 #

15

A (β) B  $\flat$  (χ) C  $\flat$  (χ) D  $\flat$  (χ) E  $\flat$  (χ) F # (s)

p < f mf mp < f mp < f mp mp < f

{ 1 2 3 4  
2 3 4

16

A (β) B (s) C (s) D (ε)

mp < f mf < f mp < mf mf < f

{ 1 2 3 4  
2 5

17

voir 11 B<sub>1</sub>

18

voir 13 B

19

A (χ) B  $\flat$  (χ) C  $\flat$  (χ) D # (s) E # (β) F # (ε) G  $\flat$  (ε)

pp mf mf mp mp mp mf

{ 1 2 3 4  
2 3 4 5 h

20

A (χ) B # (χ) C # (β) D # (χ) E # (χ) F # (χ)

p < mf pp < mf mf < f pp < p pp < mf pp < mf

{ 1 2 3 4  
3 4 5 h

21

A #  $\flat$  (β) B # (s) C # (s) D # (ε)

mp < f mp < mf mp mf

{ 1 2 3 4  
4 5

22

voir 20 B

23

A  $\#^{\circ}$  ( $\alpha$ )    B  $\#^{\#e}$  (s)    C  $\#^{\#e}$  (s)    D  $\#^{\#e}$  (s)    E  $\#^{\#e}$  ( $\epsilon$ )

$mp < mf$      $pp < mp$      $pp < mp$      $pp < mp$      $p$

{ 1 2 3 4  
2 3 4 5# et voir 11 B2

24

A<sub>1</sub>  $e$  ( $\alpha$ )    B<sub>1</sub>  $e$  ( $\beta$ )    C<sub>1</sub>  $\#^{\#e}$  ( $\gamma$ )    D<sub>1</sub>  $\#^{\#e}$  ( $\gamma$ )    E<sub>1</sub>  $\#^{\#e}$  ( $\gamma$ )

$p < f$      $mp < mf$      $pp < p$      $pp < p$      $pp < p$

{ 1 2 3 4  
2 3 4

A<sub>2</sub>  $e$  ( $\beta$ )    B<sub>2</sub>  $e$  ( $\beta$ )    C<sub>2</sub>  $\#^{\#e}$  ( $\gamma$ )    D<sub>2</sub>  $\#^{\#e}$  ( $\gamma$ )

$pp < mp$      $mp < mf$      $pp < p$      $pp < p$

{ 1 2 3 4  
2 3 4

25

$\#^{\#e}$

voir 20 C

26

A ( $\beta$ )    B  $\#^{\circ}$  ( $\beta$ )    C  $\#^{\circ}$  ( $\beta$ )    D  $\#^{\#e}$  ( $\gamma$ )    E  $\#^{\#e}$  ( $\gamma$ )    F  $\#^{\#e}$  ( $\gamma$ )    G  $\#^{\#e}$  ( $\epsilon$ )

$pp < p$      $mp < mf$      $mp < mf$      $pp < p$      $pp < p$      $pp < p$      $pp < p$

{ 1 2 3 4  
2 3 4 5# et voir n° 35

27

$\#^{\circ}$

voir 26 B

28

A<sub>1</sub>  $e$  ( $\beta$ )    B<sub>1</sub>  $b^{\#e}$  ( $\gamma$ )    C<sub>1</sub>  $b^{\#e}$  ( $\gamma$ )    D<sub>1</sub>  $e$  ( $\gamma$ )    E<sub>1</sub>  $b^{\#e}$  ( $\epsilon$ )

$p < mp$      $pp < p$      $pp < p$      $pp < p$      $p < mp$

{ 1 2 3 4  
2 3 4 5#

A<sub>2</sub>  $e$  ( $\beta$ )    B<sub>2</sub>    C<sub>2</sub>    D<sub>2</sub>    E<sub>2</sub>  $e$  ( $\epsilon$ )    F<sub>2</sub>  $b^{\#e}$  ( $\epsilon$ )    G<sub>2</sub>  $b^{\#e}$  ( $\epsilon$ )

$p < mp$     voir B<sub>1</sub>    C<sub>1</sub>    D<sub>1</sub>     $p < mp$      $p < mp$      $p < mp$

{ 1 2 3 4  
2 3 4 5#

29

A  $\circ$  ( $\beta$ )    B  $\circ$  (s)    C  $\#^{\#e}$  (s)

$mp < f$      $mp < mf$      $mp < mf$

{ 1 2 3 4  
5

30

$b^{\#e}$

voir 19 B

31

A  $\flat_2$  ( $\alpha$ ) B  $\flat_2$  ( $\epsilon$ ) C  $\flat_2$  ( $\epsilon$ ) D  $\flat_2$  ( $\chi$ ) E  $\flat_2$  ( $\epsilon$ ) F  $\flat_2$  ( $\epsilon$ )

$p < f$   $pp$   $pp$   $mp < mf$   $pp < p$   $pp < p$

{ 1 2 3 4  
2 3 4 5

32

A<sub>1</sub>  $\flat_2$  ( $\alpha$ ) B<sub>1</sub>  $\sharp_2$  ( $\chi$ ) C<sub>1</sub>  $\sharp_2$  ( $\chi$ ) D<sub>1</sub>  $\sharp_2$  ( $\chi$ ) E<sub>1</sub>  $\sharp_2$  ( $\chi$ ) F<sub>1</sub>  $\flat_2$  ( $\epsilon$ )

$p < f$   $mp < mf$   $f$   $mp < mf$   $mp < mf$   $pp$

{ 1 2 3 4  
2 3 4

A<sub>2</sub>  $\flat_2$  ( $\alpha$ ) B<sub>2</sub> C<sub>2</sub> D<sub>2</sub> E<sub>2</sub> F<sub>2</sub>  $\flat_2$  ( $s$ )

$p < f$   $pp$

{ 1 2 3 4  
2 3 4

G<sub>1</sub>  $\flat_2$  ( $s$ ) H<sub>1</sub>  $\sharp_2$  ( $\epsilon$ ) I<sub>1</sub>  $\sharp_2$  ( $\epsilon$ ) J<sub>1</sub>  $\sharp_2$  ( $s$ )

$f$   $pp$   $p < mp$   $mf < f$

G<sub>2</sub>  $\sharp_2$  ( $s$ ) H<sub>2</sub>  $\flat_2$  ( $s$ ) I<sub>2</sub>  $\sharp_2$  ( $s$ )

$pp < p$   $mf$   $pp < p$

33

$\flat_2$

voir n° 31 B

34

A ( $\beta$ ) B ( $\alpha$ ) C ( $\beta$ ) D ( $\chi$ ) E ( $\epsilon$ )

$mp < mf$   $mp < f$   $mp < mf$   $p < mf$   $mp < mf$

{ 1 2 3 4  
2 3 5 et voir n° 32 B<sub>1</sub> et B<sub>2</sub>

35

A B  $\flat_2$  ( $\chi$ ) C  $\flat_2$  ( $s$ )

$p < f$   $mp < mf$   $mf$

{ 1 2 3 4  
2 3 4 5  $\sharp$  et voir n° 26

36

$\sharp_2$

voir n° 34 B

37

$\sharp_2$

voir n° 32 C<sub>1</sub>  
et C<sub>2</sub>

38

A  $\#^{\circ} (\alpha)$  B  $\#^{\circ} (\chi)$  C  $\#^{\circ} (\chi)$  D  $\#^{\circ} (\chi)$  E  $\#^{\circ} (s)$

$p < mp$   $mf < f$   $mf$   $mp$   $mp < f$

{ 1 2 3 4  
2 3 4 } et voir n° 46 B

A<sub>1</sub>  $\circ (\alpha)$  B<sub>1</sub>  $\flat^{\circ} (\beta)$  C<sub>1</sub>  $\flat^{\circ} (\alpha)$  D<sub>1</sub>  $\flat^{\circ} (\beta)$

$p < mf$   $mf < f$   $p < mf$   $mf < f$

{ 1 2 3 4 5  
2 3 4 5 }

39

A<sub>2</sub>  $\circ (\alpha)$  B<sub>2</sub>  $\flat^{\circ} (\chi)$  C<sub>2</sub>  $\flat^{\circ} (s)$

$p < mf$   $mf < f$   $mf < f$

{ 1 2 3 4 ou { 1 2 3 4 ou { 1 2 3 4  
2 5 2 3 5 2 5 }

A<sub>3</sub>  $\circ (\alpha)$  B<sub>3</sub>  $\flat^{\circ} (\alpha)$  C<sub>3</sub>  $\flat^{\circ} (\alpha)$  D<sub>3</sub>  $\flat^{\circ} (\beta)$  E<sub>3</sub>  $\flat^{\circ} (\epsilon)$  F<sub>3</sub>  $\flat^{\circ} (\epsilon)$  G<sub>3</sub>  $\flat^{\circ} (\epsilon)$

$pp < p$   $mf < f$   $p < mf$   $p < mf$   $ff$   $ff$   $ff$

{ 1 2 3 4  
2 3 4 5 4 }

40

A  $\#^{\circ} \flat^{\circ} (\beta)$  B  $\#^{\circ} (\s)$  C  $\#^{\circ} \flat^{\circ} (\s)$

$mp < f$   $mp < mf$   $mp < mf$

{ 1 2 3 4 5  
5 }

41

A  $\flat^{\circ} (\alpha)$  B  $\flat^{\circ} (\chi)$  C  $\flat^{\circ} (\chi)$

$p < mf$   $mf < f$   $mf < f$

{ 1 2 3 4  
2 3 4 5 4 }

42

A  $\#^{\circ} (\alpha)$  B  $\flat^{\circ} (\epsilon)$  C  $\#^{\circ} (\s)$  D  $\#^{\circ} (\chi)$  E  $\#^{\circ} (\s)$

$mp < f$   $mf < f$   $pp < p$   $f$   $pp < p$

{ 1 2 3 4  
2 3 4 5 4 }

F  $\#^{\circ} (\s)$  G  $\#^{\circ} (\epsilon)$  H  $\#^{\circ} (\epsilon)$  I  $\flat^{\circ} (\s)$  J  $\#^{\circ} (\epsilon)$

$pp < p$   $pp$   $pp$   $f$   $pp$

④③

A  $\flat_2$  ( $\alpha$ )    B  $\flat_2$  (s)    C  $\flat_2$  ( $\epsilon$ )    D  $\flat_2$  ( $\epsilon$ )    E  $\flat_2$  ( $\epsilon$ )

$p < f$      $p < mf$      $p < f$      $p < f$      $p < f$

{ 1 2 3 4  
  2 3 4 5

④④

A<sub>1</sub>  $\flat_2$  ( $\alpha$ )    B<sub>1</sub>  $\sharp_2$  ( $\beta$ )    C<sub>1</sub>  $\sharp_2$  (s)

$pp < f$      $p < mf$      $mf$

{ 1 2 3 4  
  2 3 5

A<sub>2</sub>  $\flat_2$  ( $\alpha$ )    B<sub>2</sub>  $\sharp_2$  ( $\beta$ )    C<sub>2</sub>  $\sharp_2$  (s)    D<sub>2</sub>  $\sharp_2$  (s)    E<sub>2</sub>  $\sharp_2$  (s)

$p < f$      $p < f$      $pp < f$      $pp < f$      $pp < f$

{ 1 2 3 4    ou { 1 2 3 4    ou { 1 2 3 4  
  2 3 4 5    2 3 4 5    2 3 4 5

④⑤

$mf < f$

voir n° 39 B<sub>3</sub>

④⑥

A  $\sharp_2$  ( $\alpha$ )    B  $\sharp_2$  ( $\alpha$ )    C  $\sharp_2$  ( $\beta$ )    D  $\sharp_2$  ( $\beta$ )    E  $\flat_2$  ( $\beta$ )    F  $\flat_2$  ( $\chi$ )    G  $\flat_2$  ( $\chi$ )

$mp < mf$      $mp < mf$      $mp < mf$      $p < mf$      $p < mf$      $f$      $f$

{ 1 2 3 4  
  2 3 4 5#    at voir n° 38 A

④⑦

voir n° 39 B<sub>1</sub>

④⑧

voir n° 38 B

④⑨

A  $\sharp_2$  ( $\beta$ )    B  $\sharp_2$  ( $\chi$ )    C  $\sharp_2$  ( $\alpha$ )    D  $\flat_2$  ( $\beta$ )    E  $\flat_2$  ( $\chi$ )

$mp < mf$      $mp < mf$      $p < f$      $p < mf$      $mp < mf$

{ 1 2 3 4  
  2 3 4

50

A<sub>1</sub> (α) B<sub>1</sub> (α) C<sub>1</sub> (γ) D<sub>1</sub> (γ) E<sub>1</sub> (γ)

p < mf p < f p < mp p < mf mp < mf

{ 1 2 3 4 }  
{ 2 3 4 }

A<sub>2</sub> (α) B<sub>2</sub> (β) C<sub>2</sub> (β) D<sub>2</sub> (ε) E<sub>2</sub> (ε) F<sub>2</sub> (ε)

p < mf mp < f mp < mf mf mf f

{ 1 2 3 4 }  
{ 2 5 }

A<sub>3</sub> (α) B<sub>3</sub> C<sub>3</sub> D<sub>3</sub> E<sub>3</sub> F<sub>3</sub> (ε)

p < mf voir B<sub>2</sub> C<sub>2</sub> D<sub>2</sub> E<sub>2</sub> f

{ 1 2 3 4 - }  
{ 2 3 4 5 }

51

A (α) B (γ) C (ε) D (ε)

p < f p < f p < f p < f

{ 1 2 3 4 }  
{ 2 3 4 5 # }

52

A (α) B (γ)

mp < f mp < mf

{ 1 2 3 4 }  
{ 2 3 4 5 }

53

voir 49C

54

voir 50 B<sub>1</sub>

55

voir 50 B<sub>2</sub>  
et 50 B<sub>3</sub>

56

A (γ) B (α) C (s) D (γ) E (s)

p < mp mf < f p mf mp

{ 1 2 3 4 }  
{ 2 3 4 5 }

57

A (γ) B (γ) C (s) D (γ) E (γ) F (γ) G (ε)

mp < mf mf < f f p < mp p < mp p < mp f

{ 1 2 3 4 }  
{ 2 5 voir n° 50 A<sub>2</sub>

58

A<sub>1</sub> # $\alpha$  ( $\beta$ )    B<sub>1</sub> # $\alpha$  ( $\beta$ )    C<sub>1</sub> # $\alpha$  ( $\epsilon$ )

mp < mf    mp < mf    mf

{ 1 2 3 4  
2 5

A<sub>2</sub> # $\alpha$  ( $\beta$ )    B<sub>2</sub>  $\alpha$  ( $\alpha$ )    C<sub>2</sub> # $\beta$  ( $\beta$ )    D<sub>2</sub> # $\alpha$  ( $\chi$ )    E<sub>2</sub> # $\alpha$  ( $\chi$ )

mp < mf    mp < mf    mp < mf    p < mf    mp < mf

{ 1 2 3 4  
2 3 5

59

A  $\alpha$  ( $\beta$ )    B  $\alpha$  ( $\chi$ )    C  $\alpha$  ( $\chi$ )

p < f    mp < f    mp < f

{ 2  
5

60

A  $\beta\alpha$  ( $\alpha$ )    B  $\beta\alpha$  ( $\beta$ )    C  $\beta\alpha$  ( $\chi$ )    D  $\beta\alpha$  ( $\chi$ )    E  $\beta\alpha$  ( $s$ )

mp < f    mp < mf    pp < mp    pp < mp    pp < mp

{ 1 2 3 4  
3 4

61

voir ne 58 B<sub>2</sub>

62

voir 56 B

63

voir 57 B

64

voir 57 C

65

A # $\alpha$  ( $\epsilon$ )    B # $\alpha$  ( $\chi$ )    C # $\alpha$  ( $s$ )    D # $\alpha$  ( $s$ )

pp    mp < f    mf    mf

{ 1 3 4  
2 3 4 5

66

A  $\beta\alpha$  ( $\alpha$ )    B  $\beta\alpha$  ( $\alpha$ )    C  $\beta\alpha$  ( $\chi$ )

mf < f    mf < f    mf < f

{ 1 2 4  
2 3 4 5

67

A  $\beta\alpha$  ( $\alpha$ )    B # $\alpha$  ( $\alpha$ )    C # $\alpha$  ( $\chi$ )    D # $\alpha$  ( $\chi$ )

mp < mf    mp < mf    p < mp    p < mf

{ 1 3 4  
3 4 5 4

68

A (s) B (β) C (χ) D (χ)

pp mf mp < mf mp

{ 1 3 4  
2 3 4 5

69

A (χ) B (β) C (χ) D (χ) E (s)

pp < p mf < f p < mf mp < mf mf

{ 1 3 4  
2 3

70

A<sub>1</sub> (β) B<sub>1</sub> (β) C<sub>1</sub> (χ) D<sub>1</sub> (χ)

mf mf f mf < f

{ 1 b 2 4  
3 4 5

71

A (β) B (ε)

mp < mf mf < f

{ 1 2 { 1 b 2  
2 5 { 5

70

A<sub>2</sub> (β) B<sub>2</sub> (β) C<sub>2</sub> (χ)

mp < mf f mp < mf

{ 1 2 3 4 5  
2 3 4 5

72

A (β) B (s) C (s)

mp < f f mp < mf

{ 1 2 4  
2 3 5

70

A<sub>3</sub> (χ) B<sub>3</sub> (χ) C<sub>3</sub> (χ)

mp < mf f mp < mf

{ 1 2 4  
2 5

73

voir 70 B<sub>2</sub>

74

voir 72 B

75

voir 70 B<sub>3</sub>

76

A (ε) B (χ) C (ε) D (χ)

pp < p p < f pp < p pp < mf

{ 2 3 4  
2 3 4 5 #

77

A (β) B (β) C (χ) D (χ) E (χ) F (χ) G (ε)

p < mp mp < mf p < mf p < mf p < mf p < mf f < ff

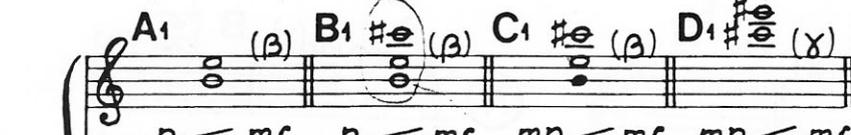
{ 1 3 4  
2 3 5

78   
voir 83 B

79   
pp < p mp < f pp < mp mp < mf  
{ 2 4 }  
2 3 4 5 h

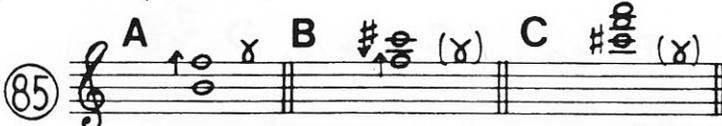
80   
p < mp f pp < p  
{ 2 3 4 }  
2 3 4 5 h

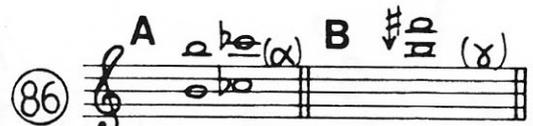
81   
mp < mf mf mp < mf p < f  
{ 2 3 4 }  
2 3 4

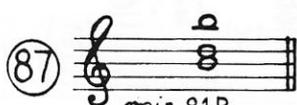
82   
p < mf p < mf mp < mf mp < mf  
{ 1 3 4 }  
2 3 4 5 #  
p < mp mf mp < f  
{ 1 3 4 }  
2 3 4

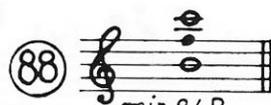
83   
pp < p mp < mf mp < f  
{ 1 3 4 }  
2 3 4

84   
p < mp mp < mf mp < mf mp < f mp < f mp < f  
{ 1 3 4 }  
2 3 4 5

85   
pp < p p < mf p < mf  
{ 1 3 4 }  
2 5

86   
p < f mf < f  
{ 1 2 }  
5

87   
voir 81 B

88   
voir 84 B

89   
voir 80 B

90   
voir 97 B

91   
voir 82 B1

92   
voir 82 B2

93 A (β) B ↑<sub>♯</sub> (x) C ↑<sub>♯</sub> (x) D (x) E ↑<sub>♯</sub> (β) F ↑<sub>♯</sub> (x)

pp < mp mp < mf mf mp < mf mp < f mp < mf

{ 1 3 4 }  
2 3 4

94 A (x) B (α) C ↑<sub>♯</sub> (x)

pp < p mf < f mf < f

{ 1 2 3 4 }  
2 A 3 4

95 A (x) B <sub>♯</sub> (α) C <sub>♯</sub> (x)

pp < f mf < f mf < f

{ 1 2 3 4 }  
2 A 3 4 5

96 A (x) B ↑<sub>♯</sub> (α) C ↑<sub>♯</sub> (x) D ↓<sub>♯</sub> (s) E ↑<sub>♯</sub> (s) F ↑<sub>♯</sub> (s)

p < mp p < mf p < mf pp < mp pp < mf pp < mf

{ 1 3 4 }  
3 4

97 A ↓<sub>♯</sub> (s) B <sub>♯</sub> (β) C <sub>♯</sub> (s) D ↓<sub>♯</sub> (x)

pp < mp p < mf mp < mf mp < mf

{ 1 3 4 }  
4 5

98 ↑<sub>♯</sub>

voir 93 B

99 ↑<sub>♯</sub>

voir 96 B

100 ↑<sub>♯</sub>

voir 93 C

101 A (β) B ↑<sub>♯</sub> (α) C ↑<sub>♯</sub> (x) D ↑<sub>♯</sub> (x)

mp < mf mp < mf mp < mf mp < mf

{ 1 3 4 }  
2 3 4

102 A (β) B ↑<sub>♯</sub> (x)

p < f mp < f

{ 2 3 4 }  
2 3 4 5

103 ↑<sub>♯</sub>

voir 101 B

104 A (β) B ↑<sub>♯</sub> (x) C ↑<sub>♯</sub> (s) D ↑<sub>♯</sub> (s)

p < mp mp < mf mp < mf mp < mf

{ 1 2 3 4 }  
2 A

105

voir 1 B

106 ↑<sub>♯</sub>

voir 11 C

107 ↓<sub>♯</sub>

voir 19 C

108

A  $\flat_2$  ( $\beta$ )    B  $\flat_2$  ( $\alpha$ )    C  $\flat_2$  ( $\gamma$ )    D  $\flat_2$  ( $\gamma$ )    E  $\sharp_2$  ( $\gamma$ )

$p < mp$      $p < f$      $p < mp$      $p$      $mf$

{ 1 3 4 5  
2 3 4 5 4 }

109

A  $\flat_2$  ( $\beta$ )    B  $\flat_2$  ( $\gamma$ )    C  $\flat_2$  ( $\gamma$ )

$mp$      $f$      $mp < f$

{ 2 3 4  
5 }

110

$\flat_2$  ( $\beta$ )

$p < f$

{ 2  
5 }

111

$\uparrow \flat_2$

voir 79 B

112

A  $\flat_2$  ( $\alpha$ )    B  $\uparrow \flat_2$  ( $\gamma$ )

$p < f$      $mf$

{ 1 3 4  
5 }

113

$\flat_2$

voir n° 108 B

114

A  $\flat_2$  ( $\alpha$ )    B  $\flat_2$  ( $\gamma$ )

$p < f$      $mp < mf$

{ 1 3 4 5  
2 3 4 5 }

115

$\flat_2$

voir n° 109 B

116

A  $\uparrow \flat_2$  ( $\gamma$ )    B  $\uparrow \flat_2$  ( $\gamma$ )    C  $\uparrow \flat_2$  ( $\gamma$ )    D  $\flat_2$  ( $\gamma$ )    E  $\flat_2$  ( $\gamma$ )

$mp < mf$      $mp < mf$      $mf$      $mp < mf$      $mp < mf$

{ 3 4  
2 3 4 }

117

A  $\flat_2$  ( $\alpha$ )    B  $\sharp_2$  ( $\gamma$ )    C  $\flat_2$  ( $\gamma$ )

$p$      $mp < mf$      $mf < f$

{ 1 2 3 4  
2 A 4 5 }

118

A<sub>1</sub>  $\sharp_2$  ( $\beta$ )    B<sub>1</sub>  $\uparrow \flat_2$  ( $\beta$ )    C<sub>1</sub>  $\uparrow \flat_2$  ( $\beta$ )    D<sub>1</sub>  $\uparrow \flat_2$  ( $\gamma$ )

$p < mp$      $mp < mf$      $mp < mf$      $mp < mf$

{ 1 2 3 4  
A 3 4 }

A<sub>2</sub>  $\flat_2$  ( $\beta$ )    B<sub>2</sub>  $\downarrow \flat_2$  ( $\alpha$ )    C<sub>2</sub>  $\downarrow \flat_2$  ( $\beta$ )

$p < mf$      $mf < f$      $mp < mf$

{ 1 2 3 4  
A 3 5 }

119

A  $\flat_2$  ( $\gamma$ )    B  $\flat_2$  ( $\alpha$ )    C  $\flat_2$  ( $\gamma$ )    D  $\downarrow \flat_2$  ( $\gamma$ )

$p < mf$      $p < mf$      $p < mf$      $mp < mf$

{ 1 3 4 5  
2 3 4 }

fl. en ut

120

A  $\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{D}}$  (x)    B  $\overset{\circ}{\text{Bb}}$  (x)    C  $\overset{\circ}{\text{#E}}$  (s)    D  $\overset{\circ}{\text{#E}}$  (s)

$p < mf$      $p < f$      $pp < mp$      $pp < mf$

{ 2 3 4 }  
 { 2 3 4 5 4 }

121

$\overset{\circ}{\text{Bb}}$

voir 120 B

122

$\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{Bb}}$

voir 118 B<sub>2</sub>

123

$\uparrow$   $\overset{\circ}{\text{#E}}$

voir 118 B<sub>1</sub>

124

A  $\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{#E}}$  (x)    B  $\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{#E}}$  (x)    C  $\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{#E}}$  (x)

$pp < f$      $mp < mf$      $mp < mf$

{ 1 3 4 5 }  
 5

et voir 119 B

125

A  $\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{#E}}$  (B)    B  $\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{#E}}$  (x)    C  $\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{#E}}$  (x)    D  $\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{#E}}$  (s)

$mp$      $mp$      $f$      $mf < f$

{ 1 2 3 4 }  
 3 B 4 5

126

A  $\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{#E}}$  (B)    B  $\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{#E}}$  (x)    C  $\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{#E}}$  (x)    D  $\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{#E}}$  (s)

$mp$      $f$      $mp$      $f$

{ 1 2 3 4 }  
 A 4 5

127

A  $\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{#E}}$  (B)    B  $\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{#E}}$  (x)    C  $\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{#E}}$  (x)    D  $\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{#E}}$  (x)    E  $\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{#E}}$  (s)

$mp < mf$      $mp < f$      $p < mp$      $p < mp$      $p < mp$

{ 1 3 }  
 2 3 5

128

$\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{#E}}$

voir 126 B

129

$\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{#E}}$  (x)

$p < f$

{ 1 2 4 5 }  
 2 3 4 5

130

$\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{#E}}$

voir 127 B

131

A  $\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{#E}}$  (E)    B  $\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{#E}}$  (x)    C  $\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{#E}}$  (s)    D  $\downarrow$   $\overset{\circ}{\text{#E}}$  (s)

$mp$      $mf$      $mf$      $mf$

{ 1 2 3 4 }  
 2 A 3 4 5 4 }

132

A<sub>1</sub> (β) B<sub>1</sub> #e (x) C<sub>1</sub> #f (x) D<sub>1</sub> #g (s) E<sub>1</sub> #a (s)

p < mp mf f mf

{ 1 3 4  
2 A 3

A<sub>2</sub> (s) B<sub>2</sub> #f (β)

pp < p mf < f

{ 1 3 4  
2 3 B 5

A<sub>3</sub> (β) B<sub>3</sub> #g (α) C<sub>3</sub> #a (s)

p < mp mp < mf mf

{ 1 3 4  
2 A 3 4

133

A<sub>1</sub> (x) B<sub>1</sub> #a (x) C<sub>1</sub> #b (s)

p < mp p < mf mp < mf

{ 1 2 3 4  
B 4 5

A<sub>2</sub> (β) B<sub>2</sub> #c (α)

mp < mf mf < f

{ 1 2 3 4  
2 3 B 5

134

A #a (β) B #b (x) C #c (x)

mp < mf f mf

{ 1 2 3 4  
B 5

135

voir 2 B  
et 26 C

136

A #a (x) B #b (β) C #c (x) D #d (x)

p < mf mp < f p < mf p < mf

{ 1 3  
5

137

A #a (β) B #b (β)

mf p < mf

{ 1  
2 3 4 5

138

#e #f (α)

p < f

{ 5 et voir 76 B

A #e (α) B #f (s) C #g (s)

p < f pp < p p < mf

{ 4  
3 4 5 4

139

voir 131 B

140

A #a (α) B #b (β)

mf < f mf < f

{ 1 2 5 4  
A 3 4 5

141

A #a (α)

mf < f

{ 1 2 3 4  
A 5

142

voir 134 B

143

voir 132 B<sub>3</sub>

144

A #a (α)

p < f

{ 1 2 3 4 5  
A 5

145

A  $\downarrow$   $\underline{\underline{e}}$  ( $\alpha$ ) B  $\underline{\underline{e}}$  ( $\chi$ )

$mp < f$   $mf < f$

146

A  $\underline{\underline{e}}$  ( $\alpha$ )

$mp < f$

147

A  $\underline{\underline{e}}$  ( $\alpha$ )

$mp < f$

voir 136 B

A { 1 2 3 } A 5 ou { 1 2 3 4 5 } 2 A 3 5 B { 1 2 3 } seulement A 5 (only)

{ 1 2 3 } 2 A 3

148

A  $\underline{\underline{e}}$  ( $\alpha$ )

$mp < f$

voir 133 B2

149

A  $\downarrow$   $\underline{\underline{e}}$  ( $\beta$ ) B  $\underline{\underline{e}}$  ( $\beta$ ) C  $\underline{\underline{e}}$  ( $\chi$ ) D  $\underline{\underline{e}}$  ( $\epsilon$ )

$mf$   $mf$   $p < mp$   $mf < f$

150

A  $\underline{\underline{e}}$  ( $\alpha$ )

$mp < f$

voir 149 B

{ 1 2 3 4 } 2 3 B 5

151

A1  $\underline{\underline{e}}$  ( $\beta$ ) B1  $\underline{\underline{e}}$  ( $\chi$ ) C1  $\uparrow$   $\underline{\underline{e}}$  ( $\chi$ )

$p < mp$   $mp$   $mp < mf$

152

A  $\underline{\underline{e}}$  ( $\alpha$ )

$mp < f$

voir 3 B

151

A2  $\underline{\underline{e}}$  ( $\beta$ ) B2  $\downarrow$   $\underline{\underline{e}}$  ( $\chi$ ) C2  $\downarrow$   $\underline{\underline{e}}$  ( $s$ )

$p < mp$   $mf$   $mf$

153

A  $\underline{\underline{e}}$  ( $\alpha$ ) B  $\downarrow$   $\underline{\underline{e}}$  ( $\alpha$ ) C  $\downarrow$   $\underline{\underline{e}}$  ( $\beta$ ) D  $\underline{\underline{e}}$  ( $\chi$ )

$mp < mf$   $mf < f$   $mf$   $p < mp$

{ 1 2 4 } 2 3 B 4 et voir ne 81 C

154

A1  $\underline{\underline{e}}$  ( $\alpha$ )

$mp < f$

A2  $\underline{\underline{e}}$  ( $\chi$ ) B2  $\underline{\underline{e}}$  ( $\beta$ ) C2  $\underline{\underline{e}}$  ( $\chi$ ) D2  $\underline{\underline{e}}$  ( $\chi$ )

$p < mf$   $mf < f$   $mp < mf$   $mp < f$

155

A  $\uparrow$   $\underline{\underline{e}}$  ( $\alpha$ )

$mp < f$

voir 116 B

156

A  $\underline{\underline{e}}$  ( $\alpha$ )

$mp < f$

voir 67 B

157

A  $\underline{\underline{e}}$  ( $\beta$ ) B  $\underline{\underline{e}}$  ( $\chi$ )

$mf$   $mf$

158

A  $\underline{\underline{e}}$  ( $\beta$ ) B  $\downarrow$   $\underline{\underline{e}}$  ( $s$ )

$mp < f$   $mp < f$

159

A  $\underline{\underline{e}}$  ( $\alpha$ )

$mf$

{ 1 2 } A 5

{ 1 3 4 } 2 3 4

{ 1 2 3 4 5 } B 5

160 *mf* (α) *voir 153 B*  
 { 12 3 4 5 }  
 B 5

161 *mf < f* (α)  
 { 1 2 3 }  
 2 3 B 5

162 A *f* (x) B *mp* (s) C *f* (ε)  
 { 1 2 4 }  
 2 A 3

163 A *f* B *f* (s)  
 { 1 2 4 }  
 2 A 5 et voir 154 B<sub>2</sub>

164 A *f* (β) B *f* (s)  
 { 1 3 4 }  
 A 3 4

165 *voir 4 C*

166 *mf < f* (α)  
 { 1 2 4 }  
 B 5

167 *voir 4 B*

168 A *p* (x) B *mf* (β) C *mf* (x) D *mf* (s)  
 { 1 3 4 }  
 2 A 3 B 4

169 *voir 6 C*  
 et 12 B

170 A *p < mp* (x) B *p < mp* (x) C *p < mp* (x) D *p* (s) E *p* (s)

171 *voir 5 B*

172 *voir 93 D*

173 *voir 6 D*

174 A *mf* (β) B *f* (x)  
 { 1 2 4 }  
 B et voir 131 C

175 *voir 65 B*

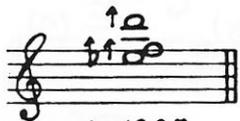
176 *voir 168 B*

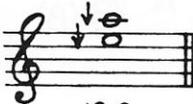
177 A *mf < f* (α) B *mf < f* (x)  
 { 1 3 }  
 2 3 B 5

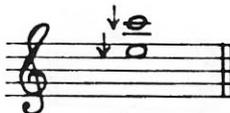
178 A *mf < f* (β) B *f* (x)  
 { 1 2 }  
 2 B 5

179 *mf < f* (α)  
 { 1 2 }  
 B 5

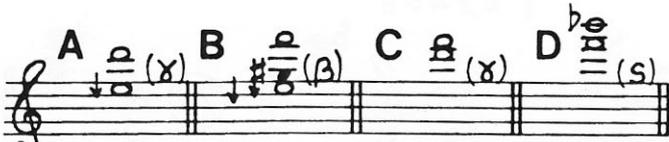
180 A *p < mp* (x) B *mp < mf* (β) C *f* (s)  
 { 1 3 4 }  
 2 A B 5

181   
voir 180 B

182   
12 C

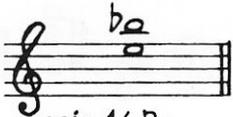
183   
68 B

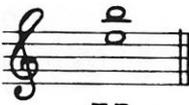
184   
12 D

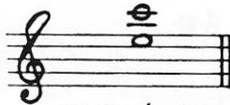
185   
mf    mf < f    mp < mf    mf < f  
{ 1 2 3 4 }  
2 AB 5

186   
mf < f  
{ 1 2 3 }  
AB 5

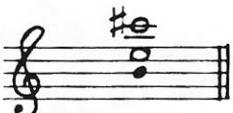
187   
voir 185 B

188   
voir 14 B<sub>1</sub>

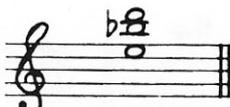
189   
7 B

190   
13 C et 77 B

191   
14 B<sub>2</sub> et 132 B<sub>1</sub>

192   
voir 82 C<sub>1</sub>

193   
94 B

194   
14 C<sub>1</sub>

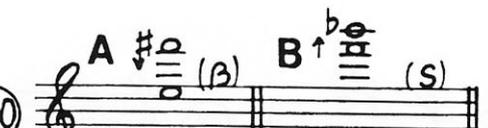
195   
69 B

196   
voir 132 C

197   
mf < f  
{ 3 4 }  
A B

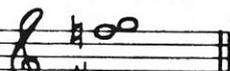
198   
132 B<sub>2</sub>

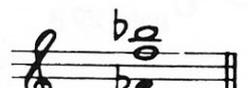
199   
f    f    f  
{ 1 2 }  
2 AB 5

200   
f    f  
{ 1 }  
2 3 B 5

201   
voir 199 B

202   
95 B

203   
20 D

204   
31 C

205 voir 15 B

206 voir 16 B  
et 84 C

207 A  $\flat$  (β) B  $\flat$  (γ) C  $\flat$  (s)

*mf* *mf* *mf*

{ 1 2 3 4  
2 2 4 5 #

208 voir 104 B

209 151 B<sub>1</sub>

210 15 C

211 168 C

212 151 B<sub>2</sub>

213 voir 15 D

214 85 B

215 32 D<sub>1</sub> et D<sub>2</sub>

216 49 B

217 34 C

218 voir 38 C

219 21 B

220 117 B

221 133 B<sub>1</sub>

222 46 C  
et 125 B

223 voir 118 C<sub>1</sub>

224 32 E<sub>1</sub>

225 125 C

226 96 C

227 118 C<sub>2</sub>

228 voir 126 C

229 56 C

230 50 C<sub>1</sub>

231 1C / 8C  
50C<sub>2</sub> et C<sub>3</sub>

232 20 E  
39 C<sub>3</sub>  
97 C

233 voir 29 B

234 39 C<sub>1</sub>

235 39 B<sub>2</sub>

236 50 D<sub>2</sub> et D<sub>3</sub>

237 11 D

238 voir 134 C

239 11 E

240 57 D

241 57 E

242 voir 58 C<sub>2</sub>

243 6 E / 19 D  
28 B<sub>1</sub> et B<sub>2</sub>

244 2 C / 23 B  
26 D et 42 C

245 40 B

246 19 E  
42 D et 58 D<sub>2</sub>

247 56 D

248 28 C<sub>1</sub> et C<sub>2</sub>

249 42 E

250 23 C  
at 26 E

251 58 B<sub>1</sub>

252 12 E

253 41 B

254 42 B

255 170 B

256 3 C  
24 B<sub>1</sub> et B<sub>2</sub>

257 59 B

258 70 C<sub>2</sub>

259 51 B

260 35 B

261 70 C<sub>3</sub>

262 70 B<sub>1</sub>

263 70 C<sub>1</sub>

264 14 D<sub>1</sub>  
at 108 C

265 32 F<sub>1</sub> et F<sub>2</sub>

266 5 C / 119 C  
et 124 B

267 31 D  
43 B et 60 B

268 66 B

269 71 B

270 52 B

271 32 G<sub>1</sub>

272 32 H<sub>1</sub>

273 72 C

274 80 C

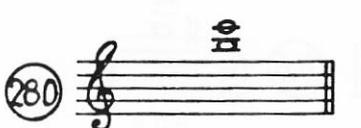
275 76 C  
et 120 C

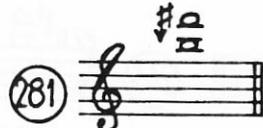
276 93 E et 101 C

277 38 D

278 44 B<sub>2</sub>

279 7 C et 49 D

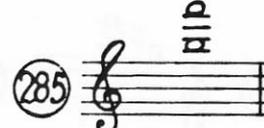
280   
voir 34D/44B1  
56E/58E2  
127C et 136C

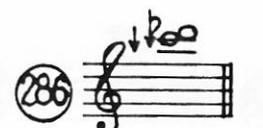
281   
86B

282   
81D

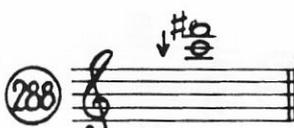
283   
109C

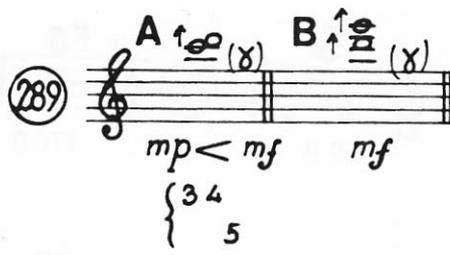
284   
120D

285   
127D

286   
79C

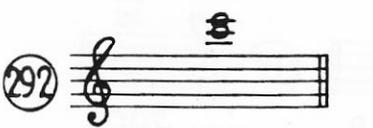
287   
153C

288   
50D1

289   
mp < mf    mf  
{ 3 4 }  
5

290   
voir 68C  
at 84D

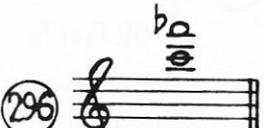
291   
1D  
et 11F

292   
6F/8D  
13D/28D1 et D2  
69C/77C/149C

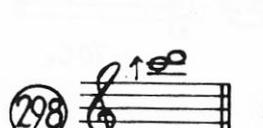
293   
16C/50E2 et E3  
137B et 154C2

294   
84E

295   
102B

296   
77D

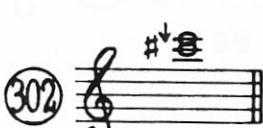
297   
69D

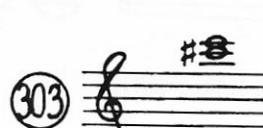
298   
116C

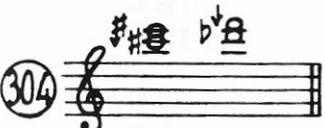
299   
77E

300   
57F et 162B

301   
67C et 79D

302   
132D1

303   
42F

304   
2D/23D/26F  
39D3

305   
12F/14C2  
et 207B

306   
21C et 157B.

307   
76D

298 voir 82 D<sub>1</sub>

309 85 C

310 20 F et 131 D

311 174 B

312 104 C

313 138 C

314 96 D

315 96 E

316 97 D

317 140 B

318 108 D

319 A (x) B (x) C (s)  
mp f mf  
{ 1 2 4 / 2 A B } et voir 46 D et 185 C

320 3D et 24 C<sub>2</sub>

321 14 E<sub>1</sub> et 24 C<sub>1</sub>

322 29 C

323 112 B

324 108 E

325 158 B

326 24 D<sub>1</sub>

327 82 C<sub>2</sub> et 83 C

328 116 D

329 117 C et 126 D

330 133 C<sub>1</sub>

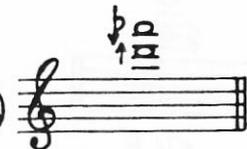
331 125 D

332 319 B

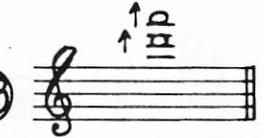
333 151 C<sub>1</sub>

334 32 I<sub>1</sub> et 32 G<sub>2</sub>

335 289 B

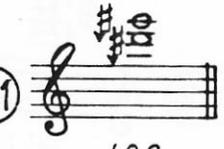
336   
voir 32 H<sub>2</sub>

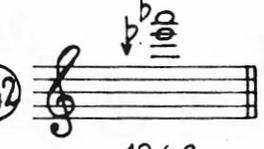
337   
93 F et 101 D

338   
94 C et 132 C<sub>3</sub>

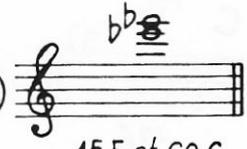
339   
118 D<sub>1</sub>

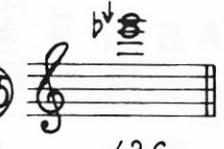
340   
5 D

341   
40 C

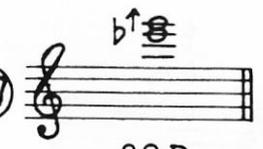
342   
124 C

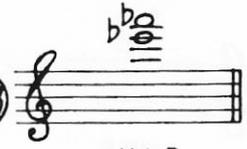
343   
119 D

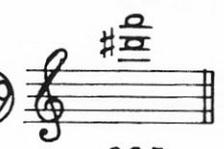
344   
15 E et 60 C

345   
43 C

346   
31 E  
65 C et 68 D

347   
39 D<sub>1</sub>

348   
114 B

349   
38 E

350   
60 D

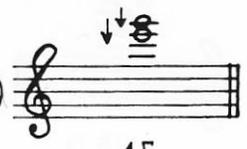
351   
95 C / 164 B  
et 180 C

352   
43 D

353   
44 C<sub>2</sub>

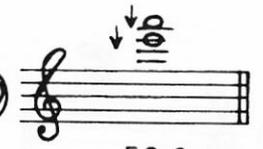
354   
168 D

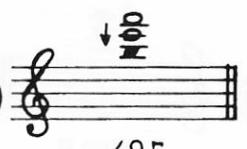
355   
44 D<sub>2</sub>

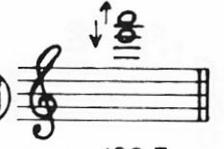
356   
1 E

357   
11 G

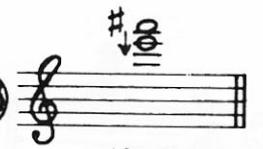
358   
7 D

359   
59 C

360   
49 E

361   
132 E<sub>1</sub>

362   
11 H

363   
151 C<sub>2</sub>

364   
voir 153 D

365   
4 D / 8 E / 13 E  
19 F et 28 E<sub>2</sub>

366   
42 G et 44 C<sub>1</sub>

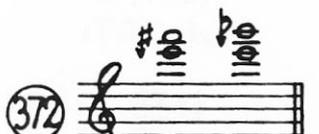
367   
34 E et 69 E

368   
77 F

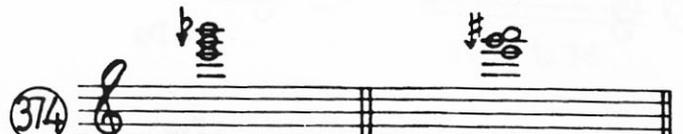
369   
136 D

370   
127 E

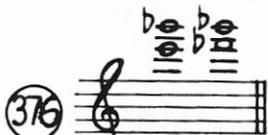
371   
145 B

372   
6 G  
28 E<sub>1</sub> et 177 B

373   
19 G

374   
28 F<sub>2</sub>

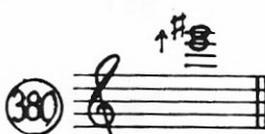
375   
42 H

376   
41 C / 42 I  
et 66 C

377   
8 F

378   
13 F

379   
149 D

380   
51 C

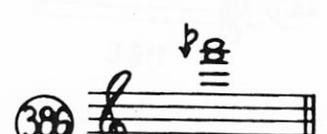
381   
51 D

382   
2 E et 23 E

383   
39 E<sub>3</sub>

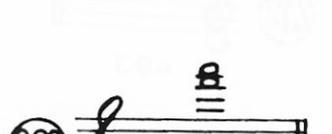
384   
35 C

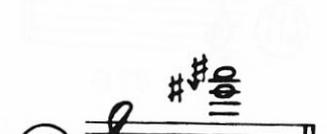
385   
39 F<sub>3</sub>

386   
207 C

387   
14 D<sub>2</sub>  
26 G  
46 E et 170 D

388   
39 C<sub>2</sub>

389   
16 D  
50 F<sub>2</sub>  
57 G et 58 C<sub>1</sub>

390   
104 D

391   
 voir 50 F<sub>3</sub>  
 70 D<sub>1</sub>/154 D<sub>2</sub>  
 162 C/ 163 B  
 178 B et 185 D

392   
 12 G/199 C  
 et 319 C

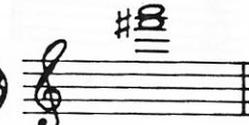
393   
 14 E<sub>2</sub> et 46 F

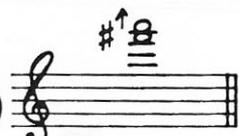
394   
 200 B

395   
 3 E et 32 I<sub>2</sub>

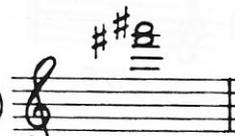
396   
 24 D<sub>2</sub>

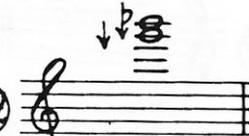
397   
 24 E<sub>1</sub>

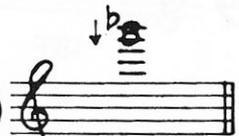
398   
 14 F<sub>1</sub>/15 F  
 et 32 J<sub>1</sub>

399   
 50 E<sub>1</sub>

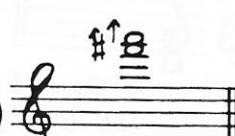
400   
 60 E

401   
 21 D

402   
 1 F et 5 E

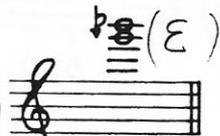
403   
 43 E

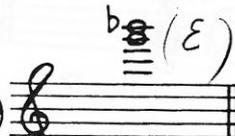
404   
 1 G

405   
 96 F

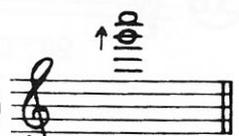
406   
 44 E<sub>2</sub>

407   
 116 E

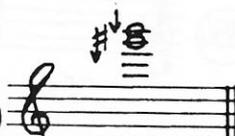
408   
 11 I et 28 G<sub>2</sub>

409   
 8 G/ 13 G  
 31 F/65 D et 84 F

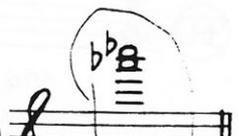
410   
 67 D

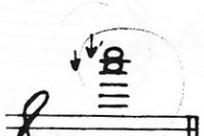
411   
 77 G

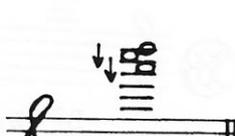
412   
 42 J

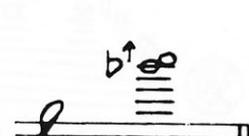
413   
 2 F et 7 E

414   
 2 G

415   
 14 F<sub>2</sub>  
 46 G et 170 E

416   
 3 F

417   
 3 G

418   
 39 G<sub>3</sub>

FLUTE ALTO  
ALTO FLUTE

①

A (α) B (x) C (x) D (x) E (β) F (β) G (x)

H (β) I (β) J (β) K (β) L (β) M (s)

*p* < *f*    *f*    *f*    *f*    *mf*    *mf*    *f*

*mp* < *mf*    *mp* < *mf*    *mp* < *mf*    *p* < *mf*    *p* < *mf*    *p* < *mf*

{ 1234  
2345#

②

voir 1B

③

voir 1C

④

voir 1D

⑤

A (α) B (x) C (x) D (x) E (β) F (β) G (x)

H (β) I (β) J (β) K (β) L (β) M (s)

*p* < *f*    *mf*    *mf*    *f*    *mf*    *mf*    *f*

*mp* < *mf*    *mp* < *mf*    *mp* < *mf*    *p* < *mf*    *p* < *mf*    *p* < *mf*

{ 1234  
2345#

⑥

voir 5B

⑦

voir 5C

⑧

voir 5D

⑨

A (α) B (β) C (x) D (β) E (β) F (β) G (x)

H (β) I (β)

*p* < *f*    *mf*    *f*    *mf*    *mf*    *mf* < *f*    *f*

*mf* < *f*    *mf* < *f*

{ 1234  
234

⑩ voir 9B

⑪ voir 9C

⑫

A  $\sharp e$   $b a$  ( $\alpha$ ) B  $b a$  (x) C  $b e$  (s) D  $b a$  ( $\alpha$ ) E  $b e$  (x) F  $b e$  ( $\alpha$ ) G  $b e$  ( $\beta$ )

$p < f$  f f  $mf$  f  $mf$   $mf$

{ 1 2 3 4  
2 3 4 5

H  $b e$  (x) I  $b e$  (x)

f  $mf < f$

⑬  $b a$   $b e$   
voir 12B

⑭  $b a$   $b e$   
voir 12C

⑮

A<sub>1</sub> (A) B<sub>1</sub> (B) C<sub>1</sub> (A) D<sub>1</sub>  $\sharp e$  (s) E<sub>1</sub> (A) F<sub>1</sub>  $\sharp e$  (x) G<sub>1</sub>  $\sharp e$  (s) H<sub>1</sub>  $\sharp e$  (s)

$mp < f$   $mp < mf$   $mp < f$  f  $mp < mf$   $mf$   $mf$   $mf$

{ 1 2 3 4  
2 3 5 $\sharp$

A<sub>2</sub> (A) B<sub>2</sub>  $\sharp e$  (x) C<sub>2</sub>  $\sharp e$  (x) D<sub>2</sub>  $\sharp e$  (x) E<sub>2</sub>  $\sharp e$  (s)

$p < mf$  f mp mp  $mf < f$

{ 1 2 3 4  
2 3 5 $\flat$

⑯  $\sharp e$   $\sharp e$   
voir 15B<sub>2</sub>

⑰

A ( $\alpha$ ) B (s) C (x) D (A) E (x) F (A) G  $\sharp e$  (x)

$p < f$  f f  $mp < mf$   $mf < f$   $mf$   $mf$

{ 1 2 3 4  
2 3 5

⑱  $\sharp e$   $\sharp e$   
voir 17B

⑲  $\sharp e$   $\sharp e$   
voir 17C

⑳

A<sub>1</sub> ( $\alpha$ ) B<sub>1</sub> (s) C<sub>1</sub> (A) D<sub>1</sub>  $\sharp e$  (s) E<sub>1</sub>  $\sharp e$  (x) F<sub>1</sub>  $\sharp e$  (x)

$p < mp$  f  $mf$  f  $mf$   $mf$

{ 1 2 3 4  
2 4 5 $\flat$

A<sub>2</sub> ( $\alpha$ ) B<sub>2</sub>  $\sharp e$  (A) C<sub>2</sub>  $b e$  ( $\alpha$ ) D<sub>2</sub>  $b e$  (x) E<sub>2</sub>  $b e$  (x) F<sub>2</sub>  $\sharp e$  (s)

$p < mf$   $p < mf$   $p < mf$  mp  $mp < mf$   $mf < f$

{ 1 2 3 4  
2 4 5 $\sharp$

fl. alto

21

A (α) B (α) C (β) D (β) E (α)

$p < mf$   $p < mf$   $mf$   $p < mf$   $mf < f$

{ 1 2 3 4 / 2 4 }

22

voir 20B1

23

A<sub>1</sub> (α) B<sub>1</sub> (α) C<sub>1</sub> (β) D<sub>1</sub> (α) E<sub>1</sub> (α)

$p < f$   $p < mf$   $f$   $p < mf$   $p < f$

{ 1 2 3 4 / 2 5 }

A<sub>2</sub> (α) B<sub>2</sub> C<sub>2</sub> D<sub>2</sub> E<sub>2</sub> (β) F<sub>2</sub> (α) G<sub>2</sub> (α)

$p < f$   $p < f$   $p < f$   $mf < f$

{ 1 2 3 4 / 2 }

voir B<sub>1</sub> voir C<sub>1</sub> voir D<sub>1</sub>

24

A (α) B (β) C (β) D (α) E (β) F (α)

$p < mp$   $mf$   $mf < f$   $p < mf$   $mp < f$   $mp < f$

{ 1 2 3 4 / 3 4 5 4 }

25

A<sub>1</sub> (α) B<sub>1</sub> (α) C<sub>1</sub> (β) D<sub>1</sub> (β)

$p < f$   $p < mf$   $p < mf$   $p < mf$

{ 1 2 3 4 / 4 5 }

A<sub>2</sub> (α) B<sub>2</sub> (α) C<sub>2</sub> (α) D<sub>2</sub> (α) E<sub>2</sub> (β)

$p < f$   $p < mf$   $p < f$   $p < mp$   $p < mf$

{ 1 2 3 4 / 4 }

26

A<sub>1</sub> (α) B<sub>1</sub> (α) C<sub>1</sub> (α)

$p < f$   $p < f$   $p < f$

{ 1 2 3 4 / 5 }

A<sub>2</sub> (α) B<sub>2</sub> C<sub>2</sub> D<sub>2</sub> (α)

$p < f$   $p < f$

voir B<sub>1</sub> voir C<sub>1</sub>

27

voir 24B 24C

28

A  $\flat e$  ( $\alpha$ )    B  $\flat e$  ( $\alpha$ )    C  $\flat e$  ( $\alpha$ )    D  $\sharp e$  ( $\beta$ )    E  $\sharp e$  ( $\beta$ )

$p < f$      $p < mf$      $mf < f$      $mp < mf$      $mf < f$

{ 1 2 3 4 5  
  2 3 4 5 4 }

29

A  $\flat e$  ( $\beta$ )    B  $\flat e$  ( $\beta$ )    C  $\flat e$  ( $\beta$ )    D  $\flat e$  ( $\beta$ )

$p < mp$      $mf < f$      $mp < f$      $mp < f$

{ 1 2 3 4 5  
  2 3 4 5 }

30

A  $\uparrow \flat e$  ( $\alpha$ )    B  $\uparrow \flat e$  ( $\beta$ )    C  $\uparrow \sharp e$  ( $\beta$ )    D  $\uparrow \sharp e$  ( $\gamma$ )    E  $\sharp e$  ( $\gamma$ )

$p < mf$      $p < mp$      $mf < f$      $p < mp$      $mp < mf$

{ 1 2 3 4 5  
  2 3 5 4 }

31

A  $\flat e$  ( $\alpha$ )    B  $\flat e$  ( $\beta$ )    C  $\flat e$  ( $\beta$ )    D  $\flat e$  ( $\beta$ )

$p < f$      $f$      $p < mf$      $p < mf$

{ 1 2 3 4 5  
  5 }

32

A  $\flat e$  ( $\alpha$ )    B  $\sharp e$  ( $\beta$ )    C  $\sharp e$  ( $\alpha$ )    D  $\flat e$  ( $\beta$ )

$p < mf$      $mf < f$      $mp < mf$      $p < mp$

{ 1 2 3 4 5  
  2 3 4 }

33

$\flat e$

voir 29 B

34

$\flat e$

voir 31 B

35

$\sharp e$

voir 32 B

36

A  $\flat e$  ( $s$ )    B  $\flat e$  ( $\alpha$ )    C  $\flat e$  ( $\gamma$ )

$pp$      $p < f$      $p < f$

{ 1 3 4  
  2 3 4 }

37

A<sub>1</sub>  $\flat e$  ( $\beta$ )    B<sub>1</sub>  $\flat e$  ( $\beta$ )    C<sub>1</sub>  $\flat e$  ( $\beta$ )    D<sub>1</sub>  $\downarrow \flat e$  ( $\gamma$ )

$p < f$      $f$      $p < mf$      $p < mf$

{ 1 2 3  
  5 }

A<sub>2</sub>  $\flat e$  ( $\alpha$ )    B<sub>2</sub>  $\flat e$  ( $\gamma$ )    C<sub>2</sub>  $\flat e$  ( $\beta$ )    D<sub>2</sub>  $\sharp e$  ( $\gamma$ )

$p < f$      $f$      $p < mf$      $p < mf$

{ 1 2 3  
  2 3 4 5 4 }

38

voir 37 B<sub>1</sub>

39

voir 37 B<sub>2</sub>

fl. alto

40

A  $b\alpha$  (α) B  $b\beta$  (β) C  $b\gamma$  (γ)

$p < f$   $p < mf$   $mf < f$

{ 1 2 4  
2 3 4 5

41

A  $b\beta$  (β) B  $b\alpha$  (α) C  $b\beta$  (β) D  $b\gamma$  (γ) E  $b\delta$  (δ)

$pp < mp$   $p < mp$   $p < f$   $p < mf$   $p < mf$

{ 1 3 4  
2 3 4 5

2

A<sub>1</sub>  $b\beta$  (β) B<sub>1</sub>  $b\alpha$  (α) C<sub>1</sub>  $b\beta$  (β)

$p < mf$   $mf < f$   $mf$

{ 1 2 4  
2 5

A<sub>2</sub>  $b\alpha$  (α) B<sub>2</sub>  $\uparrow b\beta$  (β) C<sub>2</sub>  $\uparrow b\alpha$  (α) D<sub>2</sub>  $\uparrow b\beta$  (β) E<sub>2</sub>  $b\gamma$  (γ)

$p < mf$   $f$   $p < mp$   $mf < f$   $mf < f$

{ 1 b 2 4  
3 4 5

A<sub>3</sub>  $b\alpha$  (α) B<sub>3</sub>  $b\beta$  (β) C<sub>3</sub>  $b\alpha$  (α) D<sub>3</sub>  $b\beta$  (β)

$p < mf$   $f$   $p < mf$   $p < mf$

{ 1 2 4  
4 5

43

A  $b\alpha$  (α) B  $b\beta$  (β) C  $b\alpha$  (α) D  $b\beta$  (β) E  $b\gamma$  (γ)

$p < f$   $f$   $p < mp$   $f$   $p < mf$

{ 1 b 2  
5

44

A  $b\alpha$  (α) B  $b\beta$  (β) C  $b\alpha$  (α) D  $b\beta$  (β)

$p < mf$   $f$   $p < mp$   $p < mp$

{ 1 2 4  
2 3

45

voir 42 B<sub>2</sub>

46

voir 44 B

47

voir 42 B<sub>1</sub>

48

voir 43 B

49

A (A) B  $\#b\alpha$  (α) C  $\#b\beta$  (β)

$pp < p$   $p < f$   $pp < mf$

{ 2 3 4  
2 3 4 5 #

50 A (α) B (α) C (x) D (x) E (x)

*pp* < *p*    *p* < *mf*    *p* < *mf*    *p* < *mf*    *p* < *mf*

{ 1 3 4  
2 3

51 A (x) B ↑ (β) C ↓ (s) D ↑ (s)

*pp* < *p*    *mp* < *f*    *pp* < *mp*    *mp* < *mf*

{ 2 4  
2 3 4 5 4

52 A (β) B (β) C (x) D ↑ (x)

*pp* < *mp*    *pp* < *mp*    *pp* < *mp*    *mp* < *mf*

{ 2 3 4  
2 3 4

53 A (β) B (α) C # (x)

*p* < *mp*    *p* < *mf*    *mf*

{ 1 3 4  
2 3 5

54 A ↑ (x) B # (x) C # (x)

*pp* < *p*    *p* < *mf*    *p* < *mf*

{ 1 3 4  
2 5

55 A (β) B # (s) C # (x)

*p* < *f*    *f*    *mf*

{ 1 2  
5

56

voir 52 B

57

voir 53 B

58

voir 62 B

59

voir 55 B

60

A<sub>1</sub> (β) B<sub>1</sub> # (α) C<sub>1</sub> # (x)

*p* < *mp*    *p* < *mf*    *mf*

{ 1 3 4  
2 3 5 4

A<sub>2</sub> (β) B<sub>2</sub> # (α) C<sub>2</sub> # (x)

*p* < *mp*    *p* < *mf*    *p* < *mf*

{ 1 3 4  
2 5

61 A (x) B ↑ (α) C # (x) D ↓ (s) E ↑ (s) F # (x)

*p* < *mp*    *p* < *mf*    *p* < *mf*    *pp* < *mp*    *pp* < *mf*    *pp* < *mf*

{ 1 3 4  
3 4

62 A  $\downarrow \underline{\underline{a}} (s)$  B  $\# \underline{\underline{e}} (\beta)$  C  $\# \underline{\underline{e}} (s)$  D  $\downarrow \underline{\underline{b}} \underline{\underline{e}} (x)$

$pp < mp$   $p < mf$   $mp < mf$   $mp < mf$

{ 1 3 4  
4 5

63  $\# \underline{\underline{e}}$

voir 60 B<sub>1</sub>  
et 60 B<sub>2</sub>

64  $\# \underline{\underline{e}}$

voir 66 B

65  $\# \underline{\underline{e}}$

voir 61 B

66 A  $\downarrow \underline{\underline{a}} (s)$  B  $\# \underline{\underline{e}} (\beta)$  C  $\# \underline{\underline{e}} \underline{\underline{b}} \underline{\underline{d}} (s)$

$pp < mp$   $p < mf$   $p < mf$

67  $\underline{\underline{b}} \underline{\underline{e}}$

voir 68 B

68 A  $\uparrow \underline{\underline{a}} (x)$  B  $\underline{\underline{b}} \underline{\underline{e}} (\beta)$  C  $\underline{\underline{b}} \underline{\underline{e}} (x)$  D  $\downarrow \underline{\underline{b}} \underline{\underline{e}} (\beta)$

$pp < mp$   $mp < mf$   $mp < mf$   $mf < f$

{ 1 2 3 4  
2 A 4 5 b

69 A<sub>1</sub>  $\underline{\underline{a}} (\beta)$  B<sub>1</sub>  $\underline{\underline{b}} \underline{\underline{e}} (\beta)$  C<sub>1</sub>  $\underline{\underline{b}} \underline{\underline{e}} (x)$  D<sub>1</sub>  $\underline{\underline{b}} \underline{\underline{e}} (x)$

$p < mf$   $p < mf$   $p < mp$   $mp < mf$

{ 1 2 3 4  
2 A 4

A<sub>2</sub>  $\underline{\underline{a}} (\beta)$  B<sub>2</sub>  $\underline{\underline{b}} \underline{\underline{e}} (\beta)$  C<sub>2</sub>  $\underline{\underline{b}} \underline{\underline{e}} (x)$  D<sub>2</sub>  $\underline{\underline{b}} \underline{\underline{e}} (\beta)$

$p < mp$   $mp < mf$   $mp < mf$   $mp < f$

{ 1 2 3 4  
2 A

70  $\underline{\underline{a}}$

voir 1 E

71 A  $\underline{\underline{a}} (\beta)$  B  $\underline{\underline{e}} (\beta)$  C  $\uparrow \underline{\underline{a}} (s)$  D  $\underline{\underline{e}} (s)$

$mp$   $f$   $mp$   $mf$

{ 2 3 4  
5

72 A  $\uparrow \underline{\underline{a}} (\beta)$  B  $\# \underline{\underline{e}} (\beta)$

$mp$   $mf < f$

{ 2 3 4 5  
5

73  $\underline{\underline{e}} (\beta)$

$p < f$

{ 2  
5

74  $\underline{\underline{b}} \underline{\underline{e}}$

voir 1 F

voir 69 B<sub>2</sub>

75  $\uparrow \underline{\underline{e}}$

voir 51 B

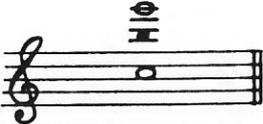
77 A  $\underline{\underline{a}} (x)$  B  $\underline{\underline{b}} \underline{\underline{e}} (x)$

$p < f$   $mp < mf$

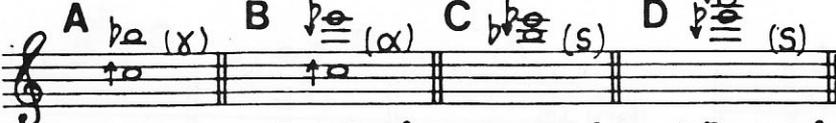
{ 1 3 4  
5

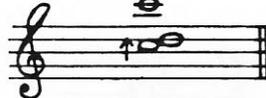
78  $\underline{\underline{e}}$

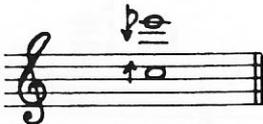
voir 1 G

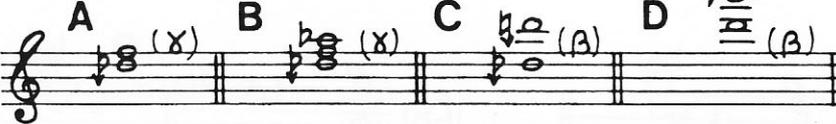
79   
voir 71 B

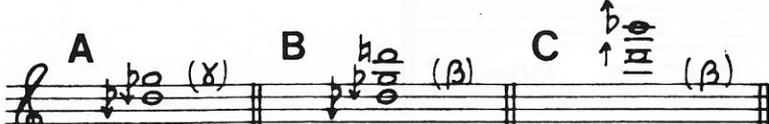
80   
p < mp mp < mf mp < mf p < mf mp < mf  
{ 3 4  
2 3 4

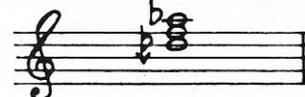
81   
p < mf p < mf p < mf mp < mf  
{ 1 3 4 5  
2 3 4

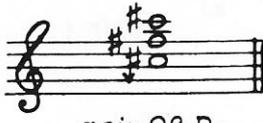
82   
voir 80 B

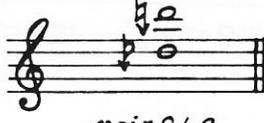
83   
voir 81 B

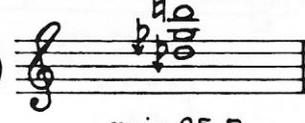
84   
p p < mp mp < mf mp < f  
{ 1 2 3 4  
A 3 4 5 b

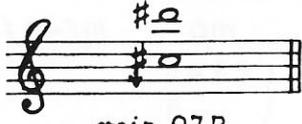
85   
p p < mf mp < f  
{ 1 2 3 4  
A 3 4 5 #

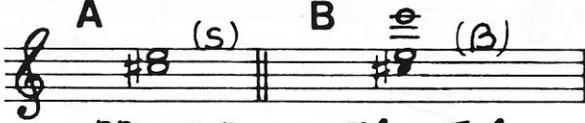
86   
voir 84 B

87   
voir 93 B<sub>3</sub>

88   
voir 84 C

89   
voir 85 B

90   
voir 97 B<sub>1</sub>

91   
pp < p mf < f  
{ 1 3 4  
2 3 B 5

92   
p < mp p < mf p < mf  
{ 1 2 3 4  
A 3 4

fl. alto

93

A<sub>1</sub>  $\sharp^{\circ}(\beta)$  B<sub>1</sub>  $\uparrow^{\circ}(\alpha)$  C<sub>1</sub>  $\uparrow^{\circ}(\chi)$  D<sub>1</sub>  $\downarrow^{\circ}(\chi)$

$p < mp$   $mf$   $p < mf$   $mp < mf$

{ 1234  
B45

A<sub>2</sub>  $\sharp^{\circ}(\alpha)$  B<sub>2</sub>  $\downarrow^{\circ}(\beta)$  C<sub>2</sub>  $\downarrow^{\circ}(\chi)$

$p < mp$   $mf < f$   $mp < mf$

{ 1234  
3B45

A<sub>3</sub>  $\sharp^{\circ}(\beta)$  B<sub>3</sub>  $\sharp^{\circ}(\beta)$  C<sub>3</sub>  $\downarrow^{\circ}(\chi)$

$p < mp$   $p < mf$   $p < mf$

{ 1234  
A345

94

A  $\sharp^{\circ}(\chi)$  B  $\sharp^{\circ}(\alpha)$  C  $\sharp^{\circ}(\beta)$

$p < mf$   $mp < f$   $mf < f$

{ 1234  
B

95

$\sharp^{\circ}$

voir 5E

96

A  $\sharp^{\circ}(\beta)$  B  $\sharp^{\circ}(\alpha)$  C  $\flat^{\circ}(\chi)$  D  $\flat^{\circ}(\chi)$  E  $\flat^{\circ}(s)$

$p < mf$   $p < f$   $p < mp$   $p < f$   $f$

{ 1 3 4 5  
2 3 4 5h

97

A<sub>1</sub>  $\circ(\epsilon)$  B<sub>1</sub>  $\sharp^{\circ}(\beta)$  C<sub>1</sub>  $\sharp^{\circ}(s)$  D<sub>1</sub>  $\sharp^{\circ}(\chi)$

$mp$   $p < mf$   $p < mp$   $mp < mf$

{ 1 3 4 5  
5

A<sub>2</sub>  $\circ(\epsilon)$  B<sub>2</sub>  $\circ(\beta)$  C<sub>2</sub>  $\sharp^{\circ}(\chi)$  D<sub>2</sub>  $\downarrow^{\circ}(s)$

$mp$   $p < mf$   $mp < f$   $mp < mf$

{ 1 3  
2 3 5

A<sub>3</sub>  $\circ(\chi)$  B<sub>3</sub>  $\circ(\beta)$  C<sub>3</sub>  $\circ(\chi)$  D<sub>3</sub>  $\sharp^{\circ}(\chi)$

$p < mf$   $mp < f$   $p < mf$   $p < mf$

{ 1 3  
5

98

A  $\uparrow^{\circ}(\alpha)$  B  $\uparrow^{\circ}(\beta)$  C  $\uparrow^{\circ}(\alpha)$

$p < f$   $mf < f$   $mp < f$

{ 1 3  
2 5

99

A  $\overset{\uparrow}{\underline{D}} (\beta)$  B  $\overset{\uparrow}{\underline{D}} (\beta)$  C  $\overset{\#}{\underline{D}} (\gamma)$  D  $\overset{\uparrow}{\underline{D}} (\gamma)$  E  $\overset{\#}{\underline{D}} (\delta)$

$p < mf$   $mp < mf$   $f$   $p < mf$   $p < mf$

{ 3 4 }  
5

100

A  $\overset{\#}{\underline{D}} \overset{b}{\underline{D}} (\alpha)$  B  $\overset{\#}{\underline{D}}$

$p < f$  et voir 49 B

{ 5 }

101

voir 5 F

102

A  $\overset{\underline{D}} (\alpha)$  B  $\overset{b}{\underline{D}} (\alpha)$

$p < f$   $mp < f$

{ 1 2 3 4 }  
A 4 5

103

voir 96 B

104

voir 99 B

A  $\overset{\uparrow}{\underline{D}} (\alpha)$  B  $\overset{\downarrow}{\underline{D}} (\delta)$

$p < f$   $mf$

{ 1 2 3 4 }  
A

105

voir 92 B

106

voir 93 B1

107

A1  $\overset{\#}{\underline{D}} (\alpha)$  B1  $\overset{\#}{\underline{D}} (\epsilon)$

$p < f$   $mf < f$

{ 1 2 3 4 5 }  
A 3 4

A2  $\overset{\#}{\underline{D}} (\alpha)$  B2  $\overset{\downarrow}{\underline{D}} (\beta)$

$p < f$   $mf$

{ 1 2 3 4 5 }  
A [et +5]

108

voir 94 B

109

voir 97 B2

110

voir 97 B3

111

voir 5 G

112

voir 99 c

113

voir 98 B

114

voir 97 C2

115

A  $\overset{\#}{\underline{D}} (\gamma)$  B  $\overset{\#}{\underline{D}} (\delta)$  C  $\overset{\#}{\underline{D}} (\delta)$  D  $\overset{\#}{\underline{D}} (\gamma)$  E  $\overset{\#}{\underline{D}} (\gamma)$  F  $\overset{\#}{\underline{D}} (\gamma)$

$pp < mp$   $mf$   $f$   $f$   $p < mp$   $f$

{ 1 3 4 }  
2 A 3

116

A  $p < f$   $\{ \begin{matrix} 1 2 3 4 5 \\ 2 A 3 5 \end{matrix} \}$  (x)  
 B  $mp < mf$  (x)

117

A  $p < mp$   $\{ \begin{matrix} 1 2 3 4 5 \\ B 5 \end{matrix} \}$  (s)  
 B  $p < f$  (x)

119

A<sub>1</sub>  $p < mf$   $\{ \begin{matrix} 1 2 \\ 2 A 5 \end{matrix} \}$  (beta) B<sub>1</sub>  $f$  (x) C<sub>1</sub>  $mp < f$  (x)  
 A<sub>2</sub>  $p < mf$  (x) B<sub>2</sub>  $mf < f$  (beta) C<sub>2</sub>  $mp < mf$  (x) D<sub>2</sub>  $mp < f$  (x)

120

A  $p < f$   $\{ \begin{matrix} 1 2 4 \\ 2 A 4 (ou 5) \end{matrix} \}$  (beta) B  $f$  (x) C  $f$   $\{ \begin{matrix} 1 2 4 \\ 2 A 4 \end{matrix} \}$  (x)

121

A  $p < f$  (x)  
 voir 36 B

122

A  $p < f$  (x)  
 voir 9 E

123

A  $p < f$  (x)  
 voir 117 B

124

A  $p < f$   $\{ \begin{matrix} 1 2 3 \\ 2 3 B 5 / ou B 5 / ou 3 B 4 5 \end{matrix} \}$  (x)

125

A  $p < f$   $\{ \begin{matrix} 1 2 4 \\ 2 B 5 \end{matrix} \}$  (alpha) B  $mp < f$   $\{ \begin{matrix} 1 2 4 \\ 2 B \end{matrix} \}$  (s)

126

A  $p < f$  (x)  
 voir 120 B

127

A  $p < f$  (x)  
 voir 119 B<sub>1</sub>

128

A  $p < f$  (x)  
 voir 12 D

129

A  $p < f$  (x)  
 voir 41 B

130

A  $p < f$  (x)  
 voir 41 C

131

A  $p < f$  (x)  
 voir 12 E

132 

*p* < *mf*    *mp* < *mf*  
 { 1 3 4 / 2 AB 5 }

133 

voir 132B

134 

voir 68c

135 

voir 15B<sub>1</sub>  
 et 17D

136 

voir 50B

137 

115B

138 

115c

139 

91B

140 

17E

141 

15C<sub>2</sub>

142 

15C<sub>1</sub>

143 

15D<sub>1</sub>

144 

115D

145 

20C<sub>1</sub>

146 

20B<sub>2</sub>

147 

20D<sub>1</sub>

148 

20C<sub>2</sub>

149 

24D

150 

21B

151 

23B<sub>1</sub> et B<sub>2</sub>

152 

69B<sub>1</sub> et C<sub>2</sub>

153 

24E

154 

23C<sub>1</sub>  
 et C<sub>2</sub>

155 

21C

156 

54B

157 

25B<sub>1</sub> et B<sub>2</sub>

158 

93C<sub>1</sub>

159 

25C<sub>2</sub>

160 

93B<sub>2</sub>

161 

61C

162 

1H

163 

62C

164 

26B<sub>1</sub> et B<sub>2</sub>

165 

29C

166 

11

167 

30B

168 

30C

169 

5H

170 

31C

fl. alto

171 voir 28B

172 5 I

173 28 C

174 9 F

175 32 C

176 37 C<sub>1</sub>

177 37 C<sub>2</sub>

178 42 C<sub>1</sub>

179 9 G

180 42 C<sub>2</sub>

181 42 D<sub>2</sub>

182 96 C

183 81 C

184 12 F

185 40 B

186 43 C

187 42 C<sub>3</sub>

188 42 B<sub>3</sub>

189 43 D

190 71 C

191 97 C<sub>1</sub>

192 17 F  
et 97 C<sub>3</sub>

193 44 C

194 15 E<sub>1</sub>

195 55 C

196 71 D

197 52 D

198 72 B

199 98 C

200 51 C

201 21 D

202 99 D

203 41 D  
at 50 C

204 1 J

205 20 E<sub>1</sub>

206 23 D<sub>1</sub> et D<sub>2</sub> / 119 C<sub>2</sub>

207 53 C

208 99 E

209 50 D

210 119 C<sub>1</sub>

211 voir 80 D

212 51 D

213 69 C<sub>1</sub>

214 115 E

215 5 J  
et 20 D<sub>2</sub>

216 25 C<sub>1</sub>

217 25 D<sub>2</sub>

218 49 C

219 60 C<sub>1</sub>

220 60 C<sub>2</sub>

221 69 D<sub>1</sub>

222 115 F

223 54 C

224 24 F  
69 D<sub>2</sub>  
120 C

225 66 C

226 61 D

227 61 E

228 62 D  
68 D  
93 C<sub>3</sub>

229 9 H

230 26 C<sub>1</sub> et C<sub>2</sub>

231 77 B

232 96 D

233 36 C

234 80 E

235 84 D  
102 B

236 93 C<sub>2</sub>

237 85 C

238 93 D<sub>1</sub>  
104 B

239 81 D

240 92 C

241 12 G  
29 D  
41 E

242 31 D

243 97 D<sub>1</sub>

244 50 E

245 107 B<sub>2</sub>

246 32 D

247 107 B<sub>1</sub>

248 12 H

249 94 C

250 116 B

fl. alto

51) voir 1K

252) 15 D<sub>2</sub>  
17 G

253) 28 D

254) 97 D<sub>3</sub>

255) 37 D<sub>1</sub>

56) 40 C

257) 37 D<sub>2</sub>

258) 15 E<sub>2</sub>

259) 30 D

260) 20 F<sub>1</sub>

31) 97 D<sub>2</sub>

262) 44 D

263) 5 K      15 F<sub>1</sub>

34) 20 E<sub>2</sub>

265) 23 E<sub>2</sub>

266) 23 E<sub>1</sub>

267) 42 E<sub>2</sub>  
43 E  
119 D<sub>2</sub> et 125 B

268) 15 G<sub>1</sub>

69) 23 F<sub>2</sub>

270) 25 D<sub>1</sub>

271) 9 I  
et 21 E

272) 25 E<sub>2</sub>

273) 42 D<sub>3</sub>

74) 61 F

275) 26 D<sub>2</sub>

276) 1 L  
et 12 I

277) 5 L  
et 15 H<sub>1</sub>

278) 28 E  
et 30 E

79) 96 E

280) 20 F<sub>2</sub>

281) 23 G<sub>2</sub>

282) 1 M

283) 5 M

①

A (α) B (β) C (s) D (s) E (s) F (χ) G (s)

*p* < *f*    *mf*    *f*    *f*    *mf*    *mf*    *f*

{ 1 2 3 4  
  2 3 4 5 4

H (β) I (β) J (β) K (β) L (β) M (s)

*mp* < *mf*    *mp* < *mf*    *mp* < *mf*    *p* < *mf*    *p* < *mf*    *p* < *mf*

②

voir 1 B

③

voir 1 C

④

voir 1 D

⑤

A (α) B (β) C (β) D (s) E (β) F (β) G (s)

*p* < *f*    *mf*    *mf*    *f*    *mf*    *mf*    *f*

{ 1 2 3 4  
  2 3 4 5 #

H (β) I (β) J (β) K (β) L (β) M (s)

*mp* < *mf*    *mp* < *mf*    *mp* < *mf*    *p* < *mf*    *p* < *mf*    *p* < *mf*

⑥

voir 5 B

⑦

voir 5 C

⑧

voir 5 D

⑨

A (α) B (β) C (s) D (β) E (β)

*p* < *f*    *mf*    *f*    *mf*    *mf*

{ 1 2 3 4  
  2 3 4

F (s) G (β) H (s) I (β) J (β)

*mf* < *f*    *mf* < *f*    *f*    *mf* < *f*    *mf* < *f*

⑩

voir 9B

⑪

voir 9C

⑫

A (α) B (χ) C (s) D (β)

E (χ) F (β) G (β) H (s) I (s)

*p* < *f* *f* *f* *mf*

*f* *mf* *mf* *f* *mf* < *f*

{ 1 2 3 4  
2 3 4 5

⑬

voir 12B

⑭

voir 12C

⑮

A<sub>1</sub> (β) B<sub>1</sub> (χ) C<sub>1</sub> (χ) D<sub>1</sub> (χ) E<sub>1</sub> (s)

A<sub>2</sub> (β) B<sub>2</sub> (β) C<sub>2</sub> (β) D<sub>2</sub> (s) E<sub>2</sub> (β) F<sub>2</sub> (s) G<sub>2</sub> (s) H<sub>2</sub> (ε)

*mp* < *f* *f* *mp* *mp* *mf* < *f*

*mp* < *f* *mp* < *mf* *mf* < *f* *f* *mp* < *mf* *mf* *mf* *mf*

{ 1 2 3 4  
2 3 5#

⑯

voir 15B1

⑰

A (α) B (χ) C (s) D (χ) E (s) F (χ) G (s)

*p* < *f* *f* *f* *mp* < *mf* *mf* < *f* *mf* *mf*

{ 1 2 3 4  
2 3 5

⑱

voir 17 B

⑲

voir 17 C

⑳

*p* < *mp*     *f*     *mf*     *f*     *mf*     *mf*

{ 1 2 3 4  
  2 4 5 h

*p* < *mf*     *p* < *mf*     *p* < *mf*     *mp*     *mp* < *mf*     *mf* < *f*

{ 1 2 3 4  
  2 4 5 #

㉑

*p* < *mf*     *p* < *mf*     *mf*     *p* < *mf*     *mf* < *f*

{ 1 2 3 4  
  2 4

㉒

voir 20 B1

㉓

*p* < *f*     *p* < *mf*     *f*     *p* < *mf*     *p* < *f*

{ 1 2 3 4  
  2 5

*p* < *f*     *p* < *f*     *p* < *f*     *mf* < *f*

{ 1 2 3 4  
  2

㉔

*p* < *mp*     *mf*     *p* < *mf*     *p* < *f*     *p* < *mf*     *p* < *f*     *p* < *mf*     *ff*

{ 1 2 3 4  
  3 4 5 h

fl. basse

25

A<sub>1</sub>  $\sharp e \flat o (\beta)$  B<sub>1</sub>  $\sharp e \flat o (\beta)$  C<sub>1</sub>  $\sharp e \flat o (\chi)$  D<sub>1</sub>  $\sharp e \flat o (\chi)$

$p < f$   $p < mf$   $p < mf$   $p < mf$

{ 1 2 3 4  
4 5

A<sub>2</sub>  $\sharp e \flat o (\beta)$  B<sub>2</sub>  $\sharp e \flat o (\beta)$  C<sub>2</sub>  $\sharp e \flat o (\beta)$  D<sub>2</sub>  $\sharp e \flat o (\beta)$  E<sub>2</sub>  $\sharp e \flat o (\chi)$

$p < f$   $p < mf$   $p < f$   $p < mp$   $p < mf$

{ 1 2 3 4  
4

26

$\flat o$

voir 24 B

27

A<sub>1</sub>  $\flat o (\beta)$  B<sub>1</sub>  $\flat o (\beta)$  C<sub>1</sub>  $\flat o (\beta)$

$p < f$   $p < f$   $p < f$

{ 1 2 3 4  
5

A<sub>2</sub>  $\flat o (\beta)$  B<sub>2</sub> C<sub>2</sub> D<sub>2</sub>  $\flat o (s)$

voir B<sub>1</sub> voir C<sub>1</sub>

$p < f$   $p < f$

{ 1 2 3 4

28

A  $\flat o (\beta)$  B  $\flat o (\beta)$  C  $\flat o (\beta)$  D  $\sharp e (\beta)$  E  $\sharp e (\beta)$

$p < f$   $p < mf$   $mf < f$   $mp < mf$   $mf < f$

{ 1 2 3 4 5  
2 3 4 5 4

29

A  $\flat o (\beta)$  B  $\flat o (\beta)$  C  $\flat o (\beta)$  D  $\flat o (\beta)$

$p < mp$   $mf < f$   $mp < f$   $mp < f$

{ 1 2 3 4 5  
2 3 4 5

30

A  $\flat o (\alpha)$  B  $\sharp e (\beta)$  C  $\sharp e (\beta)$  D  $\sharp e (s)$  E  $\sharp e (s)$

$p < mf$   $p < mp$   $mf < f$   $p < mp$   $mp < mf$

{ 1 2 3 4 5  
2 3 5 4

31

A  $b\text{-}e$  ( $\beta$ )    B  $b\text{-}e$  ( $\beta$ )    C  $b\text{-}e$  ( $\beta$ )    D  $b\text{-}e$  ( $\beta$ )

$p \triangleleft f$      $f$      $p \triangleleft mf$      $p \triangleleft mf$

{ 1 2 3 4 5 / 5 }

32

A  $e$  ( $\alpha$ )    B  $\#e$  ( $\beta$ )    C  $\#e$  ( $\beta$ )    D  $b\text{-}e$  ( $\beta$ )

$p \triangleleft mf$      $mf \triangleleft f$      $mp \triangleleft mf$      $p \triangleleft mp$

{ 1 2 3 4 5 / 2 3 4 }

33

voir 29 B

34

voir 31 B

35

voir 32 B

36

A<sub>1</sub>  $e$  ( $\beta$ )    B<sub>1</sub>  $e$  ( $\beta$ )    C<sub>1</sub>  $e$  ( $\beta$ )    D<sub>1</sub>  $e$  (s)

$p \triangleleft f$      $f$      $p \triangleleft mf$      $p \triangleleft mf$

{ 1 2 3 / 5 }

A<sub>2</sub>  $e$  ( $\beta$ )    B<sub>2</sub>  $e$  (s)    C<sub>2</sub>  $e$  ( $\beta$ )    D<sub>2</sub>  $e$  (s)

$p \triangleleft f$      $f$      $p \triangleleft mf$      $p \triangleleft mf$

{ 1 2 3 / 2 3 4 5 b }

37

voir 36 B1

38

voir 36 B2

39

A  $b\text{-}e$  ( $\beta$ )    B  $b\text{-}e$  ( $\beta$ )    C  $b\text{-}e$  (s)

$p \triangleleft f$      $p \triangleleft mf$      $mf \triangleleft f$

{ 1 2 4 / 2 3 4 5 }

40

A<sub>1</sub> (β) B<sub>1</sub> (β) C<sub>1</sub> (γ)

p < mf mf < f mf

{ 1 2 4  
2 5

A<sub>2</sub> (β) B<sub>2</sub> (S) C<sub>2</sub> (β) D<sub>2</sub> (γ) E<sub>2</sub> (S)

p < mf f p < mp mf < f mf < f

{ 1<sup>b</sup> 2 4  
3 4 5

A<sub>3</sub> (β) B<sub>3</sub> (β) C<sub>3</sub> (β) D<sub>3</sub> (β)

p < mf f p < mf p < mf

{ 1<sup>b</sup> 2 4  
4 5

41

A (β) B (S) C (β) D (S) E (β)

p < f f p < mp f p < mf

{ 1<sup>b</sup> 2  
5

42

A (α) B (β) C (β) D (S)

p < mf f p < mp p < mp

{ 1 2 4  
2 3

43 voir 40 B<sub>2</sub>

44 voir 42 B

45 voir 40 B<sub>1</sub>

46 voir 41 B

47

A (ε) B (α) C (γ)

pp < p p < f pp < mf

{ 2 3 4  
2 3 4 5 #

48

A (β) B (β) C (γ) D (ε)

pp < p p < mp mp < mf mf

{ 2 3 4  
2 3 4

49 A (β) B  $\overset{\ominus}{\ominus}$  (β) C  $\overset{\flat}{\ominus}$  (β) D  $\overset{\flat}{\ominus}$  (β) E  $\overset{\flat}{\ominus}$  (β) F  $\overset{\flat}{\ominus}$  (s)

*pp* < *p*    *pp* < *mp*    *mf* < *f*    *p* < *mp*    *p* < *mp*    *mp* < *mf*

{ 1 3 4  
2 3 4 5

50 A (α) B  $\overset{\ominus}{\ominus}$  (α) C  $\overset{\sharp}{\ominus}$  (s)

*pp*                      *p* < *mp*                      *mf*

{ 1 3 4  
2 3

51 A  $\overset{\ominus}{\ominus}$  (β) B  $\overset{\sharp}{\ominus}$  (s) C  $\overset{\sharp}{\ominus}$  (s)

*p* < *f*                      *f*                      *mf*

{ 1 2  
5

52  $\overset{\ominus}{\ominus}$

voir 50 B

53 A  $\overset{\sharp}{\ominus}$  (β) B  $\overset{\sharp}{\ominus}$  (s)

*mp* < *mf*    *mp* < *mf*

{ 1 3 4  
4 5

54  $\overset{\sharp}{\ominus}$

voir 51 B

55 A (s) B  $\overset{\downarrow}{\ominus}$  (α) C  $\overset{\downarrow}{\ominus}$  (α) D  $\overset{\downarrow}{\ominus}$  (α) E  $\overset{\uparrow}{\ominus}$  (s)

*pp* < *mf*    *mp* < *f*    *pp* < *mp*    *mp* < *mf*    *mp* < *f*

{ 2 4  
2 3 4 5 4

56 A<sub>1</sub> (α) B<sub>1</sub>  $\overset{\sharp}{\ominus}$  (α) C<sub>1</sub>  $\overset{\sharp}{\ominus}$  (s)

*p* < *mf*    *p* < *mf*    *mf*

{ 1 3 4  
2 3 5 4

A<sub>2</sub> (β) B<sub>2</sub> C<sub>2</sub>  $\overset{\sharp}{\ominus}$  (s)

*p* < *mp*                      *p* < *mf*

{ 1 3 4  
2 5

57 A (β) B  $\overset{\sharp}{\ominus}$  (β) C  $\overset{\sharp}{\ominus}$  (s)

*p* < *mf*    *p* < *mf*    *mf*

{ 1 3 4  
2 3 5

58  $\overset{\downarrow}{\ominus}$

voir 55 B

59  $\overset{\sharp}{\ominus}$

voir 57 B

60  $\overset{\sharp}{\ominus}$

voir 56 B1 et B2

61  $\overset{\ominus}{\ominus}$

voir 1 E

fl. basse

12

A  $\overset{\flat}{\alpha}$  ( $\beta$ )      B  $\overset{\sharp}{\alpha}$  ( $\beta$ )      C  $\overset{\uparrow}{\alpha}$  ( $\gamma$ )      D  $\overset{\uparrow}{\alpha}$  ( $\delta$ )

*mp*      *f*      *mp*      *mf*

{ 2 3 4 }  
5

A  $\overset{\uparrow}{\alpha}$  ( $\beta$ )      B  $\overset{\sharp}{\alpha}$  ( $\beta$ )

*mp*      *mf* < *f*

{ 2 3 4 5 }  
5

64 A  $\overset{\flat}{\alpha}$  ( $\beta$ )      B  $\overset{\downarrow}{\alpha}$  ( $\gamma$ )

*p* < *f*      *mf* < *f*

{ 2 }  
5

65

voir 1 F

A<sub>1</sub>  $\overset{\flat}{\alpha}$  ( $\alpha$ )      B<sub>1</sub>  $\overset{\downarrow}{\alpha}$  ( $\delta$ )

*p* < *f*      *mp* < *mf*

{ 1 3 4 }  
5

67

voir 1 G

A<sub>2</sub>  $\overset{\flat}{\alpha}$  ( $\alpha$ )      B<sub>2</sub>  $\overset{\downarrow}{\alpha}$  ( $\delta$ )      C<sub>2</sub>  $\overset{\downarrow}{\alpha}$  ( $\epsilon$ )      D<sub>2</sub>  $\overset{\downarrow}{\alpha}$  ( $\epsilon$ )

*p* < *f*      *pp* < *p*      *f*      *p* < *mf*

{ 1 3 4 }  
3 4

68

voir 62 B

69 A  $\overset{\flat}{\alpha}$  ( $\gamma$ )      B  $\overset{\flat}{\alpha}$  ( $\beta$ )      C  $\overset{\sharp}{\alpha}$  ( $\beta$ )      D  $\overset{\sharp}{\alpha}$  ( $\gamma$ )

*p* < *mf*      *p* < *mf*      *p* < *mf*      *mp* < *mf*

{ 1 3 4 5 }  
2 3 4

voir 75 B

71

voir 69 B

72

voir 78 B

A ( $\beta$ )      B  $\overset{\sharp}{\alpha}$  ( $\beta$ )      C  $\overset{\sharp}{\alpha}$  ( $\beta$ )      D  $\overset{\sharp}{\alpha}$  ( $\beta$ )      E  $\overset{\sharp}{\alpha}$  ( $\delta$ )

*p* < *mp*      *p* < *mp*      *p* < *mp*      *p* < *mf*      *mp* < *mf*

{ 3 4 }  
2 3 4

74

A<sub>1</sub> (β) B<sub>1</sub> (β) C<sub>1</sub> (χ) D<sub>1</sub> (S) E<sub>1</sub> (ε)

p < mp p < mf p < mf mp < mf mp < mf

{ 1 2 3 4  
2 B

A<sub>2</sub> (β) B<sub>2</sub> (χ) C<sub>2</sub> (χ) D<sub>2</sub> (S) E<sub>2</sub> (S)

p < mp p < mf mp < f p < mp mp < f

{ 1 2 3 4  
2 A 4

75

A (β) B (β) C (χ) D (β)

p < mp mp < mf mp < mf mp < f

{ 1 2 3 4  
2 A

76

A<sub>1</sub> (β) B<sub>1</sub> (α) C<sub>1</sub> (χ) D<sub>1</sub> (χ)

p < mp mf p < mf mp < mf

{ 1 2 3 4  
B 4 5

A<sub>2</sub> (β) B<sub>2</sub> (χ) C<sub>2</sub> (S)

p < mp mf < f mp < mf

{ 1 2 3 4  
3 B 4 5

77

voir 5 E

78

A (ε) B (β) C (S) D (S)

mp p < mf p < mp mp < mf

{ 1 3 4 5  
5

79

A<sub>1</sub> (β) B<sub>1</sub> (χ) C<sub>1</sub> (β) D<sub>1</sub> (β)

p < f mf < f mp < f mf < f

{ 1 3  
2 5

A<sub>2</sub> (β) B<sub>2</sub> (S) C<sub>2</sub> (S) D<sub>2</sub> (S)

p < mf pp < p mp < f mp < mf

{ 1 3  
5

fl. basse

80

A1  $\sharp e$   
voir 47 B

A2  $\sharp e$  ( $\beta$ ) B2  $\sharp e$  ( $\gamma$ )

$p < f$   $mp < mf$

5

A1  $\uparrow \sharp e$  ( $\beta$ ) B1  $\uparrow \sharp e$  ( $\beta$ )

$mp < mf$   $mp < mf$

{ 3 4 }  
5

A2  $\uparrow \sharp e$  ( $\alpha$ ) B2  $\downarrow \sharp e$  ( $\delta$ )

$p < f$   $mf$

{ 1 2 3 4 }  
A 5

A3  $\uparrow \sharp e$  ( $\alpha$ ) B3  $\uparrow \sharp e$  ( $\beta$ ) C3  $\uparrow \sharp e$  ( $\delta$ )

$p < f$   $mp < mf$   $mp < f$

{ 1 3 4 5 }  
{ 2 3 4 5 4 }

81

$\flat e$

voir 74 B2

82

$\sharp e$

voir 5 F

83

A  $\sharp e$  ( $\beta$ ) B  $\flat e$  ( $\beta$ )

$p < f$   $mp < f$

{ 1 2 3 4 }  
A 4 5

85

A  $\uparrow \flat e$  B  $\uparrow \flat e$  ( $\beta$ )

$mp < f$

{ 1 2 3 4 }  
A 3 4

86

voir 76 B1

87

A1  $\sharp e$  ( $\beta$ ) B1  $\sharp e$  ( $\beta$ )

$mp < f$   $mf$

{ 1 2 3 4 }  
B

A2  $\sharp e$  ( $\alpha$ ) B2  $\downarrow \sharp e$  ( $\beta$ )

$p < f$   $mf$

{ 1 2 3 4 5 }  
A

88

voir 5 G

89

voir 79 B1

90

voir 74 C2

91 A  $\overset{\text{p}}{\parallel} \overset{\text{f}}{\parallel} (\beta)$  B  $\overset{\text{mp}}{\parallel} \overset{\text{mf}}{\parallel} (s)$   
*p* < *f*    *mp* < *mf*  
 { 1 2 3 4 5  
 { 2 3 B

92 A (s) B  $\overset{\text{p}}{\parallel} \overset{\text{mf}}{\parallel} (\beta)$  C  $\overset{\text{mf}}{\parallel} \overset{\text{f}}{\parallel} (\beta)$  D  $\overset{\text{p}}{\parallel} \overset{\text{mp}}{\parallel} (\gamma)$   
*p* < *mp*    *mp* < *mf*    *mf* < *f*    *p* < *mp*  
 { 1 3 4  
 { 2 3 B 5

93 voir 9D

94 A  $\overset{\text{p}}{\parallel} \overset{\text{mf}}{\parallel} (\gamma)$  B  $\overset{\text{f}}{\parallel} \overset{\text{mf}}{\parallel} (\beta)$  C  $\overset{\text{mf}}{\parallel} \overset{\text{mp}}{\parallel} (\gamma)$  D  $\overset{\text{mp}}{\parallel} \overset{\text{mf}}{\parallel} (\gamma)$  E  $\overset{\text{p}}{\parallel} \overset{\text{mf}}{\parallel} (\gamma)$   
*p* < *mf*    *f*    *mf*    *mp* < *mf*    *p* < *mf*  
 { 1 2  
 { 2 A 3

95 A  $\overset{\text{p}}{\parallel} \overset{\text{f}}{\parallel} (\beta)$  B  $\overset{\text{p}}{\parallel} \overset{\text{f}}{\parallel} (\beta)$   
*p* < *f*    *p* < *f*  
 { 1 2 4  
 { 2 A 5

96 A  $\overset{\text{p}}{\parallel} \overset{\text{f}}{\parallel} (\alpha)$  B  $\overset{\text{p}}{\parallel} \overset{\text{f}}{\parallel} (s)$   
*p* < *f*    *p* < *f*  
 { 1 3 4  
 { 2 3 4

97 voir 92 B

98 voir 9E

99 A  $\overset{\text{p}}{\parallel} \overset{\text{f}}{\parallel} (\alpha)$  B  $\overset{\text{mp}}{\parallel} \overset{\text{f}}{\parallel} (s)$   
*p* < *f*    *mp* < *f*  
 { 1 2 3    { 1 2 3    { 1 2 3  
 { 2 3 B 5    { B 5    { 3 B 4 5

100 voir 92 C

101 A  $\overset{\text{p}}{\parallel} \overset{\text{f}}{\parallel} (\beta)$  B  $\overset{\text{mp}}{\parallel} \overset{\text{f}}{\parallel} (s)$   
*p* < *f*    *mp* < *f*  
 { 1 2 4  
 { 2 B 5

102 voir 9F

103 voir 94 B

104 voir 48 B

105 voir 73 B

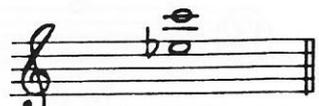
106 A  $\overset{\text{pp}}{\parallel} \overset{\text{mf}}{\parallel} (\alpha)$  B  $\overset{\text{mp}}{\parallel} \overset{\text{ff}}{\parallel} (\beta)$  C  $\overset{\text{mp}}{\parallel} \overset{\text{f}}{\parallel} (\beta)$   
*pp* < *mf*    *mp* < *ff*    *mp* < *f*  
 { 1 2 3  
 { 2 A

107 voir 106 B

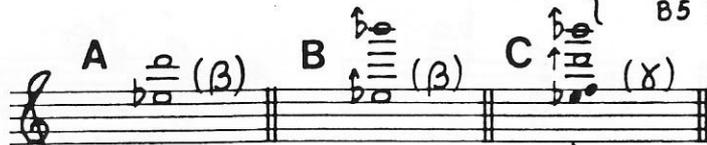
108 A  $\overset{\text{p}}{\parallel} \overset{\text{mf}}{\parallel} (s)$  B  $\overset{\text{mp}}{\parallel} \overset{\text{f}}{\parallel} (s)$  C  $\overset{\text{mp}}{\parallel} \overset{\text{mf}}{\parallel} (s)$   
*p* < *mf*    *mp* < *f*    *mp* < *mf*  
 { 1 2 4  
 { 2 B 5

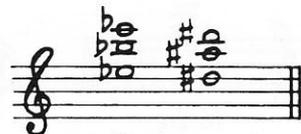
109 voir 12 D

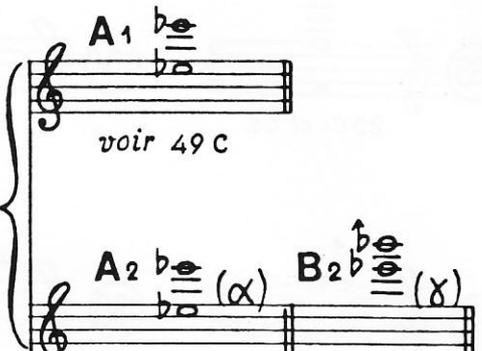
fl. basse

110   
voir 49 B

111   
A  $\downarrow$   $\frac{p}{mf}$  ( $\beta$ ) B  $\downarrow$   $\frac{mp}{mf}$  ( $\gamma$ ) C  $\downarrow$   $\frac{p}{mf}$  ( $\delta$ )  
 $pp < mf$   $mp < mf$   $p < mf$   
{ 12 } B5 { 12 4 } B { 12 } 3B4 { 12 4 } 3B4

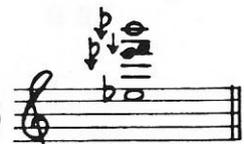
112   
A  $\frac{p}{mf}$  ( $\beta$ ) B  $\frac{mp}{f}$  ( $\beta$ ) C  $\frac{mp}{mf}$  ( $\gamma$ )  
 $p < mf$   $mp < f$   $mp < mf$   
{ 12 } 2 AB5

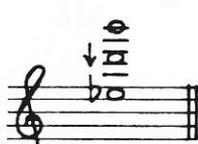
114   
voir 12 E

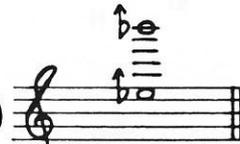
113   
A<sub>1</sub>  $\frac{p}{f}$  ( $\alpha$ ) B<sub>2</sub>  $\frac{mp}{f}$  ( $\gamma$ )  
 $p < f$   $mp < f$   
{ 1 3 4 } 2 AB5 { 12 4 } 2 AB5

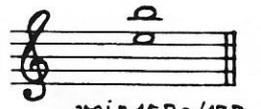
115   
A  $\frac{p}{f}$  ( $\alpha$ ) B  $\frac{p}{f}$  ( $\delta$ )  
 $p < f$   $p < f$   
{ 1 2 3 } AB5

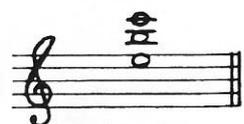
116   
A  $\downarrow$   $\frac{p}{mf}$  ( $\gamma$ ) B  $\downarrow$   $\frac{mf}{f}$  ( $\beta$ ) C  $\downarrow$   $\frac{p}{mp}$  ( $\delta$ ) D  $\downarrow$   $\frac{p}{mf}$  ( $\delta$ )  
 $p < mf$   $mf < f$   $p < mp$   $p < mf$   
{ 1 3 } 2 3 B5

117   
voir 116 B

118   
voir 111 B

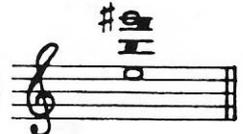
119   
voir 112 B

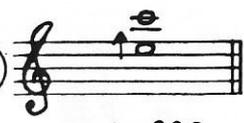
120   
voir 15 B<sub>2</sub>/17 D

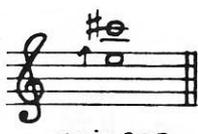
121   
voir 17 E

122   
voir 15 C<sub>1</sub>

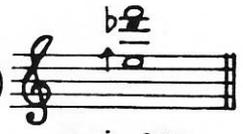
123   
voir 15 C<sub>2</sub>

124   
voir 15 D<sub>2</sub>

125   
voir 20 C<sub>1</sub>

126   
voir 20 B<sub>2</sub>

127   
voir 20 D<sub>1</sub>

128   
voir 20 C<sub>2</sub>

129 voir 24 C

130 21 B / 23 B1 et B2

131 24 D

132 74 B1

133 23 C1 et C2

134 21 C

135 75 C

136 25 B1 et B2

137 76 C1

138 25 C2

139 76 B2

140 1 H

141 27 B1 et B2

142 29 C

143 1 I

144 30 B

145 30 C

146 5 H

147 31 C

148 28 B

149 5 I

150 28 C

151 9 G

152 32 C

153 36 C1

154 36 C2

155 40 C1

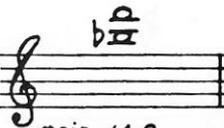
156 9 H

157 40 C2

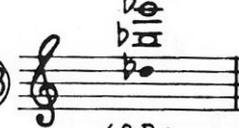
158 40 D2

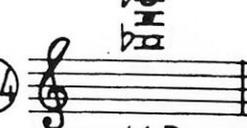
159 12 F

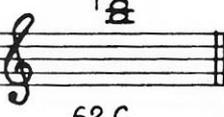
160 39 B

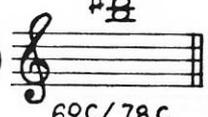
51)    
voir 41 C

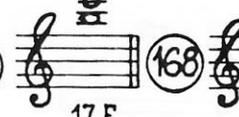
162)    
40 C<sub>3</sub>

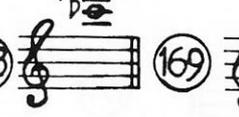
163)    
40 B<sub>3</sub>

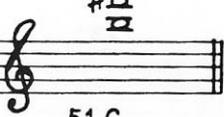
164)    
41 D

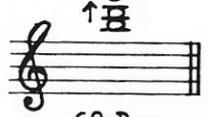
5)    
62 C

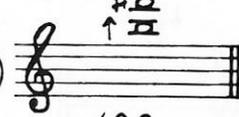
166)    
69 C / 78 C

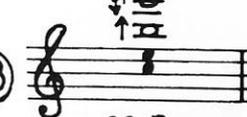
167)    
17 F

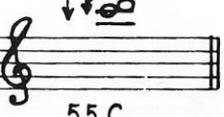
168)    
15 E<sub>2</sub>

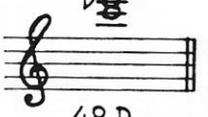
70)    
51 C

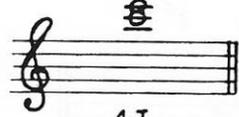
171)    
62 D

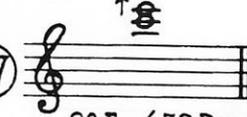
172)    
48 C

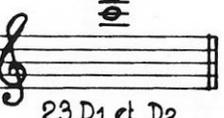
173)    
63 B

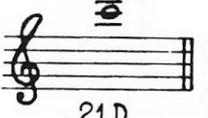
174)    
55 C

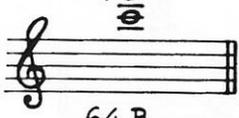
175)    
49 D

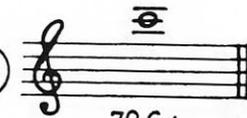
176)    
1 J

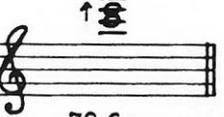
177)    
20 E<sub>1</sub> / 79 B<sub>2</sub>

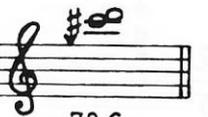
178)    
23 D<sub>1</sub> et D<sub>2</sub>

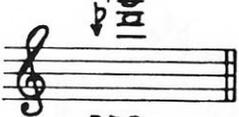
179)    
21 D

180)    
64 B

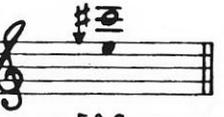
181)    
79 C<sub>1</sub>

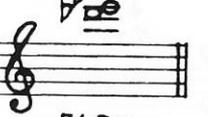
182)    
79 C<sub>2</sub>

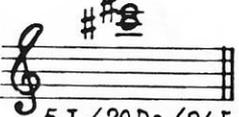
183)    
73 C

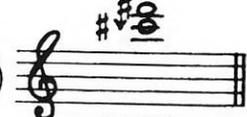
184)    
55 D

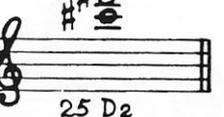
185)    
57 C

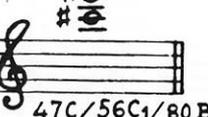
186)    
50 C

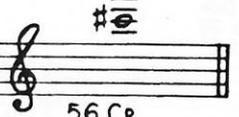
187)    
74 D<sub>2</sub>

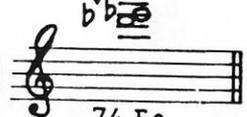
188)    
5 J / 20 D<sub>2</sub> / 24 E   
94 C

189)    
25 C<sub>1</sub>

190)    
25 D<sub>2</sub>

191)    
47 C / 56 C<sub>1</sub> / 80 B<sub>2</sub>

192)    
56 C<sub>2</sub>

193)    
74 E<sub>2</sub>

194 voir 24 F / 53 B  
106 C

195 94 D

196 75 D

197 95 B

198 111 C

199 92 D

200 74 C1

201 108 B

202 9 I

203 27 C1 et C2  
66 B2

204 66 B1

205 96 B

206 73 D

207 66 C2

208 83 B

209 76 C2

210 84 B1

211 84 B3

212 85 B

213 112 C

214 76 D1

215 116 C

216 84 B2

217 12 G  
29 D

218 31 D / 49 E

219 78 D

220 87 B2

221 69 D

222 12 H

223 113 B2

224 87 B1

225 32 D

226 1 K

*fl. basse*

227 17G/15 D<sub>1</sub>

228 28 D

229 36 D<sub>1</sub>

230 99 B

231 39C/115 B

232 91 B

233 36 D<sub>2</sub>

234 15 E<sub>1</sub>

235 30 D

236 79 D<sub>2</sub>

237 20 F<sub>1</sub>

238 116 D

239 42 D

240 5K/15 F<sub>2</sub>

241 20 E<sub>2</sub>

242 23 E<sub>1</sub>

243 23 E<sub>2</sub>

244 24 G/40 E<sub>2</sub>  
41 E/74 D<sub>1</sub>  
94 E/101 B  
108 C

245 15 G<sub>2</sub>

246 23 F<sub>2</sub>

247 25 D<sub>1</sub>

248 9J/21 E

249 25 E<sub>2</sub>

250 40 D<sub>3</sub>

251 48 D

252 66 D<sub>2</sub>

253 27 D<sub>2</sub>

254 73 E

255 1L/12 I

256 55 E

257 49 F

258 5L/15 H<sub>2</sub>

259 28 E/30 E

260 84 C<sub>3</sub>

261 20 F<sub>2</sub>

262 23 G<sub>2</sub>

263 79 D<sub>1</sub>

264 1M/74 E<sub>1</sub>

265 24 H

266 5 M

5) Trémolos de multiphoniques  
aux quatre flûtes

5) Tremolos of multiphonics  
on all four flutes

Sur la plupart des doigtés de multiphoniques aux quatre flûtes, il est possible de triller avec un ou plusieurs doigts. Le résultat sonore de ces différents trilles est extrêmement variable et souvent impossible à noter en hauteurs précises.

It is possible to trill with one or more fingers on all four flutes on most of the fingerings for multiphonics. The resultant sound of these different trills is extremely variable and often impossible to note in precise pitch.

Il arrive que l'on puisse triller sur un seul d'un double ou d'un triple son, ou bien, au contraire, que les deux ou trois sons trillent ensemble, parfois même par mouvement contraire !

Sometimes, it is also possible to trill on one note only of a three note sound or, on the contrary, trill two or three sounds together, sometimes even in contrary motion !

Il est également possible de jouer deux multiphoniques en trémolo, si toutefois leur doigté respectif le permet. Comme pour les trilles, le résultat sonore est très variable et souvent même aléatoire. Il est préférable d'éviter les mouvements digitaux malcommodes.

It is equally possible to perform tremolos on two multiphonics if their respective fingerings permit this. As with trills, the resultant sound is very variable and sometimes even aleatory. It is preferable to avoid awkward finger movements.

Le nombre de possibilités - souvent plusieurs trilles pour un seul doigté de base - ainsi qu'un résultat sonore nettement différent suivant le type d'émission utilisé, rendent impossible à l'heure actuelle l'établissement d'une liste exhaustive. Nous conseillons aux compositeurs de travailler en étroite collaboration avec les instrumentistes.

Not only the number of possibilities - often several trills for one basic fingering - but also the resultant sound, which can be quite different according to the mode of performance, make it impossible at the present time to establish an exhaustive list. We would advise composers to work in close co-operation with instrumentalists.

<u>Piccolo</u>		<u>Piccolo</u>	
<u>Grande flûte</u>			<u>Flute in C</u>
<u>Flûte basse</u>		<u>Bass flute</u>	

5) Autres sonorités

6) Other sounds

6/A - Percussion des clefs

6/A - Key percussion

Positions d'embouchure



Mouthpiece position

Notations: percussion seule



Notation : percussion only

avec son



with sound

Cette percussion est possible sur n'importe quel doigté de base, même si le résultat sonore est plus ou moins audible, suivant la ou les clefs utilisées.

Cependant, pour percevoir une hauteur de son précise, la tessiture utilisable est limitée:

*This percussion is possible on any basic fingering, even if the resultant sound is more or less audible according to which key or keys are used. However, in order to perceive a precise pitch, the tessiture used must be limited:*



Pour la deuxième octave, utiliser les doigtés du grave, en ôtant toutefois le N° 2 de la main gauche pour obtenir l'effet d'octavation :

*For the second octave, use the fingering of the low register, eliminating N° 2 of the left hand to obtain an effect of octaves :*

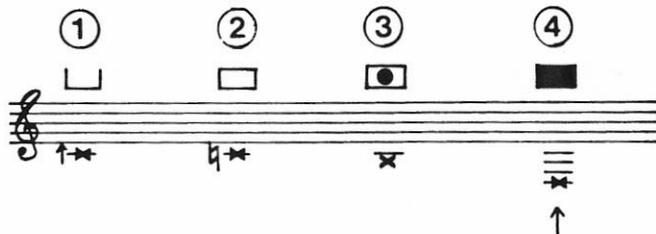
Exemple :



Example

La position d'embouchure influence naturellement sur la hauteur du son, qui baisse progressivement à mesure que l'on couvre le trou :

*Naturally, the position of the mouthpiece influences the pitch of the sound, which gets lower as the hole is more covered :*



toujours à la 7e M inférieure  
always a seventh below

Dans le quatrième cas ci-dessus, il sera peut-être plus clair (mais non obligatoire) d'indiquer le doigté de base :

*In the case of the fourth example above, it would perhaps be clearer (but not obligatory) to indicate the basic fingering :*

Doigté —————



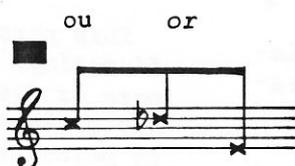
Son produit —————

Fingering —————

Note produced —————

Position d'embouchure ■ ou or

Mouthpiece position



Le doigté est seul indiqué : ne pas oublier alors la position d'embouchure.

*Only the fingering is indicated : don't forget the position of the mouthpiece.*



Tableau des doigtés de percussions de clefs

Table of fingerings for key percussion

8<sup>ve</sup> → mêmes doigtés moins le n° 2 main gauche  
 same fingering leaving out n° 2 left hand

F#		D#		A		B		C#	
1	←	1	←	1	←	1	←	1	←
2	←	2	←	2	←	2	←	2	←
3	←	3	←	3	←	3	←	3	←
4	←	4	←	4	←	4	←	4	←
—		—		—		—		—	
2	←	2	←	2	←	2	←	2	←
3	←	3	←	3	←	3	←	3	←
4	←	4	←	4	←	4	←	3	←
5 <sub>b</sub>	←	5 <sub>#</sub>	←	4	←	5	←	5	←

(ou 5<sub>#</sub> ou 5<sub>b</sub>)

8<sup>ve</sup> →

F#		D#		A			B		
1	←	1	←	1	←	1	←	1	←
2	←	2	←	2	←	2	←	2	←
3	←	3	←	3	←	3	←	3	←
4	←	4	←	4	←	4	←	4	←
—		—		—			—		
2	←	2	←						
		4	←			3	←	3	←
5	←	5	←	4	←	4	←	5	←

8<sup>ve</sup> →

B			
1	←	1	←
2	←	2	←
3	←	3	←
4	←	4	←
5	←	5	←
—		—	
		2	←
		3	←
5	←	5	←
		4	←
5	←	5	←

au dessus du la médium, la notion d'octave n'est plus perceptible.

⊕ above the A of the medium register, the notion of octave is no longer perceptible.

8<sup>ve</sup> →

6/B - Pizzicato

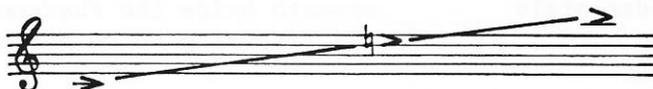
6/B - Pizzicato

Positions d'embouchure    Mouthpiece positions

Notations  ou  or  Notations

Pour produire le pizzicato, on donne un coup de langue (TE) dans le palais, sans souffler d'air. On ne peut percevoir une hauteur précise que sur la tessiture suivante :

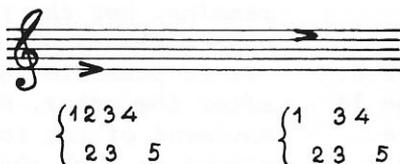
To produce a pizzicato, tongue the palette (TE) without blowing any air. One can perceive precise pitch only in the following tessiture :



De même que pour les percussions de clefs (par.6/A), on ôte le N° 2 de la main gauche pour obtenir l'effet d'octavation :

As with key percussion (par.6/A), one leaves N°2 of the left hand to obtain the effect of octaves :

Exemple



Example

La position d'embouchure influe également sur la hauteur du son :

Mouthpiece position also influences pitch:



On peut employer les trois coups de langue des flûtistes (simple : TE, double : TE KE TE KE, ou triple : TE KE TE TE KE TE) et obtenir ainsi une très grande rapidité.

One can use the three tonguing patterns of the flautists (single : TE, double : TE KE TE KE, or triple : TE KE TE TE KE TE) and thus attain a very rapid movement.

Etant donné que l'air est retenu dans les poumons, de très fréquentes respirations doivent être prises (pas plus de quelques secondes sans respirer).

As the lungs retain the air, it is necessary to breathe very frequently (no more than a few seconds without breathing).

6/C - Tongue-ram6/C - Tongue-ram

Position d'embouchure



Mouthpiece position

Notation



Notation

Pour produire le tongue-ram, on obture violemment le trou d'embouchure avec la langue, sans souffler d'air. L'air ainsi brutalement pressé dans le tuyau par la langue, produit un son ponctuel à hauteur identifiable, résonnant une septième majeure sous la fréquence fondamentale du doigté utilisé.

To produce tongue-ram, one must violently close the hole of the mouthpiece with the tongue, without expiring any air. The air, which is thus forced into the bore of the flute by the tongue, produces a note of identifiable pitch which sounds a major seventh below the fundamental frequency of the fingering which one employs.



- ◇ = doigté
- = fingering
- ▶ = son produit
- = sound produced

Au-delà de cette tessiture, l'effet est conservé, mais produit plutôt un objet sonore qu'un son précis.

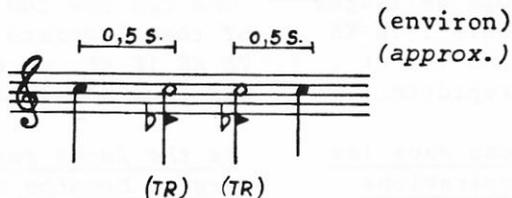
Beyond this range, the effect of T.R. remains, but the result is rather a sound object than a precise note.

Il est possible d'enchaîner plusieurs T.R. à la suite. Mais du fait du mouvement de la langue, la vitesse maximum ne peut guère dépasser ♩ = 240. De plus, le flûtiste doit respirer assez souvent (environ toutes les 10 secondes).

It is possible to perform several T.R. one after the other. However, in account of the movement of the tongue, the maximum speed cannot go much above ♩ = 240. Furthermore, the flautist must breathe fairly often (c. every 10 seconds).

En venant d'un son avec position d'embouchure normale ( □ ), il faut le temps de passer à la nouvelle position ( ■ ) et réciproquement, soit :

To perform T.R. after a note using normal mouthpiece position ( □ ) a certain lapse of time is necessary to move the flute to its new position ( ■ ) and vice-versa, viz. :



(environ)  
(approx.)

Position d'embouchure 

## Mouthpiece position

Il s'agit de faire vibrer les cordes vocales au passage de la colonne d'air; rechercher une voix "détimbrée".

The air in its passage through the throat sets the vocal chords vibrating; try and have a "toneless" voice.

## CONSEIL AUX FLUTISTES :

## ADVICE TO FLAUTISTS :

Pour s'entraîner, il est préférable de commencer à souffler, puis chercher à produire une vibration des cordes vocales.

For practice, it is preferable to begin to breathe out, then try to make the vocal chords vibrate without changing the breath flow.

Il y a quatre possibilités :

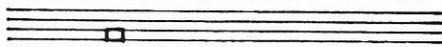
There are four possibilities :

- son de flûte pédale avec sons chantés mobiles
- son chanté pédale avec sons de flûte mobiles
- sons chantés et sons de flûte mobiles en parallèles, l'unisson et l'octave étant les plus faciles à contrôler
- sons chantés et sons de flûtes mobiles et indépendants. Ce dernier effet nécessite un contrôle très délicat. Le son ainsi obtenu peut être modifié suivant la voyelle ou la syllabe prononcée.

- flute pedal with voice singing
- voice pedal with flute playing
- voice singing and flute playing at the same time; it is easier to control unisons or octaves
- voice singing and flute playing - both being completely independant. This is extremely tricky and needs perfect control. The sound obtained can be modified using different vowels or syllables.

Exemple :

Example



A ——— i ——— OU (in french)

a ——— i ——— u (alphabet phonétique international)  
(international phonetic alphabet)

## CONSEIL AUX COMPOSITEURS :

## ADVICE TO COMPOSERS :

La voix doit évoluer sur une étendue beaucoup plus réduite (environ une octave) que celle de la flûte. Avec un certain entraînement, il est possible d'atteindre deux octaves tout en contrôlant parfaitement les sons de la flûte sur toute son étendue.

The voice must move within a much more limited range than the flute (about one octave). With practice, it is possible to master two octaves while controlling perfectly all the notes of the flute's register.

Naturellement, plus l'écart entre le son joué et le son chanté est grand, plus le contrôle est difficile.

Of course, as the interval between flute and voice gets bigger, control gets more difficult.

6/F - Embouchure seule6/F - Mouthpiece only

Naturellement, il est possible d'utiliser l'embouchure seule. On peut relativement contrôler la hauteur du son ainsi obtenu en introduisant plus ou moins un doigt dans l'orifice.

Naturally, it is possible to use only the mouthpiece. One has a relative control over pitch by introducing a finger more or less into the orifice.

Attention : le son fondamental (environ autour du sol  $\sharp$  médium) de chaque embouchure peut différer suivant la facture. Les possibilités de modification de la hauteur des sons dépendent de la morphologie de la main du flûtiste.

N.B. : the fundamental note (around G  $\sharp$  middle register) of each mouthpiece may differ with the make of the instrument. The possibilities to modify pitch depend on each individual performer's hand formation.

6/D - Son éolien6/D - Aeolian soundsPositions d'embouchure   Mouthpiece positionNotation  Notation

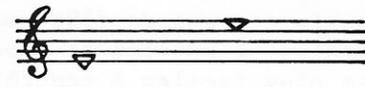
Il s'agit d'un son où seul le souffle est audible. Les sons éoliens peuvent être ponctuels ou tenus (durée normale du souffle). Pour percevoir une hauteur précise, utiliser la tessiture :

This is a sound where only the breath is audible. Aeolian sounds can be played one after the other, or held (normal breath length). To perceive a precise pitch, use the following range :



utiliser les mêmes doigtés que le grave en ôtant le 2e gauche

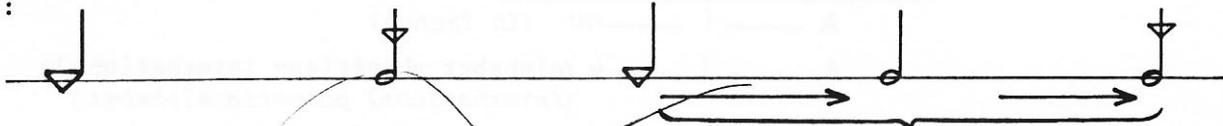
use the same fingering as the low range, leaving out N° 2 left hand



{ 1 2 3 4      { 1 3 4  
  2 3 5      { 2 3 5

On peut mélanger le souffle et le son ou passer d'un timbre à l'autre progressivement :

One can mix breath and sound, or progressively change the tone colour :



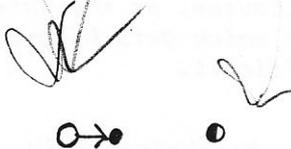
souffle seul  
breath only

souffle et son  
breath and note

passages progressifs de l'un à l'autre état  
change progressively from one sound to another

En couvrant totalement l'embouchure (  ) la hauteur du son n'est plus perceptible. L'effet produit est plutôt celui d'un objet sonore.

If the mouthpiece is entirely covered (  ) the pitch of the note can no longer be distinguished. The effect is rather that of a sound object.



NOTATION :

embouchure libre  
 bouchée avec la paume  
 obstruée par le doigt  
 enfoncer progressivement  
 un doigt  
 retirer progressivement  
 le doigt

NOTATION :

mouthpiece free  
 blocked by the palm  
 obstructed by a finger  
 press finger gradually into  
 orifice  
 extract finger gradually from  
 orifice

6/G - Whistle-tone et effet de guimbarde6/G - Whistle-tone and jews harp effect

W.T.  
 Notation : Notation

Cette sonorité peut être produite en soufflant sur l'embouchure extrêmement découverte, avec une pression d'air minimum (lèvres relâchées). Il s'agit en fait du phénomène acoustique bien connu du bruit de biseau, dit encore sifflement d'embouchure, et qui consiste à renforcer un des partiels, au détriment du reste du spectre sonore.

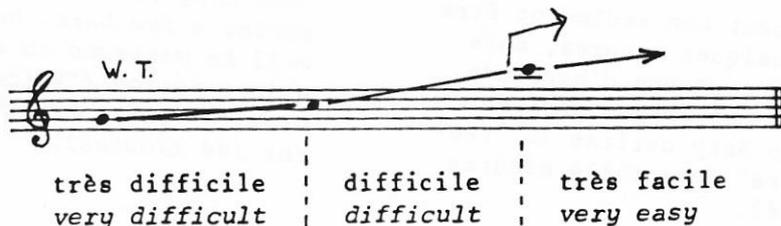
This sound can be obtained by blowing on the mouthpiece, turning the mouthpiece well away from the lips (very "open" cf. ch. IB, par. 1). This is in fact the well known acoustical phenomenon of bevel-noise or mouthpiece whistle, which reinforces one of the partial sounds to the detriment of the rest of the sound spectrum.

Deux possibilités :

Two possibilities :

- On peut utiliser le partiel correspondant à chaque doigté. Cette technique, relativement aisée à dominer dans l'aigu, devient de plus en plus délicate à pratiquer à mesure que l'on descend davantage vers le grave. (pratiquement impossible dans la dernière quinte).

- One can use the partial sound corresponding to each fingering. This technique relatively easy in the high register, becomes more and more difficult as the notes go lower. (in the last fifth of the instrument's range, it is practically impossible)

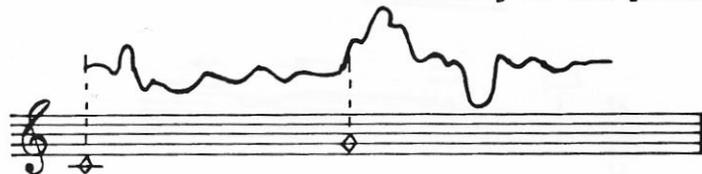


Il est également possible de procéder à un "balayage" du spectre sonore sur un doigté donné (de préférence grave). Les sons ainsi produits suivant la série des harmoniques naturelles, on a surnommé cette utilisation particulière des whistle-tones "effet de guimbarde" :



It is equally possible to produce a "sweep" of the sound spectrum on a single fingering (preferably a low one). As the notes produced follow the series of natural harmonics, this particular use of whistle-tone has been called the "jews harp effect":

On peut aussi utiliser une notation graphique pour laisser plus de liberté à l'interprète :



One can also use a graphic notation for this technique, in order to leave more liberty to the performer :

#### 6/H - Respiration continue ou circulaire

#### 6/H - Continuous or circular breathing

Notation :  Notation

Bien connue des orientaux (Inde, par exemple) qui l'emploient systématiquement depuis la nuit des temps, cette technique impressionnante commence seulement à pénétrer en occident où elle est encore très peu connue et pratiquée.

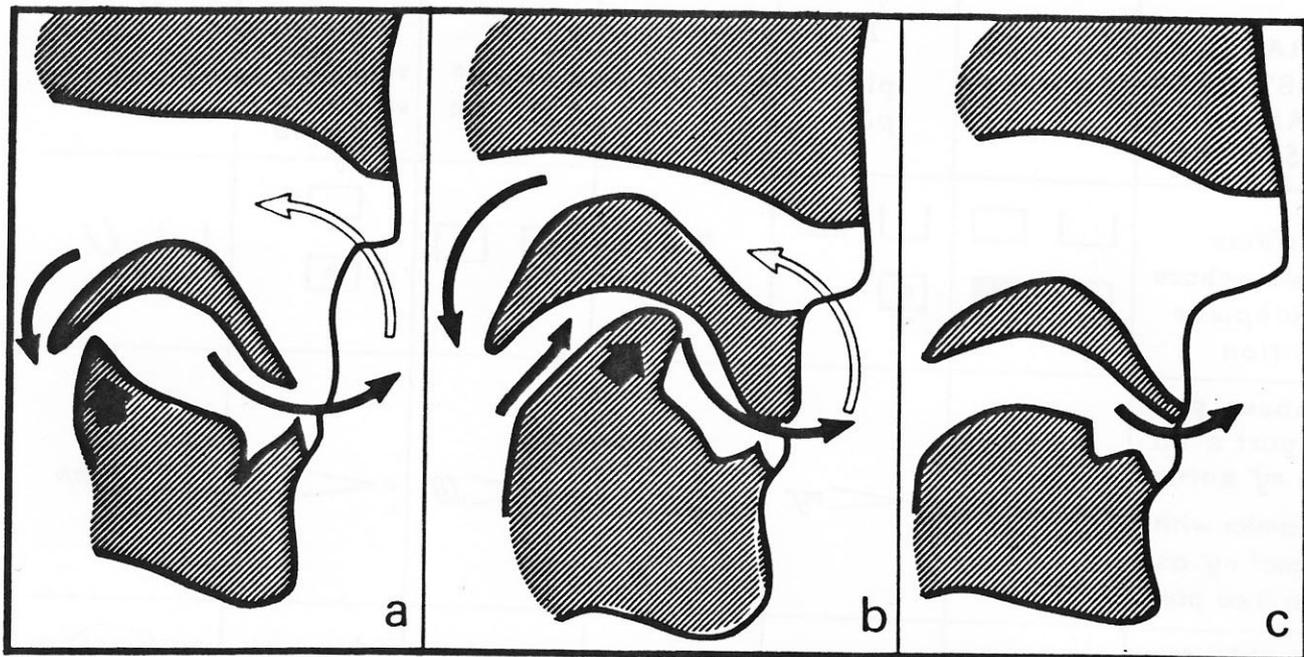
Well known to oriental musicians (e.g. India) who have been using it since time immemorial, this impressive technique is only just beginning to break through in western music; it is still little known and little used.

Elle consiste à prendre de l'air par le nez tout en expulsant celui contenu dans la bouche par une pression de la langue ou une contraction des joues (voir schémas). Il s'agit de donner suffisamment de pression à l'air ainsi expulsé afin d'éviter, d'une part, tout changement de timbre (très délicat dans le grave) et, d'autre part, toute coupure du son lorsque l'on souffle de nouveau normalement après avoir rempli les poumons.

The technique consists of inhaling through the nose while expelling the air contained in the mouth by pressure of the tongue or contraction of the cheeks (see diagrams). One must put enough pressure behind the air thus expelled so as to avoid firstly, any tone changes (very tricky in the bass register) and secondly any interruption of the sound when blowing normally again after having filled the lungs.

Cette technique peut non seulement être utilisée durant quelques mesures, mais peut fort bien, avec un peu d'habitude, être maîtrisée sur une longue période ("Voices" de Lazlo Sary utilise la "respiration circulaire" durant 114 minutes sans discontinuité).

Not only can this technique be used during a few bars, but it can also very well be mastered so as to be used over a long period ("Voices" by Lazlo Sary uses "circular breathing" continuously for 144 minutes).

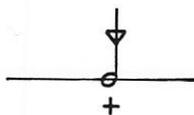


### 7) Combinaisons de sonorités

Toutes les techniques décrites dans le paragraphe 6/A,B,C,D,E et G peuvent bien entendu se combiner entre elles :

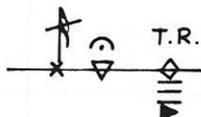
Exemple

son normal  
+ éolien  
+ percussion  
de clef



normal note  
+ aeolian  
+ key percussion

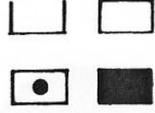
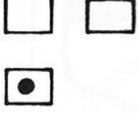
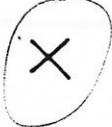
son éolien précédé  
d'une percussion de  
clef en anacrouse et  
suivi d'un tongue-ram



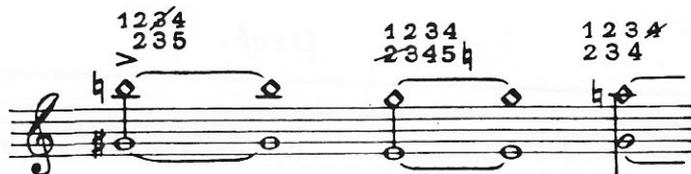
aeolian sound preceded  
by key percussion on  
anacrusis and followed  
by tongue-ram

Bien vérifier simplement que les positions d'embouchure utilisables dans chaque cas soient compatibles.

Simply check that the mouthpiece positions corresponding to each technique are compatible.

CARACTE- -RISTIQUE CHARACTE- -RISTIC	A clefs keys	B pizz pizz	C T.R. T.R.	D éoliens aeolian	E voix et son voice and note	G w. t. w. t.
positions d'embouchure mouthpiece position						
nuances par rapport à un son <i>mf</i> normal dynamics with normal <i>mf</i> as reference point						
possible dans la vélocité speed possible	X	X	max $\approx$ ♩ 240	X	X	
stac. simple (T,T,T...) single staccato (T,T,T...)		X		X	X	
stac. double (TK,TK...) double staccato (TK,TK...)		X		X	X	
stac. triple (TKT,TKT...) triple staccato (TKT,TKT...)		X		X	X	
son ponctuel separate sound	X	X	X	X	X	
son tenu held sound				X	X	
avec flatt. incorporating flutterzunge				X	X	

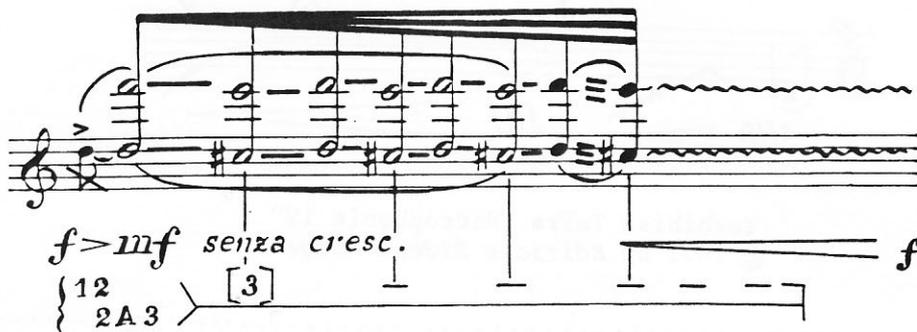




Maurice Ohana "Satyres" (Jobert)

VII - TREMOLOS DE MULTIPHONICAS  
(Chap. III.5)

VII - TREMOLOS OF MULTIPHONICS  
(Chap. III.5)



Gérard Geay "Trois Etudes pour flûte seule" N° 3  
(Jobert)

VIII - PERCUSSION DES CLEFS  
(Chap. III.6.A.)

VIII - KEY PERCUSSION  
(Chap. III.6.A)



Luis de Pablo "Lerro" (Transatlantiques)



Hugues Dufourt "Antiphysis" (Jobert)

IX - PIZZICATO  
(Chap. III.6.B)

IX - PIZZICATO  
(Chap. III.6.B)



Hugues Dufourt "Antiphysis" (Jobert)



Georges Couroupos "Mutations"  
© 1973 by Editions Rideau Rouge

X - SONS EOLIENS  
(Chap. III.6.D)



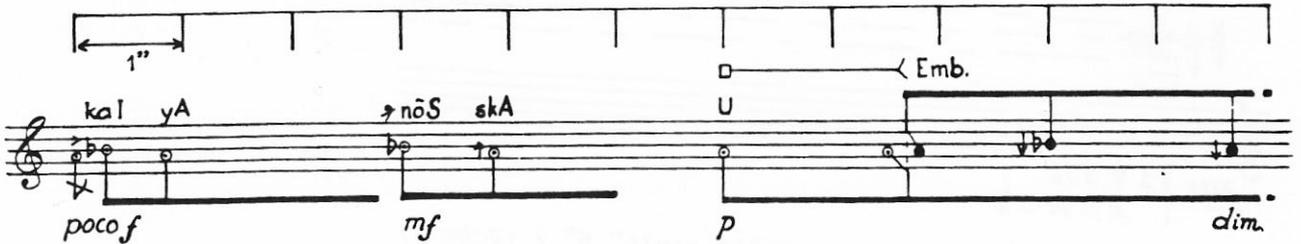
*mp*  
H. Dufourt "Antiphysis" (Jobert)

X - AEOLIAN SOUNDS  
(Chap. III.6.D) 129



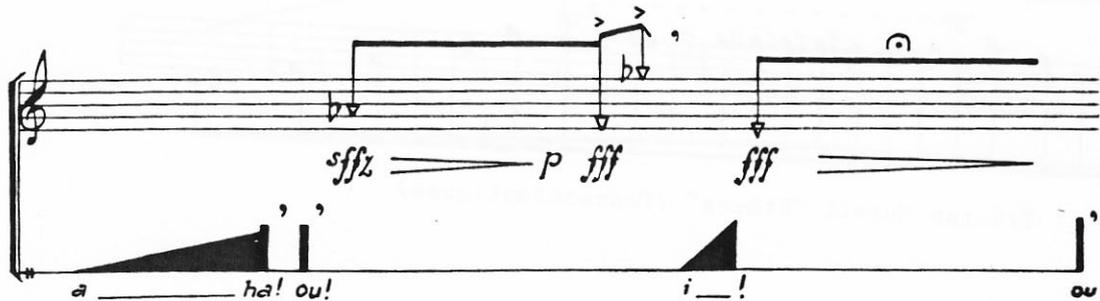
*mp cresc. mf mp*  
Michaël Lévinas "Arsis et Thésis"  
(Editions Françaises de Musique-CERDA)

XI - VOIX ET SON SIMULTANEMENT  
(Chap. III.6.E)



Paul Gutama Soegijo "Saih I"  
© 1971 Bote und Bock, Berlin

XI - VOICE AND NOTE SIMULTANEOUSLY  
(Chap. III.6.E)



Yoshihisa Taïra "Maya"  
© 1973 by Editions du Rideau Rouge



Gilbert Amy "Trois Etudes" N° 2 (Transatlantiques)



Michaël Lévinas "Arsis et Thésis"  
(Editions Françaises de Musique-CERDA)

XII - COMBINAISONS DE SONORITES  
(Chap. III.7)

XII - SOUNDS COMBINATIONS  
(Chap. III.7)

*molto secco!*  
A A A A  
mp mf sempre f  
Tongue rem.

I. 4. v. *ben marcato!*  
p mp  
Tongue rem.  
(\*\*) During the course of the perc. sounds turn embouchure gradually inward. Reverse procedure after having played the low-octave notes. Not all notes will sound as written.

return instrument gradually to mouth  
poco più agitato  
sub. pp  
trem. più lento  
lip-gliss.  
trem. più presto  
diaphragm  
poco mp  
mp esitando  
p

Brian Ferneyhough "Unity Capsule"  
Reprinted by permission of the publishers,  
Peters Edition Ltd., London. © 1975

f > > > >  
{ 12 H # } { 1234 } { 1234 } { 1234 }  
{ 2AB } { 234 } { 234 } 5

Gérard Geay "Trois Etudes pour flûte seule" N° 2 (Jobert)

IV - MICRO-INTERVALLES

(Chap. III.2)

IV - MICRO-INTERVALS

(Chap. III.2)

Maurice Ohana "Satyres" (Jobert)

En laissant osciller les sons comme dans un rêve.

Gérard Geay "Trois Etudes pour flûte seule" N° 2 (Jobert)

Tristan Murail "Ethers" (Transatlantiques)

V - GLISSANDOS

(Chap. III.4)

V - GLISSANDOS

(Chap. III.4)

Gérard Geay "Trois Etudes pour flûte seule" N° 2 (Jobert)

EXEMPLES

EXAMPLÉS

I - VIBRATO et SMORZATO  
(Chap. II.3)

I - VIBRATOS and SMORZATO  
(Chap. II.3)

Yoshihisa Taïra "Hiérophonie IV"  
© 1971 by Editions Rideau Rouge

Yoshihisa Taïra "Hiérophonie IV"  
© 1971 by Editions Rideau Rouge

Hugues Dufourt "Antiphysis" (Jobert)

II - PARTIELS ou SONS HARMONIQUES  
(Chap. II.5)

II - PARTIAL or HARMONIC SOUNDS  
(Chap. II.5)

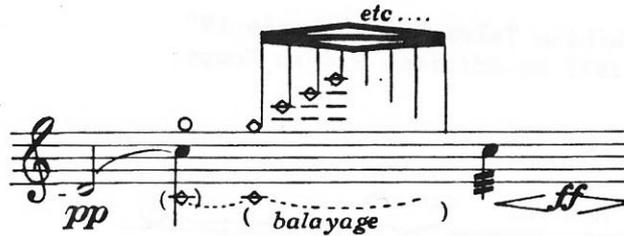
Claude Ballif "Chant de l'Innocent"  
(Transatlantiques)

Hugues Dufourt "Antiphysis" (Jobert)

Luis de Pablo "Lerro" (Transatlantiques)



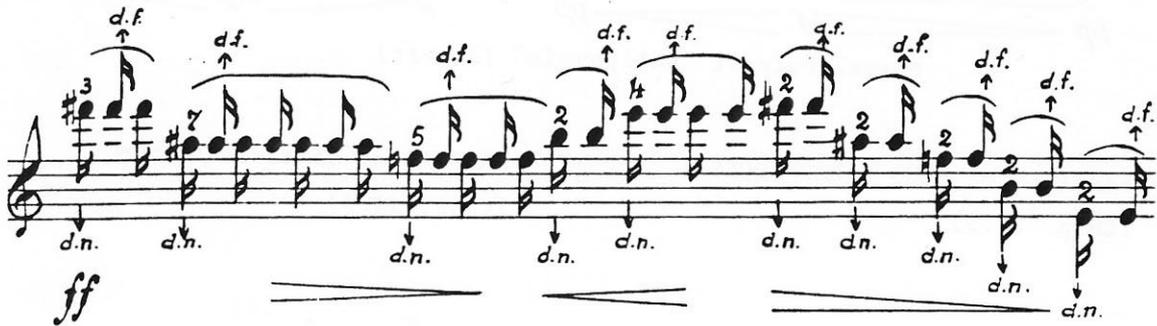
Tristan Murail "Ethers" (Transatlantiques)  
(disque SAPPHO - 003)



Gilbert Amy "Trois Etudes" (Transatlantiques)

III - VARIATIONS DE TIMBRES  
ou BISBIGLIANDO

III - TONAL VARIATIONS  
or BISBIGLIANDO



Georges Couroupos "Mutations"  
© 1973 by Editions Rideau Rouge



Hugues Dufourt "Antiphysis" (Jobert)