

# **SYSTEMATIQUE MODALE**

Amine Beyhom

UNIVERSITE PARIS IV - SORBONNE  
ÉCOLE DOCTORALE « CONCEPTS ET LANGAGES »

**Amine BEYHOM**

Septembre 2003

## **SYSTEMATIQUE MODALE**

Vol. I en trois parties :

1. Compréhension du maqâm
2. Etude théorique et statistique
3. Systématique du maqâm

**Directeur de thèse : M. le Professeur Nicolas MEEUS**

*Version 1.1 (septembre 2003) : corrigée*

*« Ce que les hommes appellent civilisation, c'est l'état actuel des mœurs et ce qu'ils appellent barbarie, ce sont les états antérieurs »*

*France (Anatole François Thibault, dit Anatole)*

*« Il nous est donné de fréquenter presque tous les peuples dont la constitution physique, la nourriture, les mœurs, l'habitat sont normaux, d'examiner leurs instruments de musique et d'entendre les divers genres de mélodies propres à chacun d'eux. Ils appartiennent, en effet, maintenant, à l'empire arabe »*

*Sheikh Abu Naṣr Al Fârâbî*

*« Tout est relatif »*

*Un illustre inconnu*

Amine Beylouni

→ Remerciements

J'ai été soutenu, aidé, guidé ou simplement informé dans ma démarche, dans le cadre de cette recherche, par plusieurs personnes, ethnomusicologues ou musicologues, musiciens, compositeurs, enseignants, chercheurs en sciences « dures », assistants bénévoles et amis, auxquels j'exprime ici ma reconnaissance.

Je voudrais citer plus particulièrement :

- **Nidal Abu Samra** pour son intérêt toujours renouvelé pour le sujet de cette thèse et ses suggestions, ainsi que pour sa participation créative aux enregistrements d'accompagnement,
- mon fils **Iolitz Beyhom** qui a non seulement supporté stoïquement mes recherches, sur le `ûd, des maqâmât de la musique arabe, mais a même déclaré les apprécier, ce que en retour j'apprécie,
- **Dominique Cariou** pour ses remarques pertinentes (et scientifiques) et son soutien pratique constant,
- **Michel Curtat** qui, par ses algorithmes d'identification en nombres premiers et ses contre-programmations m'a apporté une aide précieuse pour la partie informatique,
- **Michel Gébara**, dont les contacts dans des pays arabes divers et variés m'ont permis d'enrichir considérablement ma bibliothèque d'ouvrages précieux (en contenu) et aujourd'hui quasiment introuvables,
- **Nûrî Iskandar** pour un accueil inoubliable à Alep, mais aussi et surtout pour sa culture et son approche ouverte de la musique arabe,
- **Toufic Kerbage** pour sa disponibilité à Beyrouth, même à des heures indues, pour des discussions souvent passionnées (et érudites, toujours) sur les musiques orientales, ainsi que pour sa contribution aux enregistrements d'accompagnement,
- **Joseph Loueizeh** pour la finesse de son écoute et ses encouragements,
- **Nicolas Meeùs** dont l'enseignement a partiellement inspiré ce travail de recherche, et dont le soutien et l'apport théorique me permettent aujourd'hui de présenter ce mémoire,
- **Zad Moultaqa** qui, par sa musique, ses prises de position et ses exigences musicales rénovatrices s'est révélé un catalyseur efficace et a contribué à l'élargissement du sujet de cette recherche,
- **Leila Mroueh** qui, par une belle après-midi à Londres au printemps de l'année 2000, a été la première à y croire, et qui n'a pas cessé depuis d'être un soutien moral efficace,
- **François Picard** qui m'a accueilli au sein de son DEA et m'a aidé tout au long de mes recherches (y compris, et surtout, par ses critiques) à affuter les outils d'analyse et les concepts mis au point dans ce mémoire,
- et enfin **Saad Saab** qui m'a convaincu que tradition et modernisme sont compatibles tant que le respect est là de part et d'autre, et en qui j'ai découvert un (très) grand soliste du `ûd.

Qu'ils (et elle) acceptent ici mes remerciements.

Je dois par ailleurs beaucoup à feu **Bernard Mousalli** qui le premier, dans la deuxième moitié des années quatre-vingt, m'a initié à l'écoute des enregistrements de musiques arabes du début du (XX<sup>e</sup>) siècle, et qui, surtout, m'a appris à ne pas croire tout ce que je pouvais lire sur la musique arabe, ce qui m'a amené par extension à ne pas croire tout ce qui pouvait être écrit sur la musique en général.

## Table des matières

### VOLUME I :

→ Remerciements .....	4
■ <b>Table des matières</b> .....	<b>5</b>
<i>Description des deux autres volumes de la thèse</i> .....	15
<i>Résumé du contenu</i> .....	16
→ Abréviations et sigles.....	17
▪ <i>Abréviations et conventions d'écriture particulières</i> .....	17
▪ <b>Sigles</b> .....	<b>18</b>
<i>Références de maqâmât</i> .....	18
<i>Noms Propres</i> .....	18
<i>Formats d'enregistrements</i> .....	18
→ Conventions de notation .....	19
<i>Correspondances chiffres arabes – chiffres indiens</i> .....	19
• <i>Document n° 1. : Dénominations et notations des degrés des deux octaves principales en musique arabe</i> .....	20
Tableau n° 1. Correspondances entre degrés de la musique occidentale et degrés de la musique arabe.....	21
→ Conventions d'écriture des expressions en langue arabe.....	22
→ Conventions d'écriture littérale des ajnâs (genres tétracordaux) et maqâmât (modes) de la musique arabe - écriture des notes homonymes.....	23
→ Lexique.....	25
▪ <b>Lexique : général</b> .....	<b>25</b>
▪ <b>Lexique : systématique modale</b> .....	<b>26</b>
▪ <b>Lexique : instruments</b> .....	<b>28</b>
→ Glossaire des termes arabes .....	30
→ Avant-propos .....	34
→ Introduction générale.....	35

### SYSTÉMATIQUE MODALE 1<sup>E</sup> PARTIE : COMPRÉHENSION DU MAQÂM.....36

→ Introduction : La « Tradition » et la composition .....	37
■ <b>Caractéristiques du système modal de la musique arabe non tempérée</b> .....	<b>38</b>
→ Considérations générales .....	38
→ « Systèmes » d'analyse proposés en étude de la musique arabe contemporaine.....	39
▪ <b>Al Khula`î (1904 - Égypte)</b> .....	<b>40</b>
• <i>Document n° 2. : Références à la musique occidentale et utilisation de termes en langue française chez Al Khula`î</i> .....	40
<i>Définition de la « Nağhma » (fém. de « Nağhm »), du « Lañn », du « Sawt », des « Uşûl » (sing. « Aşl »)</i> .....	40
• <i>Document n° 3. : Echelle type de la musique arabe selon Al Khula`î</i> .....	41
▪ <b>Erlanger (1949 - France)</b> .....	<b>42</b>
<i>Les intervalles caractéristiques de la musique arabe</i> .....	42
<i>Les règles régissant les combinaisons d'intervalles caractéristiques</i> .....	42
<i>Le genre 'Awj 'Arâ</i> .....	42
<i>Le mode dans la musique arabe en général</i> .....	43
<i>Les genres (al ajnâs) constitutifs du mode [ou maqâm]</i> .....	43
<i>Les éléments essentiels d'un mode arabe</i> .....	43
<i>L'ambitus du maqâm (définition du Dîwân Al Asâsî)</i> .....	43
<i>La composition des gammes</i> .....	43
<i>La différenciation des maqâmât entre eux</i> .....	44
<i>Le point de départ (Al Mabda')</i> .....	44
<i>La dominante (Al Ghammâz)</i> .....	44
<i>La sensible [Al Ĥassâs]</i> .....	44
<i>Les points d'arrêt secondaires (Al Marâkiz)</i> .....	44
<i>La modulation [transposition] (At-Taşwîr)</i> .....	44
<i>Conclusion</i> .....	45
▪ <b>Allâwîrdî (1949-1950 – Syrie)</b> .....	<b>46</b>
• <i>Document n° 4. : Photo-portrait d'Allâwîrdî, figurant dans le traité de l'auteur</i> .....	46
<i>Le genre tétracordal (Al Jinâh)</i> .....	47
<i>Le genre pentacordal (Al `Uqd)</i> .....	47
• <i>Document n° 5. : Dénominations et correspondances des degrés de l'échelle de la musique arabe selon Allâwîrdî</i> .....	48
<i>Le reste (Al Baqiya)</i> .....	49

<i>Le petit et le grand Mujannab (Al Mujannab Aş-Şaghîr, Al Mujannab Al Kabîr)</i> .....	49
<i>L'intervalle de disjonction (Al Bu`d Aţ-Tanînî)</i> .....	49
<i>L'intervalle de disjonction augmenté d'un petit mujannab</i> .....	49
<i>L'intervalle médian (Al Bu`d Al Awşaq)</i> .....	49
<i>L'intervalle [résonant] de quarte (Al Bu`d Ar-Rannân)</i> .....	49
<i>La modulation (At-Tanwî)</i> .....	49
<i>Règles d'assemblage des échelles modales</i> .....	50
• Document n° 6. : <i>Tableau comparatif entre les échelles par quart de ton tempéré et par comma tempéré selon Allâwîrdî</i> .....	51
Document n° 7. : <i>Classement des ajnâs selon Allâwîrdî</i> .....	52
• Document n° 8. : <i>Assemblage des maqâmât les plus connus selon Allâwîrdî</i> .....	53
Conclusion.....	53
• Document n° 9. : <i>Extrait du commentaire sur le maqâm Huzâm (Khuzâm) selon Allâwîrdî</i> .....	53
▪ <b>Bachîr (1961 – Irak)</b> .....	54
• Document n° 10. : <i>Altérations préconisées par Jamîl Bachîr</i> .....	54
▪ <b>Ar-Rajab (1961 - Irak)</b> .....	55
<i>Aş-Şawt</i> .....	55
<i>An-Naghma, An-Naghm</i> .....	55
<i>Al-Laĥn</i> .....	55
<i>At-Talhîn [la composition mélodique]</i> .....	55
<i>Al Maqâm</i> .....	55
<i>As-Sullam Al Mûsîqî [l'échelle musicale]</i> .....	55
<i>At-Taşwîr [la transposition]</i> .....	55
• Document n° 11. : <i>Dénominations des degrés de la musique arabe chez Ar-Rajab</i> .....	56
• Document n° 12. : <i>Utilisation de références occidentales pour les altérations chez Ar-Rajab</i> .....	56
Conclusion.....	57
▪ <b>Jargy (1988, 1<sup>re</sup> édition en 1971 – Suisse, France)</b> .....	58
<i>Erreur de notation du maqâm Huzâm</i> .....	58
• Document n° 13. : <i>Notation et illustration par un exemple noté du maqâm Huzâm chez Jargy</i> .....	58
▪ <b>Salah el Mahdî (Şâlih Al Mahdî, 1972, Tunisie-France)</b> .....	58
▪ <b>Hélou (1972 - Liban)</b> .....	59
<i>Normalisation des intervalles</i> .....	59
<i>Utilisation du mot « maqâm » - définition de l'ambitus bi-octaviant</i> .....	59
<i>Différenciation des maqâmât</i> .....	59
<i>Discussion sur le nombre de maqâmât</i> .....	59
<i>Appel à la diminution des modes redondants [doublons]</i> .....	59
<i>Appel à une simplification des règles</i> .....	59
<i>Abandon du mabda' (note de départ)</i> .....	59
<i>Affirmation, en opposition au rôle de la quinte, du rôle de la quarte en tant que ghammâz (dominante)</i> .....	60
<i>Restriction du genre (jins) à une quarte « juste » (2 tons et demi)</i> .....	60
<i>Standardisation de l'analyse sur une octave par ajnâs (genres tétracordaux - refus du maqâm bi-octaviant)</i> .....	60
• Document n° 14. : <i>Explications par Hélou du principe d'analyse sur maqâm bi-octaviant par la méthode des tétracordes accolés avant ou arrière, ou séparés par un intervalle de jonction (ou de séparation)</i> .....	60
Tableau n° 2. <i>Division (ou construction) selon Hélou de l'échelle maqâmâle par la méthodes des deux tétracordes accolés ou séparés par un intervalle de séparation (traduction du document correspondant)</i> .....	60
<i>Définition du « zahîr »</i> .....	60
<i>Définition du `uqd</i> .....	61
<i>Exemple d'analyse par ajnâs sur une octave</i> .....	61
• Document n° 15. : <i>Analyse chez Hélou d'un maqâm par tétracordes séparés par un intervalle de « jonction »</i> .....	61
• Document n° 16. : <i>Échelle et analyse du maqâm `Irâq chez Hélou</i> .....	61
• Document n° 17. : <i>Échelle ascendante et analyse du maqâm `Irâq chez Erlanger</i> .....	62
Exemples (analyses et partition) en maqâm Huzâm chez Hélou.....	62
• Document n° 18. : <i>Échelle(1) du maqâm Huzâm (Hélou)</i> .....	62
• Document n° 19. : <i>Échelle(2) du maqâm Huzâm (Hélou)</i> .....	63
• Document n° 20. : <i>Exemple de murwashshah' (extrait) en maqâm Huzâm (Hélou)</i> .....	63
Conclusion.....	63
▪ <b>Touma (R/1996, 1977, Palestine-Allemagne-France)</b> .....	64
• Document n° 21. : <i>Notation des maqâmât Huzâm et `Irâq chez Touma</i> .....	64
▪ <b>Şâlih Al Mahdî (1984– Tunisie)</b> .....	65
<i>Énumération des « types » de maqâmât – étonnement sur l'utilisation du terme ajnâs</i> .....	65
<i>Utilisation de signes d'altération spécifiques - Notation des genres aux 10 centièmes de ton près – caractérisation d'un genre via (notamment) sa note de début</i> .....	65
• Document n° 22. : <i>Signes d'altération utilisés par Al Mahdî</i> .....	65
• Document n° 23. : <i>Notation des `uqud (genres non-néces. tétracordaux) de la musique arabe chez Al Mahdî</i> .....	66

Notation du maqâm `Irâq.....	66
• Document n° 24. : Notation du maqâm `Irâq par Al Mahdî .....	66
Notations des maqâmât Huzâm, Bayât et Nahawand.....	66
• Document n° 25. : Notation du maqâm Huzâm par Al Mahdî .....	66
• Document n° 26. : Notation du maqâm Bayât par Al Mahdî .....	67
• Document n° 27. : Notation du maqâm Nahawand par Al Mahdî .....	67
• Document n° 28. : Échelle générale de la musique arabe selon Al Mahdî .....	67
Caractérisation de l'échelle « générale » de la musique arabe.....	68
Conclusion .....	68
▪ <b>Jabaqjî (date de publication-impression récente mais inconnue - Syrie) .....</b>	<b>69</b>
• Document n° 29. : Échelle générale de la musique arabe selon Jabaqjî .....	69
Plagiat(?) d'Al Mahdî.....	69
Notations du maqâm Nahawand .....	70
• Document n° 30. : Notation sur une octave du maqâm Nahawand selon Jabaqjî .....	70
• Document n° 31. : Notation sur octave ascendante + octave descendante du maqâm Nahawand (Jabaqjî).....	70
« Armures » du maqâm Râst .....	71
• Document n° 32. : « Armures » du maqâm Râst par quintes ascendantes selon Jabaqjî.....	71
Description des maqâmât basés sur la note `IRÂQ (AWJ).....	72
• Document n° 33. : Description des maqâmât basés sur la note `Irâq (Jabaqjî).....	72
Notations parallèles du maqâm Huzâm .....	72
• Document n° 34. : Notations parallèles (systèmes commatique et « à quart de ton ») du maqâm Huzâm selon Jabaqjî .....	72
Notations du maqâm Bayât.....	73
• Document n° 35. : Notation sur octave ascendante du maqâm Bayât selon Jabaqjî .....	73
• Document n° 36. : Notation sur octave ascendante + octave descendante du maqâm Bayât selon Jabaqjî .....	73
Conclusion .....	73
▪ <b>Fatî Sâlih (1994, Égypte-Liban et 1995).....</b>	<b>74</b>
• Document n° 37. : Notation « matricielle » de Sâlih.....	74
Conclusion .....	75
▪ <b>Chabrier (France, 1995) .....</b>	<b>76</b>
• Document n° 38. : Genres-modes selon Chabrier.....	76
• Document n° 39. : Échelles et correspondances sur la touche du `ûd selon Chabrier.....	78
• Document n° 40. : Code des altérations utilisées par Chabrier.....	79
• Document n° 41. : Échelles des modes Shad- Arabân et Hîjâz-Kâr selon Chabrier.....	79
▪ <b>CNSMB (Liban, 1996).....</b>	<b>80</b>
Caractéristiques.....	80
• Document n° 42. : Notations des maqâmât appartenant aux familles sîkâ et `irâq selon le CNSMB .....	81
• Document n° 43. : Notation du jîns kurd selon le CNSMB.....	81
• Document n° 44. : Processus du « taqrîr » pour le maqâm Râst selon le CNSMB .....	82
Le taqrîr « sélectif ».....	82
Comparaison du « taqrîr » entre CNSMB et Sâlih.....	83
• Document n° 45. : Processus du « taqrîr » pour le maqâm Hîjâz selon le CNSMB.....	83
Quelques « innovations » du CNSMB .....	84
• Document n° 46. : Genre « hîşâr » (CNSMB).....	84
• Document n° 47. : Quelques genres « innovants » (CNSMB).....	84
• Document n° 48. : Échelle du mode Hîşâr (CNSMB) .....	85
• Document n° 49. : Analyse « modale » du maqâm Hîşâr (CNSMB) .....	85
• Document n° 50. : Analyse du maqâm Hîşâr (Erlanger) .....	86
• Document n° 51. : Taqşîm en maqâm Hîşâr (Erlanger).....	87
• Document n° 52. : Analyse « modale » du maqâm Hîşâr (Hélou) .....	87
• Document n° 53. : Analyse « modale » du maqâm Hîşâr (Al Amîr).....	88
• Document n° 54. : Extrait(1) du bashraf de Dhakî Muḥammad Ághâ en maqâm Hîşâr (CNSMB) .....	89
• Document n° 55. : Extrait(2) du bashraf de Dhakî Muḥammad Ághâ en maqâm Hîşâr (CNSMB) .....	89
• Document n° 56. : Utilisation du genre bayât dans un samâ`î de `Uthmân Bek en maqâm Hîşâr (CNSMB).....	89
• Document n° 57. : Rythme Turk Darb (Erlanger).....	90
• Document n° 58. : Tawshîh en maqâm Hîşâr et rythme Turk Darb (Erlanger).....	90
• Document n° 59. : Signes d'altérations utilisés en musique turque (Signell).....	91
• Document n° 60. : Echelle générale des degrés en musique turque (Signell) .....	91
• Document n° 61. : Partition d'une pièce musicale en maqâm Hîşâr .....	92
• Document n° 62. : Echelle du mode Jahârkâ (çargâh), paradigme de la musique turque selon Ezgi-Arel (Signell).....	93
• Document n° 63. : Valeurs médiane, effectives et pratiques de l'intervalle DUKA - `USHAYRÂN (et autres intervalles similaires) en musique turque selon Signell .....	94
Conclusions.....	95

`Amr .....	96
• Document n° 64. : Degrés de l'échelle du maqâm Kurd-Kawasht (`Amr) .....	96
• Document n° 65. : Degrés de l'échelle du maqâm Awshâr (`Amr) .....	96
• Document n° 66. : Degrés de l'échelle du maqâm Bayât (`Amr) .....	97
• Document n° 67. : Degrés de l'échelle du maqâm Bayât sur LA (`Amr) .....	97
• Document n° 68. : Degrés de l'échelle du maqâm Hîjâz-Ĥusaynî (`Amr) .....	97
• Document n° 69. : Degrés de l'échelle du maqâm Huzâm (`Amr) .....	98
• Document n° 70. : Degrés de l'échelle du maqâm Lâmi (`Amr) .....	98
• Document n° 71. : Degrés de l'échelle du maqâm Nahawand (`Amr) .....	98
• Document n° 72. : Degrés de l'échelle du maqâm Shâh-Wâr-`Ajam (`Amr) .....	99
• Document n° 73. : Degrés de l'échelle du maqâm Sharaf-Numâ (`Amr) .....	99
• Document n° 74. : Degrés de l'échelle du maqâm Şibâ-Kawasht (`Amr) .....	99
• Document n° 75. : Degrés de l'échelle du maqâm Şibâ-`Ushayrân (`Amr) .....	100
• Document n° 76. : Armures équivalentes de maqâmât (`Amr) .....	100
Conclusions .....	100
• Document n° 77. : Echelle du `uqd « mukhâlîf » (Al `Âmirî) .....	100
→ Comparaison à travers l'exemple du maqâm Huzâm .....	101
Figure n° 1. Notations du maqâm Huzâm par différents auteurs .....	102
1- Erlanger (maqâm Ĥuzâm - ascendant) : 1949 .....	102
2- Allâwirdî (maqâm Khuzâm) : 1949 .....	102
3- Jargy (maqâm Huzâm) 1971 .....	102
4- Al Mahdî 1 (maqâm Houzâm) : 1972 .....	102
5- Hélou, maqâm Khuzâm (ou Huzâm) Al Qadhaĥ / ou Sikâ-Turkî : 1972 .....	103
6- Touma (maqâm Houzâm - ascendant) : 1976, R/1996 .....	103
7- Odeimi (maqâm Houzâm) : 1982 .....	103
8- Al Mahdî 2 (maqâm Huzâm ou Khuzâm) : 1984 .....	103
9- Jabaĥî (maqâm Sikâ [Huzâm]) : RECENT – DATE INCONNUE .....	103
10- Şâlih (maqâm Huzâm) : 1994 .....	104
11- C.N.S.M.B. (maqâm Huzâm) : 1996 .....	104
12- `Amr (maqâm Huzâm) : 2000 .....	104
Figure n° 2. Ajnâs (par la méthode des 2 tétracordes octavians) incorporés dans la combinaison octaviante « Huzâm » .....	105
Figure n° 3. Ajnâs tétracordaux (exhaustif) incorporés dans la combinaison bi-octaviante « Huzâm » .....	105
▪ Les exemples du maqâm Bayât et du maqâm Nahawand .....	106
→ L'énigme du maqâm `Arĥibâr .....	107
• Document n° 78. : Analyse du maqâm `Arĥibâr (Erlanger) .....	107
• Document n° 79. : Taqsîm en maqâm `Arĥibâr (Erlanger) .....	108
• Document n° 80. : Analyse du maqâm Shawq-`Âwûr et taqsîm (Erlanger) .....	109
→ Conclusions de la première partie .....	110

## **SYSTÉMATIQUE MODALE II<sup>E</sup> PARTIE : ÉTUDE THÉORIQUE ET STATISTIQUE.....111**

→ Avertissement .....	113
▪ Introduction à la deuxième partie .....	114
▣ De la pertinence de l'approximation des intervalles utilisés en musiques modales par des intervalles multiples du 1/4 de ton .....	115
▪ Le concept de discrétisation – application aux intervalles de la musique arabe .....	115
Figure n° 4. Tolérances du degré SĪKĀ .....	116
Figure n° 5. Tolérances du genre Bayât autour du degré SĪKĀ .....	117
▣ Détermination du nombre maximum de combinaisons modales au sein de l'échelle de la musique arabe ramenée au 1/4 de ton approximatif : détermination et filtrage des systèmes résultants .....	119
▪ Introduction .....	119
▪ Exposé mathématique du problème .....	119
▪ Enoncé mathématique général .....	119
▪ Enoncé mathématique particulier (musique arabe heptatonique) .....	119
▪ Enoncé géométrique général .....	121
Figure n° 6. Division d'un cercle en intervalles conjoints quelconques ( $n_i = 7$ ) .....	121
▪ Enoncé trigonométrique général .....	121
Figure n° 7. Combinaison d'angles ( $n_i = 5$ ) .....	121
Le concept de modélisation mathématique .....	123
Principes de détermination par le calcul informatique de l'ensemble des systèmes de hauteurs (combinaisons intervalliques) au sein de l'échelle de la musique modale avec des intervalles approximatifs en multiples d'un intervalle de référence - concepts de base d'une méta-théorie de la musique modale .....	124
▪ Enoncé du problème particulier en multiples de demi-ton .....	124
▪ Résolution du problème particulier : .....	124

▪ Le programme « modes V5 » : fonctionnement, critères de filtrage des systèmes générés .....	129
Variables du calcul informatique .....	129
Discussion sur les variables .....	129
Les concepts de système, sous-système et hyper-système .....	131
Figure n° 8. Processus de décalage de la tonique du mode majeur .....	132
Figure n° 9. Processus de décalage de la tonique du mode Râst .....	132
Figure n° 10. Représentation schématique des ensembles de systèmes musicaux exprimés en quart de ton et en demi-ton .....	134
Figure n° 11. Exemple d'arborescence des combinaisons intervalliques .....	135
Figure n° 12. Représentation schématique des ensembles de systèmes musicaux en fonction des bornes Imin et Imax .....	136
Règles de rangement des hyper-systèmes, systèmes et sous-systèmes .....	137
Structuration du programme « modes V5 » .....	138
• Le concept de systèmes « redondants » (« R ») et « indépendants » (« NR ») .....	139
Systèmes redondants et systèmes non-redondants (indépendants) .....	139
Systèmes hyper-redondants et systèmes « à transpositions limitées » .....	140
Critères de filtrage des systèmes générés par le programme « modes V5 » .....	140
• Filtre « MIN » .....	140
Figure n° 13. Représentation schématique des ensembles de systèmes musicaux en fonction des critères de type MIN – Systèmes heptatoniques .....	142
Figure n° 14. Représentation schématique des ensembles de systèmes musicaux en fonction des critères de type MIN – Systèmes quelconques .....	142
• Filtre « MAX » .....	142
Figure n° 15. Représentation schématique générale des ensembles de systèmes musicaux en fonction des critères de type MIN et MAX .....	143
• Réflexions sur les filtres et leur complémentarité .....	143
Figure n° 16. Interaction entre critères positifs et négatifs : conversion de « ET » et de « OU » .....	144
• Filtres « Quinte ou quarte justes » (filtres « Sum_quinte » et « Sum_quarte ») : .....	144
• Document n° 81. : Taqsîm (extrait) en maqâm Huzâm (Erlanger) .....	145
• Document n° 82. : Muwashshah' en maqâm Huzâm (Hélou) .....	145
Définitions complémentaires .....	146
• Le nombre d'intervalles caractéristiques (N_int_car) – Occurrences d'intervalles .....	147
▪ Conclusion .....	147
■ Résultats de la génération modale .....	148
→ Introduction .....	148
→ Systèmes pentatoniques octavians .....	149
▪ Génération en demi-ton .....	149
Tableau n° 3. Systèmes pentatoniques octavians en demi-ton .....	149
Figure n° 17. Systèmes pentatoniques indépendants en demi-ton (Imax = 3 - 8) .....	150
Figure n° 18. Systèmes pentatoniques indépendants en demi-ton (Imin = 1 - 2, Imax = 3 - 8) .....	151
▪ Revue des variables caractéristiques des hyper-systèmes à travers une modélisation en demi-ton .....	151
Tableau n° 4. Étude et calcul des variables caractéristiques de la modélisation modale sur l'exemple des systèmes pentatoniques en demi-tons, imin=1, imax=12 .....	153
Nota : lecture des graphiques .....	154
Figure n° 19. Relations entre les paramètres calculés des hyper-systèmes et la contenance CT, imax=12, imin=1, it_maxc=3 .....	155
Figure n° 20. Résultat graphique de la génération exhaustive de systèmes pentatoniques en 1/2 ton – it_maxc = 3 .....	156
Intermède : de quelques caractéristiques tautologiques des systèmes octavians .....	157
Tableau n° 5. Propriétés des sous-systèmes octavians : recherche du nombre de sous-systèmes en quinte juste et comparaison avec les sous-systèmes complémentaires décalés à la quinte .....	157
Tableau n° 6. Propriétés des sous-systèmes octavians : recherche du nombre de sous-systèmes en quarte juste et comparaison avec les sous-systèmes complémentaires décalés à la quarte .....	158
Tableau n° 7. Propriétés des sous-systèmes octavians : recherche du nombre de sous-systèmes en quarte ET quinte justes .....	158
▪ Génération en quart de ton .....	159
Tableau n° 8. Quelques résultats de génération modale de systèmes pentatoniques en 1/4 de ton .....	159
Figure n° 21. Systèmes pentatoniques indépendants en 1/4 de ton (Imin = 1-4) .....	161
Tableau n° 9. Exemples de systèmes pentatoniques en 1/4 de ton : extraits de résultats .....	162
Tableau n° 10. Hyper-systèmes générés par la recherche exhaustive de systèmes pentatoniques en 1/4 de ton .....	163
Tableau n° 11. Extrait de résultats du calcul de la recherche exhaustive de systèmes pentatoniques en 1/4 de ton .....	164
Tableau n° 12. Hyper-systèmes générés par la recherche de systèmes pentatoniques en 1/4 de ton, avec imin = 2 (soit un demi-ton) .....	165
Tableau n° 13. Extrait de résultats du calcul de la recherche de systèmes pentatoniques en 1/4 de ton, imin = 2 .....	166
Tableau n° 14. Hyper-systèmes générés par la recherche de systèmes pentatoniques « réalistes » en 1/4 de ton, avec imin = 2 (soit un demi-ton) et imax = 6 .....	166
Tableau n° 15. Étude et calcul des variables caractéristiques de la modélisation modale sur l'exemple des systèmes pentatoniques en 1/4 de ton, imin=2, imax=6 .....	167
Figure n° 22. Relations entre les paramètres calculés des hyper-systèmes et la contenance CT, imax=6, imin=2, it_maxc=5 .....	167

<i>Incidence de la modélisation en 1/4 de ton sur le nombre de sous-systèmes en quarte ou quinte justes</i> .....	168
Tableau n° 16. Extrait du tableau des variables caractéristiques de la modélisation modale sur l'exemple des systèmes pentatoniques en 1/2 ton, $i_{min}=1$ , $i_{max}$ limité à 3 (représentation en multiples de 1/4 de ton).....	168
Figure n° 23. Résultat graphique de la génération de systèmes pentatoniques en 1/4 de ton – $i_{min} = 2$ , $i_{max} = 6$ , $it_{max} = 5$ .....	170
Figure n° 24. Résultat graphique de la génération exhaustive de systèmes pentatoniques en 1/4 de ton, $it_{max} = 5$ .....	171
▪ <b>Conclusion des études sur les systèmes pentatoniques</b> .....	<b>172</b>
Figure n° 25. Comparaison des résultats en 1/4 de ton et 1/2 ton.....	173
Tableau n° 17. Extrait du fichier résultat en calcul pentatonique octaviant par demi-ton, $i_{min} = 1$ , $i_{max} = 3$ , $it_{max} = 3$ .....	174
Tableau n° 18. Extrait synoptique du fichier résultat en calcul pentatonique octaviant par quart de ton, $i_{min} = 2$ , $i_{max} = 6$ , $it_{max} = 6$ .....	175
Tableau n° 19. Extrait synoptique du fichier résultat en calcul pentatonique octaviant par demi-ton, $i_{min} = 1$ , $i_{max} = 4$ , $it_{max} = 3$ .....	176
→ Systèmes heptatoniques octavians.....	177
▪ <b>Génération en demi-ton</b> .....	<b>177</b>
Tableau n° 20. Hyper-systèmes générés par la recherche exhaustive de systèmes heptatoniques en 1/2 ton, avec $it_{max} = 3$ : extrait du fichier résultats correspondant.....	177
Tableau n° 21. Étude et calcul des variables caractéristiques de la modélisation modale sur l'exemple des systèmes heptatoniques en 1/2 ton, $i_{min}=1$ , $i_{max}=12$ .....	178
Figure n° 26. Relations entre homogénéité et contenance pour systèmes heptatoniques exhaustifs en 1/2 ton.....	178
Figure n° 27. Systèmes heptatoniques indépendants en demi-ton ( $I_{min} = 1$ ) – extrait de résultats.....	179
Tableau n° 22. Six systèmes caractéristiques extraits de la modélisation modale exhaustive des systèmes heptatoniques en 1/2 ton, $i_{min}=1$ , $i_{max}=12$ , filtrés chromatiquement.....	179
Remarque : lecture des graphiques de modes V5.2.....	179
Étude des résultats graphiques en génération heptatonique en 1/2 ton.....	180
Figure n° 28. Résultat graphique (V5) de la génération de systèmes heptatoniques en 1/2 ton, $i_{min}=1$ , $i_{max}=12$ , $it_{max} = 3$ .....	181
Figure n° 29. Résultat graphique (V5.2) de la génération de systèmes heptatoniques en 1/2 ton, $i_{min}=1$ , $i_{max}=12$ , $it_{max} = 3$ (systèmes).....	183
Figure n° 30. Occurrences d'intervalles (V5.2) pour les sous-systèmes heptatoniques en 1/2 ton, $i_{min}=1$ , $i_{max}=12$ , $it_{max} = 3$ (sous-systèmes).....	184
Figure n° 31. Résultat graphique (V5.2) de la génération de systèmes heptatoniques en 1/2 ton, $i_{min}=1$ , $i_{max}=3$ , $it_{max} = 3$ .....	185
Figure n° 32. Occurrences d'intervalles (V5.2) pour les sous-systèmes heptatoniques en 1/2 ton, $i_{min}=1$ , $i_{max}=3$ , $it_{max} = 3$ .....	186
Figure n° 33. Résultat graphique (V5.2) de la génération de systèmes heptatoniques en 1/2 ton, $i_{min}=1$ , $i_{max}=2$ , $it_{max}=2$ .....	187
Figure n° 34. Occurrences d'intervalles (V5.2) pour les sous-systèmes heptatoniques en 1/2 ton, $i_{min}=1$ , $i_{max}=2$ , $it_{max}=2$ .....	187
▪ <b>Génération en quart de ton</b> .....	<b>188</b>
Tableau n° 23. Extrait synoptique du fichier résultats correspondant à la génération modale quasi-exhaustive avec $i_{min}=2$ , $i_{max}=24$ , $it_{max} = 5$ .....	189
Tableau n° 24. Hyper-systèmes correspondant à la génération modale quasi-exhaustive avec $i_{min}=2$ , $i_{max}=24$ .....	190
Tableau n° 25. Hyper-systèmes correspondant à la génération modale réaliste avec $i_{min}=2$ , $i_{max}=6$ , $it_{max} = 5$ .....	190
Tableau n° 26. Extrait synoptique du fichier résultats correspondant à la génération modale restreinte (données réalistes) avec $i_{min}=2$ , $i_{max}=6$ , $it_{max} = 5$ .....	191
Tableau n° 27. Systèmes heptatoniques en 1/4 de ton ( $it_{max} = i_{max}$ ).....	192
Figure n° 35. Systèmes heptatoniques indépendants en 1/4 de ton (générations intermédiaires avec $I_{min} = 1$ ).....	192
Figure n° 36. Systèmes heptatoniques indépendants en 1/4 de ton (générations intermédiaires avec $I_{min} = 2$ ).....	193
Étude des résultats graphiques en génération heptatonique en 1/4 de ton.....	193
Tableau n° 28. Sous-systèmes heptatoniques en 1/4 de ton avec critères de filtrage renforcés, sans intervalles constitutifs de l'ordre des 5/4 de ton.....	194
Figure n° 37. Résultat graphique (V5.2) de la génération de systèmes heptatoniques en 1/4 de ton, $i_{min}=2$ , $i_{max}=24$ , $it_{max} = 6$ .....	196
Figure n° 38. Occurrences d'intervalles (V5.2) pour les sous-systèmes heptatoniques en 1/4 de ton, $i_{min}=2$ , $i_{max}=24$ , $it_{max} = 6$ .....	197
Figure n° 39. Résultat graphique (V5.2) de la génération de systèmes heptatoniques en 1/4 de ton, $i_{min}=2$ , $i_{max}=24$ , $it_{max} = 5$ .....	198
Figure n° 40. Occurrences d'intervalles (V5.2) pour les sous-systèmes heptatoniques en 1/4 de ton, $i_{min}=2$ , $i_{max}=24$ , $it_{max} = 5$ .....	199
Figure n° 41. Résultat graphique (V5.2) de la génération de systèmes heptatoniques en 1/4 de ton, $i_{min}=2$ , $i_{max}=6$ , $it_{max}=6$ .....	200
Figure n° 42. Occurrences d'intervalles (V5.2) pour les sous-systèmes heptatoniques en 1/4 de ton, $i_{min}=2$ , $i_{max}=6$ , $it_{max}=6$ .....	201
Figure n° 43. Résultat graphique (V5.2) de la génération de systèmes heptatoniques en 1/4 de ton, $i_{min}=2$ , $i_{max}=6$ , $it_{max}=5$ .....	202
Figure n° 44. Occurrences d'intervalles (V5.2) pour les sous-systèmes heptatoniques en 1/4 de ton, $i_{min}=2$ , $i_{max}=6$ , $it_{max}=5$ .....	203

Figure n° 45. Résultat graphique (V5.2) de la génération de systèmes heptatoniques en 1/4 de ton, $imin=2, imax=4, it\_maxc=4$ .....	204
Figure n° 46. Occurrences d'intervalles (V5.2) pour les sous-systèmes heptatoniques en 1/4 de ton, $imin=2, imax=4, it\_maxc=4$ .....	204
▪ <b>Conclusion des études sur les systèmes heptatoniques</b> .....	<b>205</b>
Tableau n° 29. Générations (systèmes heptatoniques) avec filtres sur 3 intervalles mini ( $umin$ à 1/2 ton, $imin = 1/2$ ton, $imax = 1,5$ ton, $2,0$ tons).....	205
Tableau n° 30. Générations (systèmes heptatoniques) avec filtres sur 3 intervalles mini (complément de courbes).....	205
Tableau synoptique des graphiques pour les systèmes heptatoniques (rappel).....	207
Figure n° 47. Comparaison des résultats en générations de systèmes heptatoniques indépendants (1/4 et 1/2 ton) .....	208
→ Systèmes quelconques octavians et lo-go : recherche d'optimum de génération.....	209
▪ <b>Génération en demi-ton</b> .....	<b>209</b>
Systèmes octavians .....	209
Figure n° 48. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/2 ton, $ni1=1, ni2=12, imin=1, imax=12, it\_maxc = 3$ ; page 1 : Systèmes et sous-systèmes .....	210
Figure n° 49. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/2 ton, $ni1=1, ni2=12, imin=1, imax=12, it\_maxc = 3$ ; page 2 : Systèmes et sous-systèmes unitaires .....	211
Figure n° 50. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) pour la génération modale en 1/2 ton, $ni1=1, ni2=12, imin=1, imax=12, it\_maxc = 3$ ; page 3 : Systèmes et sous-systèmes D_QQ.....	212
Exposé des résultats synoptiques graphiques pour la génération modale exhaustive.....	213
Interprétation des résultats et premières observations sur la génération modale exhaustive.....	213
Exposé des résultats synoptiques graphiques pour d'autres générations modales .....	214
Tableau n° 31. Nombre d'hyper-systèmes de la génération octaviane en demi-ton pour un nombre d'intervalles variable et $imax$ variable .....	215
Tableau n° 32. Hyper-systèmes de la génération exhaustive octaviane en demi-ton pour un nombre d'intervalles variable .....	215
Intermédiaire : systèmes à transpositions limitées en multiples de demi-ton.....	217
Tableau n° 33. Sous-systèmes à transpositions limitées ou hyper-redondants (tous sous-systèmes identiques) de la génération exhaustive en demi-ton pour un nombre d'intervalles quelconque.....	218
Figure n° 51. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) pour la multi-génération modale en 1/2 ton, $ni1=1, ni2=12, imin=1, imax=4, it\_maxc = 3$ ; page 1 : systèmes et sous-systèmes.....	221
Figure n° 52. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) pour la multi-génération modale en 1/2 ton, $ni1=1, ni2=12, imin=1, imax=4, it\_maxc = 3$ ; page 2 : systèmes et sous-systèmes unitaires.....	222
Figure n° 53. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/2 ton, $ni1=1, ni2=12, imin=1, imax=4, it\_maxc = 3$ ; page 3 : sous-systèmes D_QQ.....	223
Figure n° 54. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) pour la multi-génération modale en 1/2 ton, $ni1=1, ni2=12, imin=1, imax=3, it\_maxc = 3$ ; page 1 : systèmes et sous-systèmes.....	224
Figure n° 55. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) pour la multi-génération modale en 1/2 ton, $ni1=1, ni2=12, imin=1, imax=3, it\_maxc = 3$ ; page 2 : systèmes et sous-systèmes unitaires.....	225
Figure n° 56. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/2 ton, $ni1=1, ni2=12, imin=1, imax=3, it\_maxc = 3$ ; page 3 : sous-systèmes D_QQ.....	226
Figure n° 57. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) pour la multi-génération modale en 1/2 ton, $ni1=1, ni2=12, imin=1, imax=2, it\_maxc = 2$ ; page 1 : systèmes et sous-systèmes.....	227
Figure n° 58. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) pour la multi-génération modale en 1/2 ton, $ni1=1, ni2=12, imin=1, imax=2, it\_maxc = 2$ ; page 2 : systèmes et sous-systèmes unitaires.....	228
Figure n° 59. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/2 ton, $ni1=1, ni2=12, imin=1, imax=2, it\_maxc = 2$ ; page 3 : sous-systèmes D_QQ.....	229
Systèmes lo-go .....	230
Systèmes lo.....	230
Tableau n° 34. Nombre d'hyper-systèmes des générations multi-modales lo ( $sum\_init=11-10$ ) et octavians en demi-ton pour un nombre d'intervalles variable, $imax = 3$ .....	230
Tableau n° 35. Hyper-systèmes de la multi-génération lo ( $sum\_init=11$ ) en demi-ton pour un nombre d'intervalles variable.....	230
Tableau n° 36. Hyper-systèmes de la génération lo ( $sum\_init=10$ ) en demi-ton pour un nombre d'intervalles variable .....	231
Systèmes go.....	232
Tableau n° 37. Nombre d'hyper-systèmes des générations go ( $sum\_init=13-14$ ) et octavians en demi-ton pour un nombre d'intervalles variable, $imax = 3$ .....	232
Tableau n° 38. Hyper-systèmes de la multi-génération go ( $sum\_init=13$ ) en demi-ton pour un nombre d'intervalles variable.....	232
Tableau n° 39. Hyper-systèmes de la multi-génération go ( $sum\_init=14$ ) en demi-ton pour un nombre d'intervalles variable.....	233
Conclusion pour les multi-génération modales en demi-ton.....	235
Figure n° 60. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/2 ton, $ni1=1, ni2=12, imin=1, imax=3, it\_maxc = 3, sum\_init= 11$ ; page 1 : systèmes lo.....	236
Figure n° 61. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/2 ton, $ni1=1, ni2=12, imin=1, imax=3, it\_maxc = 3, sum\_init= 11$ ; page 2 : systèmes lo.....	237
Figure n° 62. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/2 ton, $ni1=1, ni2=12, imin=1, imax=3, it\_maxc = 3, sum\_init= 11$ ; page 3 : systèmes lo.....	238
Figure n° 63. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/2 ton, $ni1=1, ni2=12, imin=1, imax=3, it\_maxc = 3, sum\_init= 10$ ; page 1 : systèmes lo.....	239

Figure n° 64. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/2 ton, ni1=1, ni2=12, imin=1, imax=3, it_maxc = 3, sum_init= 10 ; page 2 : systèmes lo.....	240
Figure n° 65. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/2 ton, ni1=1, ni2=12, imin=1, imax=3, it_maxc = 3, sum_init= 10 ; page 3 : systèmes lo.....	241
Figure n° 66. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/2 ton, ni1=1, ni2=12, imin=1, imax=3, it_maxc = 3, sum_init= 13 ; page 1 : systèmes go.....	242
Figure n° 67. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/2 ton, ni1=1, ni2=12, imin=1, imax=3, it_maxc = 3, sum_init= 13 ; page 2 : systèmes go.....	243
Figure n° 68. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/2 ton, ni1=1, ni2=12, imin=1, imax=3, it_maxc = 3, sum_init= 13 ; page 3 : systèmes go.....	244
Figure n° 69. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/2 ton, ni1=1, ni2=12, imin=1, imax=3, it_maxc = 3, sum_init= 14 ; page 1 : systèmes go.....	245
Figure n° 70. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/2 ton, ni1=1, ni2=12, imin=1, imax=3, it_maxc = 3, sum_init= 14 ; page 2 : systèmes go.....	246
Figure n° 71. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/2 ton, ni1=1, ni2=12, imin=1, imax=3, it_maxc = 3, sum_init= 14 ; page 3 : systèmes go.....	247
▪ <b>Génération en quart de ton</b> .....	<b>248</b>
Systèmes octaviants .....	248
Génération modale exhaustive (imax=24).....	248
Génération modale imax=8 .....	248
Génération modale réaliste 1 (imax=6, it_maxc=5).....	248
Génération modale réaliste 2 (imax=it_maxc=6).....	248
Génération modale imax=4 (it_maxc=4).....	248
Evolutions des occurrences d'intervalles.....	249
Evolutions du nombre d'hyper-systèmes : comparaison avec 1/2 ton.....	249
Tableau n° 40. Nombre d'hyper-systèmes de la génération octaviante en quart de ton et en demi-ton pour un nombre d'intervalles variable et imax variable.....	249
Tableau n° 41. Hyper-systèmes de la génération exhaustive octaviante en quart de ton pour un nombre d'intervalles variable.....	249
Systèmes lo-go .....	253
Figure n° 72. Résultats synoptiques et graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=24, it_maxc = 5 ; page 1 : Systèmes et sous-systèmes.....	254
Figure n° 73. Résultats synoptiques et graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=24, it_maxc = 5 ; page 2 : Systèmes et sous-systèmes unitaires.....	255
Figure n° 74. Résultats synoptiques et graphiques (V5.2) pour la génération modale en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=24, it_maxc = 5 ; page 3 : Systèmes et sous-systèmes D_QQ.....	256
Figure n° 75. Résultats synoptiques et graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=8, it_maxc = 5 ; page 1 : Systèmes et sous-systèmes.....	257
Figure n° 76. Résultats synoptiques et graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=8, it_maxc = 5 ; page 2 : Systèmes et sous-systèmes unitaires.....	258
Figure n° 77. Résultats synoptiques et graphiques (V5.2) pour la génération modale en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=8, it_maxc = 5 ; page 3 : Systèmes et sous-systèmes D_QQ.....	259
Figure n° 78. Résultats synoptiques et graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=6, it_maxc = 5 ; page 1 : Systèmes et sous-systèmes.....	260
Figure n° 79. Résultats synoptiques et graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=6, it_maxc = 5 ; page 2 : Systèmes et sous-systèmes unitaires.....	261
Figure n° 80. Résultats synoptiques et graphiques (V5.2) pour la génération modale en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=6, it_maxc = 5 ; page 3 : Systèmes et sous-systèmes D_QQ.....	262
Figure n° 81. Résultats synoptiques et graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=6, it_maxc = 6 ; page 1 : Systèmes et sous-systèmes.....	263
Figure n° 82. Résultats synoptiques et graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=6, it_maxc = 6 ; page 2 : Systèmes et sous-systèmes unitaires.....	264
Figure n° 83. Résultats synoptiques et graphiques (V5.2) pour la génération modale en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=6, it_maxc = 6 ; page 3 : Systèmes et sous-systèmes D_QQ.....	265
Figure n° 84. Résultats synoptiques et graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=4, it_maxc = 4 ; page 1 : Systèmes et sous-systèmes.....	266
Figure n° 85. Résultats synoptiques et graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=4, it_maxc = 4 ; page 2 : Systèmes et sous-systèmes unitaires.....	267
Figure n° 86. Résultats synoptiques et graphiques (V5.2) pour la génération modale en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=4, it_maxc = 4 ; page 3 : Systèmes et sous-systèmes D_QQ.....	268
Figure n° 87. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=6, it_maxc = 5, sum_init= 22 ; page 1 : systèmes lo.....	269
Figure n° 88. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=6, it_maxc = 5, sum_init= 22 ; page 2 : systèmes lo.....	270
Figure n° 89. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=6, it_maxc = 5, sum_init= 22 ; page 3 : systèmes lo.....	271
Figure n° 90. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=6, it_maxc = 5, sum_init= 20 ; page 1 : systèmes lo.....	272
Figure n° 91. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=6, it_maxc = 5, sum_init= 20 ; page 2 : systèmes lo.....	273

Figure n° 92. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=6, it_maxc = 5, sum_init= 20 ; page 3 : systèmes lo.....	274
Figure n° 93. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=6, it_maxc = 5, sum_init= 26 ; page 1 : systèmes go.....	275
Figure n° 94. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=6, it_maxc = 5, sum_init= 26 ; page 2 : systèmes go.....	276
Figure n° 95. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=6, it_maxc = 5, sum_init= 26 ; page 3 : systèmes go.....	277
Figure n° 96. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=6, it_maxc = 5, sum_init= 28 ; page 1 : systèmes go.....	278
Figure n° 97. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=6, it_maxc = 5, sum_init= 28 ; page 2 : systèmes go.....	279
Figure n° 98. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=6, it_maxc = 5, sum_init= 28 ; page 3 : systèmes go.....	280
Figure n° 99. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=24, it_maxc = 5, sum_init= 28 ; page 1 : systèmes go.....	281
Figure n° 100. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=24, it_maxc = 5, sum_init= 28 ; page 2 : systèmes go.....	282
Figure n° 101. Résultats synoptiques graphiques (V5.2) en 1/4 de ton, ni1=1, ni2=12, imin=2, imax=24, it_maxc = 5, sum_init= 28 ; page 3 : systèmes go.....	283
→ Discussion sur les résultats de la deuxième partie .....	284
→ Conclusions de la deuxième partie .....	286

## **SYSTÉMATIQUE MODALE III<sup>E</sup> PARTIE : SYSTÉMATIQUE DU MAQÂM.....287**

▪ <b>Préambule.....</b>	<b>288</b>
▪ <b>Introduction.....</b>	<b>289</b>
▣ <b>Approche systématique du maqâm : échelles ou genres? .....</b>	<b>290</b>
→ Tableaux des genres et échelles modales de la musique arabe .....	290
▪ <b>Genres de la musique arabe : tricordes, tétracordes, pentacordes ou hexacordes?.....</b>	<b>290</b>
▪ <b>Tableau synoptique des genres de la musique arabe.....</b>	<b>291</b>
▪ <b>Tableaux synoptiques des échelles modales de la musique arabe.....</b>	<b>292</b>
La présentation synoptique .....	292
Rangement des échelles .....	293
Identification des échelles : description du processus d'inclusion des échelles sur l'exemple du mode Ĥijâz-Kâr .....	293
• Document n° 83. : Analyse du maqâm Ĥijâz-Kâr et taqsîm (Erlanger).....	294
→ Échelles modales de la musique arabe et notation RS .....	295
▪ <b>Échelles modales octaviantes : insertion globale dans le réservoir modal des modes modélisables en multiples de quart de ton .....</b>	<b>296</b>
Tableau n° 42. Hyper-systèmes de la BDD restreinte .....	296
Tableau n° 43. Répartition des échelles modales de la musique arabe dans les hyper-systèmes octaviants.....	297
→ Ebauche de conceptualisation des échelles modales de la musique arabe .....	298
Figure n° 102. Notation occidentale de l'échelle modale (0,16,13,3,4433424), manquante au sein du système modal correspondant.....	300
→ Approche systématique du système de construction modale par genres adjacents ou disjoints.....	301
▪ <b>Assemblage d'échelles modales.....</b>	<b>301</b>
Le principe de redondance .....	301
Génération d'échelles modales : Allâwirdî .....	302
Application du principe de redondance à une génération d'échelles modales par assemblage de tétracordes : programme informatique de générations d'échelles modales.....	302
Base de données des genres combinés par Şâlih.....	303
Extrait de fichier résultat de la génération modale par assemblage des 4 genres utilisés par Şâlih .....	303
Tableau n° 44. Ajouts et corrections à la représentation matricielle de Şâlih.....	306
Base de données réduite des genres traditionnels en multiples de demi-ton, en quarte juste.....	307
Extrait de fichier résultat de la génération modale par assemblage de genres traditionnels en quarte juste, en multiples de demi-ton.....	307
Extrait de fichier résultat de la génération modale par assemblage des 125 genres de la BDD exhaustive (2/4 - 6/4) .....	309
▪ <b>L'assemblage de genres en tant que méthode de détection des échelles modales à caractère traditionnel.....</b>	<b>312</b>
Détection des genres « traditionnels » de la musique arabe : première approche .....	312
Tableau n° 45. Fréquence d'utilisation des genres de la musique arabe dans les échelles modales référencées de la BDD .....	313
Critères de « traditionnalité » des genres (tétracordaux) de la musique arabe.....	314
Figure n° 103. Placement du genre awj-ârâ sur la touche du `ûd .....	315
• Document n° 84. : Placements de la main sur la touche du `ûd .....	316
Figure n° 104. Placement du mode Ĥijâz-Kâr (1 <sup>e</sup> octave) sur la touche du `ûd (tonique `IRĀQ).....	318
• Document n° 85. : Notation du mode Awj-Ârâ (Erlanger).....	318
• Document n° 86. : Notation d'un extrait de « Ayîn-Î-Sherifî » interprété par Cinuçen Tanrikorur.....	319

• Document n° 87. : Mesure de l'intervalle « Augmented second » (seconde augmentée) en musique turque (Signell) .....	320
Tableau n° 46. Genres à caractère traditionnel renforcé.....	321
Base de données réduite des genres traditionnels attestés à critère traditionnel renforcé.....	322
Base de données réduite des sous-systèmes répondant à des critères traditionnels renforcés.....	323
Tableau n° 47. Ebauche de première série d'échelles modales des « maqâmât potentiels » de la musique arabe.....	325
→ Quelques autres applications de la systématique modale dans le domaine du maqâm .....	326
▪ <b>Critères de « parenté » : ou des relations « familiales » en musique arabe.....</b>	<b>326</b>
Figure n° 104b. Changement de doigté sur la touche du `ûd, entre système du mode Bayât et système du mode Râst .....	326
▪ Recherche de parenté par systèmes.....	327
▪ Recherche de parenté par genres.....	328
Figure n° 105. Relations croisées détectées entre quelques genres de la musique arabe .....	329
▪ Recherche de parenté dans la BDD restreinte des sous-systèmes.....	330
Extrait (1) de fichier résultat de la recherche de parenté pour la combinaison « Bayât » (0,16,10,4,3344244).....	330
Extrait (2) de fichier résultat de la recherche de parenté pour la combinaison « Bayât » (0,16,10,4,3344244).....	331
▪ Passage des sous-systèmes de la base de données au crible des critères traditionnels implicites ou explicites .....	333
Extrait de fichier résultat du tri des sous-systèmes de la base de données restreinte selon des critères traditionnels renforcés : complément d'échelles modales potentielles de la musique arabe .....	334
→ Premières conclusions .....	336
▪ Analyse de « Il Baħr Biyidħaq » de Sayid Darwīsh.....	337
Figure n° 105b. Partition de « Il Baħr Biyidħaq » de Sayid Darwīsh .....	338
▪ Des critères de quarte ou quinte « justes » en musique arabe.....	339
Figure n° 106. Notation occidentale du maqâm Huzâm : rappel.....	339
Figure n° 107. Partition de « Marmar Zamânî », traditionnel arrangé par Toufic Succar .....	340
Figure n° 108. Notation occidentale du maqâm Sîkâ-Hijâz, alternative proposée par l'auteur à l'échelle du mode Awj-Ārâ.....	341
Figure n° 109. Notation occidentale du système modal (0,15,35,2433534) a priori non-utilisé en musiques arabes traditionnelles.....	341
<b>CONCLUSIONS.....</b>	<b>342</b>
→ Récapitulatif .....	343
1 <sup>er</sup> partie : Connaissance du maqâm.....	343
2 <sup>er</sup> partie : Systématique modale.....	344
3 <sup>er</sup> partie : Systématique du maqâm.....	346
→ Perspectives.....	348
→ Conclusions .....	350
<b>BIBLIOGRAPHIE-DISCOGRAPHIE.....</b>	<b>351</b>
→ Introduction .....	352
→ BIBLIOGRAPHIE.....	353
▪ Bibliographie d'auteurs en langue arabe.....	353
▪ Bibliographie : autres langues.....	358
Générale musique arabe et musiques associées.....	358
Thèses, DEA, maîtrises .....	362
Musique : autres.....	363
Domaines connexes.....	365
• Histoire, sociologie, politique, philosophie, arts .....	365
• Sciences et mathématiques.....	366
→ Entretiens et interviews avec les compositeurs et/ou musicologues (chronologique et par interlocuteur).....	367
→ DISCOGRAPHIE.....	368
▪ Musique arabe ou assimilée.....	368
▪ Autres .....	373
<b>INDEX.....</b>	<b>378</b>
Index des noms propres.....	379
Index des noms de modes, genres et notes.....	382

Nota : le Volume I contient 384 pages.

## Description des deux autres volumes de la thèse

### VOLUME II :

#### **Annexes de la I<sup>e</sup> et II<sup>e</sup> parties.**

[pour la table des matières, se reporter au début du deuxième volume]

Le volume II comporte 296 pages de partitions, citations et graphiques, ainsi que le programme du CD-R d'accompagnement.

#### **Sommaire :**

##### **Annexes de la première partie :**

1. Partitions en maqâm Hîşâr-Bûsalîk (p. 9)
2. Citations choisies de Al Fârâbî et de Ibn Sînâ (p. 21)

##### **Annexes de la deuxième partie : Résultats, extraits de fichiers, représentations graphiques**

1. Systèmes pentatonics octavians (p. 30)
2. Systèmes heptatonics octavians (p. 41)
3. Systèmes quelconques octavians et lo-go : recherche d'optimum (p. 117)

**Programme du CD-R d'accompagnement : p. 294**

### VOLUME III :

#### **Annexes de la III<sup>e</sup> partie.**

[pour la table des matières, se reporter au début du troisième volume]

Le volume III comporte 196 pages comportant des références bibliographiques, des documents, des tableaux d'échelles modales, des extraits de programmes informatiques, un index dédié ainsi que la base de données restreinte des échelles composées d'intervalles multiples du quart de ton.

#### **Sommaire :**

##### **Annexes de la troisième partie :**

1. Ajnâs – genres de la musique arabe :
  - ❖ Sources et références (p. 6)
  - ❖ Tableau synoptique (p. 7)
  - ❖ Addendum : pentacordes en quinte juste (p. 12)
2. Classement des échelles modales de la musique arabe par la méthode RS :
  - ❖ Sources et références (p. 15)
  - ❖ Tableaux synoptiques (p. 33)
3. Index dédié pour les modes et genres des tableaux synoptiques (p. 68)
4. Programmes informatiques et extraits de fichiers résultats (p. 73)
5. BDD des sous-systèmes octavians (p. 113)

**Résumé du contenu**

**Mémoire en trois volumes :**

- I. Corps du mémoire de thèse en trois parties :
  1. Compréhension du maqâm
  2. Etude théorique et statistique
  3. Systématique du maqâm
- II. Annexes de la I<sup>e</sup> et II<sup>e</sup> parties.
- III. Annexes de la III<sup>e</sup> partie.

**Matériel d'accompagnement :**

1. Un CD-R d'exemples audio,
2. Un feuillet de commentaires des variables et deux fiches cartonnées de référence rapide pour les graphiques de la 2<sup>e</sup> partie (« modes » V5 et V5.2), numérotés de I à III.

**Pagination cumulée des trois volumes :**

**876 + III pages.**

Amine Beyhom

→ **Abréviations et sigles**

• **Abréviations et conventions d'écriture particulières**

[ ... ] : les parenthèses « carrées » (« [ » et « ] ») sont utilisées au sein d'une citation pour insérer un commentaire de l'auteur de ce mémoire, une référence particulière, une traduction ou encore le terme original correspondant à cette traduction. Dans le cas de citation d'un numéro de page (par exemple [p. 58]), ces signes indiquent que, dans le texte original, la phrase (ou le paragraphe) se prolonge à la page suivante (n° de page donné entre [ ]).
[c-r] : compte-rendu
_2, _3 : indique le type d'un 'uqd (_3 == tricorde, _4 == tétracorde == jins, etc.)
_NC : non commercialisé, concerne un enregistrement n'existant pas, a priori, dans le commerce, et faisant partie de la collection personnelle de l'auteur de ce mémoire. Par exemple : CD-R_NC correspond à un enregistrement sur support compact disque enregistrable, non commercialisé selon les informations de l'auteur
~ : utilisé pour la répétition d'un nom propre
coll. : collection ou série
dir. : sous la direction de
dist. : distribution
éd. : éditions, éditeur
enr. : enregistrement
fém. : féminin
hyp. : hypothétique (utilisé dans les tableaux synoptiques – Volume III)
in : in (dans)
mas. : masculin
MICR : Module Informatique de Calcul et de Recherche
néces. : « nécessairement »
néol. : néologisme de l'auteur (AB)
p. : page, pages
pl. : pluriel
R/ : réimpression, « reprint », réédition (suivi de l'année de ~)
RC : notation par contenu intervallique – voir lexique et introduction à la deuxième partie du Volume I
RS : notation par suite d'intervalles – voir lexique et introduction à la deuxième partie du Volume I
réf. : référence
t. : tome
sing. : singulier
v. : version – s'applique à une version de programme informatique
vol. : volume

• **Sigles**

AIMP : Archives Internationales de musique populaire (Genève)
A.M. : Analyse Musicale (Revue ~, Paris)
BNF : Bibliothèque Nationale de France
CEDEJ : Centre d'études et de documentation du journalisme
CEMO : Centre d'étude des musiques orientales (Paris)
CFAF : Chinese Folk Arts Foundation (Taiwan)
CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique
CNSMB : Conservatoire National Supérieur de musique de Beyrouth
INA : Institut National de l'Audiovisuel (Bry-sur-Marne)
NGMI : « <i>The New Grove - Dictionary of Musical Instruments</i> », S. Sadie (éd.), London, Macmillan, 1984, 3 volumes.
NG : « <i>The New Grove - Dictionary of Music and Musicians</i> », S. Sadie (éd.), London, Macmillan, 2001, 29 volumes.

**Références de maqâmât**

(Voir Annexes de la troisième partie)

**Noms Propres**

A.B. ou (A.B.) ou (AB) : Amine Beyhom, utilisé pour souligner, aux côtés d'une citation ou autre, que c'est un commentaire de l'auteur du présent mémoire – par exemple : une phrase citée et soulignée dans le texte sera signalée comme telle (ou pas du tout), mais si c'est moi qui souligne, une note du style « souligné par l'auteur (AB) » confirme que c'est bien moi-même qui souligne, et non pas l'auteur de la phrase citée.
B. & S. ou (B. & S.) ou B & S : référence ou remarque tirée du, ou relative au, livre de Bouhey et Seffer <sup>1</sup>
S.S. ou (S.S.) ou (SS) : Saad Saab, utilisé pour souligner un commentaire ou une information donnés par cet enseignant au CNSMB
T.K. ou (T.K.) ou (TK) : Toufic Kerbage, utilisé pour souligner, aux côtés d'une citation ou autre, que c'est un commentaire ou une explication de ce musicologue

**Formats d'enregistrements**

33T : disque noir 33 tours
45T : disque noir 45 tours
78T : disque noir 78 tours
CD : compact disque
CD-R : compact disque enregistrable
DAT : « Digital Audio Tape »
K7 : cassette audio

<sup>1</sup> Bouhey, Alain et Seffer, Yochk'o : « *Gammes et musiques (927 gammes, 96 modes, 94 riffs) pour saxophones et hautbois* », Henry Lemoine, Paris, 1995.

→ **Conventions de notation**

Pour la notation en « quarts », j'ai utilisé la notation actuellement la plus usuelle dans les pays arabes (Machreq), soit :

- ♭ : pour une note demi-bémolisée (abaisse une note de 40 à 60 cents<sup>2</sup>), (ou db – soit SI<sup>db</sup> == SI<sup>demi-bémol</sup>),  
 † : pour une note demi-dièse, (hausse une note de 40 à 60 cents), (ou dd – soit SI<sup>dd</sup> == SI<sup>demi-dièse</sup>).

Dans la partie consacrée à l'exposition du système de classement de maqâmât que je préconise, je décris (entre autres) un système (je le note) par sa note de départ et par une suite de chiffres correspondant aux multiples (parfois « corrigés ») de 1/4 de ton des intervalles caractéristiques du maqâm (voir notation RS dans le lexique). La « correction » se fait à l'aide de signes « + » ou « - » suivant l'intervalle, en indice, soit par exemple pour le système-maqâm Ĥijâz-Kâr 2<sup>+</sup>6<sup>-</sup>242<sup>+</sup>6<sup>-</sup>2 en notation relative en multiples de quart de ton (RS) « corrigée » : ici, les signes + et - correspondent à un comma (approximativement) en plus et en moins<sup>3</sup>.

Les conventions de notation turques (au comma près, en bémol ou en dièse) ne sont pas utilisées, mais explicitées dans le texte quand cela m'a semblé nécessaire à la compréhension du sujet, par exemple pour certains auteurs, dont Allâwirdî et Jabaqî<sup>4</sup> (Syrie), Al Mahdî<sup>5</sup> (Tunisie) et Chabrier (France), qui utilisent les commas (sous différentes formes) et/ou les centièmes de ton (ou encore les cents) comme unités secondaires ou même principales de mesure des intervalles musicaux : les précisions apportées par ces auteurs sont soulignées à chaque fois que cela m'est apparu utile pour la compréhension du texte ; je n'ai pas non plus utilisé d'armure à la clef, pour des raisons de cohérence : l'armure est utilisée actuellement dans les pays arabes suivant des règles de la musique tonale, inadaptées à la musique du maqâm et mène à des contorsions (« bécarrisation », « demi-bémolisation ») dont certaines sont exposées en première partie de mémoire – en l'absence d'usage différencié et adapté (ou pour le moins codifié) de l'armure, j'ai préféré donc, momentanément, m'abstenir.

Pour référence, je fais figurer plus bas les dénominations (en arabe) et notations des notes des deux octaves principales en musique arabe traditionnelle, tirées de l'ouvrage de Sélîm Hérou sur la théorie musicale (Document n°1 ainsi que la traduction en français en Tableau n°1) : ces dénominations sont toujours utilisées en musique arabe (Mashreq), même si la tendance serait de nommer toute note « tempérée » par son équivalent (français) en Occident.

Sur ces documents ressort particulièrement bien la contradiction apparente entre l'utilisation des termes « TIK » et « NIM » (qui, utilisés devant une note, équivalent respectivement à la hausser et à la baisser – d'un quart de ton à peu près) figurant dans le glossaire. Cette contradiction n'en est une que de par le fait que la notation occidentale est venue tardivement à la musique arabe : en effet, un « TIK-ĤIJAZ » ne peut être qu'un ĤIJAZ (soit un FA<sup>#</sup> ou un SOL<sup>b</sup>) haussé d'un quart de ton (à peu près), ce qui se passerait de commentaires si la notation occidentale ne s'était mise de la partie ; dans ce cas, nous nous retrouvons avec le paradoxe apparent d'une note « haussée » d'un quart de ton, mais notée en demi-bémol (en l'occurrence SOL<sup>demi-bémol</sup>).

Comme préalable, je fais figurer ci-dessous les équivalences entre chiffres arabes et chiffres indiens :

**Équivalences chiffres arabes – chiffres indiens**

1 == ١	5 == ٥	9 == ٩	13 == ١٣	17 == ١٧	21 == ٢١
2 == ٢	6 == ٦	10 == ١٠	14 == ١٤	18 == ١٨	22 == ٢٢
3 == ٣	7 == ٧	11 == ١١	15 == ١٥	19 == ١٩	23 == ٢٣
4 == ٤	8 == ٨	12 == ١٢	16 == ١٦	20 == ٢٠	etc.

Le tableau qui suit permet de retrouver les équivalences entre degrés de la musique arabe et degrés de la musique occidentale : les dénominations de Khula'î<sup>6</sup> ont été rajoutées, et le degré MÂHÛR replacé sur SI<sup>octava</sup>.

<sup>2</sup> Rappelons que le cent équivaut à 1/100 de demi-ton « exact ». Les « centièmes » cités plus loin (utilisés par Şâliĥ Al Mahdî entre autres, et abordés dans la suite du mémoire) sont équivalents à deux cents.

<sup>3</sup> Plus précisément, dans cette notation, un « + » indique un intervalle agrandi (jusqu'à un comma – de Holder, par exemple), et, corollairement, un « - » indique un intervalle diminué (idem).

<sup>4</sup> Jabaqî, `Abdur-Raĥmân : « *Al Mawsû'a Al Mûsiqîya - Majmû'at Al Bashârif was-Samâ'iyât wal-Lûnghayât fil Waĥan Al `Arabî* » en 3 volumes, Dâr At-Turâth Al Mûsiqî, Alep, 1983

<sup>5</sup> Mahdî (Al ~), Şâliĥ : « *Al Mûsiqâ Al `Arabiya fi Masiratuhâ Al Mutawâşîla* », Dâr Ash-Sharq Al `Arabî, Alep, 1999.

<sup>6</sup> Khula'î (Al ~), Muĥammad Kâmil : « *Kitâbu-l-Mûsiqî Ash-Sharqî* », Maktabat Ad-Dâr Al `Arabiya lil Kitâb, Le Caire, 1904 - R/1993.

**Tableau n° 1. Correspondances entre degrés de la musique occidentale et degrés de la musique arabe**

Correspondances entre degrés de la musique occidentale et degrés de la musique arabe					
N°	Note	Degré correspondant en première octave (basse)	Degré correspondant en deuxième octave (haute)	Note	N° (+24)
(Oct.)	SOL	NAWÂ / JAWÂB-AL-YÏKÂ	JAWÂB-NAWÂ ou RAMAL-TÛTÏ	SOL	(Oct.)
24	SOL <sup>db</sup>	TÏK-HÏJÂZ	JAWÂB-TÏK-HÏJÂZ	SOL <sup>db</sup>	24
23	FA <sup>#</sup> / SOL <sup>b</sup>	HÏJÂZ / ŞIBÂ	JAWÂB-HÏJÂZ	FA <sup>#</sup> / SOL <sup>b</sup>	23
22	FA <sup>dd</sup>	NÏM-HÏJÂZ / `ARABÂ`	JAWÂB-NÏM-HÏJÂZ	FA <sup>dd</sup>	22
21	FA	JAHÂRKÂ	MÂHÛRÂN	FA	21
20	MI <sup>dd</sup> / FA <sup>db</sup>	TÏK-BÛSALÏK	TÏK-HÛSAYNÏ-SHAD	MI <sup>dd</sup> / FA <sup>db</sup>	20
19	MI	BÛSALÏK	HÛSAYNÏ-SHAD	MI	19
18	MI <sup>db</sup>	SÏKÂ	BUZURK	MI <sup>db</sup>	18
17	RE <sup>#</sup> / MI <sup>b</sup>	KURD	ZAWÂL / SUNBULA	RE <sup>#</sup> / MI <sup>b</sup>	17
16	RE <sup>dd</sup>	NÏM-KURD	NÏM-ZAWÂL – NÏM-SUNBULA	RE <sup>dd</sup>	16
15	RE	DÛKÂ	MUËHAYAR	RE	15
14	RE <sup>db</sup>	TÏK-ZÏRKÛLÂ	TÏK-SHÂH-NÂZ	RE <sup>db</sup>	14
13	DO <sup>#</sup> / RE <sup>b</sup>	ZÏRKÛLÂ	SHÂH-NÂZ	DO <sup>#</sup> / RE <sup>b</sup>	13
12	DO <sup>dd</sup>	NÏM-ZÏRKÛLÂ	NÏM-SHÂH-NÂZ (KUNNÂZ)	DO <sup>dd</sup>	12
11	DO	RÂST	KARDÂN	DO	11
10	SI <sup>dd</sup> / DO <sup>db</sup>	TÏK-KAWASHT	TÏK-NAHAFT / TÏK-MÂHÛR	SI <sup>dd</sup> / DO <sup>db</sup>	10
9	SI	KAWASHT	NAHAFT / MÂHÛR	SI	9
8	SI <sup>db</sup>	`IRÂQ	AWJ	SI <sup>db</sup>	8
7	LA <sup>#</sup> / SI <sup>b</sup>	QARÂR-`AJAM	`AJAM	LA <sup>#</sup> / SI <sup>b</sup>	7
6	LA <sup>dd</sup>	QARÂR-NÏM-`AJAM	NÏM-`AJAM	LA <sup>dd</sup>	6
5	LA	`USHAYRÂN	HÛSAYNÏ	LA	5
4	LA <sup>db</sup>	QARÂR-TÏK-HÏŞÂR	TÏK-HÏŞÂR	LA <sup>db</sup>	4
3	SOL <sup>#</sup> / LA <sup>b</sup>	QARÂR-HÏŞÂR	HÏŞÂR / SHÛRÏ	SOL <sup>#</sup> / LA <sup>b</sup>	3
2	SOL <sup>dd</sup>	QARÂR-NÏM-HÏŞÂR	NÏM-HÏŞÂR	SOL <sup>dd</sup>	2
1	SOL	YÏKÂ	NAWÂ	SOL	1

## → Conventions d'écriture des expressions en langue arabe

J'ai essayé dans ce mémoire d'unifier les transcriptions des noms de modes (maqâmât) et de tétracordes (ajnâs) de la musique arabe, ainsi que les transcriptions des noms propres ; les transcriptions tirées de références ont été gardées telles quelles, avec citation de la référence et de l'auteur : l'index des noms propres, en fin de mémoire, essaye de tenir compte des différentes orthographes ; l'index des noms de maqâmât, à la fin des tableaux synoptiques en Annexes, est précédé d'un tableau d'équivalences pour certaines dénominations.

Pour le reste, j'ai adopté le système suivant pour les transcriptions :

- Les voyelles longues sont signalées par un accent circonflexe.
- Le son raclé (ع) est représenté par le signe « ` » suivi ou non d'une voyelle.
- Le « h » de Ahmad (ح) est transcrit à l'aide du signe « Ĥ » ou « ĥ » (ce qui donne Aĥmad).
- La lettre « q » correspond à une prononciation accentuée et plus dure (ق) que le « k » (ك), le « th » (ث) correspond au « th » anglais de « thick ».
- Le « y » (ي) de « Mayas » est transcrit systématiquement comme un « y ». Cette dernière voyelle est utilisée de préférence au « i » pour les redoublements (« chadda », ou « ّ », ici surmontée d'une voyelle courte « a ») comme dans « haya » (allez, allons).
- Le son « ou » (« tout », « و ») est transcrit par la voyelle « u », généralement surmontée d'un accent circonflexe (voyelle longue).
- Le t « dur » (ط) est transcrit par « ʔ » (majuscule = ʔ), différent du (ت), transcrit par « t ».
- Le s « dur » (ص) est transcrit par « ʃ » (majuscule = ʃ), différent du (س), transcrit par « s ».
- Le d « dur » (ض) est transcrit par « ɖ » (majuscule = ɖ), différent du (ص), transcrit par « ʃ ».
- Le z « dur » (ظ) est transcrit par « ʒ » (majuscule = ʒ), différent du (ز), transcrit par « z ».
- La « hamza » (amorce de voyelle ou « ء ») est représentée par un « ' » (par exemple « A'mal » - « j'espère », différent de « A`mal » - « je travaille »). Le même caractère « ' » sert à transcrire la « hamza » en fin de mot (« Naba' » = nouvelle), mais n'est pas repris en début de mot (Awj au lieu de 'Awj).
- Le « ch » français (ش) est systématiquement transcrit en « sh ».
- Le « dhâl » (ذ), équivalent au « th » dans le « thee » anglais, est transcrit en « dh ».
- Les « r » sont roulés en langue arabe, mais cette langue comporte une consonne (غ) très proche du « r » parisien, transcrite par « gh » (comme dans « zaghrada »).
- Le son correspondant au « ch » allemand durci (prononciation du nord de l'Allemagne – « خ ») est transcrit par « kh » (Al Khalifa).
- Les « n » sont tous prononcés, y compris en fin de mot (« ĥayrân »).
- Les consonnes « solaires » sont redoublées (comme dans « Ash-Shams » - « Le soleil ») plutôt que d'être précédées de l'article « Al » (le, la ou les).
- Les « s » se prononcent toujours comme des « s », et non pas comme des « z » (« Ĥasan »).

Enfin, les « t » de fin de mot ne sont retranscrits que s'ils se prononcent effectivement en langue arabe classique, dont la prononciation, commune à tous les pays arabes, a été adoptée pour toute la translittération : les initiales de noms propres sont bien évidemment en majuscules, de noms communs en majuscules pour une première citation, en minuscules ultérieurement, les adjectifs sont en minuscules (mais pas dans les titres d'ouvrages) d'où « Kitâb Al Mûsîqî Al Kabîr » (titre de livre) mais « Al Bu`d Ar-Rannân » (1<sup>e</sup> définition d'un intervalle) et « Al Bu`d Ar-rannân » (citation ultérieure du même intervalle).

Par ailleurs, les noms de genres, maqâmât et degrés sont généralement écrits sans le « î » de fin (quand il existe, par exemple « Bayât » au lieu de « Bayâtî », « Shawq-`Âwur » au lieu de « Shawqî-`Âwur », etc.) : ces lettres sont parfois sous-entendues dans la prononciation usuelle, d'où aussi « Bayât-Sulţân » et pas « Bayât-Sulţânî » (ou « Bayâtî-Sulţânî »). Les exceptions (Ĥijâz – Ĥijâzî, Shûr – Shûrî) servent à différencier qualitativement des modes chez un même auteur (qu'il présente comme différents)<sup>8</sup>. Certaines équivalences d'écriture sont présentées avant l'index en Volume III.

*Remarque : certaines lettres « spéciales » (ĥ, Ĥ, etc.) ont imposé, pour certaines pages, une typographie avec des insertions de blancs pour éviter des problèmes d'impression (chevauchement de lettres).*

<sup>8</sup> Ainsi que tous les adjectifs désignant une nationalité, ethnie, appartenance, comme par exemple « `Arabî » (arabe) ou « Turkî » (turc).

→ **Conventions d'écriture littérale des ajnâs (genres tétracordaux) et maqâmât (modes) de la musique arabe - écriture des notes homonymes**

Remarque : genre *hijâz* == 262, genre *sikâ* == 344, genre *râst* == 433, genre *huzâm* == 342, genre *kawasht* == 243, *`uqd* (genre non-nécessairement tétracordal) *nakrîz* == 4262 en notation RS, *SĪKĀ* ==  $M1^{\text{demi-bémol}}$ , *RĀST* == DO.

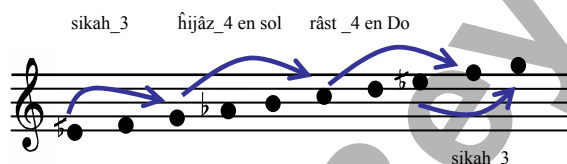
Un « jins » est considéré comme un genre tétracordal<sup>9</sup>, s'inscrivant en général dans une suite linéaire (parfois imbriquée) de genres formant une échelle modale (d'un maqâm de la musique arabe, d'un dastgah d'Iran, etc.) : le terme générique « genre » sera utilisé pour les tétracordes, et le terme générique « `uqd » (pl. « `uqûd ») pour les tri-tétra-penta-hexa- (etc.) cordes.

Par convention, la description de l'échelle de base d'un maqâm, par exemple pour le maqâm Râst (DO, 4334433 en notation RS – représentation par suite d'intervalles), peut être formulée comme un genre *râst* sur DO suivi par un deuxième genre *râst* sur SOL ; l'« écriture » de cette échelle, en notation linéaire par genres, équivaudrait à :

(DO) *râst*\_4 +4 *râst*\_4,

équivalente à (DO, 4334433) en notation RS.

Comme autre exemple, Şâliḥ Al Mahdī<sup>10</sup> note le maqâm Huzâm comme suit,



équivalent à (SĪKĀ, 3426243,34) en notation RS.

La description littérale par `uqûd (genres non-nécessairement tétracordaux) sera :

(SĪKĀ) *sîkâ*\_3 *hîjâz*\_4 *râst*\_4 -3 *sîkâ*\_3

où le « -3 » correspond à un « recul » de 3/4 de ton sur l'échelle ascendante.

Une description par genres normalisés (tétracordaux) serait

(SĪKĀ) *huzâm*\_4 -2 *hîjâz*\_4 *râst*\_4 +3

une autre description, normalisée à l'octave, pourrait être

(SĪKĀ) *huzâm*\_4 +6 *kawasht*\_4.

Cette notation littérale reproduit le processus de description de l'échelle d'un maqâm en usage au Liban et en Syrie<sup>11</sup>, qui considère un maqâm comme une succession de genres sur des notes nommées (tarkîb) – dans le cas du maqâm Huzâm, les différences dans les descriptions correspondent aux perceptions différentes par chaque musicien des particularités du maqâm, ou reflètent des prises de position théoriques (et/ou politiques) servant de postulat à l'auteur.

<sup>9</sup> voir « Glossaire ».

<sup>10</sup> voir « Comparaison à travers l'exemple du maqâm Huzâm », p. 101.

<sup>11</sup> ce type de description est généralisé ou accessible aux musiciens de la région, et utilisé dans d'autres pays arabes, du moins par les théoriciens : Signell [Signell, Karl L. : « Contemporary Turkish Makam Practice », *The Garland Encyclopedia of World Music*, « The Middle East », 2002, p. 47-58, et Signell, Karl L. : « MAKAM – modal practice in turkish art music », Seattle, Asian Music publications, 1977, 151+49 p., R/ New York, Da Capo Press, 1986] et Marcus [Scott, Marcus : « The Eastern Arab System of Melodic Modes in Theory and Practice », *The Garland Encyclopedia of World Music*, « The Middle East », 2002, p. 33-44] citent extensivement cette manière de décrire le mode en, respectivement, Turquie et Égypte ; Al Mahdī (Tunisie) l'utilise aussi pour ses descriptions comme nous le verrons en 1<sup>er</sup> partie.

Les deux dernières versions du maqâm Huzâm seraient décrites en notation RS de la manière suivante :

(SÎKÂ) (34(2)62)43

et

(SÎKÂ) 342[6]243, le 6 entre parenthèses carrées correspondant à l'intervalle de disjonction<sup>12</sup>.

Par ailleurs, et pour différencier un maqâm ramené à son échelle type du genre tétracordal du même nom, les maqâmât seront écrits avec une majuscule, les genres avec une minuscule, d'où :

maqâm Râst == RAST (échelle type DO, 4334433)

genre tétracordal (ou jins) râst == râst\_4 == râst (433) == râst.

Les notes homonymes sont écrites entièrement en majuscules, indépendamment du fait qu'elles correspondent à des hauteurs absolues (ce qui n'est jamais le cas en musiques traditionnelles, par extension modales) ou à des hauteurs relatives, d'où :

note RAST == RÂST ou (RÂST) – équivalent au DO (relatif) de la notation occidentale.

Le tableau complet pour la description du terme « râst » sera donc :

1. RÂST == note RAST
2. Râst == maqâm Râst – échelle type == (DO) râst\_4 +4 râst\_4 == râst +4 râst
3. râst == `uqd tétracordal râst == râst\_4

Plus particulièrement pour les genres : un `uqd (élément scalaire quelconque) sera obligatoirement représenté avec sa contenance (par exemple pour le nakrîz pentacordal – 4262 : nakrîz\_5) tandis qu'un genre « jins » (ou genre, ou `uqd tétracordal) pourra être reproduit sans mention de la contenance (râst == râst\_4, par exemple).

---

<sup>12</sup> L'intervalle de disjonction [tanîf] équivaut en principe à un ton (« majeur »), mais, comme nous le verrons en première partie, certains auteurs ont systématiquement étendu ce concept au quatrième intervalle d'une échelle modale heptatonique.

→ Lexique

Les termes utilisés pour la description des modes semblent être à ce jour plutôt ambigus : la différence entre mode, échelle, gamme, ton, aspect, etc., a fait l'objet de séances de recherches du Groupe de Recherche en Ethnomusicologie de Paris IV - Sorbonne, sous la direction de François Picard. Je reprend dans ce lexique (entre guillemets) certaines définitions ou explications basées sur des systèmes de « hauteur » (notation par hauteur) : j'y adjoints d'autres définitions ou équivalences, inspirées par le travail théorique effectué sur la génération d'échelles modales, et basées sur des systèmes de « combinaisons ordonnées » (notation par suite d'intervalles ou RS), ainsi que les différentes catégories de rangement des instruments de musique en fonction de leur capacité à reproduire des intervalles arbitraires.

• Lexique : général

**Accordage :** **action d'accorder un instrument – le système de notes (cordes à vide, fondamentale d'un tuyau sonore, etc.) résultant de cette action d'accorder.** « Le système d'accordage est également appelé « tempérament » ... L'acte de tempérer n'est qu'un cas particulier de l'obtention d'un système d'accordage ». Les systèmes d'accordage peuvent pré-déterminer des préférences dans l'utilisation de systèmes combinatoires ordonnés (sous-systèmes), par exemple pour le oud, pour lequel l'accordage en quarts successives pré-détermine des systèmes riches en quarts ainsi que des transpositions à la quarte juste.

**Aspect :** **une des formes que peut prendre une échelle en décalant la note de référence.** « Un concept intermédiaire entre échelle et mode est celui d'aspect, qui correspond au décalage de la note de référence de l'échelle. Ce terme est emprunté au vocabulaire du pentatonisme selon Brailoiu. Ce concept est souvent appelé « ton » ou « mode », termes dont on a besoin par ailleurs » : l'aspect, dans ce mémoire, correspond au sous-système d'intervalles rangés.

**Échelle :** **ensemble fini de notes caractérisé par une succession d'intervalles.** La notion d'échelle est équivalente à la notion de système (intervallique).

**Échelle modale :** **échelle débutant sur une hauteur (tonique, qarâr) déterminée au sein d'un système modal ; cette hauteur (tonique, « qarâr » de la musique arabe) a généralement une valeur relative.**

**Ensemble des hauteurs :** « **ensemble de notes nécessaires à l'exécution d'une musique particulière.** Ce concept reçoit souvent le nom d'« échelle », mais cet ensemble est souvent beaucoup plus large et leur nombre dans un système musical donné (la musique arabe, la musique hindoustanie...) » n'est limité que par l'accordage (ou par la tradition). Dans une musique non tempérée idéale (pas de limitations imposées par la facture de l'instrument), l'ensemble des hauteurs peut être infini (ou indéterminé) : il n'est quantifiable que par le pouvoir de discrimination du sens de l'écoute de l'auditeur, et dépend de l'exécution de cette musique par le musicien.

**Gamme :** « **La gamme (pitch set) est un ensemble discret de notes caractérisé par une succession d'intervalles.** Une gamme de douze sons, une gamme pentatonique, une gamme par tons, une gamme diatonique (par définition : sept notes dans les rapports des touches blanches du piano) existe indépendamment du tempérament. La gamme est caractérisée par un arrangement d'intervalles. Elle est par définition relative. La notion de gamme (gamma) correspond dans beaucoup de cultures à écriture musicale (Europe, Chine, Inde, mais pas seulement) à un ensemble de noms de notes : do ré mi fa sol la si / gong shang jue zhi yu / sa ré ga ma pa dha ni ». Le concept de gamme n'est (de manière générale) pas utilisé dans ce mémoire : il est remplacé par celui d'échelle.

**Mode :** dans une acception restreinte du terme, **le mode est une structuration d'une échelle en suite ordonnée d'intervalles, généralement octaviante, sur une tonique modale (qarâr en musique arabe) donnée et avec des appuis identifiés** – cette définition correspond à celle d'échelle modale à laquelle il faut rajouter des mécanismes internes (appuis) de formulation mélodique ; une acception plus englobante du concept de mode permet de prendre en compte les différentes transformations possibles ou imposées (généralement par une tradition musicale), souvent temporaires, de l'échelle modale, ainsi que des modulations modales (modulation vers une autre échelle modale) intervenant simultanément ou non avec des décalages de la tonique et/ou des appuis ; il faut noter aussi que certaines conceptions du mode font intervenir le rythme ou la métrique. Par ailleurs, le mode peut être associé, selon la culture, le contexte (y compris musical) ou l'époque, à un ethos particulier.

**Octaviant (ou Non~) :** **(pour les systèmes heptatoniques) formant (ou ne formant pas) l'octave en huit degrés ou sept intervalles.** Se dit d'une échelle dont le huitième degré a (ou n'a pas) une fréquence double (théoriquement) de son premier degré. Plus généralement, dont les degrés (ou la suite d'intervalles) forment (ou ne forment pas) l'octave.

**Quintoyant (ou quartoyant) : en quinte (ou en quarte) juste.**

**Système de hauteurs : structuration type d'un espace sonore octaviant**, par intervalles ou par leurs bornes (« hauteurs ») – Discrétisation de cet espace sonore continu (en le fractionnant en intervalles). Exemples : le pentatonique anhémitonique, le diatonique, le chromatique, l'équidistant sous ses différentes formes, et la discrétisation par 24 intervalles de quart de ton.

**Ton :** « **Le ton (key) indique la note de départ de la gamme, en valeur absolue.** Notons que cette « valeur absolue » ne l'est qu'en référence à un diapason lui-même variable »

**Transposition modale :** dans une acception pratique de ces termes, et compte tenu de la définition du mode (et des restrictions apportées à une transposition pour un mode non tempéré), une transposition modale est une **transposition d'une suite de notes dans un système d'accordage précis** (le `ud par exemple) : ces termes équivalent à une simplification (comme beaucoup de termes musicaux), ou réduction, de la réalité - dans le cadre des musiques non tempérées, plus particulièrement la musique arabe, un Hîjâz (sur) RÉ ne « sonnera » pas comme un Hîjâz (sur) DO ; rien n'empêche, par contre, d'exécuter un Hîjâz RÉ dans l'esprit d'un Hîjâz DO (ou de faire exécuter les deux modes sur synthétiseur) – dans ce dernier cas, et sauf références absolues de hauteur de la part de l'auditeur, le Hîjâz DO « sonnera » quasiment comme un Hîjâz RE. Remarque : dans une musique non tempérée, une transposition à l'octave, indépendamment de l'accordage ou de la structure d'un instrument musical, peut voir la composition d'un système transposé se modifier légèrement : la perception d'une échelle modale transposée (à l'octave ou autre) peut changer, de même que les intervalles constitutifs de ce système peuvent légèrement varier en fonction de l'esthétique musicale de l'instrumentiste ou, éventuellement, de la perception de cette échelle modale par les auditeurs. On utilisera donc le terme « transposition » pour une reproduction « exacte » d'une suite de notes décalées par rapport aux notes originales, et les termes « transposition modale » pour une reproduction approchée (en général à quelques cents près) de ces notes en musique modale.

• **Lexique : systématique modale**

**Conformation – CF (systématique modale) : rapport du nombre d'intervalles centraux contenus dans un système sur le nombre total d'intervalles formant le système, selon la formule  $CF = N(IC) / NI$ .** La conformation dépend du nombre d'intervalles centraux que contient l'hyper-système : plus le système en contient, plus il est « conforme » - pour le système Râst par exemple (DO, 4334433 - en notation RS), l'intervalle central étant le 3 (quarts de ton), la conformation est égale à 4/7.

**Contenance – CT (systématique modale) : capacité d'un hyper-système à générer des systèmes et sous-systèmes :** dépend généralement des dispersion, homogénéité et conformation intervalliques – à ne pas confondre avec le concept d'hyper-système comme indicateur de contenant intervallique (équivalent à la notation RC).

**Continu(e) (systématique modale) :** se dit d'un milieu réel (en l'occurrence l'ensemble des hauteurs).

**Discret(e) (systématique modale) :** se dit d'une valeur continue morcelée en unités élémentaires approximativement égales à des valeurs réelles – Dans le cas de la génération modale, la discrétisation consiste en le morcellement de l'octave en unités élémentaires de valeur 1/4 de (ou 1/2) ton, et en l'assignation à un intervalle d'un nombre qui le caractérise ; l'intervalle de 3/4 de ton équivaut à la valeur discrète de l'intervalle réel utilisé en musiques modales, avec une tolérance qui, pour ce cas précis, est de l'ordre du comma (la tolérance vaut ici la moitié de la valeur de l'unité minimale choisie pour la discrétisation).

**Dispersion intervallique absolue – DIA (systématique modale) : capacité absolue d'un système à contenir des intervalles de grandeur différente (intervalles caractéristiques) – rapport du nombre d'intervalles caractéristiques contenus dans un système sur le nombre d'intervalles caractéristiques total, suivant la formule  $DIA = NIC(S) / NIC(A)$  :** par exemple en hyper-systèmes octavians, la dispersion de l'hyper-système 2244444 (en intervalles multiples du quart de ton, équivalent à 20500) qui contient deux types d'intervalles (le 1/2 ton et le ton) est égale à 2/24 et plus petite que celle de l'hyper-système 2224446 (équivalent à 30301) qui contient trois types d'intervalles, et dont la DIA équivaut à 3/24.

**Dispersion intervallique relative – DIR (systématique modale) : capacité relative d'un système à contenir des intervalles de grandeur différente (intervalles caractéristiques) – rapport du nombre d'intervalles caractéristiques**

**contenus dans un système sur le nombre d'intervalles caractéristiques total dans le sous-ensemble considéré par la génération systématique, suivant la formule  $DIR = NIC(S) / NIC(R)$**  : par exemple en hyper-systèmes octavians, et pour des intervalles caractéristiques compris entre le demi-ton et le ton et demi (soit les intervalles de 2, 3, 4, 5, 6 quarts de ton), la dispersion de l'hyper-système 2244444 (en intervalles multiples du quart de ton, équivalent à 20500) qui contient deux types d'intervalles (le 1/2 ton et le ton) est égale à 2/5 et plus petite que celle de l'hyper-système 2224446 (équivalent à 30301) qui contient trois types d'intervalles, et dont la DIA équivaut à 3/5.

**Fréquence d'occurrence d'intervalles (systématique modale) : fréquence d'occurrence des intervalles caractéristiques d'un hyper-système dans les systèmes et sous-systèmes dont il est le paradigme** ; ce concept est différent de celui de la représentation par contenu.

**Homogénéité – H (systématique modale) : capacité d'un système (en général) à contenir des intervalles répartis de manière homogène. Rapport du nombre total d'intervalles caractéristiques contenus dans un système sur le nombre maximum d'occurrences d'un intervalle caractéristique dans ce système, selon la formule  $H = NIC(S) / NO^{max}$** . Caractérise la répartition des intervalles caractéristiques au sein d'un (hyper-)système : l'hyper-système 2233455 (équivalent à 22120) dont les occurrences sont de 0 à 2 intervalles par système ( $H = 4/2 = 2$ ) est plus homogène que l'hyper-système 2234445 (équivalent à 21310) dont les occurrences sont de 0 à 3 ( $H = 4/3 = 1,3333...$ ), ce dernier étant aussi homogène que l'hyper-système 2333445 (équivalent à 13210), mais pas aussi conforme (conformations respectives 2/7, 1/7 et 3/7). [Cette définition est temporaire, et ne s'applique pas à tous les hyper-systèmes]

**Hyper-système d'intervalles (systématique modale) : ensemble rangé des intervalles qui, combinés entre eux, génèrent une série de systèmes (ordonnés) caractéristiques de cet ensemble.** Dans un hyper-système, les intervalles sont rangés du plus petit au plus grand (de gauche à droite) : un hyper-système est aussi défini par sa dispersion (nombre d'intervalles caractéristiques qu'il contient), par sa fréquence d'intervalles (nombre d'occurrences de chaque intervalle caractéristique au sein de l'hyper-système) ainsi que par sa contenance (nombre de systèmes générables au sein de l'hyper-système), son homogénéité (qui dépend de ses intervalles caractéristiques minimum et maximum), sa conformité (qui dépend de la fréquence d'occurrence de l'intervalle central dans sa suite d'intervalles caractéristiques) et sa progression (régulière ou irrégulière). La contenance dépend généralement de la dispersion de l'hyper-système (voir exposé théorique sur la génération de modes). La notation RS d'un hyper-système correspond à une indication sur le contenu intervallique des sous-systèmes et systèmes correspondants (générés par l'hyper-système). Dénommé désormais hyper-système dans la suite de ce mémoire.

**Intervalles caractéristiques (systématique modale) : intervalles constitutifs d'un système (sous~ ou hyper~ inclus) sans prise en compte du nombre d'occurrences au sein du système** : par exemple, les intervalles caractéristiques du système majeur occidental 4424442 (en notation en multiples de 1/4 de ton), généré par l'hyper-système 2244444, sont 2 et 4 (soit le demi-ton et le ton).

**Intervalle central (systématique modale) : intervalle qui, pour un nombre d'intervalles (systèmes penta, hepta ou autres) et une somme (octaviante, lo ou go) donnés, a le plus grand nombre d'occurrences dans les systèmes générables par un (ou des) hyper-système(s)** : pour le cas particulier des systèmes octavians en multiples de 1/4 de ton, et avec des intervalles pouvant prendre des valeurs allant du demi-ton au ton et demi, cet intervalle est le 3/4 de ton.

**Progression intervallique – PI (systématique modale) : rapport du nombre d'intervalles caractéristiques d'un système sur le nombre d'intervalles pouvant exister, en multiples d'un intervalle de base, entre l'intervalle minimal et l'intervalle maximal contenus dans ce système, selon la formule  $PI = NIC(S) / N^{max}$** . Régulière (et égale à un) si les différents intervalles caractéristiques d'un système se suivent à une unité (en général le quart de ton ou le demi-ton) près, de plus en plus irrégulière (et plus petite que un) avec l'augmentation du nombre d'intervalles « manquants ». Pour les systèmes 4424442 et 4262262 par exemple, les progressions intervalliques sont respectivement égales à 2/3 et 3/5 (systèmes à progression irrégulière, le deuxième étant « plus » irrégulier), alors que pour le système 4352433, la progression intervallique ( $4/4 = 1$ ) est « régulière ».

**RC - Représentation par contenu (systématique modale) : méthode de représentation d'un système (en général) par comptage du nombre d'occurrences d'un intervalle caractéristique au sein de ce système** : par exemple, pour le (sous)-système majeur occidental 4424442, la représentation par contenu équivaut à 20500, soit deux intervalles de la valeur d'un 1/2 ton, zéro intervalle de la valeur de 3/4 de ton, 5 intervalles de la valeur d'un ton, zéro intervalles de la valeur de 5/4 de ton et zéro intervalle de la valeur de 1 ton et 1/2. La notation RC correspond à la notation RS des hyper-systèmes, en ce sens que tous les deux sont des indicateurs de contenu intervallique. Pour plus de commodité, référencée comme « RC » par la suite.

**RS - Représentation par succession d'intervalles (systématique modale) : méthode de représentation d'un système (en général) par reproduction successive des intervalles utilisés dans l'échelle** ; pour le système majeur occidental, la RS (utilisé désormais de préférence à « représentation par succession d'intervalles ») donne, en multiples de quart de ton,

4424442, soit 1 ton, 1 ton, 1/2 ton, 1 ton, 1 ton, 1 ton et 1/2 ton. C'est le genre de représentation (notation) qui sera utilisé le plus souvent dans ce mémoire.

**Sous-système d'intervalles** (systématique modale) : **aspect d'un système d'intervalles** (obtenu par décalage de la note de référence). Dénommé désormais sous-système dans la suite de ce mémoire.

**Sous-système modal** (systématique modale) : **aspect d'un système modal** – équivalent à « échelle modale » dans le lexique général.

**Suite ordonnée d'intervalles** (systématique modale) : **suite d'intervalles caractéristique d'une échelle modale** – cette suite (ou combinaison) peut être octaviante ou non.

**Système d'intervalles** (systématique modale) : **combinaison ordonnée d'intervalles musicaux, sans référence à des hauteurs absolues**. La notion de système est équivalente à celle d'échelle. Dénommé désormais système dans la suite de ce mémoire.

**Système go** (systématique modale) : **ou système (musical) plus Grand que l'Octave** (en anglais « Greater than the Octave »), terme créé par l'auteur et utilisé dans les recherches théoriques sur la systématique modale – tout système non octaviant dont la somme des intervalles consécutifs est plus grande que l'octave (> 1200 cents, en pratique > 24 quarts de ton).

**Système lo** (systématique modale) : **ou système (musical) plus Limité que l'Octave** (en anglais « Less than the Octave »), terme créé par l'auteur et utilisé dans les recherches théoriques sur la systématique modale – tout système non octaviant dont la somme des intervalles consécutifs est plus petite que l'octave (< 1200 cents, en pratique < 24 quarts de ton).

**Systèmes logo** (systématique modale) : [ou « lo-go »] **l'ensemble des systèmes musicaux non octavians**, terme créé par l'auteur.

**Système modal** (systématique modale) : **système d'une musique traditionnelle formé de (ou générant des) sous-systèmes (ou échelles) modaux (modales), par décalage régulier de la tonique sur des degrés successifs**.

**Système modal direct** (systématique modale) : tout système modal identifié au sein d'une tradition modale peut constituer un système modal direct par rapport (relativement) à un autre système modal, défini comme parallèle, ce dernier résultant d'une série de modulations cohérentes (modification de deux ou de plusieurs intervalles qui réapparaît pour tous les – ou un certain nombre de – sous-systèmes, et seulement si ces modulations existent) – par définition, un système modal direct est un système modal parallèle de ses propres systèmes parallèles (le système modal parallèle devient, dans ce dernier cas, un système direct, soit le système de référence).

**Système modal parallèle** (systématique modale) : tout système modal, identifié au sein d'une tradition modale, qui résulte d'une série de modulations cohérentes (modification de deux ou de plusieurs intervalles qui réapparaît pour tous les – ou un certain nombre de – sous-systèmes) appliquées à un autre système modal choisi comme référence – par définition, un système modal parallèle est un système modal direct de ses propres systèmes directs (le système modal parallèle devient la référence, donc un système direct, et le système direct devient un système parallèle). **De manière générale, un ensemble de systèmes résultant de modulations cohérentes est un ensemble de systèmes parallèles entre eux, et parallèles au système modal défini arbitrairement comme principal (direct).**

#### • Lexique : instruments

**Continus** (instruments) : **une des catégories générales de classification des instruments de musique - le terme s'applique aux instruments de musique capable de reproduire, dans le cours d'une exécution standard, des variations illimitées (ou limitées seulement par la définition auditive de l'oreille) dans les intervalles utilisés**. Le trombone à coulisse et le violon sont des représentants types de cette catégorie.

**Discrets** (instruments) : **une des catégories générales de classification des instruments de musique - le terme s'applique aux instruments de musique capables de reproduire, dans le cours d'une exécution standard, des notes avec des intervalles fixés à l'avance soit par l'accordage, soit par la structure même de l'instrument** (son organologie). Dans cette catégorie se retrouvent tous les instruments à clavier, ou encore les flûtes et les instruments à vent à clapets ou encore les instruments à cordes frottés.

**Mono-continus (instruments) :** subdivision des instruments continus dans laquelle sont rangés les instruments monodiques continus - exemple, le trombone à coulisse.

**Multi-continus (instruments) :** subdivision des instruments continus dans laquelle sont rangés les instruments polyphoniques continus - exemples, le violon ou le `ûd.

**Semi-continus (instruments) :** une des catégories de classification des instruments de musique ; le terme s'applique aux instruments de musique aux intervalles préfixés mais capable de reproduire, dans le cours d'une exécution standard, des variations continues<sup>13</sup> des intervalles utilisés - Le kaval (Bulgarie) est un représentant type de cette catégorie, dans la subdivision « mono » .

**Semi-discrets (instruments) :** une des catégories de classification des instruments de musique ; le terme s'applique aux instruments de musique aux intervalles préfixés mais capable de reproduire, dans le cours d'une exécution préparée, uniquement des variations discrètes des intervalles utilisés - les instruments à cordes avec frettes mobiles et les claviers arrangeurs avec possibilité de variation des hauteurs de notes en « un seul bouton » sont caractéristiques des instruments multi-semi-discrets<sup>14</sup>.

Amine Beyhonn

---

<sup>13</sup> Variation continue : variation limitée par la définition de l'oreille uniquement ; le positionnement des doigts sur les orifices du kaval sont de l'ordre du continu, dans un ambitus déterminé, ce qui permet au musicien de jouer, pratiquement, n'importe quelle note (dans l'ambitus – la tessiture – de son instrument).

<sup>14</sup> Mais un clavier arrangeur (ou synthétiseur) peut devenir un instrument (mono-)semi-continus s'il est équipé d'une molette midi affectée à la hauteur de la note jouée, ou encore d'une pédale dédiée affectée de même.

→ Glossaire des termes arabes

Ce glossaire est formé des mots qui m'ont paru indispensables, ou intéressants, pour le suivi de l'exposé : certains termes sont reconnus par divers enseignants, compositeurs ou musiciens dans différents pays arabes, d'autres sont utilisés dans l'une ou l'autre région de la zone du maqâm, d'autres encore ont été créés pour pallier une déficience dans la description ou dans le classement des maqâmât. Ces derniers cas sont soulignés avec mention de la référence, les explications étant en italique. Les mots masculins sont en couleur noire, les féminins en bleu. Les termes dont je ne connais pas, à ce jour, le genre, sont doublement soulignés ; les définitions sujettes à caution (par exemple sous l'entrée « Intiqâl ») sont barrées.

Comme dernière remarque, le lecteur voudra bien prendre en compte l'existence de différences dans les dénominations, que ce soit d'un pays arabe à un autre, ou selon la période historique, ou encore d'un auteur à un autre : ce glossaire s'applique donc, à ce jour, exclusivement au contenu de ce mémoire.

<u>Dénomination</u>	<u>Traduction et/ou Explication</u>
<b>IRAQ</b> - `Irâq - `irâq	Note de la musique arabe correspondant, sur l'échelle générale de la musique occidentale, à un SI <sup>demi-bémol</sup> (à peu près – la note IRAQ correspond à un AWJ à l'octave inférieure) – Maqâm `Irâq – genre `irâq (343)
<b>Uqd</b> (pl. Uqûd)	Tri-, tétra- ou pentacorde (« arcade », « collier ») – élément scalaire
<b>Afranĵ</b>	Un des termes servant à nommer (décrire) les occidentaux. L'origine date (au moins) des croisades, mais le terme est encore parfois utilisé, notamment pour souligner l'altérité (par exemple Sélîm Hêlou)
<b>Alatĵî</b>	<i>Terme utilisé par l'auteur (A.B.) pour désigner un praticien professionnel d'un instrument de musique arabe</i>
<b>Awṣaṭ</b>	(intervalle) « médian » (ou moyen) : tierce « neutre » (384 cents, rapport de corde $3^8 / 2^{13}$ )
<b>AWJ</b> – Awj - awj	Note de la musique arabe correspondant, sur l'échelle générale de la musique occidentale, à un SI <sup>demi-bémol</sup> (à peu près – la note AWJ correspond à un IRAQ à l'octave supérieure) Maqâm Awj – genre awj (343)
<b>Baqiya</b>	« reste » : intervalle équivalent au limma pythagoricien
<b>Bu`d</b>	intervalle
<b>Žahîr</b>	Degrés supplémentaires (deux ou trois) précédant au grave le qarâr, et formant un genre dont le dernier est la limite aiguë. Souvent « touchés » pour (avant) la qafla (cadence finale) ; ce procédé est rapporté par Hêlou comme comparable à « Finir dans le Tone » <sup>15</sup> en musique occidentale
<b>Dîwân Al Asâsî</b>	Octave fondamentale d'un mode (1 <sup>e</sup> des deux octaves traditionnelles – octave basse - en musique arabe), appelé « Ash-Shuhâĵ Al A`zam » par Al Fârâbî
<b>Ghammâz</b>	« qui cligne de l'œil » : dominante d'un mode. Peut être (E.) à la tierce ou à la quarte de la tonique (qarâr) – selon Hêlou, uniquement à la quarte ou à la quinte
<b>Ĥassâs</b>	<i>Extension par l'auteur (A.B.) du concept de sensible d'un mode : note précédant le qarâr (tonique) et pouvant être à un demi-ton, 3/4 de ton ou à un ton au dessous du qarâr, et souvent « touchée » (« malmûsa ») avant la qafla (cadence finale du mode). Fait souvent partie du žahîr. Remarque : si l'on considère que la sensible est la note la plus « faible » d'un mode, on peut parfois considérer qu'elle ne précède pas (pour une échelle ascendante) nécessairement le qarâr, mais peut le suivre (par exemple, pour un mode de Ĥijâz-Kâr en DO – ou tout simplement un genre Ĥijâz, la sensible pourrait être le RE<sup>b</sup>, plus « faible » que le - ou « équivalente » au - SI)<sup>16</sup></i>
<b>ĤIJÂZ</b> – Ĥijâz - Ĥijâz	Note de la musique arabe, équivalente au FA <sup>#</sup> ou SOL <sup>b</sup> occidentaux. Maqâm Ĥijâz - genre Ĥijâz équivalent à 2/4, 6/4, 2/4 de ton (ou 262 en notation RS) <i>Remarque : d'autres notations sont possibles pour ce genre</i>
<b>Iĵtimâ`</b> (pl. Iĵtimâ`ât)	« réunion », association de notes jouées simultanément (Erlanger)

<sup>15</sup> Hêlou, op. cit., p. 78, note n° 4 : en français (?) dans le texte.

<sup>16</sup> Cette réflexion m'a été suggérée par Nidal Abu Samra, musicien libanais et enseignant au CNSMB, au cours d'un entretien le 7/05/01 : il faut signaler aussi des sensibles à la tierce inférieure, ou tout autre degré que le compositeur utilise musicalement comme sensible (S.S.).

<b>Intiqâl</b>	<p>« déplacement » : de « intaqala », se déplacer ; modulation (appelé aussi Talwîn au Maghreb<sup>17</sup>, et Tanwî' [« variation »] par Allâwirdî<sup>18</sup>).</p> <p>Selon le CNSMB, les modulations sont de quatre types :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Modulation principale de type 1</u> : remplacement d'une ou de plusieurs notes du maqâm, qui mène à un changement du maqâm et au déplacement du pivot sur une nouvelle note – Transposition - <u>Taşwîr</u></li> <li>2. <u>Modulation principale de type 2</u> : modulation modale avec changement de tonique - <u>Tahwîr</u></li> <li>3. <u>Modulation secondaire de type 1</u> : « décalage » – déplacement de la note pivot (tonique – qarâr) – devrait être appelé « <u>Taqrîr</u> » – voir ce mot plus bas</li> <li>4. <u>Modulation secondaire de type 2</u> : modulation modale sur une même note pivot, qui existe sous quatre formes : <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <u>Tazyîn</u> (changement momentané d'une des notes du maqâm ou du jins, menant à une modulation passagère)</li> <li>b. <u>Taqhîr</u> (modulation modale en conservant la même tonique)</li> <li>c. <u>Bi Tonalisme</u> (concerne uniquement le jins principal inférieur d'un maqâm)</li> <li>d. <u>Poly Tonalisme</u> (s'applique aux deux ajnâs d'un maqâm)<sup>19</sup></li> </ol> </li> </ol> <p><i>Remarque : selon la définition du <u>tanwî'</u> par Allâwirdî, l'intiqâl décrit ci-dessus ne concerne que la « modulation liée » ou de premier type qu'il conditionne au retour au mode principal : la modulation de deuxième type ou « modulation absolue » comporte plusieurs modulations successives du premier type pour aboutir finalement au mode principal, et la modulation de troisième type ou « modulation non-liée » est une combinaison des deux premiers types.</i></p>
<b>Iqtirân (pl. Iqtirânât)</b>	« accouplement » de sons selon Erlanger
<b>Ittifâq</b>	« accord » (sens littéral du terme)
<b>JAWÂB</b>	Première réplique à l'octave supérieure d'une note (qarâr). Al Fârâbî le nommait « Şiyâh » ; Erlanger l'utilise dans son sens de réplique à l'octave de la tonique ou « JAWAB-AL-QARAR » (d'où : le AWJ est le jawab du `IRÂQ – voir Document n° 1)
<b>Jawâbât (pl. de Jawâb)</b>	<i>Notes ajoutées à l'aigu (au-dessus du JAWAB-AL-QARAR) dans un mode de la musique arabe</i>
<b>Jins (pl. ajnâs)</b>	ou « formules de division des parcours de quarte ou de quinte » (E) – « Genre » de la musique grecque ancienne. Le jins est, en général, un tétracorde. Si c'est un tricorde ou un pentacorde, il est appelé un `uqd (genre non néces. tétracordal - CNSMB), le jins étant alors un cas particulier du `uqd et composé de trois intervalles conjoints - <i>Une définition serait : `uqd formé de trois intervalles conjoints.</i> Le terme « genre » est employé de manière générale dans ce mémoire comme équivalent de tétracorde : dans le cas de tri- ou pentacordes, la contenance du genre est précisée, ou le terme « `uqd » utilisé à la place de « genre » (ou jins)
<b>Kabîr</b>	« grand »
<b>Laĥn (pl. alĥân)</b>	(CNSMB) : « suite de phrases musicales disposées par le compositeur de manière à exprimer un état [d'âme] précis » <sup>20</sup>
<b>Lams, Lamasa</b>	« toucher », « a touché » : le fait de toucher (jouer « en passant ») des notes complémentaires ou secondaires du mode, sans s'y attarder
<b>Mabda'</b>	Point (degré) de départ d'un mode
<b>Madrasa (pl. Madâris)</b>	École
<b>Maqâm</b>	<p>mode de la musique arabe</p> <p>Ci-suit la définition d'Erlanger :</p> <p>« En tenant compte de ces définitions, voici, d'après l'enseignement des maîtres modernes, les éléments essentiels d'un mode musical arabe :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1° L'ambitus ou l'étendue de l'échelle modale.</li> <li>2° Les genres constitutifs de la gamme (<i>al-ajnâs</i>)</li> <li>3° Le point de départ (<i>al-mabdâ</i>)</li> <li>4° Les point d'arrêt momentanés ou secondaires, passagers (<i>al-marâkiz</i>).</li> <li>5° Le point de repos final ou tonique (<i>al-qarâr</i>). »<sup>21</sup></li> </ol>

<sup>17</sup> Selon Mejri, Mohammed : « *La musique classique arabe du Mashreq au XX<sup>e</sup> siècle et ses rapports avec l'Occident* », Paris IV, juin 1998.

<sup>18</sup> voir « La modulation (At-Tanwî') » dans le sous-chapitre « Allâwirdî (1949-1950 – Syrie) » in « Caractéristiques du système modal de la musique arabe non tempérée : « Systèmes » d'analyse proposés en étude de la musique arabe contemporaine » plus loin.

<sup>19</sup> Gholmieh, Walid / Kerbage, Toufic / Farañ, Antoun : « *Naẓariyât Al Mûsiqâ Ash-Sharqî `Arabiya* », CNSMB, Beyrouth, 1996, p. 33. La Bi-Tonalité et le Poly-Tonalisme n'ont évidemment rien à faire dans cette table et auraient dû figurer à part dans le manuel du conservatoire, puisqu'elles expriment en fait un point de vue polyphonique et modernisant sur la Musique Arabe. De plus, la définition donnée par le CNSMB implique une utilisation « simultanée » de deux ajnâs différents ou plus.

<sup>20</sup> *ibid.*, p. 7, traduction de l'auteur (AB).

	<p><i>A cette définition, il faudrait rajouter le processus de mouvement (Ṭawr An-Naghma ou Sayr Al `Amal) et les règles de modulation (Intiqâl), appelés chemin(ement)s mélodiques dans cette thèse.</i></p> <p>Selon le CNSMB, le mot « Maqâm » est identique au mot « Naghm »<sup>22</sup>. Cler écrit que le mot <i>makam</i>, « originellement, signifie « place », « rang »<sup>23</sup>, tandis que Hélou précise que l'une des significations du terme serait « l'estrade sur laquelle monte le poète [Shâ`ir] ou le chanteur pendant le chant ou la déclamation »<sup>24</sup>.</p> <p><i>Remarque : Le maqâm irakien se distingue par sa structure consistant en une suite de modes apparentés et joués selon des conventions (évènementielles et contenu poétique) pré-établies.</i></p> <p>Appelé selon Mejri Tab` au Maghreb, <i>Ṣawt</i> dans les pays arabes du Golfe, <i>Awâz</i> ou <i>Jânib</i> à l'époque d'Al-Kindî, <i>Lahn</i>, <i>Sad</i>, ou <i>Subâ`</i> ou <i>Tunayna</i> du temps de Aṣ-Ṣafadî, et défini par lui comme « forme musicale à structure modale »<sup>25</sup></p>
<b>Maqâmien ou maqâmâl (fém. : maqâmienne ou maqâmâle)</b>	« néologisme » de l'auteur (A.B.) : qui s'applique au maqâm, ou qui s'en inspire. Relatif au maqâm
<b>Markaz (pl. Marâkiz)</b>	Point d'arrêt secondaire, momentané, passager, du processus du mouvement mélodique (Ṭawr An-Naghma)
<b>Mu`allaq</b>	« suspendu » : se dit d'un genre quand un arrêt secondaire est effectué sur sa note aiguë
<b>Mujannab (Al ~)</b>	Intervalle de la musique arabe, généralement suivi d'un adjectif – Al Mujannab Aṣ-Ṣaghîr (le petit Mujannab) équivaut à un apotomé (demi-ton « majeur »), Al Mujannab Al Kabîr équivaut à un dilimma (ton « mineur »)
<b>Mulâ`amat At-Tartîb</b>	« Consonant(e)s » (Erlanger)
<b>Munâfarat At-Tartîb</b>	« Dissonant(e)s » (Erlanger)
<b>Naghm (mas. de Naghma)</b>	Selon le CNSMB : équivalent au mot maqâm <sup>26</sup> - Hélou l'utilise dans l'acception « moderne » occidentale du terme « mode » (ou échelle modale), ce qui semble être une différenciation pertinente ; Ṣalîh l'utilise dans le sens de « intervalle d'un ton »
<b>Naghma (pl. : Anghâm)</b>	Mode de la musique arabe : suite de sons liés par des rapports mélodiques déterminés et régis par un mouvement déterminé (Erlanger) – le CNSMB limite la <i>naghma</i> à une tonique et à des combinaisons d'intervalles conjoints, non nécessairement octavians, ce qui semble correspondre le plus au terme <sup>27</sup> – Hélou considère que <i>naghma</i> et <i>maqâm</i> sont des termes interchangeable <sup>28</sup> , Jabaqî utilise le terme pour différencier un maqâm « secondaire » ( <i>naghma</i> ) d'un maqâm « principal » ( <i>maqâm</i> ), et Ar-Rajab considère que la <i>Naghma</i> est un son, et le <i>naghm</i> équivaudrait à « gamme » ou « aspect » (voir Lexique). <i>A ce stade, je proposerais de définir la « Naghma » comme une échelle modale (voir lexique)</i>
<b>Nâqîṣ</b>	« diminué » (sens musical), « défectif », « manquant » ou « incomplet » (sens littéral)
<b>NIM</b>	Utilisé devant un nom de note, le terme sert à indiquer que cette note « nîmisée » précède la note non-« nîmisée » dans l'ordre ascendant de la gamme, à un intervalle d'un quart de ton à peu près. Abaisse une note d'un quart de ton à peu près (convention de notation : c'est la note précédente – basse – qui est demi-diésée ; par exemple, un « NIM-ZÎRKÛLÂ » se note comme un RAST - DO 1 <sup>e</sup> octave - demi-diésé) <sup>29</sup> .
<b>Qafla</b>	Cadence finale d'un mode (finale sur la tonique), parfois caractérisée par un zahîr
<b>Qarâr (ou Mustaqîr)</b>	Point de repos final du mode, tonique (modale), appelé Mustaqîr par Hélou. Al Fârâbî le nommait le « Shuhâj », Mejri le nomme Asâs <sup>30</sup>
<b>Qarârât (pl. de Qarâr)</b>	Notes ajoutées au grave (au dessous du qarâr) dans un mode de la musique arabe
<b>RÂST – Râst - râst</b>	Note de la musique arabe, équivalente au DO de la musique occidentale. Maqâm « paradigme » de la musique arabe non tempérée comportant les notes intermédiaires (par rapport au mode majeur occidental) SIKa et AWJ (MI <sup>demi-bémol</sup> et SI <sup>demi-bémol</sup> ) ; l'échelle principale de ce mode, correspondant à la combinaison intervallique 4334433 (intervalles ramenés au multiple de quart de ton) – genre (433) du même nom .
<b>Rannân (Al Bu`d Ar~)</b>	(intervalle) « résonant » - quarte juste . Egalement nommé « Al Bu`d bil Arba` »

<sup>21</sup> Erlanger, Rodolphe d', op. cit., p. 100.

<sup>22</sup> Gholmieh, Walid e.a., op. cit., p. 7.

<sup>23</sup> Cler, Jérôme : « *Musiques de Turquie* », Actes Sud / Cité de la Musique, Paris, 2000, + CD, p. 63.

<sup>24</sup> Hélou, op. cit., p. 78, note de bas de page n°1 – traduction de l'auteur (AB).

<sup>25</sup> Mejri, Mohamed, op. cit., p. 526-528.

<sup>26</sup> Gholmieh, Walid e.a., op. cit., p. 7.

<sup>27</sup> idem.

<sup>28</sup> Hélou, Sélim, op. cit., p. 71. Voir aussi extraits en 1<sup>e</sup> partie.

<sup>29</sup> il existe des exceptions à cette règle, par exemple pour le SI de la 1<sup>e</sup> octave (KAWASHT) dont le « TÎK-KAWASHT » se note indifféremment comme un SI demi-diésé ou comme un DO demi-bémolisé.

<sup>30</sup> Mejri, Mohamed, op. cit., p. 526.

<b>Ṣaghîr</b>	petit
<b>Sayr Al `Amal</b>	Voir Ṭawr An-Naghma
<b>SIKA – Sîkâ - sîkâ</b>	Troisième note du mode Râst en DO, correspondant à un MI <sup>demi-bémol</sup> (à peu près) Maqâm du même nom en musique arabe – genre sîkâ (344)
<b>Sullum Al Maqâm</b>	Combinaison d'intervalles conjoints, caractéristique d'un mode donné de la musique arabe : ici équivalent à « Sullum An-Naghma » (« échelle d'un mode » pour l'équivalent occidental)
<b>Sullum An-Naghma</b>	Combinaison d'intervalles conjoints, caractéristique d'un mode donné de la musique arabe : utilisé ici indifféremment avec « Sullum Al Maqâm »
<b>Ta`dîl (pl. Ta`dîlât)</b>	« modification » : remplacement d'une ou de plusieurs notes au sein d'un maqâm – est utilisé dans la majorité des modulations modales, sauf dans le Taṣwîr (transposition)
<b>Ta`âkhî</b>	« Parenté » (synonyme d'accord selon Al Fârâbî)
<b>Tab` (pl. Tubû`)</b>	Dénomination du maqâm en Afrique du Nord (voir « Maqâm »)
<b>Tabâyun</b>	« Altérité » (E., extrapolation A.B.)
<b>Tahrîr</b>	« Formule mélodique servant de prélude » <sup>31</sup> : terme utilisé surtout pour le maqâm irakien
<b>Tahwîr</b>	Modulation modale avec déplacement de la note pivot (qarâr == tonique) – (T.K.) – soit modulation modale + transposition (processus)
<b>Tanâfur</b>	Discordance (E.) : « dissonance »
<b>Tanînî</b>	(intervalle) de disjonction : dans les théories inspirées du système pythagorien équivalent à un ton « majeur » de rapport 9/8 ; dans certaines théories contemporaines du maqâm, le quatrième intervalle d'une échelle modale.
<b>Tanwî</b>	terme générique pour les modulations, utilisé par Allâwîrdî dans un sens plus large que l'intiqâl (voir ce terme)
<b>Taqrîr</b>	<i>Selon mes conclusions (à ce stade), ce mot devrait être employé pour décrire le processus de décalage – passage d'une tonique à une autre de l'échelle d'un mode sans changement des intervalles (équivalent au système de modulation Jazz qui, sur une même gamme, passe de l'Ionien (DO) au Dorien (RE) au Phrygien (MI) au Lydien (FA) au Mixolydien (SOL) à l'Éolien (LA) et au Locrien (SI), sans changement de gamme et sans transposition).</i> <b>Changement d'aspect au sein d'un système de hauteurs relatif ou fixe</b>
<b>Taqûm (pl. Taqâsîm)</b>	Selon Chabrier <sup>32</sup> , « Improvisation modale instrumentale solo dans les musiques arabe, de l'Iran, de la Turquie et dans les musiques assimilées... ». « Istikhbâr » au Maghreb, selon Mejri <sup>33</sup>
<b>Tarkîb (pl. Tarkîbât ou Tarâkîb)</b>	« emboîtement », processus de combinaison linéaire de différents ajnâs pour en créer une échelle maqâmâle ( <i>cette définition est différente de celle d'Ibn Sîna, qui semble affirmer que les Tarkîbât sont un procédé général de « mélange » des sons</i> ). Le pluriel « tarâkîb » est utilisé par Erlanger et par Ar-Rajab <sup>34</sup>
<b>Taslîm</b>	Fin de l'interprétation d'un maqâm – on « remet », dans le sens ou le chanteur « retourne » au maqâm du début dans une suite maqâmienne
<b>Tartîb (pl. Tartîbât)</b>	« rangement », combinaison des sons (d'E.)
<b>Taṣwîr</b>	Transposition d'une gamme modale sur un autre degré que la tonique habituelle, transposition modale (processus)
<b>Ṭawr An-Naghma</b>	Processus du mouvement mélodique au sein d'un mode (aussi « As-Sayr fil `Amal »)
<b>Tazyîn (pl. Tazyînât)</b>	« Ornementation » : remplacement très momentané d'une note par une autre menant à une modulation passagère. Voir Intiqâl
<b>TIK</b>	Utilisé devant un nom de note, ce terme sert à indiquer que cette note « tikisée » suit la note « non-tikisée » dans l'ordre ascendant de la gamme, à un intervalle d'un quart de ton à peu près. Hausse une note d'un quart de ton à peu près (convention d'écriture : c'est la note suivante – haute – qui est demi-bémolisée ; par exemple, le « TIK-ZIRKULA » se note comme un DUKA [RE 1 <sup>e</sup> octave] demi-bémolisé) <sup>35</sup>
<b>Zâ'id</b>	« augmenté » (sens musical), « supplémentaire » (sens littéral)
<b>Zakhrafa (pl. Zakhrafât)</b>	« Appogiature » ou « Ornementation » - Arabesque

<sup>31</sup> Jargy, Simon : « La musique arabe », Paris, P.U.F., Que sais-je N°1436, R/1988,1971, p. 92.

<sup>32</sup> Chabrier, Jean-Claude : « Abbasside » ; « Arabe (musique) », « Arabo-andalou », « Dastgâh », « Iran », « Irak », « Islam », « Liban », « Maqam », « Taqûm », « `ûd », in M. VIGNAL, Larousse de la musique, Paris, Larousse, 2 vol., 1982.

<sup>33</sup> In Mejri, Mohamed, op. cit., p. 143.

<sup>34</sup> Voir Rajab (Ar-), Al Hâj Hâshim Muḥammad : « Al Maqâm Al 'Irâqî », Maktabat Al Muthannâ, Bagdad, 1961.

<sup>35</sup> Voir Document n° 1 : Dénomination et notation des notes des deux octaves principales en Musique Arabe (Hélou).

→ **Avant-propos**

A la base de toute recherche se trouve toujours un questionnement qui détermine la direction et les développements éventuels que prendra une thèse : le raisonnement introduit dans cet ouvrage s'écarte suffisamment de la musicologie traditionnelle pour justifier un exposé préalable des questions, parfois naïves ou même simplistes, qui sous-tendent la trame de fond de ce mémoire.

La première de ces questions pourrait être le pourquoi de la prééminence de la gamme heptatonique dans les musiques du monde, plus particulièrement dans les musiques du bassin méditerranéen (zone du maqâm et, par extension, de la tonalité).

Une autre question pourrait concerner l'utilisation de systèmes de hauteurs absolues pour décrire la musique (notation occidentale entre autres), de préférence à des systèmes d'intervalles relatifs.

Une troisième et, pour cette énumération, dernière question pourrait concerner le pourquoi de l'abandon généralisé de la modalité (et de la mélodie) au profit de la verticalité, et ce dans un processus qui s'étend de plus en plus à des musiques modales, non tempérées, et généralement non-occidentales.

Enfin, rappelons que cette thèse, si elle porte le titre de « systématique modale », est surtout centrée sur la musique du maqâm, ainsi que, partiellement, sur la musique occidentale : l'existence même de la musique arabe a permis les développements théoriques, à fortiori pratiques, de cette recherche ; la référence aux schémas musicaux de la musique tonale dans les musiques actuelles (du monde) fait qu'une étude comparée est parfois incontournable.

Amine Beynon

→ **Introduction générale**

Il y a deux ans (cela semble loin) je proposais, en mémoire de DEA<sup>36</sup>, des méthodes différentes, sinon exhaustives, de classement et de description des maqâmât en particulier et des modes en général, basées sur l'étude des théories existantes par ailleurs dans la littérature et leur extrapolation : ces méthodes se devaient d'être affinées et regroupées en un ensemble cohérent permettant leur utilisation à des fins d'analyse générale des modes musicaux – c'est l'ambition de ce mémoire de thèse que de proposer cet ensemble d'outils d'analyse et de rangement des modes ; à cette fin, le mémoire est divisé en trois parties principales :

- La première partie (« **COMPREHENSION DU MAQAM** ») consiste en une étude critique des méthodes d'analyse de la musique arabe contemporaine selon les auteurs de divers pays.
- En deuxième partie (« **ETUDE THEORIQUE ET STATISTIQUE** ») est exposée la méthode générale de génération et de rangement de systèmes musicaux en suites ordonnées d'intervalles discrets multiples d'une fraction minimale (plus particulièrement le quart de ton) ainsi que le développement de cette méthode par des études statistiques sur le type de systèmes musicaux générés et leurs intervalles constitutifs. Cette première étude théorique permet de suggérer de nouvelles réponses à des questions anciennes (dont certaines de celles posées dans l'avant-propos), mais aussi d'effectuer des rapprochements entre musiques non tempérées et leur cousine, la tempérée occidentale.
- La troisième partie (« **SYSTEMATIQUE DU MAQAM** ») nous mène plus en avant dans le domaine du maqâm, à travers sa structuration en genres et ses modulations, et essaye de faire une première synthèse entre les deux premières parties : elle consiste en une analyse théorique des échelles générables par combinaisons des ajnâs (genres tétracordaux) de la musique arabe entre eux, en un rangement des maqâmât et de leurs variations (sous forme d'échelles modales) au sein de la base de données créée à l'aide des outils mis au point en deuxième partie, et en des développements théoriques et pratiques permis par la méthode générale de la systématique modale ; cette synthèse, comme le lecteur pourra s'en rendre compte, ne pouvait être que partielle du fait de l'existence de pans entiers d'applications pratiques de la méthode (dont certains exposés dans la conclusion générale) qui nécessitent un investissement allant bien au-delà du cadre d'une thèse.

Le nombre de maqâmât (et surtout le nombre de dénominations différentes pour des maqâmât quasi-équivalents – et parfois simplement redondants) de la musique arabe étant considérable, un index spécifique est proposé au lecteur en Annexes, ces dernières comportant aussi les tableaux de classement des genres de la musique arabe et des maqâmât selon la méthode préconisée par l'auteur de la présente ; le relevé systématique de la totalité des sous-systèmes générables par la méthode exposée en deuxième partie<sup>37</sup> figure aussi dans ces Annexes.

Enfin, la mise au point des outils de génération d'échelles modales et d'investigation statistique et théorique des résultats (2<sup>e</sup> partie) a nécessité l'utilisation de mathématiques appliquées et, surtout, d'une bonne dose de programmation informatique : j'ai essayé de regrouper les descriptions purement informatiques au sein de paragraphes dédiés, tout en incluant des transitions pour permettre au lecteur « non initié » de conserver le fil du raisonnement.

<sup>36</sup> Beyhom, Amine : « *Perspectives d'évolution du concept de maqâm dans la musique arabe contemporaine – Projections* », DEA, Paris IV, octobre 2001.

<sup>37</sup> Dans un ambitus d'intervalles allant du demi-ton au ton et demi : la raison d'être de cette limitation est due, comme le lecteur pourra s'en rendre compte en deuxième partie, à la structuration de la musique modale heptatonique et sa composition intervallique, mais aussi au fait qu'un relevé exhaustif non borné aurait nécessité à lui seul un nombre de pages dépassant le total utilisé pour cette thèse, ce qui, au vu de la non-pertinence des échelles supplémentaires générées, n'était pas justifié.