CONSEILS PRATIQUES POUR ACCORDER LE CLAVECIN

1 NOTIONS THEORIQUES ET PRATIQUES

L'accordage d'un clavecin doit être réalisé le plus rapidement possible. C'est pourquoi il faut développer au maximum la perception du phénomène sonore, une grande faculté de concentration et une bonne rapidité motrice et parvenir à une excellente coordination de ces 3 qualités de façon à réaliser les différents systèmes d'accord appelés *Tempéraments.*
L'accordage peut se réaliser de 2 manières différentes :

1. au moyen d'un appareil d'accordage électronique.
2. « à l'oreille » en utilisant les principes des *tempéraments musicaux.*

2 ACCORD AU MOYEN D'UN APPAREIL ELECTRONIQUE

Il faut se munir d'une clef d'accord, d'un diapason (LA = 440 Hz ou 415 Hz) et repérer les chevilles et les cordes correspondantes aux notes que l'on veut accorder. Chaque note s'accorde séparément en tournant la clef sur une cheville dans le sens des aiguilles d'une montre pour tendre la corde (la monter) ou l'inverse pour la détendre (la baisser).
On doit commencer par jouer la note, regarder en même temps l'aiguille de l'appareil qui doit indique la position de la note. La note est juste lorsque l'aiguille est sur le 0. On doit donc tourner la clef d'accord juste après avoir jouer la note tout en contrôlant l'aiguille sur l'appareil.
Quelques directives sont à respecter :

a) commencer par baisser la note au premier contact avec sa cheville ;
b) ne jamais tourner la clef d'accord sans résonance de la note à accorder
c) adopter un rythme régulier de répétition des notes, proportionnel à leurs temps de résonance.
d) tourner la clef d'accord très près du moment de l'attaque.

3 ACCORD A L'OREILLE

<u>Perception du son et de l'état de justesse</u>

Paradoxalement il n'est pas nécessaire d'avoir une oreille très musicale pour accorder,. Lorsque deux notes sont sonnées ensemble, si elles sont justes ou plus exactement *pures* elles se renforceront l'une l'autre; mais si elles sont légèrement fausses, elles battront ensemble, c'est ce qu'on appelle un *loup*. Cet effet est manifeste à partir du moment où on y a prêté attention. On accorde en écoutant la distorsion puis, soit on l'élimine, soit on la contrôle en l'amenant à produire un nombre fixe de battements par seconde en référence à une table d'accord. Les systèmes d'accords historiques ou *Tempéraments* sont constitués d'intervalles *purs* (sans battements) et d'intervalles légèrement plus petits ou plus grands que purs (avec de légers

battements, entre 1 à 3 battements par seconde) appelés *tempérés.* Ce sont les quintes, quartes et tierces. Les octaves et les unissons sont toujours purs.

Réalisation de la *partition :*

Pour accorder toutes les notes d'un clavecin, on commence par réaliser la *partition,* c'est-à-dire les 12 notes comprises à l'intérieur d'une octave ; pour cela on divise l'octave en quintes ou tierces soient pures ou tempérées selon les différents *tempéraments* que l'on choisit.

Exercice pratique :

1. accorder des intervalles purs : octaves, quintes et unissons.
2. accorder des quintes pures, puis les rétrécir légèrement de façon à percevoir les battements (3 par seconde au maximum).(Bien observer les directives ci-dessus concernant la clef d'accord).

4 LES TEMPERAMENTS MUSICAUX

Système Pythagoricien

L'accord par la division de l'octave en quintes :

L'idéal serait de diviser une octave en 12 quintes parfaitement pures ; mais cela s'avère impossible car l'octave comprenant ces 12 quintes pures serait trop grande !

Par contre, on peut accorder 11 quintes pures et la dernière (la douzième) est en conséquence très petite ; on l'appelle la *quinte du loup* Cela a donné naissance à l'accord pythagoricien utilisé au Moyen-Âge, car la musique était surtout monodique, les problèmes d'accord ne se posant donc pas comme tels puisqu'on n'était nullement préoccupé par l'aspect vertical de la musique. Mais avec l'Organum qui « harmonisait » les mélodies en quintes et en quartes parallèles, on a vu apparaître ce *système Pythagoricien* à quintes parfaitement pures. La particularité de ce système est de produire des tierces majeures dures à consonance assez rude et dure. C'est ainsi que, pendant tout le Moyen-Âge, on a considéré la tierce majeure comme une dissonance, portant toute l'attention sur la parfaite consonance de la quinte.

Ce système a été utilisé jusqu'à la fin du XVème siècle.

SYSTEME PYTHAGORICIEN

A) SCHÉMA GÉNÉRAL

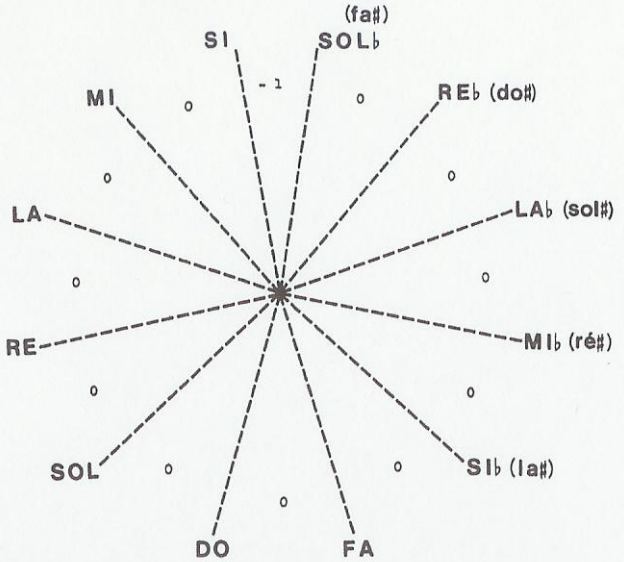

Figure 43 : Système pythagoricien d'après Arnaut de Zwolle.

B) PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

— 11 quintes pures,
— 1 quinte du loup, ici plus petite que pure du comma pythagoricien,
— 8 tierces majeures dites pythagoriciennes : *solb-sib*, *réb-fa*... jusqu'à *sol-si*, plus grandes que pures du comma syntonique,
— 4 tierces majeures très consonantes : *ré-fa#*, *la-do#*, *mi-sol#* et *si-ré#* (plus petites que pures du schisma), formées par des bémols que, pour plus de commodité, l'on considère comme des dièses... Ce sont, en réalité, des quartes diminuées.

Historiquement, la « quinte du loup » du système pythagoricien aurait été située entre *si* et *fa#*, d'après ce que témoigne le traité du milieu du XVe siècle d'Henri Arnault de Zwolle. Que cette quinte inutilisable se soit retrouvée sur *si* n'est d'ailleurs pas un hasard. En effet, l'usage de l'époque excluait le mode de *si*, note avec laquelle il était impossible de former une quinte en utilisant les notes diatoniques naturelles.

TEMPERAMENTS MUSICAUX (suite 1)

Le tempérament égal

A l'opposé, une autre possibilité est de diviser chaque octave en douze intervalles égaux. C'est mathématiquement une solution idéale, mais il en résulte des quintes plates et des tierces et sixièmes tout à fait fausses. Ceci n'a pas une grande importance avec le piano moderne pour lequel il est le système d'accord standard, mais au clavecin ces dissonances se perçoivent aisément. Il est également difficile à bien accorder d'oreille. Pour cette raison le tempérament égal ne fut jamais utilisé pour accorder le clavecin pendant sa période historique bien que ce système fut connu depuis des siècles.

« ... la généralisation du tempérament égal est analogue à la multiplication des pylônes électriques, des antennes et des autoroutes : ces innovations ont apporté des facilités mais également ont contribué à gâcher le paysage et à « mécaniser » notre univers. C'est pourquoi je m'oppose à toute justification du tempérament égal, lequel n'a strictement rien apporté sur le plan musical. … « (Extrait de l'ouvrage de Dominique DEVIE: « Le tempérament musical »).

TEMPERAMENT EGAL

6.6 Le tempérament égal

A) SCHÉMA GÉNÉRAL

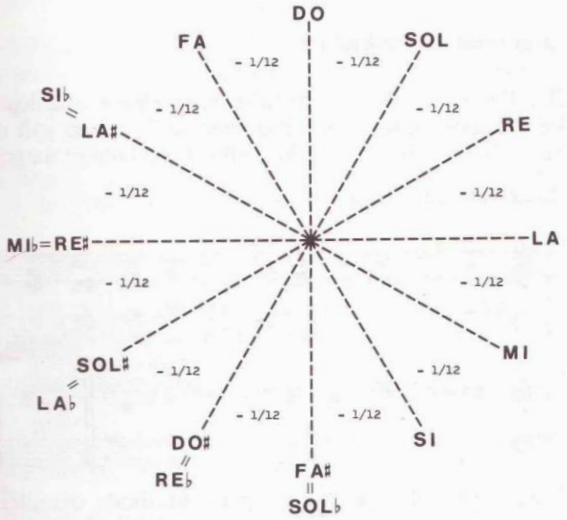

Figure 102 : Tempérament égal.

B) PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

— Comme l'indique son nom, tous les intervalles sont égaux et identiques au niveau de leur grandeur.
— La couleur accordale est donc la même pour toutes les tonalités.
— Les tierces majeures sonnent toutes assez « nerveuses » du fait des quintes qui ne sont réduites que de 1/12 de comma.

LES TEMPERAMENTS MUSICAUX (SUITE 2)

Le tempérament mésotonique

A l'arrivée de la Renaissance et de ses grandes polyphonies, on a voulu obtenir la tierce majeure comme consonance. C'est à cette époque que l'on a vu naître le tempérament *mésotonique* à tierces majeures pures qui, à l'opposé du système pythagoricien fait le maximum de compromis sur la quinte pour procurer la tierce majeure la plus pure qui soit.

En effet, la gamme pythagoricienne, fondée sur des intervalles de quinte justes présente plusieurs défauts :

- le « cycle des quintes » ne se referme pas, c'est-à-dire que douze quintes ne correspondent pas exactement à sept octaves (ce que traduit l'existence du comma pythagoricien et de la « quinte du loup ») ;
- les tierces majeures qu'elle engendre ne sont pas parfaitement justes ce que traduit l'existence du « comma syntonique », intervalle de hauteur entre la tierce majeure pure et la tierce pythagoricienne qui est sensiblement plus haute.

L'idée des tempéraments mésotoniques va être de diminuer toutes les quintes d'une certaine fraction du comma syntonique de façon à rendre plus justes les tierces majeures résultantes sans pour autant trop fausser les quintes.

Puisque la correction s'applique uniformément à toutes les quintes, les tierces majeures engendrées restent toujours égales à deux tons majeurs (les proportions sont conservées) ce qui n'est pas le cas avec les tempéraments inégaux.

C'est cette propriété du « ton moyen » qui est à l'origine du terme « mésotonique » - on utilise aussi l'expression **« tempérament régulier »**· on applique également ce terme au système pythagoricien où toutes les quintes sont pures ainsi qu'au tempérament égal où toutes les quintes sont rétrécies également.

Caractéristiques du tempérament mésotonique :

- Période : XVIè et XVIIe
- Tonalités utilisables : Sib, FA, DO, SOL, RE, LA
- Tonalités caractérisées par : accords avec tierces pythagoriciennes et quintes réduites d'une fraction de comma.
- Intervalles non utilisables : Loup : SOL#-MIb, tierces outrées : SI-RE#, FA#-LA#, DO#-MI#, LAb-DO.
- Auteurs : musique italienne et en France : L. Couperin, Chambonnières, D'Anglebert.

Réalisation pratique de l'accord mésotonique :

1. A partir du la de référence, on accorde la **tierce FA-LA pure.**
2. Ensuite, on accorde les 4 quintes situées entre fa-la : **FA-DO, DO-SOL, SOL-RE, RE-LA, tempérées** (environs 3 battements par seconde).
3. Ensuite, à partir de cette "quadrature", on accorde les **8 tierces pures** :
   MIb-SOL, Sib-RE, FA-LA, (déjà accordée) DO-MI, SOL-SI, RE-FA#, LA-DO#,
   MIb -SOL#.

La quinte du loup se trouve entre sol# et mib (plus grande que pure)
Le tempérament mésotonique favorisant le maximum de tierces pures, il est évident que les quintes sont défavorisées, puisque tempérées à ¼ du comma syntonique.

N.B. On peut réaliser le même accord en partant de DO, en accordant la tierce DO-MI pure. Puis on tempère les 4 quintes entre DO et MI, et ensuite les 8 tierces pures.

TEMPERAMENT MESOTONIQUE

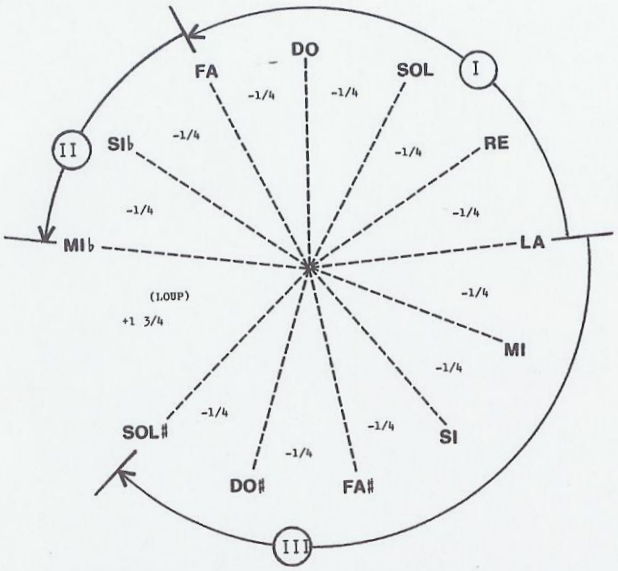

Figure 51 : Mésotonique classique - Étapes de réalisation.

Description détaillée des étapes :

Étape I : Accord de la tierce pure de base et tempérament de ses 4 quintes.

Étape II : Accord des tierces pures situées au-dessous de la tierce de départ.

Étape III : Accord des tierces pures situées au-dessus de la tierce de départ.

LES TEMPERAMENTS MUSICAUX (SUITE 3)

Les Tempéraments de transition

En France, les tempéraments étaient largement mésotoniques, c'est-à-dire dérivés de ce dernier, que l'on transformait en réduisant le nombre des tierces majeures pures. On a ainsi réduit l'inutilisable « quinte du loup », au point de la faire disparaître complètement.
Entre la fin du XVIIe siècle et la seconde moitié du XVIIIe siècle, les auteurs français ont réduit le nombre de tierces majeures pures de **huit à une seule.**
Les principaux auteurs ont été : L Chaumont, J.PH.Rameau, Mercadier, M.Corette, F.W.Marpourg, J.d'Alembert, J-L Bethisy et J.J.Rousseau.

Parmi ces tempéraments, 2 exemples : L.Chaumont et d'Alembert.

➢ <u>Tempérament CHAUMONT : caractéristiques :</u>

- Période : Fin XVIIe, début XVIIIe en France
- Tonalités utilisables : Mib, Sib, Fa, Do, Sol, Ré, La, Mi
- Tonalités très caractérisées : Sib, Mib, et accord de Si
- Tonalités très caractérisées : accord de La b
- Tonalités non utilisables : Lab, Si et les autres tons.
- Auteurs : transition renaissance-baroque

Réalisation du tempérament CHAUMONT

1. On reprend les étapes 1 et 2 de l'accord mésotonique en partant de la tierce FA-LA
2. On accorde les 5 tierces pures situées au dessus de la tierce pure FA-LA (do-mi, sol-si, ré-fa#, mi-sol#)
3. on accorde les 2 quintes situées au-dessous de la tierce pure de base :
   - sib-fa : le sib pur d'abord, du fa puis le baisser en comparant sib-fa à la-mi et à si-fa#
   - la quarte sib-mib ; le mib est accordé en quarte plus petite que pure. (Comparer la-ré et si-mi.)

TEMPERAMENT CHAUMONT

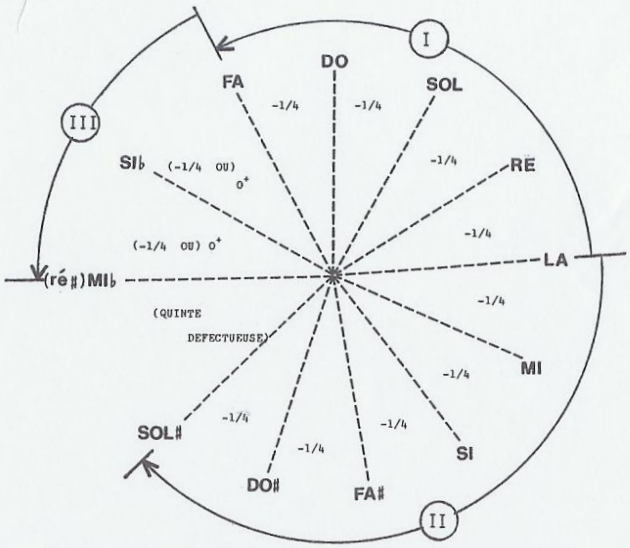

Figure 89 : Chaumont - Étapes de réalisation.

Description détaillée des étapes :

Étape I : Accord de la tierce pure de base *fa-la* et tempérament des 4 quintes.

Étape II : Accord des quintes et tierces situées au-dessus de la tierce pure de base; tierces pures : *do-mi*, *sol-si*, *ré-fa#*, *la-do#* et *mi-sol#*, suivant la méthode du mésotonique classique à tierces pures.

Étape III : Accord des 2 quintes situées au-dessous de la tierce pure de base. Les 2 quintes ne doivent cependant pas être trop grandes, elle ne doivent pas excéder la valeur pure du 1/4 de comma sinon les accords de *mib* et *sib* en souffrent trop. Pour y arriver, accorder :

1. sib_2-fa_3 ; le sib_2 pur d'abord, du fa_3, puis le baisser en comparant sib_2-fa_3 à la_2-mi_3 et à si_2-$fa\#_3$,
2. la quarte sib_2-mib_3 ; le mib_3 est accordé en quarte plus petite que pure (puisque la quinte est plus grande...).

Comparer avec la_2-$ré_3$ et si_2-mi_3.

LES TEMPERAMENTS DE TRANSITION (SUITE 2)

➢ <u>Tempérament d'ALEMBERT, caractéristiques :</u>

- Période : Milieu XVIIIe
- Tonalités utilisables : toutes
- Tonalités non utilisables : aucune
- Auteurs : musique française fin XVIIe début XVIIIe.

Réalisation du Tempérament d'ALEMBERT :

1. On reprend les étapes 1 et 2 du tempérament mésotonique en partant de la tierce **DO-MI.**
2. On accorde les quintes situées au dessus de la tierce de base plus petites que pures
3. On accorde les quintes situées au-dessous de la tierce de base plus grandes que pures.

TEMPERAMENT D'ALEMBERT

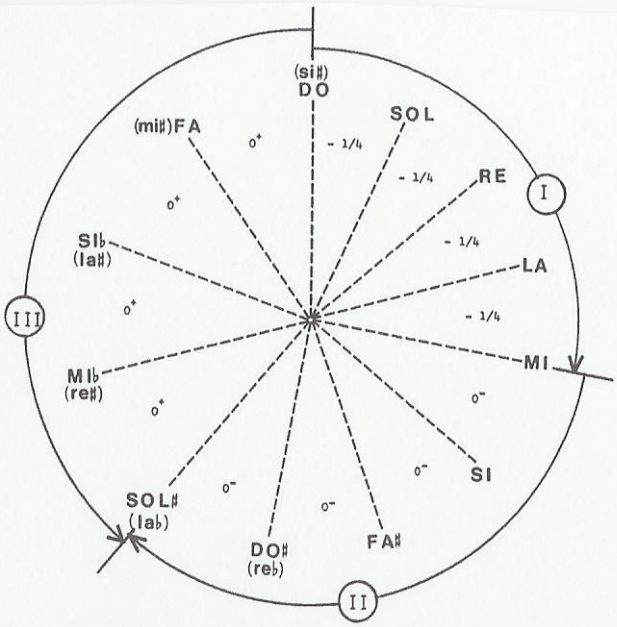

Figure 99 : D'Alembert-Rousseau - Étapes de réalisation.

Description détaillée des étapes :

Étape I : Accord de la tierce de base *do-mi*.

Étape II : Accord des quintes situées au-dessus de la tierce de base (quintes plus petites que pures).

Étape III : Accord des quintes situées au-dessous de la tierce de base (quintes plus grandes que pures).

Si l'on souhaite jouer des tonalités avec dièses aussi bien qu'avec bémols, on n'a intérêt ni à trop réduire ni à trop augmenter les quintes. Il faut à peine les « colorer » d'un battement et, de plus, inverser les étapes II et III, car de bonnes tierces sont toujours plus faciles à obtenir lorsqu'elles sont formées de quintes plus petites que de quintes plus grandes que pures. Si l'on désire jouer des tonalités avec dièses, on peut alors réduire davantage les quintes de l'étape II sans se préoccuper des tonalités non utilisées. Dans ce cas, le tempérament prend l'allure d'un tempérament Rameau.

LES TEMPERAMENTS MUSICAUX (SUITE 3)

Les Tempéraments Inégaux

Ces tempéraments sont largement pythagoriciens c'est-à-dire qu'ils contiennent un bon nombre de quintes à l'état pur, leur donnant ainsi un caractère spécifique.
Ils ont été utilisés en Italie au XVIIIe siècle et en Allemagne. Les principaux sont Werckmeister, Kinberger, Bach-Kellner, Vallotti.

- **Werckmeister :** théoricien, compositeur et organiste contemporain de J.S.Bach, démontre qu'il était possible de jouer « confortablement » dans tous les tons, c'est-à-dire de manière *bien tempérée.*

Réalisation du tempérament Werckmeister

1. 8 quintes pures descendantes à partir de DO,
2. 4 quintes tempérées ascendantes à partir de DO
3. réaccord des 2 quintes MI-SI et SI-FA# en quintes pures.

Caractéristiques :

- Période : fin XVIIe et XVIIIe.
- Tonalités utilisables : toutes
- Tonalités caractérisées : avec plus d'altérations
- Tonalités très caractérisées et non utilisables : aucune.

TEMPERAMENT WERCKMEISTER

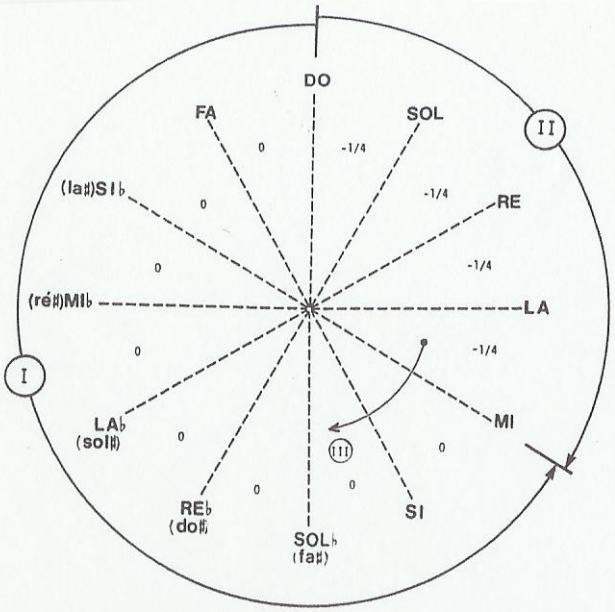

Figure 71 : Werckmeister III - Étapes de réalisation.

Description détaillée des étapes :

Étape I : Fixation des limites (8 quintes pures descendantes) pour la division par 4 du comma pythagoricien.

Étape II : Tempérament des 4 quintes entre do_3 et mi_3.

Étape III : Déplacement de la quinte tempérée *la-mi* sur *si-fa#* par le réaccord en quintes pures des notes *mi* et *si*, qui occupaient des positions intermédiaires.

LES TEMPERAMENTS INEGAUX (SUITE 1)

- **Kinberger** : élève de J.S.Bach.

Réalisation du tempérament Kinberger :

1. une tierce pure : DO-MI,
2. quatre quintes tempérées comprises entre DO-MI (comme le mésotonique),
3. 5 quintes pures descendantes à partir de DO
4. 2 quintes pures ascendantes à partir de MI.

Caractéristiques :

- Période : XVIIIe
- Tonalités utilisables : toutes
- Tonalités caractérisées : avec plus d'altérations
- Tonalités très caractérisées et non utilisables : aucune.

TEMPERAMENT KINBERGER

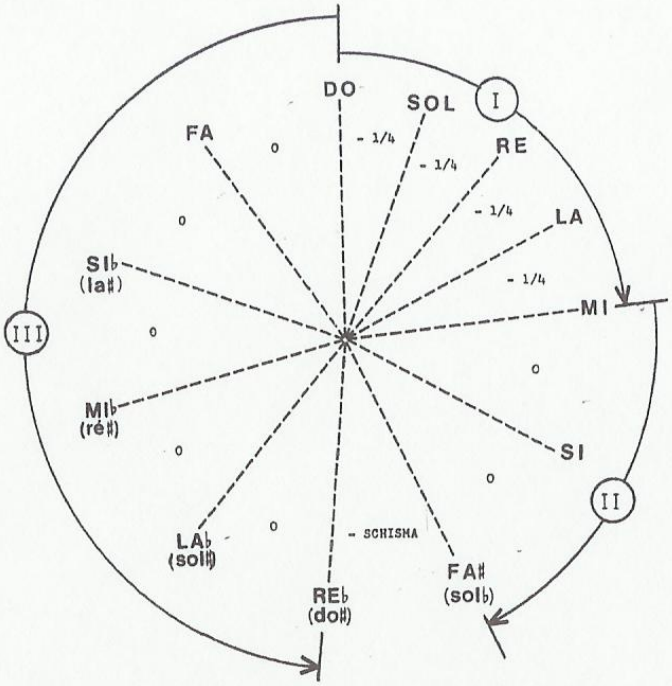

Figure 68 : Kirnberger III - Étapes de réalisation.

Description détaillée des étapes :

La procédure est analogue à celle du Kirnberger II avec la seule différence qu'à l'étape I on doit tempérer sur 4 quintes.

LES TEMPERAMENTS INEGAUX (SUITE 3)

- **Vallotti** : utilise un tempérament se rapprochant le plus du tempérament égal.

Réalisation du tempérament Vallotti :

1. 6 quintes pures descendantes à partir de DO
2. 6 quintes tempérées ascendantes à partir de DO.

Caractéristiques :

- Période : XVIIIe
- Tonalités utilisables : toutes
- Tonalités caractérisées : avec plus d'altérations
- Tonalités très caractérisées et non utilisables : aucune.

TEMPERAMENT VALLOTTI

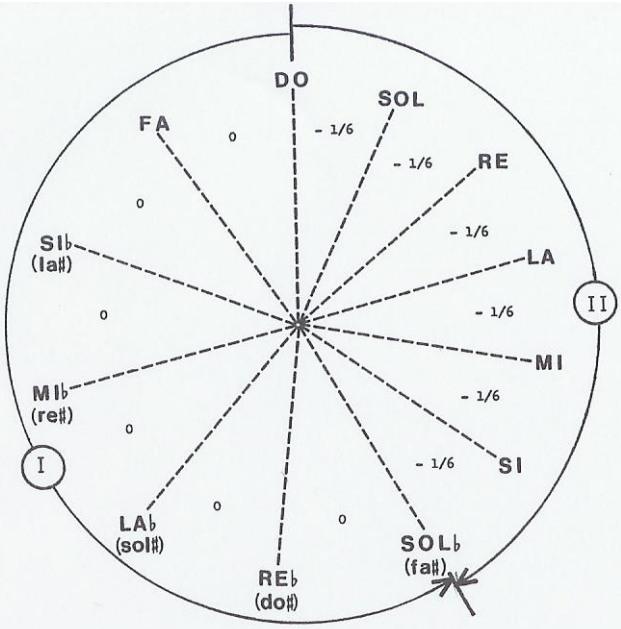

Figure 83 : Tartini-Vallotti - Étapes de réalisation.

Description détaillée des étapes :

Étape I : Accord des 6 quintes pures descendantes pour fixer les limites do_3-$fa\#_3$.

Étape II : Tempérament des 6 quintes.

CONCLUSION

Avec ce dernier tempérament, **VALLOTTI,** on peut sans risques accorder son clavecin avec un accord *bien tempéré* qui permet de jouer dans toutes les tonalités mais avec la possibilité d'avoir 6 quintes pures ! Cet accord peut couvrir toute la littérature de clavecin.

Cependant, si l'on doit jouer des musiques correspondant à des périodes ou auteurs spécifiques, on peut choisir les tempéraments suivants :

- **Mésotonique :** période Renaissance, début baroque française, italienne, anglaise (y compris L.Couperin, Chambonnières et d'Anglebert.
- **d'Alembert** : Musique française fin XVIIe début XVIIIe (F. Couperin…)
- **Kinberber** : J.S.Bach et autre musique allemande
- **Vallotti** : toute le musique du XVIIIe ;

BON COURAGE !