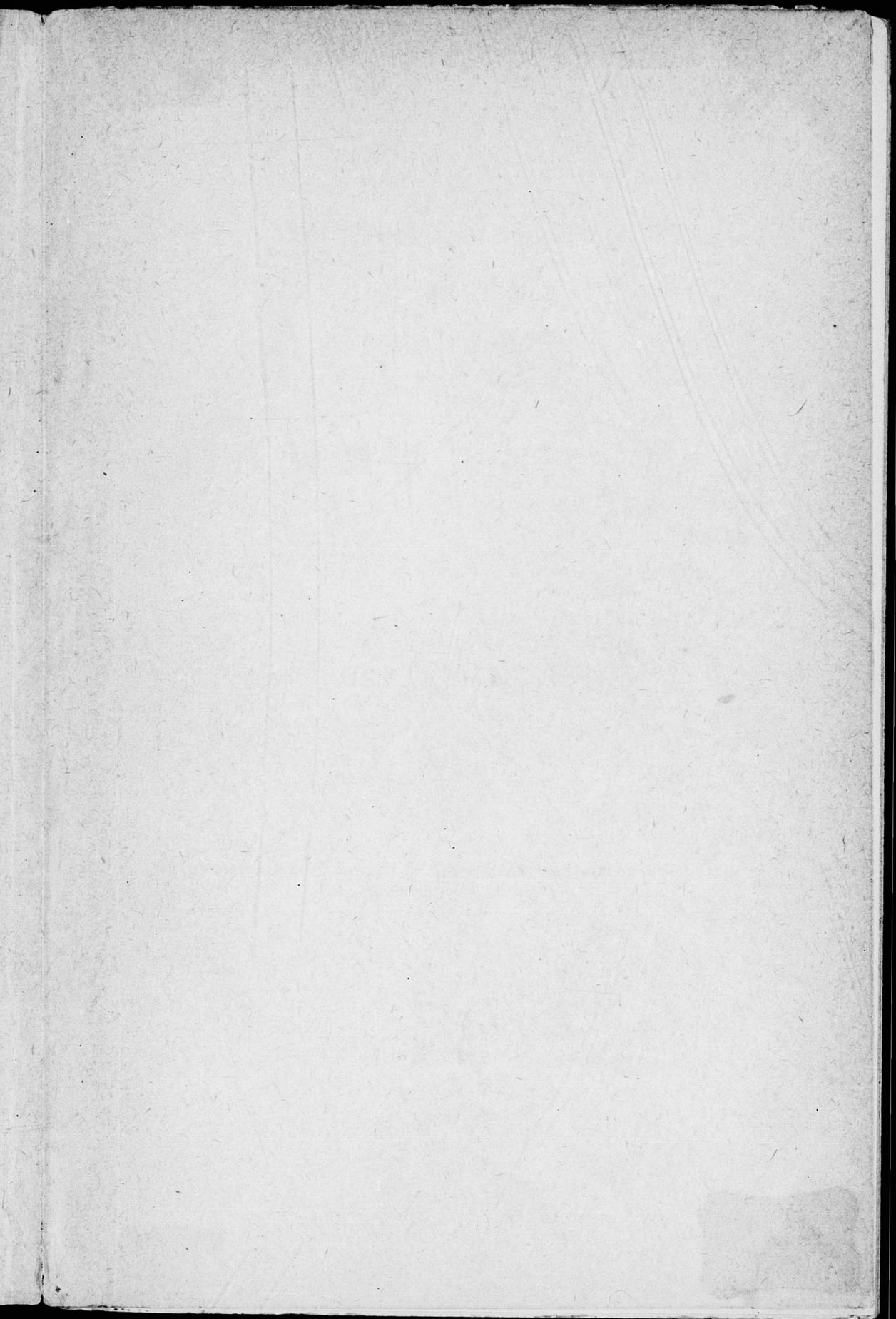


Kast 224

Pl. C N<sup>o</sup>.13





C

~~~~~  
Tiré  
~~~~~

224.C.13.

# RECHERCHES

SUR L'HISTOIRE DE LA

# GAMME ARABE,

PAR

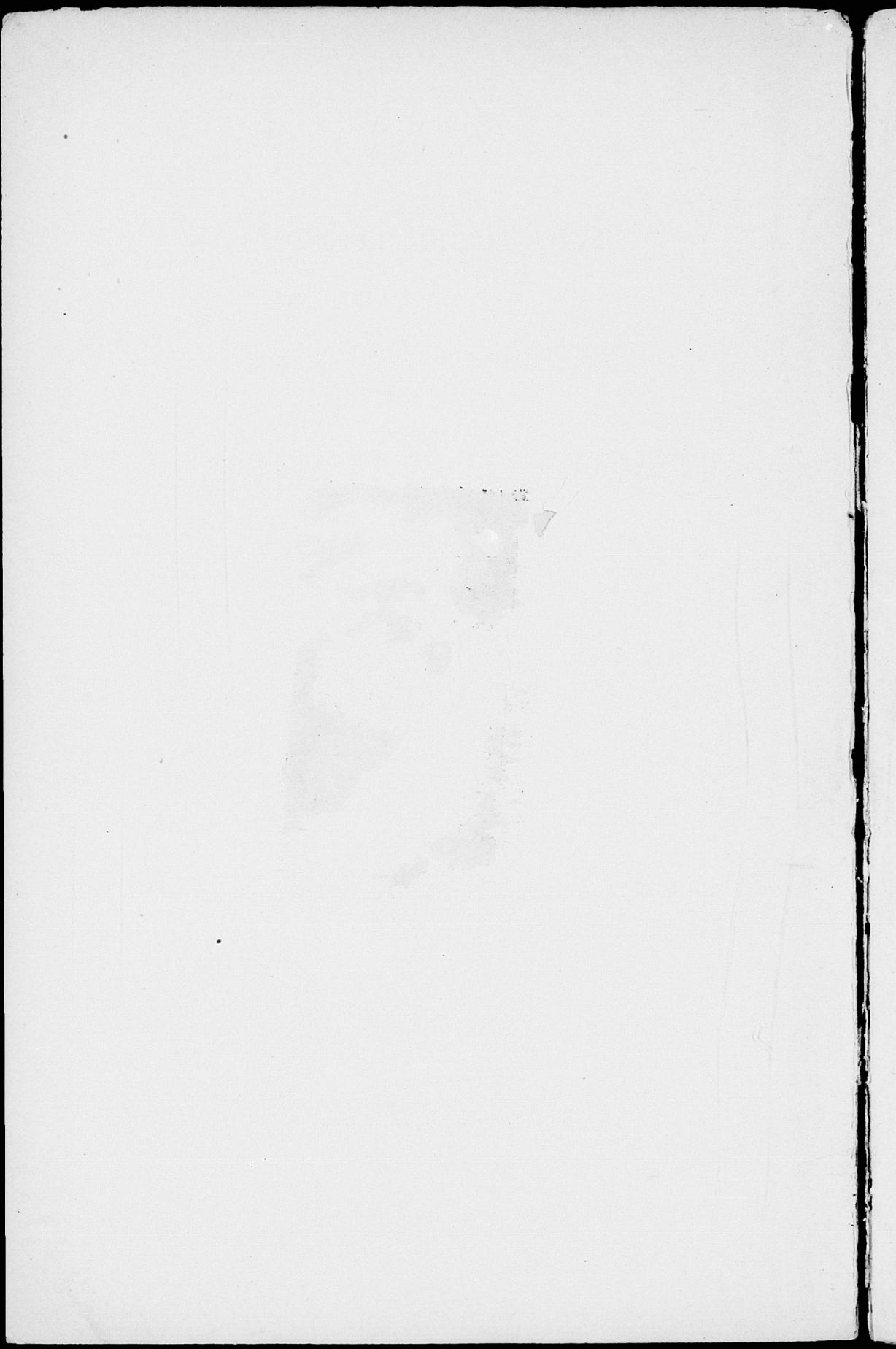
J. P. N. LAND.

Tiré du vol. II des Travaux de la 6e session du Congrès international  
des Orientalistes à Leide.



LEIDE. — E. J. BRILL.  
1884.

*Present Exemplar  
van Prof. J. P. N. Land (see above)  
aan J. Hartog  
to Amsterdams  
Bibliotheken  
Amsterdam 32*



# RECHERCHES SUR L'HISTOIRE

DE LA

## GAMME ARABE.

---

### § 1. *Opinions reçues.*

Depuis les recherches de Villoteau, ancien membre de l'expédition du général Bonaparte en Égypte <sup>1)</sup>, on s'accorde assez généralement à soutenir que les Arabes, contrairement à l'usage des peuples d'Europe, divisent le ton, c'est-à-dire la sixième partie environ de l'octave, non pas en deux mais en trois intervalles de valeur égale. L'auteur de cette doctrine reconnaît lui-même <sup>2)</sup> que quelques-uns des auteurs dont il invoque le témoignage „divisent l'octave par tons, demi-„tons et quarts de ton, et comptent par conséquent vingt-„quatre sons différents dans l'échelle musicale”; que d'autres en portent le nombre à quarante ou quarante-huit; mais il nous assure que l'échelle de dix-huit tiers de ton à l'octave est „la plus généralement admise par les auteurs arabes et „qu'elle est plus conforme à” (ce qu'il appelle) „la tablature

---

1) *Description de l'Égypte*, tomes XIII et XIV de l'édition in-8vo, Paris 1823—26. Atlas, *État Moderne*, pl. AA—CC.

2) Ouvrage cité, tome XIV, pp. 13, 16.

„de leurs instruments. Suivant cette échelle l'intervalle que nous nommons demiton diatonique, n'est qu'un tiers de ton...”

Le savant F. J. Fétis <sup>1)</sup> va plus loin encore. À l'en croire la musique, aux beaux temps de l'islamisme, „était conforme à la théorie de la division de l'octave par des tiers de ton; car la théorie n'était que l'exact exposé de la „pratique”.... „On chercherait en vain l'origine de ce système si singulier des rapports de sons: aucun indice ne nous est donné pour pénétrer ce mystère.” Ailleurs le célèbre musicologue parle de „l'introduction des tiers de ton au nombre des éléments de tonalité chez les Persans à l'époque de la conquête de leur pays par les Arabes.” Il voit bien que l'autorité de Villoteau n'est pas assez absolue pour nous faire croire à une octave pratique composée de dix-huit intervalles de même valeur, mais „la théorie et la „pratique de la musique arabe se réunissent,” à son avis, pour „démontrer, que l'échelle arabe des sons renferme dix-sept intervalles, dont quinze tiers de ton, et deux demi-tons.” Son opinion sur ce point est tellement arrêtée, qu'il refuse de se rendre au témoignage du plus ancien auteur que nous ayons sur le sujet en question, et qui n'est autre que l'illustre philosophe mort en 950 de notre ère, al-Farabi. Il nous dit que la théorie développée par celui-ci „n'est pas celle de la musique arabe, et qu'elle n'a pas d'analogie avec la doctrine des autres théoriciens de la musique.”

L'éminent historien de l'art qui écrivait en Autriche, feu A. W. Ambros <sup>2)</sup>, ne s'exprime pas autrement. Pour lui, al-Farabi reste en dehors de l'évolution historique de la musique arabe, qui aurait adopté dès son début, au moins en théorie, le principe du tiers de ton. C'est ce qu'il avait appris

1) *Histoire générale de la Musique*, Paris 1869—76, tome II, pp. 83, 32, 358, 28, 168.

2) *Geschichte der Musik*, t. I, Breslau 1862, pp. 87, 94.

dans le mémoire spécial rédigé par son parent R. G. Kiesewetter en collaboration avec le baron de Hammer-Purgstall <sup>1)</sup>, mais dans lequel la doctrine d'al-Farabi est à peine effleurée.

Les deux savants viennois avaient parcouru ensemble toute une rangée de traités inédits, persans ou turcs pour la plupart, dont un seul <sup>2)</sup> se rapprochant de l'œuvre du philosophe par son âge, les autres ne datant que de quelques siècles plus tard. Il est vrai qu'ils avaient l'avantage de recevoir plus tôt que le public les feuillets d'un ouvrage de Kosegarten <sup>3)</sup>, où celui-ci donnait l'analyse de plusieurs parties du livre d'al-Farabi; mais il paraît que ces échantillons, bien loin de les encourager à l'étude du ms. de Milan, décrit il y avait peu d'années par M. de Hammer lui-même <sup>4)</sup>, eurent l'effet de les en détourner. Voici le résultat auquel ils sont parvenus <sup>5)</sup>. Le système tonal d'al-Farabi n'est autre que le système parfait des Grecs en deux octaves. Chez les auteurs plus modernes nous rencontrons un principe entièrement différent, celui des dix-sept intervalles (dits tiers de ton) dans l'octave. Il faut que ce principe se soit développé chez les auteurs arabes indépendamment de l'influence grecque; nous avons le droit de lui attribuer une origine assez ancienne, vu que nous en trouvons le germe dans le traité des Frères

1) *Die Musik der Araber nach Originalquellen dargestellt von R. G. Kiesewetter, mit einer Vorrede von dem Freiherrn von Hammer-Purgstall, Leipzig 1842.*

2) Le traité de musique des Frères Sincères, conservé à Vienne, à Gotha, à Paris, et peut-être ailleurs encore. On ferait bien de le publier. Kosegarten a raison de dire (*Zeitschr. f. d. Kunde d. Morgenlandes*, t. V p. 146) que nos deux savants n'y ont prêté que fort peu d'attention. Dans l'appendice de leur ouvrage (p. 95) ils donnent quelques notices empruntées à un vocabulaire de la même époque sans en soupçonner l'importance.

3) *Alī Ispahanensis Liber Cantilenarum Magnus, etc. Tomus I, Gripesvoldiæ 1840. Pages 33 à 193 du proœmium.*

4) Voyez le catalogue des mss. arabes, persans et turcs de la bibliothèque Ambrosienne dans la *Bibliotheca Italiana* t. XCIV (Milan 1839), p. 44. Cp. la préface du mémoire de Kiesewetter, p. VIII.

5) Kiesewetter, mém. cité, p. 7.

Sincères. — Kiesewetter a bien compris <sup>1)</sup> que ce qu'on appelle le tiers de ton n'est nullement, selon les théoriciens exacts, une des parties égales d'un ton coupé en trois. Mais ailleurs <sup>2)</sup> il donne à entendre qu'il semble que leurs devanciers les plus anciens aient pris le tiers de ton à la lettre. Il ne lui vient pas à l'esprit que dans ce cas il aurait fallu dix-huit et non pas dix-sept degrés à l'octave.

Notons aussi que Kosegarten <sup>3)</sup> dit avoir trouvé dans un livre du XV<sup>e</sup> siècle, celui d'Abdo'l-qādir ben Ghāini, le même système que dans la dissertation de Villoteau; mais nous verrons que cette indication ne saurait se justifier par les textes.

Citons encore l'excellent Carl Engel, dont l'Angleterre déplore la perte récente. Dans l'introduction de Catalogue <sup>4)</sup> des instruments de musique appartenant au musée de South-Kensington, nous lisons cet exposé: Les Persans paraissent avoir adopté à une époque assez ancienne, des intervalles plus menus que le demiton. Quand les Arabes firent la conquête du pays, ses habitants avaient atteint un degré de civilisation supérieur à celui de leurs nouveaux maîtres. Ces derniers trouvèrent en Perse le culte de l'art musical bien plus avancé, et les instruments de musique plus perfectionnés qu'ils ne les connaissaient eux-mêmes. Bientôt ils adoptèrent les instruments persans, et il n'y a nul doute que le système musical décrit par les plus anciens de leurs auteurs dont on ait les écrits sur la théorie de l'art, ne soit basé sur un système persan plus antique. Dans ces écrits l'octave se partage en dix-sept tiers de ton, intervalle usité en Orient de nos jours encore. Quelques-uns des instruments arabes sont construits de manière qu'ils

1) Page 32.

2) Page 73, note \*.

3) *Zeitschrift f. d. K. d. Morg.*, t. V (Bonn 1844), p. 142.

4) 2e éd., Londres 1874. p. 60.

mettent le musicien à même d'exécuter ces intervalles avec toute la précision désirable. Les ligatures du luth et du tambour, par exemple, se règlent en vue de cette pratique.

## § 2. *Questions à résoudre.*

On conviendra que les assertions qui précèdent, recueillies chez les musicographes les plus accrédités, sont loin d'offrir un aperçu bien clair de la constitution et des origines de la gamme arabe. La vérité est que le sujet n'avait jamais été abordé en son ensemble au double point de vue des études orientales et de celles du musicien. Fétis et Kosegarten, très versés chacun dans sa science à lui, n'ont pas trouvé à qui s'adresser pour suppléer les connaissances d'un autre ordre qui leur manquaient. Le premier surtout est tombé, en parlant de la musique arabe, dans des méprises étonnantes. Les deux amis de Vienne, dont l'un était, comme on sait, un travailleur infatigable mais trop peu soigneux, ont négligé juste ce qu'il y avait de plus précieux, les témoignages du dixième siècle. Il y a encore un mémoire assez utile rédigé par Eli Smith et publié dans le Journal de la Société Orientale d'Amérique <sup>1)</sup>; mais comme le digne missionnaire, de son propre aveu, ignorait la musique, il n'a contribué à nos recherches que des matériaux à peine débrutis. Enfin M. Alexandre Christianowitsch <sup>2)</sup>, amateur de musique qui n'a pas étudié l'arabe, et le directeur du Conservatoire de Paris de par la Commune de 1871, Salvador Daniel <sup>3)</sup>, ne prétendent nous renseigner que sur les restes de tradition musicale conservés dans l'Algérie contemporaine.

1) Vol. I. pt. III. Boston 1847, ou page 171 du volume complet publié en 1849.

2) *Esquisse historique de la musique arabe aux temps anciens.* Cologne 1863.

3) *La musique arabe. Ses rapports avec la musique grecque et le chant grégorien.* Alger 1863. Je dois la connaissance de cet opuscule assez rare à feu M. Dozy.

Dès lors il valait la peine d'examiner de nouveau les textes pour savoir,

1<sup>o</sup> quels étaient les rapports véritables entre la théorie de musique des savants arabes et la pratique des artistes, depuis l'époque la plus reculée qu'il nous est permis de connaître;

2<sup>o</sup> quels sont les faits avérés sur lesquels s'appuient les assertions de nos musicologues au sujet de la gamme des dix-sept ou dix-huit tiers de ton;

3<sup>o</sup> à quels inventeurs, soit Persans, soit Arabes d'avant l'islamisme, soit enfin théoriciens dont nous avons les travaux, il faudrait attribuer l'initiative de cette gamme sans exemple dans le reste du monde musical.

La première de ces questions regarde la distinction à faire entre l'histoire de l'art vivant et national, et celle de la science, qui n'abandonne que trop facilement l'interprétation de l'actuel pour le raisonnement sur des idées générales. Il est certain que toutes les deux ont leur intérêt, mais c'est sous des rapports entièrement dissemblables. Pour une assemblée comme celle à qui j'ai eu l'honneur de soumettre cette étude, le plus important était de déterminer si c'est bien vrai que les musiciens arabes, soit par prédilection nationale soit par l'influence des Persans, aient su résister de tout temps aux séductions de la gamme selon nous à peu près naturelle, préconisée par un de leurs érudits les plus distingués, pour en maintenir une autre, qui nous paraît plus difficile et tout artificielle.

Quant à l'octave soit de dix-sept ou de dix-huit degrés, il y a dans les témoignages allégués tant d'exemples de valeurs inégales assignées à ses intervalles, qu'il devient tout au moins difficile de trouver les passages où la gamme uniforme dont on parle se présenterait dans toute sa pureté.

Enfin, pour obtenir dans la mesure de nos données la solution de tous les problèmes qui se rattachent à notre

sujet, on ne saurait se dispenser d'examiner toutes les gammes dont nous possédons la description, une à une selon l'ordre des dates. Par une suite de recherches de ce genre, commencée il y a quelque temps pour aider un artiste de mes amis, mais prolongée au-delà de notre attente, je suis enfin parvenu à comprendre les faits autrement qu'on ne pensait en avoir le droit, et à arrêter, à ce que je crois, les traits principaux d'une histoire authentique de la gamme arabe.

### § 3. *Données et plan de recherches.*

Je ne saurais prétendre d'avoir disposé de tous les renseignements qu'on pourrait désirer. D'abord il nous manque, entre autres, un des deux ouvrages qu'al-Farabi avait écrits sur la musique, celui où il faisait la critique des auteurs qui l'avaient précédé<sup>1)</sup>, comme al-Khalil, al-Kindi, Qosta ben Louqa, Thabit ben Qorrah. Ensuite, pour les témoins plus récents, je n'ai pu consulter, faute de loisir et d'études persanes, que les travaux de Kiesewetter, de Villoteau et d'Eli Smith, et les tableaux en termes techniques arabes que contiennent deux manuscrits persans de notre dépôt de Leyde, écrits de la même main et reliés ensemble, le livre d'Abdo'l-qadir et le *Kanzo't-tohaf* anonyme. Pour être plus complet il eût été désirable d'interroger le traité de musique des Frères Sincères; cependant j'ai pu tirer quelques notices du vocabulaire d'al-Khowarazmi leur contemporain<sup>2)</sup>.

L'ouvrage d'Abou-Naçr Mohammed ben Mohammed *al-Fârâbi*, intitulé *Kitabo'l-mousiqi*, a été étudié dans le ms. de

1) Comme l'observe Kosegarten dans le *Zeitschrift für die Kunde des Morgenlandes*, t. V p. 150, 159, ce pourrait bien être le *Madjâlo'l-mousiqi* (ou *Champ-clos de la musique*) qui se trouvait sous son nom dans la bibliothèque du sultan Abdo'l-hamid à Constantinople (*Ioderini, Lit. Turque* t. I p. 248 de la trad. allem.). Je signale cette notice aux savants compétents.

2) Exemple de Leyde, de 556 de l'hégire, ou 1160 de notre ère.

Leyde, comme je l'ai déjà dit, par J. G. L. Kosegarten, qui en donne des extraits fort intéressants dans son édition commencée du Livre des Chants. Mais comme ce savant n'y a pas pris tout ce qu'il nous faut, et n'était pas en mesure de vérifier et d'interpréter les chiffres contenus dans le texte, j'ai recouru de nouveau à notre manuscrit-même. On trouvera dans l'appendice de cette étude les extraits et les traductions que j'en ai faits et que M. de Goeje a bien voulu se donner la peine de corriger. De plus, par son entremise et celle de MM. Guidi et Ascoli, un jeune orientaliste, M. Villa, a eu l'obligeance de vérifier sur l'exemplaire de Milan quelques passages de leçon douteuse; et peu de temps après, Don Francisco Codera s'est chargé lui-même du soin d'examiner à mon intention le plus précieux des trois, celui de Madrid <sup>1)</sup>. Par les bons offices de ces savants mes extraits ont acquis un prix dont je leur reste entièrement redevable.

Après cela, pour tirer de ces textes les renseignements dont nous avons besoin, il fallait comme une seconde traduction en langage moderne du métier. La variété possible des sons musicaux est infinie comme le nombre des points dans une ligne géométrique; ainsi les signes conventionnels inventés pour en exprimer une série quelconque, ne sauraient servir pour des sons intermédiaires que d'autres ont pu choi-

1) Le ms. de Leyde date de l'an 943 de l'hégire; c'est la copie d'un exemplaire de 482. Celui de Milan est de 748; celui de Madrid doit être écrit, suivant une communication bienveillante que je tiens de M. Hartwig Derenbourg, avant 533 ou 535. C'était, à l'Escurial, le numéro 911 (906 de Casiri I p. 347); aujourd'hui, à la Bibliothèque Nationale de Madrid, il est coté Gg 86. Cet admirable manuscrit in-4, de trois cents feuillets environ, 22 lignes d'écriture magrébine d'Espagne à la

page, porte au fol. I recto la notice qui suit: **هذا الكتاب بخط الوزير أبي الحسن بن أبي كامل نزيل قرطبة . . . . . للحكيم أبي بكر بن الصائغ المعروف بابن باجة (sic) السرقسطي الفيلسوف**. Ainsi c'est une copie faite pour le célèbre Avempace (cp. Dozy, *Hist. des Musulm. en Esp.* IV. p. 263), mort en 533 ou 535, ou 1138 de notre ère.

sir pour leur série à eux. Pour être exact il faut une détermination quantitative de l'intervalle qui sépare deux sons donnés. Heureusement nous en avons une mesure dans la proportion de deux longueurs de la même corde qui produisent les sons dont il s'agit, et nos auteurs d'Orient, à l'instar des Grecs, nous fournissent par ce moyen des notions plus exactes que celles qu'on obtiendrait à l'audition même de la vieille musique arabe. Outre la pratique ordinaire des musiciens du temps, nous rencontrons dans leurs écrits des projets de perfectionnement assez raisonnables. Parmi les faits qu'ils rapportent on réussit à démêler les restes de traditions séculaires, les expédients naïfs d'exécutants peu érudits, et l'influence des adeptes de la science hellénique <sup>1)</sup>. On y voit comment, sur le manche des instruments à cordes dérivés de l'antique *néfer* égyptien, on avait commencé par chercher les intervalles usités dans le chant; après quoi on imagina de s'assurer des endroits choisis en y attachant des ligatures. De là il n'y avait qu'un pas aux formules de mesure introduites pour éviter la peine de chercher ces endroits par l'ouïe; c'étaient d'abord des recettes empiriques, remplacées depuis par d'autres fondées sur la science des Grecs. C'est pourquoi, dans les enseignements d'al-Farabi,

1) Ce sont les disciples de ces *ostoukhousiyya* mentionnés par Ali d'Ispahan, contemporain d'al-Farabi, avec les *Roum* et les *barbatiyya*, ou les Grecs et les joueurs de barbiton, qu'Ibn Mosadjjid le Meccain était allé consulter en Syrie (voyez Kosegarten, *Liber Cantil.*, p. 9). On a cru qu'il s'agit, dans ce passage sur le plus ancien compositeur de musique, des disciples d'Aristoxène (سطوخسنوسية) au lieu de أسطوخوسية, Koseg. ib. p. 34). Comme il ne se trouve dans les doctrines arabes des premières époques aucune trace de celle de ce partisan des demitons uniformes, je crois plutôt qu'il n'est pas besoin de changer la leçon, et qu'il faut entendre ceux qui s'occupaient de στοιχειωσις, ou d'instruction dans les éléments de la théorie musicale. Il est vrai qu'al-Farabi rend le mot στοιχεῖα par استقسات ou استقسات, mais ce n'est pas lui qui parle dans ce passage. Avant lui, al-Kindi et Qosta ben Louqa avaient déjà exposé la doctrine grecque (voy. de Hammer dans la préface du mémoire de Kiesewetter, p. X).

nous pouvons faire la part des coutumes établies et celle des théories qu'on s'attendrait, d'après Fétis, à voir remplir toutes ses pages. Seulement il faut recueillir les détails qu'il donne sur chaque instrument et en tirer la description précise des séries de sons qu'ils représentent. Je dois à M. Alexander J. Ellis, de la Société Royale de Londres, quelques indications spéciales sur la méthode de calcul acoustique propre à faire cette description aussi claire que possible pour qui connaît les éléments de l'art musical.

Les résultats de l'examen d'al-Farabi nous fournissent la clef pour comprendre les constructions de la gamme indiquées par *Çafio'd-din* d'Oroumia (XIII<sup>e</sup> siècle), par *Mahmoud de Chiraz* (un peu plus récent), par *Abdo'l-qadir ben Ghaini* (XV<sup>e</sup> siècle), et par des docteurs plus modernes encore, étudiés par Villoteau et par Eli Smith, mais dont les noms et les dates ne sont pas tous connus. Ainsi nous arrivons jusqu'aux rapports de Villoteau sur la musique qu'il a connue en Égypte, et nous nous trouvons enfin en état de juger des raisons qu'il a pour sa théorie de la gamme arabe, mais surtout d'ébaucher l'histoire véritable de cette gamme, méconnue, selon moi, jusqu'à ce jour. Des heures employées à ce travail il me reste la satisfaction d'avoir enfin tiré l'histoire en question des brouillards de l'on-dit et de l'à-peu-près. À d'autres maintenant de vérifier et de compléter cette esquisse par les traités manuscrits d'Oxford et de tels autres dépôts, et de découvrir si par hasard il ne se serait conservé quelque-part des documents inconnus de l'époque la plus intéressante, celle dont al-Farabi ne donne, pour ainsi dire, que le résumé.

#### § 4. *Notions de tonométrie.*

Pour me faire comprendre de ceux de nos lecteurs qui ne se seraient pas encore occupés de la musique au point de

vue théorique, il ne paraîtra pas superflu de donner les quelques explications qui suivent.

On sait que la perception d'un son musical est produite par des vibrations régulières de l'air, communiquées à l'organe de l'ouïe. C'est dire que dans chaque répétition de la durée de temps qu'on adopte comme unité, il y a le même nombre de vibrations. A mesure que ce nombre est plus petit, le son devient plus grave; des vibrations plus pressées rendent le son plus aigu.

Tendons sur une caisse sonore quelconque une corde de texture uniforme, et faisons-la vibrer en pinçant ou en raclant de l'archet; alors le mouvement produit sera transmis à l'air, et on entendra un son que nous appellerons la *tonique*. Mettons en vibration la moitié de cette corde sans rien changer au degré de tension; maintenant le nombre des vibrations se trouvera doublé et nous entendrons ce qu'on appelle l'*octave* de la tonique. De même le tiers de la corde donnera des vibrations trois fois plus rapides; pour le quart, le chiffre s'en multipliera par quatre; enfin, dans des conditions identiques, le nombre des vibrations est à proportion inverse de la longueur de corde employée.

Or il est évident que le son du quart de la corde serait plus aigu que la tonique, de deux octaves. Mais en faisant sonner les trois quarts de la longueur totale, on obtient la *quarte*, située entre la tonique et l'octave, mais plus près de la première. Un léger calcul montre que le son entre lequel et l'octave il y a la différence d'une quarte se produit par les  $\frac{2}{3}$  de la corde entière; c'est la *quinte*. Entre la quarte et la quinte il y a l'intervalle de  $\frac{2}{3}$  ou d'un *ton* (pythagorique ou ton majeur).

Voici donc le cadre fixe de la division de l'octave, qu'on rencontre un peu partout:

$$\begin{array}{cccc} \text{Ut } \frac{3}{4} & \text{Fa } \frac{2}{3} & \text{Sol } \frac{3}{4} & \text{Ut} \\ \frac{1}{1} & \frac{3}{4} & \frac{2}{3} & \frac{1}{2} \end{array}$$

La trop grande inégalité de ces intervalles ne saurait contenter le sentiment musical; les différentes manières d'y remédier, ou de remplir d'intervalles plus petits la quarte ou le *tétrachorde*, constituent la principale différence entre les systèmes tonaux connus. Le système *pythagorique* ou *ditonique* prend pour base l'intervalle de la quarte à la quinte, ou le ton de  $\frac{3}{2}$ . Si nous appelons la tonique Ut, un de ces tons mesuré depuis le commencement de la corde donne le Ré (*seconde*); un autre nous mène au Mi (*tierce*) ditonique ( $\frac{3}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$  de la corde entière), entre lequel et la quarte il y a l'intervalle dit d'un *limma* ( $\frac{2}{3} \frac{1}{2}$ ). Entre le Sol et l'Ut aigu le même procédé fait naître les sons La et Si (*sixte* et *septime* ditoniques,  $\frac{1}{2} \frac{6}{7}$  et  $\frac{1}{2} \frac{2}{3}$ ).

C'était là la division du tétrachorde introduite par les avanciers d'al-Farabi; il n'en a pas moins donné la description de toutes celles dont il avait connaissance.

On remarquera que l'échelle ditonique d'une octave se compose ainsi de deux tétrachordes pareils, *séparés* par l'intervalle d'un ton <sup>1)</sup>. Mais si nous répétons cette suite de sons à l'octave supérieure, nous rencontrons aussitôt un tétrachorde Ut-Fa *lié* au tétrachorde précédent Sol-Ut par l'Ut qu'ils ont en commun. Suivant le même principe nous pouvons aussi bien continuer notre premier tétrachorde Ut-Fa par les deux tons Fa-Sol et Sol-La, plus un limma pour compléter le second tétrachorde, ce qui nous fait arriver au Si-bémol (*septime mineure*,  $\frac{9}{16}$ ). Alors l'intervalle de séparation qui compléterait l'octave, se placerait après les deux tétrachordes. Mais si nous préférons n'en pas faire usage, la progression par tétrachordes liés nous mène par degrés à un Mi-bémol ( $\frac{3}{2} \frac{1}{2}$ ), un La-bémol ( $\frac{8}{16} \frac{1}{2}$ ), etc. On peut varier

1) Intervalle de séparation, en grec, *diazeuzis* ou *tonos diazeuktikos*. Le *semitonium majus*, dont parle Kosegarten, est tout autre chose, savoir l'*apotome*, ou le ton moins le limma (فضل بعد طنيني الى البقية).

ce procédé de plusieurs manières, changer le point de départ, l'intervalle qu'on prend pour mesure, transporter la gamme entière sur l'un de ses propres degrés pris comme tonique, et par ces moyens obtenir autant de menus intervalles qu'on voudra, surtout si l'on sait que nous ne sommes en aucun cas ramenés à la tonique adoptée ni à ses octaves.

Les modernes, d'accord avec Ptolémée l'astronome, ont modifié l'échelle pythagorique par l'introduction de la cinquième part de la corde, multipliée par quatre pour la faire entrer dans le cadre de l'octave primitive. Le Mi  $\frac{4}{5}$  est moins aigu que le Mi ditonique, de  $\frac{30}{31}$ ; la quarte et la quinte de ce son donnent un La  $\frac{2}{3}$  et un Si  $\frac{9}{15}$ . Cette gamme moderne, plus conforme que l'autre à celle que fait entendre un chanteur guidé par le sens seul de l'ouïe, est connue sous le nom de *gamme naturelle*. Les tons n'y sont plus tous de même valeur; il en est deux de  $\frac{9}{10}$  (tons mineurs); en revanche le Mi-Fa et le Si-Ut représentent un intervalle plus large que le limma ditonique.

Voici la série de sons qu'on entend par le terme de *gamme diatonique majeure*:

I. Variété *ditonique* ou *pythagorique*:

Ut  $\frac{3}{2}$  Ré  $\frac{4}{3}$  Mi  $\frac{24}{25}$  Fa  $\frac{3}{2}$  Sol  $\frac{9}{8}$  La  $\frac{8}{9}$  Si  $\frac{243}{256}$  Ut  
 $\frac{1}{1}$   $\frac{4}{3}$   $\frac{64}{81}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{2}{3}$   $\frac{16}{27}$   $\frac{128}{243}$   $\frac{1}{2}$

II. Variété *naturelle*:

Ut  $\frac{3}{2}$  Ré  $\frac{9}{10}$  Mi  $\frac{15}{16}$  Fa  $\frac{3}{2}$  Sol  $\frac{9}{10}$  La  $\frac{8}{9}$  Si  $\frac{15}{16}$  Ut  
 $\frac{1}{1}$   $\frac{9}{8}$   $\frac{4}{5}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{2}{3}$   $\frac{3}{5}$   $\frac{8}{15}$   $\frac{1}{2}$

L'inégalité des intervalles diatoniques, jointe au besoin de changer parfois de tonique, donne lieu à partager les tons entiers de la gamme en deux. Le limma pythagorique est un intervalle plus petit que la moitié d'un ton; cependant on n'a aucune raison pour exiger une égalité rigoureuse, et en comptant en arrière sur le principe ditonique à partir du Fa, on atteint un Mi-bémol  $\frac{27}{32}$  et un Ré-bémol  $\frac{243}{256}$ . Notre notation musicale perpétue le souvenir d'une division du ton

plus précise, qui ressemble à celle de l'octave Ut-Fa-Sol-Ut. Le Ré-bémol se trouve à un limma de l'Ut; sa différence d'avec le Ré est d'une apotome, plus grande que la moitié d'un ton. Mettons l'apotome de l'autre côté du ton et nous avons l'Ut-dièse correct :

$$\begin{array}{c} \text{apotome} \\ \hline \text{UT limma } \text{RÉ} \flat \text{ comma UT } \sharp \text{ limma } \text{RÉ} \\ \hline \text{apotome} \end{array}$$

Cette constitution *enharmonique* de l'échelle des sons n'est plus guère de nos jours qu'une affaire d'orthographe étymologique. Les exigences de la musique moderne, qui aime à se prévaloir de l'harmonie des sons simultanés, de prompts changements de tonique, et d'instruments à sons fixes comme l'orgue et le piano, ont amené la pratique à se contenter en somme du partage du ton en deux (ou de l'échelle *chromatique*) et à égaliser tant bien que mal les douze demi-tons contenus dans chaque octave<sup>1)</sup>. J'aurais à peine besoin de parler de cette division uniforme toute conventionnelle, si ce n'était pour les deux raisons suivantes :

D'abord elle nous offre un moyen facile d'apprécier les intervalles dont il sera question plus loin, en les comparant avec les nôtres<sup>2)</sup>, dont voici la liste assez détaillée pour nous servir :

1)  $DT = 1 : 1,0594$  longueurs de corde. C'était déjà la division recommandée par Aristoxène le péripatétique.

2) Pour réduire la fraction qui exprime l'intervalle de deux sons à sa valeur en  $DT$ , divisez le dénominateur par le numérateur; prenez le logarithme du quotient et multipliez-le par le nombre constant 39,86314 (c'est-à-dire 12 divisé par le logarithme de 2). C'est la méthode proposée déjà par de Prony, et recommandée de nos jours par M. Alexander Ellis. La musique pratique n'a que faire de distinctions moindres que d'un centième de  $DT$ ; mais de fait elle se montre en général bien moins scrupuleuse encore.

UT, tonique . . . . .	$\frac{1}{1}$	D T 0	
Ré-bémol, limma pythagorique . . . . .	$\frac{243}{125}$	„	0,902
RÉ, seconde mineure . . . . .	$\frac{9}{10}$	„	1,824
id., seconde majeure . . . . .	$\frac{8}{9}$	„	2,039
Mi-bémol, tierce mineure ditonique . . . . .	$\frac{27}{32}$	„	2,941
id. tierce min. naturelle . . . . .	$\frac{5}{6}$	„	3,156
MI, tierce majeure naturelle . . . . .	$\frac{4}{5}$	„	3,863
id. tierce maj. ditonique . . . . .	$\frac{64}{81}$	„	4,078
FA, quarte . . . . .	$\frac{3}{4}$	„	4,980
Fa-dièse, triton naturel . . . . .	$\frac{32}{45}$	„	5,902
id. triton ditonique . . . . .	$\frac{512}{729}$	„	6,117
SOL, quinte . . . . .	$\frac{2}{3}$	„	7,020
La-bémol, sixte mineure ditonique . . . . .	$\frac{81}{128}$	„	7,922
id. sixte min. naturelle . . . . .	$\frac{5}{8}$	„	8,137
LA, sixte majeure naturelle . . . . .	$\frac{3}{5}$	„	8,844
id. sixte maj. ditonique . . . . .	$\frac{16}{27}$	„	9,059
Si-bémol, septime mineure ditonique . . . . .	$\frac{9}{16}$	„	9,961
id. septime min. naturelle . . . . .	$\frac{5}{9}$	„	10,176
SI, septime majeure naturelle . . . . .	$\frac{8}{15}$	„	10,883
id. septime maj. ditonique . . . . .	$\frac{128}{243}$	„	11,099
UT, octave . . . . .	$\frac{1}{2}$	„	12,000

Ensuite on peut regarder notre échelle chromatique uniforme comme un système fixe de plusieurs octaves, dans lequel nous prenons les gammes diatoniques requises pour composer des airs. La gamme normale dite majeure, basée sur un degré quelconque du système, consiste en deux tons suivis d'un demiton, de trois autres tons et d'un second demiton; ainsi, le ton se comptant pour deux D T, la formule de cette gamme peut s'écrire de cette sorte:

2 2 1 2 2 2 1

Mais elle est susceptible de plusieurs modifications. On peut commencer et finir l'octave par un autre degré que la

tonique normale, et déplacer par conséquent les deux demitons tout en conservant leur relation mutuelle, comme 2 1 2 2 2 1 2 ou 1 2 2 2 1 2 2; c'est le principe des vieux *tropes* ou *tons* tant grecs qu'ecclésiastiques. On peut aussi changer la distance entre les deux demitons, comme 2 1 2 2 2 2 1 (gamme mineure ascendante), ou faire des intervalles plus grands qu'un ton, comme 2 1 2 2 1 3 1 (gamme mineure harmonique), ou même en augmenter le nombre, comme 2 2 1 1 1 2 2 1, et constituer par ces moyens des *genres* de l'octave. Tout ceci a ses analogies dans la musique arabe, et nous servira à en expliquer les singularités apparentes.

Quand on regarde nos pianos à sept octaves, on éprouve quelque peine à se représenter que l'imagination musicale des peuples primitifs n'embrace que l'étendue de la quarte. Cela se démontre pourtant et par les airs populaires qu'on rencontre là où l'influence de l'art savant n'a pas pénétré, et par le soin particulier que la tradition grecque continuée par les Arabes apporte à la division, non de l'octave mais du tétrachorde. L'examen des instruments décrits par al-Farabi nous conduira au même résultat.

Remarquons en passant qu'il se trouve des races dont l'échelle musicale paraît au premier abord reposer sur des principes absolument différents. Ainsi on rencontre non sans surprise des intervalles de  $\frac{7}{8}$ , de  $\frac{6}{7}$ , de  $\frac{7}{9}$ , de  $\frac{5}{7}$ , de  $\frac{6}{8\frac{3}{4}}$ ; on a même cru constater dans l'archipel indien une division de l'octave en cinq intervalles égaux de DT 2,400. Tant qu'il ne sera pas démontré que ces anomalies se produisent parfois sous la conduite de l'oreille seule, on prendra le parti le plus sûr en soupçonnant l'influence des instruments, qui se prêtent à toute sorte d'expériences, et de cette perversité étrange qui se montre tant chez les tribus sauvages que chez les peuples rassasiés des bienfaits de la civilisation, et qui les porte à rechercher en même temps les distinctions raffi-

nées et la régularité factice <sup>1)</sup>. Nous reconnaitrons une invention de ce genre dans la gamme de Babylonie (§ 15).

### § 5. *Instruments d'al-Farabi.*

Venons à-présent aux instruments décrits par al-Farabi.

Quant au *ma'azif* et au *djank* ou *çandj*, que je crois appartenir aux types de la harpe et du tympanon ou qanoun <sup>2)</sup>, ils étaient montés d'une corde spéciale pour chaque son, de sorte qu'il fallait trouver les intervalles d'oreille, et qu'il n'était aucunement question de les mesurer. Cependant nous avons la liste des sons de ces appareils comparés à ceux du luth; c'est notre gamme diatonique de deux octaves et au-delà.

<sup>le</sup> Le seul moyen d'avoir des données précises, est de consulter les descriptions des instruments à manche. Au dixième siècle on en avait deux types, l'un appelé *tanbour*, au col droit et prolongé, qui avait conservé à peu près les proportions connues par les monuments antiques d'Égypte et d'Assyrie <sup>3)</sup>; l'autre plus moderne, que les Arabes avaient reçu

1) Ce qu'il y a à craindre des instruments arrangés sans consulter le sentiment naturel bien développé des intervalles, nous pouvons en juger par un exemple très instructif rapporté par Fétis (*Hist. génér. de la musique*, t. II. p. 27), «un fait,» dit-il, «auquel on ne pourrait ajouter foi, s'il n'était attesté par la personne qu'il concerne. Le célèbre organiste M. Lemmens, né dans un village de la Campine, y «faisait, dans sa première jeunesse, ses études musicales sur un clavecin, depuis longtemps horriblement discord, aucun accordeur ne se trouvant dans le pays. Par une «circonstance heureuse, il arriva qu'un facteur d'orgues fut appelé pour faire des réparations à celui de l'abbaye d'Everbode, située près de ce village: le hasard le «conduisit chez le père du jeune musicien, et lui fournit l'occasion d'entendre celui-ci «jouer de son misérable instrument. Choqué de la multitude d'intonations fausses «qui frappaient son oreille, le facteur prit immédiatement la résolution d'accorder le «clavecin; mais, quand il eut fini cette opération, M. Lemmens en éprouva les sensations les plus désagréables: il ne retrouva qu'après un certain temps le sentiment «des rapports justes des sons, égaré par la longue habitude de rapports différents.»

2) Voyez les figures 49, 50, 52, du catalogue de South Kensington dressé par Carl Engel, et le livre de E. W. Lane sur les Égyptiens modernes.

3) On connaît le *néfer* représenté tant de fois sur les parois des tombeaux égyptiens, et figurant même parmi les hiéroglyphes; on l'a appelé à tort de nom de théorbe, qui appartient à un luth d'Europe à deux chevillers. Sur les monuments d'As-

des Persans, et qu'ils désignaient dans leur propre langue d'un nom qui lui est resté, *al-'oud*, ou le bois, notre *luth*. Ce dernier se distinguait du tanbour par un corps (donte ou caisse sonore) très ample, un tire-cordes comme celui de notre guitare au lieu d'un chevalet, un col assez court et un cheville tourné en arrière, formant un angle obtus dont la côte servait de sillet (*al-anf* ou *inf*, ou le nez). Tandis que le luth d'Europe et ceux d'Orient figurés par l'auteur du *Kanzo 't-tohaf*, par Villoteau et par Lane, avaient les cordes plus ou moins en parallèle, les textes d'al-Farabi et d'al-Khowarazmi parlent d'un point d'assemblage des cordes situé sur le sillet. On doit conclure qu'il y avait une entaille unique par laquelle toutes ces cordes passaient pour se rendre aux chevilles, bien que cet arrangement dût présenter des difficultés. Le traité des Frères Sincères ne semble parler que de cordes de soie; plus tard on les faisait de boyau.

Les proportions de ces instruments se déterminent à peu près par le placement des ligatures. Sur le luth le petit doigt descendait jusqu'au quart de la longueur de corde employée; c'est la longueur de manche représentée dans un dessin de notre manuscrit persan de 1580 (fig. 1 de la planche ci-jointe). Sur le tanbour de Khorasan la même doigt allait jusqu'à  $\frac{1}{2}$ , ce qui répond précisément au point où le *tanbour charqy* moderne figuré par Villoteau commence à s'élargir en poire (fig. 2). Le tanbour de Bagdad, de forme différente, et dont l'échelle offre un caractère particulier, avait des ligatures tantôt en deçà tantôt au delà du quart de la corde; mais on pouvait préférer une échelle restreinte sur chaque corde pour ne pas avoir à déplacer la main, bien que le manche fût beaucoup plus long que le corps de l'instrument, comme il

---

syrie et de Babylonie, ce type est beaucoup plus rare que celui de la harpe ou du tympanon. Je n'en connais d'exemple que la figure reproduite par Fétis (*Hist. gén. citée*, t. I. p. 342) et Engel (Catalogue p. 25); aussi crois-je que c'était à l'origine une importation des bords du Nil.

l'était dans le type antique, et rien n'empêche d'y chercher quelque chose de semblable au tambour turc de Villoteau (fig. 3).

Al-Khowarazmi nous apprend que le luth se touchait ou par un plectrum (*midsrāb*) ou, comme en Europe, des doigts de la main droite (ce qui s'appelait *djass* ou *djasso 'l-'irg*). D'archet point de mention chez lui ni chez notre philosophe; cet appareil, figuré dans le *Kanzo 't-tohaf* (fig. 4) et appelé *kamān* selon ce traité (d'où le nom du *kemandjeh* <sup>1)</sup> de Villoteau et de Lane), pourrait bien n'avoir pas existé en Orient au dixième siècle, du moins chez les musiciens en renom. Il est vrai que le nom du *rabāb*, le premier des instruments que nous allons examiner, est donné par les modernes à un instrument à archet, mais cela ne prouve rien pour le siècle classique d'al-Farabi <sup>2)</sup>. Par malheur dans notre manuscrit persan, bien que beaucoup plus récent, la place du *rabab* est restée en blanc.

Quelques dessins de flûtes <sup>3)</sup>, plus ou moins rudes, que contiennent nos manuscrits, font penser qu'on en avait munis d'une anche en guise de hautbois, quoique plus simples que celles qui figurent dans l'atlas de la *Description d'Égypte*; ce seraient le *mizmār* et le *diāni* ou *do-naï* d'al-Farabi; et d'autres (le *sour-naï* d'al-Farabi et le *naï-chah* <sup>4)</sup>) du *Kanzo 't-tohaf*) construites en sifflet comme le *naï* de Lane.

1) Instrument à peu près identique avec le غشك (lisez غشك ou غشك) du Persan, que nous figurons ici.

2) L'archiprêtre de Hita, poète espagnol d'environ 1350, connaît la *vihuela de arco*, qu'il distingue de la *vihuela de peñola*, mais le nom de *vihuela* est resté en Espagne à la guitare, tandis que dans le reste de l'Europe, moins exposé à l'influence arabe, ce nom roman de *viole* (*vitula* selon Diez, ce qui en rappellerait la forme de veau à l'étal du boucher) ne désignait que des instruments à archet. Serait-ce l'influence arabe qui aurait fait la fortune du pizzicato en Espagne, et celle des Occidentaux qui aurait introduit en Orient l'archet, qu'ils possédaient dès le IX<sup>e</sup> siècle?

3) Voyez les facsimile de l'appendice de ce mémoire.

4) نيشه au lieu de بيشه, leçon du manuscrit.

§ 6. *Les sons du rabab.*

Sur le *rabab*, que l'Europe du moyen-âge allait adopter sous le nom de *rebec*, le musicien ne trouvait qu'une ou deux cordes, souvent doublées pour donner quelque force au son trop mince de l'instrument. Comme nos violonistes, il se servait de quatre doigts de la main gauche pour raccourcir les cordes et y produire la gamme voulue. Nous apprenons que la coutume était d'appliquer ces doigts sur les  $\frac{3}{9}$ ,  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{6}{8}$  et  $\frac{3}{4}$  de la distance du sillet au chevalet; c'est-à-dire, si la corde était en *ut*, sur le *ré*, le *mi-bémol* naturel, le *mi* ditonique et le *fa-dièse* de la gamme naturelle (la tierce majeure de *ré*).

L'accord ordinaire étant de mettre l'une des cordes à la tierce mineure de l'autre, la même division appliquée à la corde la plus faible donnerait en sus un *fa* aigu =  $\frac{2}{7}$ , un *sol-bémol* aigu  $\frac{2}{6}$ , un *sol* un peu aigu  $\frac{1}{4}$  et un *la* ditonique  $\frac{1}{7}$ .

Un autre accord, qui se fondait sur la tierce majeure, remplacerait cette seconde série de sons par un *fa-dièse* ditonique  $\frac{5}{12}$ , un *sol*  $\frac{1}{4}$ , un *sol-dièse* ( $\frac{6}{8} \times \frac{6}{8}$ ) et un *si-bémol* ( $\frac{3}{4} \times \frac{6}{8}$ ), tous plus ou moins aigus.

Le troisième accord, qui élevait l'une des cordes jusqu'au triton de l'autre, donnerait pour la seconde série un *sol-dièse* aigu  $\frac{2}{6}$ , un *la* ditonique  $\frac{1}{7}$ , un *si-bémol* comme tantôt, et un *si-dièse* à peine différent de l'*ut* octave.

Hâtons-nous d'ajouter que ces fractions n'existaient que pour les savants, et que le joueur de *rabab* devait se fier à son oreille pour toucher juste. Même n'est-il pas sûr que les divisions des deux cordes fussent rigoureusement identiques. Nous pouvons seulement affirmer d'une manière générale qu'il y avait chez les musiciens dont nous parlons une tendance à rendre les intervalles qu'ils employaient un peu aigus, comme cela se rencontre chez leurs confrères d'Europe, et que ces

intervalles ne comprenaient que des tons et des demitons plus ou moins justes :

1<sup>er</sup> accord : ut, ré, mi ♮, mi, fa, sol ♮, sol, la.

2<sup>me</sup> accord : ut, ré, mi ♮, mi, fa ♯, sol, sol ♯, si ♮.

3<sup>me</sup> accord : ut, ré, mi ♮, mi, fa ♯, sol ♯, la, si ♮, ut.

On s'étonnera de ne pas trouver sur le rabab d'une seule corde la quarte du son de la corde libre. Nous verrons plus tard qu'il existait un tambour sur lequel cet intervalle manquait de même; cependant le système tonal en était tout autre que celui que nous trouvons sur le rabab, et puis encore il sera bien permis de douter un peu du *fa-dièse* du rabab monochorde. En effet, ce que notre auteur connaît le mieux, c'est évidemment celui à deux cordes accordées en tierce mineure, et sur celui-ci la division  $\frac{3}{2}$  offrait l'avantage de produire un *la* sur la corde aiguë, tandis que cette même corde rendait un *fa* pour remplacer celui qu'on ne toucherait pas sur la corde grave. Quoiqu'il en soit, les trois accords en usage contenaient des tétrachordes bien arrêtés : *ut-fa, ré-sol, mi-la, mi ♮-la ♮*, et le musicien était libre de les jouer aussi juste qu'il pouvait le désirer.

La lecture du texte d'al-Farabi traitant du rabab suffirait pour faire reconnaître que cet auteur distingue parfaitement entre la pratique musicale en vogue, et certaines idées de réforme dont il prend l'initiative en sa double qualité de luthiste habile et de grand savant. Il voudrait ajouter sur la corde grave un *fa* et un *sol*, ce qui donnerait sur l'autre corde, en adoptant l'accord en tierce mineure, un *la ♮* et un *si ♮*; par l'accord en tierce majeure, un *la* et un *si*; et dans le cas de l'accord en triton, un *si* et un *ut-dièse*. Encore est-il qu'aucun de ces accords ne le satisfait sous le rapport de la pureté des intervalles; c'est pourquoi il préférerait accorder en quarte, pour obtenir des deux cordes ensemble la gamme chromatique à peu près complète :

$$\frac{1}{1} \quad \frac{2}{9} \quad \frac{5}{6} \quad \frac{6}{81} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{32}{45} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{5}{8} \quad \frac{16}{27} \quad \frac{8}{15}$$

*ut ré mi ♮ mi fa fa # sol la ♮ la si —*

ou, en ajoutant sur la corde aiguë la quarte et la quinte qu'il proposait tantôt, le *si* ♮ et l'*ut* octave en sus. Mais comme il ne paraît pas qu'on ait suivi ses conseils à cet égard, nous n'en tirons que l'avantage de connaître sa méthode d'étudier les instruments.

### § 7. *Le luth: ligatures primitives.*

A l'exception du rabab, tous les instruments à manche décrits par al-Farabi avaient les divisions ou cases marquées sur la touche par des ligatures, désignées par le nom persan de *distān* <sup>1)</sup> et faisant l'office de ce qu'on appelle de nos jours les *tons* de la guitare. Ces tons modernes, scellés dans la touche, doivent être placés une fois pour toutes par le facteur; les ligatures, bouts de corde attachés autour du col, dont on retrouve la tradition jusque sur nos basses de viole du dernier siècle, se déplaçaient à volonté. C'est pourquoi chaque exécutant était obligé d'en connaître les places précises.

Comme l'usage du luth chez les Persans était bien plus ancien que celui des méthodes grecques, on voudrait savoir la formule qui avait cours avant qu'on eût adopté pour cet instrument la gamme ditonique ou de Pythagore. A notre grand regret al-Farabi n'en dit rien; mais il nous fournit les moyens de former à ce sujet une conjecture fort probable.

De ce qu'il dit de la position de la ligature dite *wostā* persane, ainsi que de plusieurs autres passages, il résulte que les artistes qui se contentaient de procédés empiriques croyaient obtenir, en partageant en sections égales une longueur de corde peu considérable relativement à la corde entière, des

1) Prononciation indiquée par al-Khowarazmi.

intervalles d'une égalité suffisante pour la pratique. Tant qu'on restait assez près du silet, ce procédé offrait peu de danger. Or nous apprenons au chapitre consacré au tambour de Bagdad, que les joueurs de cet instrument avaient commencé aux temps de l'ignorance, c'est-à-dire avant la venue du prophète musulman, par établir des divisions de corde des valeurs  $\frac{39}{40}$ ,  $\frac{38}{40}$ ,  $\frac{37}{40}$ ,  $\frac{36}{40}$ ,  $\frac{35}{40}$ , pour atteindre à  $\frac{7}{8}$ , fraction caractéristique pour l'instrument en question. Quand nous considérons que le luth appartient à la même famille, que les artistes persans avaient conservé pour l'une de ses ligatures un procédé de même nature, et que l'intervalle le plus constant sur le luth est celui de la quarte ( $\frac{3}{4}$ ), il y a lieu d'essayer ici une division analogue, et d'examiner les intervalles qu'elle ferait naître. En effet on obtient par ce moyen la série suivante:

$$\begin{array}{cccccc} & \frac{1}{1} & \frac{19}{20} & \frac{18}{20} & \frac{17}{20} & \frac{16}{20} & \frac{15}{20} \\ \text{ou} & \frac{1}{1} & \frac{19}{20} & \frac{9}{10} & \frac{17}{20} & \frac{4}{5} & \frac{3}{4} \\ & \text{ut} & & \text{ré} & & \text{mi} & \text{fa} \end{array}$$

C'est l'*ut-ré-mi-fa* de Salinas, du père Mersenne, de Descartes.  $\frac{19}{20}$  c'est un *ré-bémol* (D T 0,888), et  $\frac{17}{20}$  un *mi-bémol* (D T 2,814), que nous retrouverons sur le luth d'al-Farabi à fort peu de distance de ce que nous supposons ici avoir été leurs places primitives.

Il sera difficile de se figurer une distribution de ligatures qui s'accorde mieux, tant avec les habitudes connues des instrumentistes orientaux qu'avec la constitution avérée de la gamme de luth que nous allons examiner.

#### § 8. *Disposition du luth au dixième siècle.*

Du temps d'al-Farabi l'application du principe ditonique à l'instrument en faveur était déjà un fait accompli. Les autres témoins que nous avons pour la musique de l'époque n'en connaissent pas d'autre. Comme les doigts qui servaient à rac-

courcir les cordes, les ligatures ordinaires étaient au nombre de quatre, nommées d'après ces doigts: la *sabbāba* (index), la *wostā* (doigt du milieu), la *bincir* (annulaire) et la *khincir* (petit-doigt). Avec le *motlaq* (la corde libre, ou frappée à vide) cela faisait sur chaque corde cinq sons, mesurés de cette manière:

<i>motlaq</i>	<i>sabbāba</i>	<i>wostā</i>	<i>bincir</i>	<i>khincir</i>
$\frac{1}{1}$	$\frac{3}{9}$	(voyez plus bas)	$\frac{6}{81}$	$\frac{3}{4}$
<i>ut</i>	<i>ré</i>		<i>mi</i>	<i>fa</i>

Des auteurs du même siècle nous apprennent <sup>1)</sup> que tous les airs chantés se divisaient en deux genres: airs à *wostā* et airs à *bincir*; c'est dire qu'ils contenaient soit la tierce mineure soit la tierce majeure, un peu comme les nôtres.

Pour obtenir cette *wostā* selon le principe ditonique, on prit en premier lieu le son plus grave d'un ton que celui de *khincir*, soit  $\frac{2}{3}$ ; entre lequel et notre *mi-bémol* hypothétique de l'âge païen,  $\frac{1}{6}$ , il n'y a que  $\frac{1}{3}$  ou D T 0,127 de différence. Comme il fallait encore un équivalent pour le *ré-bémol* que nous avons supposé, on mesurait un autre intervalle d'un ton en partant de cette *wostā*, pour atteindre  $\frac{2}{3}$ ; c'était à  $\frac{1}{2}$  ou D T 0,014 près le  $\frac{1}{2}$  de notre hypothèse. Il ne restait pas de doigt spécial pour toucher cette ligature, qui aura servi principalement pour les agréments; aussi l'appelait-on *superflue* (*zāid*), et *voisine* (*modjannab*) de la *sabbāba* <sup>2)</sup>.

1) Livre des Chants, p. 182 de Kosegarten: *لما احتيج الى تمييز الاغاني وتصييرها مقسومة على صنفين الوسطى والبنصر* (que si l'on pouvait employer les doigts à volonté), il n'y aurait pas lieu de distinguer les airs et de les «diviser en deux groupes, *wostā* et *bincir*.” Al-Khowarazmi, p. 145 du ms. de Leyde: *لا يجتمع في اصل لحن الوسطى والبنصر* «dans le fond de l'air (ou le thème) on ne se sert pas à la fois de la *wostā* et de la *bincir*.” Voyez aussi ci-après le chapitre d'al-Farabi sur les flûtes.

2) Les significations de ces deux mots se sont séparées plus tard; voyez au § 9. Le *zāid* s'appelle encore *mixte* (*sāqit*); cp. le chapitre du tambour de Khorasan dans l'appendice.

Il paraît que les artistes persans trouvaient ce mesurage rétrograde trop peu expéditif, et continuaient d'attacher la ligature de *wostā* à mi-chemin entre celles de *ré* et de *mi*, et la *voisine de sabbāba* sur le juste milieu entre le sillet et la *wostā*; ce qui faisait pour l'une  $\frac{6\frac{3}{4}}{8}$  et pour l'autre  $\frac{1\frac{1}{2}}{1\frac{1}{8}}$ . Cette *wostā persane* (de D T 3,029) avait même le mérite de se rapprocher davantage de la tierce mineure naturelle ( $\frac{5}{8}$  ou D T 3,156). Le *ré-bémol* était moins recommandable, mais ce n'était qu'un son accessoire.

Le célèbre virtuose Mançour ibn Dja'far, surnommé *Zalzal*, mort un siècle et demi avant al-Farabi<sup>1)</sup>, eut le courage de se débarrasser du dualisme traditionnel des tierces mineures et majeures, auquel apparemment il ne voyait pas de raison. Il s'avisait de trancher la différence en plaçant sa *wostā*, véritable tierce neutre, à distances égales du point adopté par les Persans et de la *bincir*, ou à  $\frac{2}{3}$  de la corde entière. Sa *voisine de sabbāba* se posait à mi-chemin entre cette *wostā* et le sillet, ou à  $\frac{4\frac{3}{4}}{5}$ .

Il y avait aussi des personnes qui mettaient leur *ré-bémol* à la moitié de la distance entre le sillet et la *sabbāba*, ou à  $\frac{17}{18}$ ; et il faut que d'autres encore aient eu des procédés spéciaux. Al-Farabi fait mention d'un *ut-dièse* dont la distance au *ré* est d'un *limma*, et d'une *wostā* dite de *Zalzalain*, *ré-dièse* formé de la même manière.

Réduisons toutes ces données à l'échelle de demitons unifornes: alors les intervalles représentés sur chaque corde de luth, en comptant toutes les alternatives indiquées, auront, à partir du son de la corde libre, les valeurs exprimées ci-dessous:

Motlaq . . . . .	soit UT	$\frac{1}{1}$	D T	0,000
Vois. de sabbaba ditonique . . . . .	„ Ré ♯	$\frac{2\frac{1}{2}}{3}$	„	0,902
id. empirique . . . . .		$\frac{17}{18}$	„	0,993

1) De Hammer-Purgstall, *Literaturgesch. der Araber*, III, p. 764.

Vois. de sabbaba spéciale. . .	soit Ut #	$\frac{2043}{2137}$	D T	1,137
id. à la persane . . . . .		$\frac{149}{162}$	"	1,449
id. selon Zalzal . . . . .		$\frac{49}{54}$	"	1,682
Sabbaba. . . . .	" Ré	$\frac{8}{9}$	"	2,039
Wostā ditonique. . . . .	" Mi ♭	$\frac{27}{32}$	"	2,941
id. persane . . . . .		$\frac{68}{81}$	"	3,029
id. az-Zalzalaïn . . . . .	" Ré #	$\frac{16384}{19683}$	"	3,176
id. de Zalzal, tierce neutre . . . . .		$\frac{22}{27}$	"	3,546
Bincir . . . . .	" MI	$\frac{64}{81}$	"	4,078
Khincir . . . . .	" FA	$\frac{3}{4}$	"	4,980

On supposerait à tort qu'il fût question d'employer à la fois toute cette abondance d'intervalles. Comme ligatures indispensables on ne comptait que la *sabbāba*, la *khincir*, et soit la *bincir* soit l'une des *wostā*. De même on ne mettait qu'une seule des *voisines de la sabbāba*, remplacée parfois par la *wostā* ditonique, que la mode abandonnait et qu'on ne considérait désormais que comme *voisine de la wostā* propre.

Il me semble assez probable qu'à l'origine le luth n'avait porté que deux cordes comme le tambour son aîné, et que c'étaient celles qui ont conservé toujours les vieux noms persans de *bamm* et de *zir* (corde grave et corde d'en-bas, en italien *bordone* et *sottana*, la corde aiguë se trouvant en dessous de l'autre quand on joue de l'instrument). On pourrait même soupçonner que la *zir* n'était pas destinée à continuer le tétrachorde de la *bamm*, mais qu'elle en répétait les sons à l'octave, pour donner plus d'ampleur au son quand on touchait les deux à la fois, comme cela s'est vu en Europe, ou bien pour mieux s'allier aux voix des enfants et des femmes, comme c'était l'intention des Grecs joueurs de *magadis* <sup>1)</sup>.

1) Pseudo-Aristote, *Problèmes*, sect. XIX n°. 18: διὰ τί ἢ διὰ πασῶν συμφωνία ἕδεται μόνη; μαγαδίζουσι γὰρ ταύτην, ἄλλην δ' οὐδεμίαν. Ib. n°. 39: τὸ μὲν ἀντίφωνον σύμφωνόν ἐστι διὰ πασῶν· ἐκ παιδῶν γὰρ νέων καὶ ἀνδρῶν γίγνεται τὸ ἀντίφωνον αἱ διστάσι τοῖς τόνοις ὡς νήτη πρὸς ὑπάτην.

Car les Arabes, quand ils sentirent le besoin d'augmenter le nombre des sons disponibles, ne mirent pas de nouvelles cordes à la suite de la *zir*, comme nous verrons al-Farabi le faire lui-même plus tard, mais ils ne trouvèrent pas mieux que d'insérer deux cordes à la fois entre la *zir* et la *bamm*, et de les appeler en leur propre langue la *mathnā* et la *mithlath*, ou numéros deux et trois. En raidissant notre *zir* hypothétique à raison de trois demitons seulement, on obtenait sur le luth de quatre cordes une suite de tétrachordes <sup>1)</sup> liés comme celle-ci :

BAMM: *ut—fa*.

MITHLATH: *fa—si-bémol*.

MATHNĀ: *si-bémol—mi-bémol*.

ZIR: *mi-bémol—la-bémol*.

C'était à deux tons près le système complet de deux octaves selon la doctrine des Grecs, empruntée à l'étendue normale de la voix humaine. Aussi les connaisseurs pleins de zèle pour cette doctrine ne pouvaient-ils se refuser la satisfaction d'y conformer leur instrument favori. Le plus simple était de descendre plus bas encore sur la *zir* pour la toucher aux  $\frac{2}{3}$  et  $\frac{1}{2}$ , mais alors il fallait déplacer la main gauche, en lâcher le pouce à cause de la façon trop courte du col, et nuire ainsi à la promptitude de l'exécution. On pouvait aussi changer l'accord au contraire de ce qui s'est fait en Europe dès avant le seizième siècle, et agrandir l'intervalle entre une on deux paires de cordes; dans ce cas on dérangeait les habitudes acquises et contraignait les virtuoses à recommencer leurs études. Pour ces raisons al-Farabi aime mieux ajouter une cinquième corde, qu'il appelle tantôt la *cinquième* tout court,

---

1) Selon les Frères Sincères (Kiesewetter, p. 62) les quatre cordes étaient composées de 64, 48, 36 et 27 fils de soie (épaisseurs décroissantes en proportion constante de 4 à 3).

tantôt *hhadd* ou aiguë. Le dernier de ces noms est resté avec la chose <sup>1</sup>).

Que s'il était encore possible de douter de l'authenticité des faits rapportés par al-Farabi, lequel on s'est plu à traiter de théoricien sans souci de la réalité, nous aurions un autre témoin prêt à confirmer le plus essentiel de ce qu'il avance. Abou-Abdallah Mohammed al-Khowarazmi, surnommé le Scribe, auteur d'un vocabulaire de termes techniques à l'usage de ceux qui copient des livres, ne connaît, vers 974 à 981 de notre ère, la cinquième corde du luth que commé supposition. Il place la *sabbāba*, la *bincir* et la *khincir* absolument comme notre philosophe. Il connaît le *zāid* et les trois *wostā*, vieille, persane et de Zalzal, desquelles on n'emploie qu'une ou deux au plus. Les places de ces *wostā* se font à peu près à des distances égales entre la *sabbāba* et la *bincir*, ce qui donnerait D T 2,549 pour la vieille, 3,059 pour la persane et 3,569 pour celle de Zalzal; mais nous savons que la première était tombée en désuétude. Entre la *bincir* et la *khincir* il y a un limma, comme entre la *sabbāba* et la *wostā* persane; bien que chez al-Farabi ces deux intervalles ne soient pas exactement identiques, cela suffit pour la pratique. Les quinze sons du système parfait grec portent chez les deux auteurs les mêmes noms arabes. Enfin leur unanimité sur certains points et leur léger désaccord sur d'autres prouvent que ce sont bien deux témoins indépendants regardant le même état de choses.

Comme un de nos jeunes arabisants se propose de publier le vocabulaire en question, j'ajouterai seulement ce qui se rapporte en particulier à mon sujet d'aujourd'hui, savoir que parfois on jouait de deux luths de concert; alors il fallait les mettre à la même *tabaqa*, c'est-à-dire au même degré, ou à l'unisson.

2) Voyez encore les Voyages de Chardin, Amsterdam 1735, t. III, pl. XXVI fig. C et page 158.

Pour terminer ce paragraphe, je donnerai la liste détaillée des sons connus employés d'ordinaire par les luthistes du siècle d'al-Farabi :

<i>Première octave.</i>	<i>Deuxième octave.</i>	
BAMM : motlaq	MATHNA : sabbāba	DT 0,000 UT
vieille vois. de sabb.	vieille wostā	" 0,902
	wostā persane	" 0,989
vois. de sabb. pers.		" 1,449
	wostā de Zalzal	" 1,506
vois. de sabb. de Zalzal		" 1,682
sabbāba	bincir	" 2.039 RÉ
vieille wostā	khincir	} " 2,941 miꝛ
	motl. de <i>Zir</i>	
wostā persane		" 3,029
wostā de Zalzal		" 3,546
	ZIR : vieille v. de sabb.	" 3,842
bincir		" 4,078 MI
	vois. de sabb. pers.	" 4,389
	id. de Zalz.	" 4,622
khincir	} sabbāba	" 4,980 FA
motl. de <i>Mithlath</i>		
MITHLATH : vi. v. de sabb.	vieille wostā	" 5,882 fa
	wostā persane	" 5,969
vois. de sabb. pers.		" 6,429
	wostā de Zalz.	" 6,486
vois. de sabb. de Zalz.		" 6,662
sabbāba	bincir	" 7,018 SOL
vieille wostā	khincir	} " 7,921 la ꝛ
	motl. de <i>Hhādd</i>	
wostā persane		" 8,009
wostā de Zalzal		" 8,526
	HHĀDD : vi. v. de sabb.	" 8,822
bincir		" 9,058 LA

<i>Première octave :</i>	<i>Deuxième octave :</i>		
	vois. de sabb. pers.	DT	9,369
	id. de Zalz.	"	9,602
khincir	}	"	9,960 SI $\frac{1}{2}$
motl. de <i>Mathnā</i>			
MATHNĀ : vieille v. de sabb.	vieille <i>wostā</i>	"	10,861 si
	<i>wostā</i> pers.	"	10,949
vois. de sabb. pers.		"	11,409
	<i>wostā</i> de Zalz.	"	11,466
vois. de sabb. de Zalz.		"	11,642
sabbāba	bincir	"	12,000 UT

Les deux *voisines de sabbāba* et la *wostā* exceptionnelles omises dans ce tableau ne présentent aucune difficulté pour ceux qu'elles pourraient intéresser.

#### § 9. *Perfection du système ditonique.*

Nous trouvons donc que les luthistes arabes disposaient d'une échelle de sons très complète, et que les Persans se contentaient pour la tierce mineure d'un procédé empirique, imité depuis par Zalzal pour réaliser sa tierce neutre. Désormais les professeurs du noble instrument tenaient à cœur d'imiter son illustre exemple, et les *wostā* et les *voisines de sabbāba à la Zalzal* eurent droit de cité au milieu des intervalles plus rationnels.

Cependant les théoriciens pénétrés de l'esprit de la gamme ditonique, qui ne pouvaient ni bannir les intervalles interlopes ni souffrir des exceptions à la construction régulière de l'échelle des sons, devaient trouver moyen pour contraindre, sinon les sons rebelles, du moins quelque chose qui y ressemblait quelque peu d'entrer dans l'arrangement arithmétique basée sur la répétition du ton majeur. Quand on avait déjà compté deux tons en arrière à partir du *fa*, pour s'assurer de la *wostā* et de la

*zāid* sans reproche, on n'avait qu'à prendre la quarte de cette dernière et répéter l'opération de tantôt pour obtenir ce qui pouvait pour le besoin de la cause être appelé les sons de Zalzal rationalisés, bien qu'ils fussent aiguisés à raison, l'un de D T 0,122 et l'autre de D T 0,297. Le son de *zāid* rentrait dans ses droits; la *vieille wostā* rétablie recevait le nom plus familier de sa rivale persane (des *fors*, ou Persans); par *modjannab* ou voisine on entendait désormais la ligature établie entre celles de *zāid* et de *sabbāba*. Les recettes empiriques étaient mises de côté à tout jamais; c'était le triomphe de la musique savante, mathématique et rationnelle.

Voici donc la série des sons arrêtée par Çafio'ddin <sup>1)</sup>, par Mahmoud de Chirāz <sup>2)</sup>, par Abdo'lqādir <sup>3)</sup>, ou l'échelle consacrée de la seconde moitié de notre moyen-âge <sup>4)</sup>:

<i>Première octave.</i>		<i>Deuxième octave.</i>			
BAMM:	motlaq	MATHNā:	sabbāba	DT	0.000 UT
	zāid		fors	"	0,902 ré $\flat$
	modjannab		zalzal	"	<sup>5)</sup> 1,804 ré $d$
	sabbāba		bincir	"	2,039 RÉ
	fors		khincir	"	2,941 mi $\flat$
	zalzal	ZIR:	zāid	"	<sup>5)</sup> 3,843 mi $d$
	bincir			"	4,078 MI
			modjannab	"	4,744 fa $d$

1) Kiesewetter, mém. cité, planche 1, fig. 2.

2) Recette de Mahmoud pour établir le tétrachorde (Kiesewetter p. 33): Ligature VIII =  $\frac{3}{4}$  de la corde; IV =  $\frac{6}{8}$ ; VII = IV  $\times$   $\frac{6}{5}$ , V = VIII  $\times$   $\frac{6}{5}$ ; II = V  $\times$   $\frac{6}{5}$ ; VI = II  $\times$   $\frac{3}{2} \times \frac{6}{5}$ ; III = VI  $\times$   $\frac{6}{5}$ . Il y a dans le texte une lacune facile à combler. I c'est le *motlaq* ou la corde libre.

3) Méthode d'Abdo'lqādir pour diviser l'octave (Kiesewetter p. 32 suiv.): n°. XVIII =  $\frac{1}{2}$ ; XI =  $\frac{3}{4}$ ; VIII =  $\frac{3}{4}$ ; IV =  $\frac{6}{8}$ . XV = VIII  $\times$   $\frac{3}{4}$ ; VII = IV  $\times$   $\frac{6}{5}$ ; V = VIII  $\times$   $\frac{6}{5}$ ; II = V  $\times$   $\frac{6}{5}$ ; XII = II  $\times$   $\frac{3}{2}$ ; IX = II  $\times$   $\frac{3}{2}$ ; XVI = IX  $\times$   $\frac{3}{2}$ . VI = XVI  $\times$   $\frac{3}{2}$ ; III = VI  $\times$   $\frac{6}{5}$ ; X = III  $\times$   $\frac{3}{2}$ . XVII = X  $\times$   $\frac{3}{2}$ ; VIII = VI  $\times$   $\frac{3}{2}$ ; XVI = VII  $\times$   $\frac{3}{2}$ .

4) Nous noterons d'un  $\flat$  la diminution d'une *apotome* (différence du ton au limma, ou limma plus un comma); d'un  $d$ , celle d'un comma.

5) Puisque la tierce majeure naturelle  $\frac{4}{3}$  répond à un intervalle de DT 3,863, nous comprenons comment M. Helmholtz a pu dire (*Die Lehre von den Tonempfindungen*, 3e éd., p. 565), que chez Abdo'lqādir la tierce majeure naturelle jouit d'une

<i>Première octave:</i>		<i>Deuxième octave:</i>	
	khincir	sabbāba	D T 4,980 FA
MITHLATH:	zāid	fors	" 5,882 sol $\flat$
	modjannab	zalzal	" 6,784 sol $\sharp$
	sabbāba	bincir	" 7,019 SOL
	fors	khincir	" 7,921 la $\flat$
	zalzal	HHāDD: zāid	" 8,823 la $\sharp$
	bincir		" 9,058 LA
		modjannab	" 9,724 si $\flat$
	khincir	sabbāba	" 9,960 SI $\flat$
MATHNA:	zāid	fors	" 10,862 ut $\flat$
	modjannab	zalzal	" 11,764 ut $\sharp$
	sabbāba	bincir	" 12,000 UT

On voit que tous ces intervalles sont d'un limma ou d'un comma (D T 0,902 ou 0,235), ce qui fait que nous pouvons figurer l'échelle ditonique perfectionnée aussi bien de cette manière:

Tétrachorde: LLCLLCL

Première octave: LLCLLCL | LLCLLCL | LLC

Deuxième octave: LLCL | LLCLLCL | LLCLLC

Chacune de ces octaves contient dix-sept degrés, et le ton se partage en trois intervalles, mais ce ne sont nullement des tiers de ton.

Nous verrons tout de suite que l'échelle que je viens de décrire a pour analogue, non pas notre gamme diatonique, dont tous les sons peuvent servir dans une même mélodie, mais notre système chromatique fixe, dans lequel on prend les gammes, modes ou genres dont on a besoin. Avant de le démontrer, puisque nous en sommes à parler du luth arabe, je dois dire que les modernes ont changé l'accord de

---

certaine préférence. Le fait est que la *wostā* de Zalzal rationalisée qui s'en approche de très près, y existe à côté de la tierce pythagorique. L'intervalle D T 1,804 diffère à peine du ton mineur ou *ré-mi* naturel ( $\frac{9}{10}$  = D T 1,824).

cet instrument <sup>1)</sup>. Sur sept paires de cordes les *motlaq* contiennent la série de sons: *la*, *si*, *ut-dièse*, *ré*, *mi*, *fa-dièse*, *la*, ou l'échelle majeure sans septime de *la*. Les ligatures ont été abandonnées, mais le doigter est toujours celui d'Abdo'lqadir; p. e.

(corde *Doukah*:) *mi* „corde touchée à vide” [*motlaq*]

*fa* [*zāid*]

*sol* ♮ [*modjannab*]

*fa* # „index” [*sabbāba*]

*sol* „doigt de milieu” [*fors*]

*la* ♮ [*zalzal*]

*sol* # „annulaire” [*bincir*].

Le son de *khincir* n'est pas mentionné, mais on sait qu'il se retrouve comme *motlaq* sur une autre corde.

#### § 10. Les douze modes et les noms des sons.

Du XIII<sup>e</sup> au XV<sup>e</sup> siècle il semble que l'échelle ditonique pure de dix-sept degrés à l'octave, et de deux octaves en tout, était reçue par tous les musiciens théoriques du monde musulman. Pour échapper à la terminologie trop prolixement empruntée aux cordes et aux ligatures du luth, ils avaient imaginé de numéroter les trente-cinq sons dont ils disposaient en tout <sup>2)</sup>, puisque la différence entre les deux octaves ne permettait pas de se borner à une série de dix-sept signes. Or les mêmes numéros se retrouvent sur les diagrammes qu'Abdo'lqadir et son compagnon anonyme de Leyde donnent de la touche du luth avec ses ligatures. Par conséquent il n'y a pas moyen de se tromper sur le sens de leurs recettes pour composer les douze *maqāmāt*, modes ou gammes mélodiques,

1) Villoteau, t. XIII du recueil cité, pp. 238, 240, 244 suiv.

2) C'est à tort que Villoteau (ou peut-être Herbin), l. c. p. 40, attribue l'invention de cette manière de noter à Démétrius de Cantemir, né en 1673. Du reste al-Farabi avait déjà employé des lettres pour les quinze sons du système parfait grec.

qu'ils donnent tant en chiffres qu'en noms de sons du luth.

On ne peut pas dire que ces *maqāmāt* forment un système comme les tropes grecs ou les tons d'église; évidemment ces variantes de gamme diatonique se sont produites une à une par le goût ou le caprice des artistes renommés, et quelques airs applaudis de leurs protecteurs en ont assuré le succès<sup>1</sup>).

Les auteurs du XIII<sup>e</sup> jusqu' XV<sup>e</sup> siècle, ainsi que les anonymes consultés pour Villoteau, s'accordent à nous en offrir la liste suivante; il y a dans leurs détails de légères différences, mais elles sont assez insignifiantes pour nous faire penser à des erreurs de copiste ou des licences d'exécutant.

La première *maqāma* c'est *'ochāq*, décrite par notre manuscrit persan en ces termes: *sabbāba* de *zir*, *motlaq* de *zir*, *bincir* de *mathnā*, *sabbāba* de *mathnā*, *motlaq* de *mathnā*, *bincir* de *mithlath*, *sabbāba* de *mithlath*, *motlaq* de *mithlath*. Cette description, confirmée en d'autres termes par les documents de Kiesewetter et de Villoteau, donne, en commençant par *ut*, et en remontant l'échelle comme nous en avons la coutume, la formule suivante:

1. 'OCHĀQ: *ut ré mi fa sol la si<sup>♯</sup> ut<sup>♯</sup>*<sup>2</sup>), ou les intervalles du septième ton d'église transposé à *fa* comme tonique, ou bien ceux de notre *fa*-majeur en commençant par la dominante ou quinte. Ce commencement est la conséquence inévitable de la progression par tétrachordes liés qui appartient au luth.

L'*'ochāq* est comme le type normal de toutes ces *maqāmāt*, dont les autres diffèrent tantôt comme les tropes ou tons des

1) Salvador Daniel, aux pp. 29 suiv. de son opuscule, donne un système particulier de huit modes comme usité dans l'Algérie d'aujourd'hui. Ce sont *irāq* (1<sup>r</sup> ton du plain-chant: ré mi fa sol la si ut ré), *mezmour* (3<sup>e</sup> ton: mi etc.), *edzeil* (5<sup>e</sup> ton: fa etc.), *djorka* (7<sup>e</sup> ton: sol etc.), *l'sain* (2<sup>e</sup> ton: la etc.), *saika* (4<sup>e</sup> ton: si etc.), *mēia* (6<sup>e</sup> ton: ut etc.), *rasd-edzeil* (8<sup>e</sup> ton: ré etc.). A la page 54 il décrit quatre modes secondaires: *rummel-meia* (7<sup>e</sup> ton: sol etc., mais avec ré-dièse); *l'sain-sebah* (gamme harmonique de la-mineur); *zeidan* (1<sup>r</sup> ton: ut etc.) et *asbein* (3<sup>e</sup> ton: mi etc.), tous deux avec sol-dièse.

2) Cp. Villoteau t. XIII, p. 47, 2<sup>e</sup> circulation; page 70, 4<sup>e</sup> *tabaqa*, et Kiesewetter dans l'appendice du mémoire cité.

Grecs et de notre moyen-âge, par le déplacement des deux demitons ensemble, tantôt comme les genres grecs, par des échanges d'intervalles tout en conservant le cadre des deux tétrachordes liés suivis d'un ton, à l'exception des numéros 7 et 8, qui s'écartent davantage de la *maqāma* modèle.

2. NAWĀ; disons pour abrégé que c'est la gamme de *mi-bémol*-majeur en commençant par la sixte <sup>1</sup>).

3. BOUSILIK OU ABOU-SILIK: la gamme de *ré-bémol*-majeur en commençant par la septième <sup>2</sup>).

4. RĀST: pareil à *'ochāq*, excepté que la tierce *la* et la septième *mi* sont diminuées d'un comma pythagorique chacune, ce qui les fait naturelles plutôt que ditoniques <sup>3</sup>).

5. 'IRĀQ: comme *rāst*, mais avec la seconde et la sixte en sus diminuées d'un comma, ce qui fait à peu près la seconde mineure  $\frac{9}{10}$  et la sixte naturelle, et avec une quinte grave comme degré supplémentaire <sup>4</sup>).

6. IÇFAHĀN: *rāst* enrichi de la quinte grave <sup>5</sup>).

7. ZIRAFKEND: *ut ré<sup>d</sup> mi<sup>♯</sup> fa sol<sup>d</sup> la<sup>♯</sup> la<sup>d</sup> si ut*; gamme artificielle composée de fragments de celles de *mi<sup>♯</sup> fa sol<sup>d</sup> la<sup>♯</sup> ut ré<sup>d</sup> mi<sup>♯</sup>*, tierce et septième naturelles) et d'*ut (ut ré<sup>d</sup> fa la<sup>d</sup> si ut*, seconde mineure et sixte naturelle); variée ailleurs par *la* ditonique ou par *ré* ditonique et *si<sup>d</sup>* <sup>6</sup>).

8. BOUZOURK: *ut*-majeur aux seconde, tierce et septième diminuées d'un comma, avec une quinte grave supplémentaire <sup>7</sup>).

9. ZENKOULEH: ne diffère de *rāst* que par la seconde mineure <sup>8</sup>).

10. RĀHAWI: *fa*-mineur en commençant par la quinte, mais

1) Vill., p. 49, 14<sup>e</sup> circ.; p. 77, 4<sup>e</sup> tab. Deuxième ton d'église.

2) Vill., p. 51, 27<sup>e</sup> circ.; p. 70, 4<sup>e</sup> tab. Quatrième ton.

3) Vill., p. 53, 40<sup>e</sup> circ. (à corriger); p. 81, 4<sup>e</sup> tab.

4) Vill., p. 58, 69<sup>e</sup> circ.; p. 101, 4<sup>e</sup> tab.

5) Vill., p. 54, 44<sup>e</sup> circ.; p. 98, 4<sup>e</sup> tab.

6) Vill., p. 57, 59<sup>e</sup> circ.; p. 104, 4<sup>e</sup> tab.

7) Vill., p. 58, 70<sup>e</sup> circ.; p. 108, 4<sup>e</sup> tab.

8) Vill., p. 54, 42<sup>e</sup> et 45<sup>e</sup> circ.; p. 94, 4<sup>e</sup> tab.

avec la sixte et la septime augmentées chacune d'un limma, et la seconde diminuée d'un comma; ou à peu près notre gamme naturelle ascendante en *fa*-mineur <sup>1)</sup>).

11. HHOSĀINI: comme *nawā*; seulement la tierce et la septime sont diminuées d'un comma <sup>2)</sup>).

12. HHIDJĀZI: *si-bémol*-majeur en commençant par la seconde, et avec la tierce, la sixte et la septime diminuées et partant naturelles <sup>3)</sup>).

En face de ces gammes historiques il est difficile à concevoir comment Kiesewetter <sup>4)</sup> a pu écrire que les dix-sept degrés de l'échelle complète n'étaient pas traités comme nos dièses ou bémols, mais qu'ils avaient tous la même importance. Au contraire, les dix-sept degrés étaient comme nos douze demi-tons de l'octave, ou mieux encore comme les dix-sept intervalles du système dit enharmonique, qui distingue entre les dièses et les bémols sans diviser les demi-tons *mi-fa* et *si-ut*. Pour composer leurs mélodies les Orientaux y choisissaient comme nous des séries de sept sons à peine différentes de nos gammes diatoniques.

Les noms des *maqāmāt* se retrouvent chez un auteur arabe moderne consulté pour Villoteau <sup>5)</sup>, mais employés pour les douze demitons de l'octave. D'après Çafio'ddin <sup>6)</sup> les dix-sept degrés qu'il adoptait lui-même, plus l'octave, portaient les noms suivants:

1) Vill., p. 58, 65e circ.; p. 91, 4e tab. (à corriger).

2) Vill., p. 84, 4e tab. A la page 56, 53e circ., c'est bousilik à la tonique et la quarte diminuées d'un comma. (Premier ton.)

3) Vill., p. 56 et 57, et p. 87, 4e tab., ne s'accorde pas entièrement. Quelques-unes des descriptions de M. Helmholtz empruntées à Kiesewetter ne répondent pas tout-à-fait aux données originales.

4) Kiesewetter, mém. cité, p. 34.

5) Vill., p. 26: *rāst*, *'irāq*, *zirafkend*, *içfahān*, *zenkouleh*, *hhidjāz*, *rāhavi*, *hhosāni*, *'ochāq*, *abousilik*, *bouzourk*, *nawā*. Ailleurs (ib. p. 34) on applique ces noms à des formules mélodiques. — Les Égyptiens contemporains de l'expédition française avaient des modes analogues, dont quelques-uns portant les mêmes noms que ceux que nous venons de formuler, mais d'une construction différente.

6) Kiesewetter, planche 1 fig. 2. Je corrige les noms comme je le puis d'après des passages recueillis chez Villoteau.

39

derengelenz (Tsu)

es s'agit d'une date tybique de arabische  
 menschenpfeil in Persie isontstaan, tybelloos und arabische  
 element beuattende maastegen alfarabi streed

<del>c</del>	<del>des</del>	1	UT:	yegyah (lisez yek-kah).	D T	0,000
	<del>des</del>	2	ré:	nerm (lisez nim) beyati . . . . .	"	0,902
	<del>des</del> x	3	ré <sup>d</sup> :	nerm hissar (lisez nim hhoçād) . . . . .	"	1,804
	<del>d</del>	4	RÉ:	aachiran (lisez 'ochirān). . . . .	"	2,039
	<del>es</del>	5	mi:	nim 'adjam . . . . .	"	2,941
	<del>des</del> x	6	mi <sup>d</sup> :	'irāq . . . . .	"	3,843
	<del>e</del>	7	MI:	nim māhour. . . . .	"	4,078
	<del>f</del>	8	FA:	rāst. . . . . (Horska in Persisch)	"	4,980
	<del>gis</del>	9	sol:	zenkouleh . . . . .	"	5,882
	<del>was</del> x	10	sol <sup>d</sup> :	rāhawi. . . . .	"	6,784
	<del>g</del>	11	SOL:	dougyah (lisez dou-kah) (2. in list Persisch)	"	7,020
	<del>des</del>	12	la:	nehavent . . . . .	"	7,922
	<del>des</del> x	13	la <sup>d</sup> :	siggyah (lisez sih-kah) (3. in list Persisch)	"	8,824
	<del>a</del>	14	LA:	bousilik . . . . .	"	9,059
	<del>b</del>	15	SL:	tcharyyah (lisez tchar-kah) (4. in list Persisch)	"	9,961
	<del>as</del>	16	yt:	zaba . . . . .	"	10,863
	<del>des</del> x	17	ut <sup>d</sup> :	'ozal . . . . .	"	11,765
	<del>e</del>	18	UT:	nawā <sup>1</sup> ). . . . .	"	12,000

En persan *dou-kah*, *sih-kah*, *tchar-kah* signifient la deux-  
 ième, la troisième et la quatrième place; or si nous prenons  
 le son *rāst* pour tonique, le *sih-kah* ou la tierce majeure se  
 trouve diminuée comme il convient à la *maqama* appelée *rāst*;  
 quant à la septime diminuée de cette gamme, elle paraît ici  
 sous le nom d' *'irāq*.

Nous manquons de données pour expliquer la liaison qui  
 existait entre certains de ces sons et les modes mélodiques  
 qui portaient les mêmes noms. Mais il est bien remarqua-  
 ble que les noms persans de deuxième, troisième, quatrième  
 place, ou de seconde, tierce, quarte, soient restés au *sol*, au

1) Cette liste doit avoir été plus longue, puisque la seconde octave n'était pas ab-  
 solument semblable à la première. En effet le terme de *nim-māhour* (n°. 7) ne s'ex-  
 plique que quand on sait que l'octave de *rāst* s'appelait *māhour* (cp. le § 11).

la et au *si-bémol*, bien que celui de *yek-kah*, ou première place, fût transféré à l'*ut*.

Rapprochons ce fait d'un autre cité en passant par Villoteau <sup>1)</sup>. Une de ses autorités arabes anonymes s'exprime en ces termes: „La base du chant naturel est composée de huit „sons mélodieux qui sortent naturellement du gosier, et dont „le premier est dans un rapport direct avec le dernier; aucun „autre que ceux-là ne peut être produit naturellement par la „voix. On les nomme la circulation (la gamme) propre du „*rāst*. Ils ont été appelés ainsi parce que *rāst*, en persan, signifie *droit*.” En effet la tierce et la septime diminuées rapprochent la gamme de *rāst* de la gamme naturelle, tandis que celle d'*ochāq* est ditonique, et doit à cette propriété le rang de normale qu'on lui a déferé plus tard au détriment du *rāst*. Comparons encore la série complète rapportée par Villoteau <sup>2)</sup>: *rāst* ou *yek-kah*, *dou-kah*, *sih-kah*, *tchar-kah*, *pendj-kah*, *chech-kah* ou *hhoçāini*, *heft-kah*, et remarquons que *hhoçāini*, dans le système dont nous parlerons au § 11, est l'octave aiguë d'*ochirān* ou *ré*, sixte de *fa*. Ainsi tout conspire à nous persuader que bien avant Çafio'ddin il y avait une gamme diatonique persane considérée comme normale, commençant par la tonique propre, ayant l'intervalle de séparation au milieu, et les deux tétrachordes construits sur le même plan, à la tierce plus naturelle que le diton. Enfin le mode type, à l'origine de l'étude théorique des *maqāmāt*, était tout simplement notre gamme majeure; c'est elle qu'on entendait par *rāst* ou le mode droit. Avant le XIII<sup>e</sup> siècle la tradition s'en perdit sous l'influence de la pratique du luth, qui demandait des tétrachordes liés au bas de l'échelle; alors l'*ut*, qui était auparavant l'octave inférieure de la quinte ou *pendj-kah*, prit la place de tonique et de premier degré, sans qu'on songeât à transporter les autres noms, ou ce qu'il en

1) Villoteau, p. 15.

2) P. 18.

restait, aux *ré, mi, fa* comme on aurait du faire. De plus le principe ditonique avait à la fin tué chez les luthistes le sentiment naturel de la tierce, que nous avons quelque raison d'attribuer à leurs prédécesseurs (voyez le § 7) comme aux artistes habiles qui savaient distinguer entre *'ochāq*, mode type d'après la doctrine grecque adoptée, et *rāst*, mode type naturel.

§ 11. *Système moderne aux quarts de ton.*

Nous devons au missionnaire américain Eli Smith de Beyrout la connaissance d'un traité de musique composé il y a environ un demi-siècle par Mikhaïl Mechaqa de Damas, mathématicien et musicien, quoique de bien moindre ordre <sup>1)</sup> qu' al-Farabi qui écrivait dans la même ville neuf siècles avant lui. Selon cet auteur moderne l'octave contient sept tons principaux, appelés *yek-kah, 'ochirān, 'irāq, rāst, doukah, sihkah, tchaharkah*. Dans la seconde octave ces noms sont remplacés par d'autres que nous verrons tout-à-l'heure. Comme terme final de la série il donne *remel-touti*, octave de *nawā*. Il ajoute que chez quelques-uns des auteurs qu'il a lu <sup>75</sup> la série commençait par *rāst*.

Ainsi nous avons ici toujours le même cadre diatonique de deux séries d'une octave, allant chacune d'une quinte à l'autre. Mais il y a chez Mechaqa quelque chose que nous n'avons pas rencontré jusqu'ici, et qui est absolument analogue à notre système de demi-tons égaux. L'octave entière se partage en vingt-quatre intervalles appelés quarts de ton et qu'on s'efforce de rendre uniformes. Pour les établir, l'auteur suppose une corde de *yek-kah* partagée en 3456 sections, dont la moitié donnera le son de *nawā*. Quand on augmente

1) Il ne vaut pas la peine d'essayer de comprendre ses calculs abstrus, qu'un savant spécialiste comme M. Ellis m'assure être ou défectueux ou inintelligibles, du moins dans la traduction anglaise, qui est tout ce que nous en possédons.

les 1728 sections qui constituent ce *navā*, successivement de 49, 51, 53, 55, etc., on obtient la série des menus degrés dont nous parlons. En voici la liste calculée et réduite.

	<i>Première octave:</i>	<i>Deuxième octave:</i>	<i>Différences:</i>	<i>Valeurs:</i>
3456	YEK-KAH	Nawā	D T 0,000	0,000 UT
3361	Qabb nim-hhoçād	Nim-hhoçād	„ 0,482	0,482
3268	Qabb hhoçād	Hhoçād	„ 0,484	0,966
3177	Qabb tek-hhoçād	Tek-hhoçād	„ 0,489	1,455
3088	'OCHIRAN	Hhosāini	„ 0,492	1,947 RÉ
3001	Qabb nim-'adjam	Nim-'adjam <sup>1)</sup>	„ 0,495	2,442
2916	Qabb 'adjam	'Adjam	„ 0,498	2,940
2833	'IRAQ	'Audj	„ 0,500	3,440
2752	Koweçht	Neheft	„ 0,500	3,940 MI
2673	Tek-koweçht	Tek-neheft	„ 0,501	4,441
2596	RāST	Mahour	„ 0,506	4,947 FA
2521	Nim-zenkelah	Nim-chahnāz	„ 0,506	5,453
2448	Zenkelah	Chahnāz	„ 0,508	5,961
2377	Tek-zenkelah	Tek-chahnāz	„ 0,509	6,470
2308	DOU-KAH	Mohhaïr	„ 0,510	6,980 SOL
2241	Nim-kordi	Nim-zawali	„ 0,510	7,490
2176	Kordi	Zawali <sup>2)</sup>	„ 0,509	7,999
2113	SIH-KAH	Bouzourk	„ 0,508	8,507
2052	Abousilrk	Hhosāini-chād	„ 0,507	9,014 LA
1993	Tek-abousilrk	Tek-hhos.-chād	„ 0,505	9,519
1936	TCHĀR-KAH	Mahourān	„ 0,503	10,022 SI ♀
1881	'Araba <sup>3)</sup>	Djawab nim-hhidjāzi	„ 0,499	10,521
1828	Hhidjāzi	Djawab hhidjāzi	„ 0,495	11,016
1777	Tek-hhidjāzi	Djaw. tek-hhidjāzi	„ 0,490	11,506
1728	NAWĀ	Remel-touti	„ 0,484	11,990 UT

1) Ou *nourouz al-'adjam*.

1) Ou *soumboula*.

3) Ou *nourouz al-'arab*.

La construction des degrés diatoniques n'est pas irréprochable, et on me pardonnera de ne pas essayer si une autre méthode de calcul offerte par l'auteur, et qui débute par le nombre 24 élevé à sa vingt-quatrième puissance, répond mieux au but proposé. Ce qu'il y a de bien plus intéressant, c'est la tentative de ramener les intervalles diatoniques à la valeur ou de trois ou de quatre quarts de ton. Par cette mesure violente et arbitraire la gamme est tellement faussée qu'il devient impossible de juger si l'intention de l'*'irāq* (D T 3,440) est de reproduire la *wostā* de Zalzal ou tierce neutre primitive (D T 3,546), ou plutôt de remplacer l'*'irāq* des Çafio'ddin (D T 3,843), semblable à la tierce majeure naturelle (D T 3,863). Même question pour le *sih-kah* près du *la*. La notice du XIII<sup>e</sup> siècle recueillie par Éli Smith <sup>1)</sup>, qui porte qu'alors on préférerait la *wostā* persane à celle de Zalzal, n'est pas bien claire si on l'entend des *fors* et des *zalzal* ditoniques, car le dernier était précisément l'*'irāq* qui appartenait à l'échelle diatonique du temps; mais elle s'explique parfaitement en supposant que c'était le *zalzal* original, la tierce neutre qu'on avait cessé de préférer à la tierce mineure. Après cela il n'est guère aisé de soutenir la présence voulue de la tierce neutre chez un écrivain de six siècles plus tard, calculateur acharné mais dénué d'esprit.

Ailleurs, en parlant de l'accord du luth <sup>2)</sup>, Mechaqa donne, à côté de *rāst*, *dou-kah*, *tchār-kah*, *nawā*, *'ochirān*, les sons *bousilik* et *neheft*, c'est-à-dire la tierce et la septime majeures de *fa*, ou les *mi* et *la* presque ditoniques.

Un des auteurs anonymes de Villoteau <sup>3)</sup> connaît les vingt-

1) Journal cité, pp. 206, 174.

2) Journal cité, p. 208.

3) Villoteau, recueil cité, t. XIV p. 29. Les vingt-quatre *cho'ab* d'Abdo'lqādir sont des gammes secondaires dérivées des *maqāmāt*. Il y a une confusion singulière dans la terminologie musicale orientale, ... comme dans une partie de la nôtre. Ainsi les *maqāmāt* ou gammes mélodiques deviennent chez un des auteurs de Villo-

quatre degrés à l'octave sous le nom de *cho'ab* ou rameaux emprunté à autre chose, mais il semble qu'il n'en donne pas de description précise. Seulement il paraît qu'ils existaient avant Mechāqa.

§ 12. *Octave théorique en tiers de ton.*

Pour les esprits systématiques c'était l'un des mérites du système ditonique parfait, que de partager le ton entier en deux limma plus un comma qui venait au bout, comme le tétrachorde contenait deux tons plus un limma, et l'octave se divisait en deux tétrachordes plus un ton. En revanche, ils durent déjà être choqués quelque peu de ce que les deux octaves ne se composaient pas de la même manière. L'une en avait un *mi*, l'autre un *fa*<sup>d</sup>; le *la* de la première était remplacé dans la seconde par un *si*<sup>z</sup> diminué d'un comma, ce qui faisait dans chacun des deux cas une différence d'environ un tiers de ton (D T 0,666). Puis il y avait la difficulté du système parfait en apparence, mais dont la création ne s'arrêtait à un point donné que par une décision arbitraire: pourquoi, en effet, ne pas recommencer le procédé de la quarte et des deux tons comptés en arrière, et continuer à l'infini? La question du système fermé des sons se présente toujours de nouveau, comme celle de la quadrature du cercle, et on ne parvient pas non plus à la résoudre sinon en forçant un peu quelque part ou partout.

À son tour le musicien pratique devait se demander en vain pourquoi l'un des trois intervalles, et précisément celui du côté aigu, avait besoin d'être beaucoup plus petit que les autres. Il y avait trois moyens de sortir de cet embarras. On pouvait

---

teau (ib. p. 26) les douze demitons de l'octave; et les *tabaqūt* sont tantôt des degrés de grave et d'aigu, tantôt des gammes fondées sur ces degrés, tantôt (voyez Kiesewetter à l'appendice) le tétrachorde et le pentachorde dont la réunion fait l'octave.

mettre le comma au milieu du ton (comme dans notre système enharmonique); on pouvait encore le négliger et faire deux demitons justes; enfin on pouvait égaliser les trois intervalles et en venir au tiers de ton.

Puisque l'octave contient six tons en tout, les tiers de ton pris à la lettre seraient dix-huit en nombre, et c'est pourquoi Villoteau parle des dix-huit tiers de ton, pour lesquels il n'y a pas l'ombre d'un témoignage.

Les dix-sept intervalles de Fétis, dont quinze tiers de ton et deux demitons, ne sont pas non plus connus de l'histoire. S'ils ont jamais existé, ils n'ont pu durer qu'un moment. En effet, si les *limma* au dedans des tons entiers changeaient de valeur, pourquoi épargner les autres *limma* qui faisaient le *mi-fa* ou le *la-si-bémol*? De l'égalisation des trois parties du ton jusqu'à celle des dix-sept parties de l'octave il n'y avait qu'un pas, qu'on a du franchir d'emblée pour gagner des avantages de quelque importance, comme on va le voir.

Premièrement on obtenait les deux octaves pareilles. Ensuite, en prenant sept des nouveaux intervalles pour la quarte (ou D T 4,941 au lieu de 4,980), une progression par quarts touchait successivement à tous les dix-sept degrés: 1 — 8 — 15 — 5 — 12 — 2 — 9 — 16 — 6 — 13 — 3 — 10 — 17 — 7 — 14 — 4 — 11 (— 1), et rattrapait la tonique à la septième octave; on avait le système fermé et la conscience tranquille. De plus, le ton comprenant trois degrés devenait bien un peu large (D T 2,118 au lieu de 2,039), mais les parties en étaient parfaitement égales et pouvaient passer pour des tiers de ton.

Mais ce qu'il y avait de plus sérieux dans le nouveau système, c'était la possibilité qu'il offrait de transposer les airs. Les modes, les circulations, ou ce qu'on entendait par les *maqāmat* aux temps des Çafio'ddin, des Mahmoud, des 'Abdo'l-qadir, étaient des gammes diatoniques, qui ne conservaient leur caractère que tant qu'on partait d'une tonique

constante; aussitôt qu'on les portait sur une autre base, les limma et les comma se déplaçaient et le mode perdait son cachet. Par l'égalisation des intervalles on obtenait de pouvoir employer chaque mode sur telle tonique qu'on voudrait sans jamais le confondre avec aucun autre. C'est ce que l'anonyme de Villoteau entend par les dix-sept *tabaqāt* de chaque mode: *tabaqa* signifiant proprement un degré de grave ou d'aigu, ou de l'échelle des sons.

Et pourtant il restait une difficulté qu'on aurait eu grand' peine à surmonter même en supposant que le sentiment musical se fût accommodé de tant d'intervalles faussés, comme on l'y contraint dans notre art moderne. La physique de notre siècle parvient à nous faire entendre des sons d'un nombre donné de vibrations à la seconde, mais c'est sur des appareils faits exprès, selon lesquels se règlent les instruments de musique ordinaires. Avec le luth et les tanbours, et la connaissance qu'on avait des mathématiques, il eût fallu un génie de premier ordre pour imaginer une méthode pratique d'exécution basée sur les dix-sept intervalles uniformes. Aussi sera-t-il permis de supposer que ces intervalles trop fameux n'ont jamais existé que sur le papier.

### § 13. *Le tanbour de Khorasan.*

Jusqu'ici nous avons étudié la gamme arabe par rapport au luth, instrument classique pour les Arabes et pour les Persans. On en avait d'autres empruntés à des nationalités différentes, et qui étaient restés plus près du type antique au col long et droit. Le mot de *tanbour* <sup>1)</sup> désigne, chez al-

---

1) Ce mot semble dériver du nom de *pandoura* attribué par les Grecs à un instrument en usage chez les Assyriens et les Troglodytes du Golfe Persique (Julius Pollux, IV. 60; Athénée, IV. 183). Déterré par la Renaissance italienne et appliqué comme tant d'autres, lyre, barbiton, cithare, à des inventions modernes, le nom de *pandore*, en se confondant avec *mandorla* (nom italien de l'amande, dont la forme

Farabi comme chez Villoteau, toutes les variétés de ce genre. Ce dernier donne à entendre que les Arabes de l'Égypte qu'il a connue ne jouaient pas du tambour; du temps de l'autre on le prisait dans l'Asie musulmane autant que le luth, par tradition locale plus ancienne que l'invasion persane ou arabe. On avait des tambours de formes et de dimensions fort diverses; d'après les systèmes tonaux qu'on y appliquait ils se classaient en deux groupes principaux: celui du Sud ou de Bagdad et celui du Nord ou du pays de Khorasan.

Sur un col nécessairement fort long ce dernier portait des ligatures qui allaient jusqu'au delà de l'octave. Comme variables al-Farabi nous indique celles-ci:

$$\left(\frac{1}{1}\right) \quad \frac{8}{9} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{4}{9}$$

(ut) ré fa sol ut ré

En outre il y en avait treize de variables, pour servir tour à tour suivant les échelles (les *maqāmāt*) qu'on voudrait employer. Les instructions détaillées pour arranger la série complète comme cela se faisait à l'ordinaire, étant vérifiées par le calcul, se résument en six tons, partagés chacun en deux limma et un comma, et suivis de deux limma:

UT	D T	0,000	<i>comparez:</i>
		0,902	nim beyati de Çafio'ddin (§ 10)
		1,804	nim hhoçad
RÉ	„	2,039	'ochirān
		2,941	nim 'adjam
		3,843	'iraq
MI	„	4,078	nim mahour
FA	„	4,980	rāst
		5,882	zenkouleh
		6,117	

était reproduite par la caisse sonore de l'instrument) à donné naissance à ceux de *mandore* et de *mandoline*, bien que ce fussent des variétés non du tambour mais du luth. Notre *tambour* pourrait se rattacher à la même famille par les cordes tendues en dessous de la peau.

SOL	D T	7,019	dou-kah
			(7,921 ligature auxiliaire)
		8,156	
LA	„	9,058	bousilik
SI	„	9,960	tchar-kah
			(10,195 ligature auxiliaire)
SI	„	11,097	
UT	„	12,000	
		12,235	
		13,137	
RÉ	„	14,039	

Cette échelle, déjà fort analogue à celle que Çafio'ddin et ses successeurs allaient établir sur le luth, en différait pourtant par la distribution des menus intervalles :

1<sup>e</sup> octave: Çafio'ddin etc.: LLCLLCLLLCLLCLLLC  
 Tanb. de Khor.: LLCLLCLLCLLCLLCLL  
 2<sup>e</sup> octave: Çaf.: LLCLLLCLLCLLLCLLC  
 Tanb.: CLL

Le premier tétrachorde est le même pour les deux. Dans le second, le *sol diminué* D T 6,784 est remplacé sur le tanbour par un *fa-dièse* 6,117, et le *la diminué* 8,823 par un *sol-dièse* 8,156. Dans le troisième tétrachorde cet instrument contient un *si-bémol* aigu (hors d'emploi), un vrai *si* (tierce ditonique de *sol*), un *ut* aigu et un *ut-dièse*.

La division de l'octave a l'air toute mécanique; toutefois ce doit avoir été un principe artistique quelconque qui excluait de l'usage actuel les ligatures W et X, ou le *la-bémol* pythagorique et le *si-bémol* aigu. Je ne sais comment expliquer le dédain qu'on avait pour ces deux intervalles en particulier, mais il est clair que les tanbouristes se souciaient, non du tétrachorde mais de l'octave, et que leur *si-ut* était pareil à leur *mi-fa*; enfin qu'ils possédaient l'échelle diatonique ditonique dans toute sa pureté.

Quelquefois le tanbour du Nord avait trois cordes, mais il est probable que la troisième n'en était que la doublure de l'une des deux autres. Du moins al-Farabi ne parle que des manières d'en accorder une paire. L'accord ordinaire, qui faisait différer ces cordes d'un ton, ajoutait à la série que nous venons de décrire un comma et deux limma, ce qui portait l'échelle jusqu'au *mi* D T 12 + 4,078. Par l'accord dit de luth on parvenait au *sol* D T 12 + 7,019. Pour les accords en quinte, en septime mineure, en octave, il me semble en lisant le texte que ce ne sont que des arrangements théoriques, ainsi que celui qui met un limma entre les deux cordes. Comme historiques nous avons

- 1° l'accord à l'unisson, ou de Mariage,
- 2° l'accord Montagnard (?) (différence de deux limma),
- 3° l'accord Ordinaire (différence d'un ton),
- 4° l'accord du Nadjari (différence d'une tierce mineure),
- 5° l'accord de Luth (différence d'une quarte).

L'effet des accords nos. 2, 4, 5, était non seulement d'allonger la série des sons, mais d'offrir un choix entre deux divisions d'un même ton. L'accord Montagnard fait commencer la suite de sons de la corde aiguë par un *ré diminué*; il ne touche aux degrés de l'échelle diatonique de la corde grave que près de la fin, en *ut* et en *ré*. L'accord de Nadjari, nommé peut-être d'après un virtuose connu, et celui de Luth ont, sur les deux cordes, toute la gamme diatonique depuis *fa*, mais chaque son s'y partage de deux manières.

Ces indications suffiraient pour prouver que l'essentiel, pour les tanbouristes qui gardaient les traditions de l'Asie Centrale, se bornait aux degrés de l'échelle diatonique, ou le ton et le demiton (ou limma) en *mi-fa* et *si-ut*, tandis que les places précises des deux ligatures au dedans de chaque ton n'avaient pour eux qu'un intérêt subordonné. Ainsi s'explique le partage moins usité de la case de chaque ton en trois sections égales. Ce procédé donnait les intervalles D T 0,646,

0,679, 0,712, à peine différents du tiers de ton majeur D T 0,680. Pour sûr notre auteur ne ferait pas mention d'une division aussi peu scientifique à moins de l'avoir rencontrée chez des tanbouristes de son temps. L'exemple de ces artistes ne fut pas perdu pour leurs successeurs ni pour les théoriciens inconnus à qui nous devons les dix-sept tiers de ton nominaux à l'octave.

§ 14. *Les flûtes d'al-Farabi.*

La flûte ordinaire décrite par al-Farabi contenait une octave. Elle avait dans tous les cas les degrés

*ut ré — fa sol — si<sup>b</sup> ut.*

Les tierces et les sixtes étaient ou des *wostā* de Zalzal, c'est-à-dire neutres, ou majeures. Comme on n'a pas trouvé moyen, même aujourd'hui, de déterminer la place précise du trou qui doit donner un son de valeur numérique donnée, on aurait tort d'insister ici sur la qualité naturelle ou ditonique de ces intervalles. Il suffira de dire que la *wostā* neutre imaginée par Zalzal était de règle; que certaines gens employaient les deux tierces tour à tour sans la sixte, et d'autres la sixte sans tierce. La septième mineure fait aussi penser à l'influence de la pratique du luth.

La flûte double<sup>1)</sup> avait, puisqu'on ne faisait point usage du plus grave de ses sons, l'octave diatonique à commencer par la sixte, ou notre gamme mineure descendante:

trous: (A)	B	L	K	C	DI	EH	F	G
( $\frac{9}{8}$ )	$\frac{1}{1}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{68}{81}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{17}{17}$	$\frac{9}{16}$	$\frac{1}{2}$
(sol)	<i>la</i>	<i>si</i>	<i>ut</i>	<i>ré</i>	<i>mi</i>	<i>fa</i>	<i>sol</i>	<i>la</i>

1) Son nom de *flûte mariée* rappelle les *αὐλοὶ γαμήλια* des Grecs. Dans la liste générale de noms d'instruments dressée par Kieseewetter et de Hammer (mém. cité, p. 92), le *mizmār* manque, mais nous y lisons *Dufai*, *Dusai*, *Durai* sans indication d'auteur; ne seraient-ce pas *دوشی*, *دوزی* et *دوری*, corruptions successives de *do-nāi* ou flûte double?

*Ut* et *fa* sont des *wostā persanes*, c'est-à-dire la tierce et la sixte mineures; l'autre K ( $\frac{3}{2}$ ), dont il est question vers la fin du chapitre, ne diffère pas essentiellement du premier.

Quant à la flûte persane aux sons aigus, dite *sour-naï* <sup>1)</sup>, et dont le nom survit jusque dans l'Inde contemporaine et chez les Bataks de Sumatra, on y avait trois tétrachordes liés plus un ton; dans chacun des tétrachordes la tierce variait entre la majeure et la *wostā*..., al-Farabi ne dit pas laquelle, mais on peut présumer que c'était celle des Persans, ou la tierce mineure. Ici encore la série était volontiers précédée de la septime mineure.

Ce n'étaient pas là les seuls systèmes appliqués à la flûte du dixième siècle, mais al-Farabi n'a pas jugé à-propos d'en dire davantage. Il est permis de supposer qu'on avait des flûtes correspondantes pour chaque variété de luth ou de tanbour.

#### § 15. *Épisode. La gamme de Bagdad.*

Tout ce que nous avons examiné jusqu'à présent se rattache, d'une part à la construction de gamme reconnue comme naturelle par nos musiciens, et de l'autre à celles adoptées par les musulmans modernes. Nous pourrions nous dispenser de parler du système foncièrement différent employé sur le tanbour du Bagdad, s'il n'importait de chercher si par hasard il contiendrait le germe, soit de la tierce neutre soit du tiers de ton, conceptions réfractaires à la discipline ditonique que la gamme traditionnelle des Arabes acceptait sans difficulté.

Le tanbour du Sud avait deux cordes, dont les cinq ligatures se plaçaient à distances égales depuis le sillet jusqu'à  $\frac{7}{8}$ . Il n'y avait donc sur chaque corde qu'un seul de nos in-

---

1) Selon Villoteau, t. XIII p. 394, ce mot persan aurait subi chez les Arabes bien des vicissitudes d'orthographe, mais il paraît qu'il signifie *flûte des fêtes*.

tervalles, le ton mineur ( $\frac{9}{10}$ ) ou l'*ut-ré* de Salinas, le *ré-mi* naturel. Les six sons de la corde s'établissaient sur les intervalles suivants exprimés en demitons égaux :

Lig.	(A)	E	G	I	L	N
DT	0,000	0,439	0,887	1,349	1,824	2,312
	<i>ut</i>				<i>ré</i>	

Le son de la ligature G pourrait rappeler le *zâid* du luth (0,902), et la division du ton en quatre, les quarts de ton de Mechaqa; mais tout le détail, comme tout le reste, se dérobe à la comparaison avec ce que nous connaissons.

L'accord ordinaire, qui mettait entre les deux cordes un intervalle de  $\frac{1}{2}$ , ajoutait aux degrés de la corde grave ceux de DT 2,659 et de 3,300 selon l'accord corrigé, ou de 2,711 et 3,199 suivant la méthode primitive. On pourrait être tenté d'y chercher l'origine de cette *wostâ az-Zalzalaïn* (DT 3,176) notée en passant par al-Farabi. Les accords successifs dont parle notre auteur ne font gagner que des intervalles de 3,661, de 4,136, de 4,624. Le premier est voisin de la *wostâ* de Zalzal (DT 3,546); le second, de la *bincir* ou tierce majeure ditonique (4,078); mais pour la troisième l'analogie nous fait défaut.

Nous sommes aussi avertis d'un arrangement plus moderne, basé toujours sur la même unité d'un quarantième de la corde entière. Cela donnerait en plus DT 2,817, 3,329, 3,863 (tierce majeure naturelle), 4,408. Il ne restait qu'un pas pour toucher la quarte toute juste, mais il faut bien croire qu'on n'en sentait pas le besoin. Les deux méthodes expliquées dans le texte ne mènent que jusqu'à DT 4,489 ou 4,752 au lieu de 4,980 qu'il faudrait. Et quoique notre philosophe donne des recettes pour atteindre la quarte, selon lui indispensable à toute musique civilisée, il est fort douteux que ses propositions aient jamais trouvé faveur chez des tanbouristes qui conservaient précieusement les idées d'un autre âge.

Le fait est que l'intervalle caractéristique du tanbour du

Sud, observé même dans les recettes inventées par al-Farabi, c'est  $\frac{7}{8}$  (DT 2,312). Il est assez vraisemblable qu'à une époque bien reculée, avant même que la pratique constante des instruments eût détruit le sentiment naturel du tétrachorde, cet intervalle de  $\frac{7}{8}$  avait été découvert par des artistes ingénus, qui essayaient de couper la quarte par le milieu pour échapper à l'inégalité qui existait entre le demiton et chacun des deux tons. Les savants arabes qui venaient longtemps après expliquer selon la théorie grecque les faits accomplis, n'étaient pas sans savoir que la quarte se composerait en réalité de  $\frac{7}{8}$  et de  $\frac{6}{7}$ , ou de deux fois  $\frac{7}{8}$  plus  $\frac{1}{4}$  (menu intervalle de DT 0,357). C'est pourquoi ils établirent deux genres de tétrachorde employés tour à tour sur le tambour de Bagdad: l'un contenant deux fois de suite le  $\frac{7}{8}$  sacramental: c'était le sixième accord d'al-Farabi, l'accord aux onze sons. L'autre, qui avait  $\frac{7}{8}$  et puis le ton rationnel de  $\frac{3}{2}$ , était entièrement factice, puisque ni ce ton (DT 2,039) ni la somme du ton et de l'intervalle  $\frac{7}{8}$  (DT 4,351) ne se rencontrent sur le tambour dont nous parlons.

Que Zalzal, vivant à Bagdad comme l'attestait longtemps encore la citerne qui y portait son nom, eût acquis le goût de la tierce neutre en entendant la musique locale, ce serait une conjecture admissible pour peu que nous trouvions sur le tambour du pays un vestige de cet intervalle qui permit de le tenir pour quelque chose de mieux qu'un produit du hasard ( $\frac{7}{8} \times \frac{3}{4} = \text{DT } 3,661$ ). En face des faits avérés, il faut bien avouer que la gamme du luth et celle du tambour de Bagdad ont suivi dans leur développement des voies séparées. A peine entrevoit-on dans le degré de  $\frac{7}{8}$  une quarte coupée en deux par des empiriques, et dans le partage de cet intervalle en cinq sections égales, un moyen de retenir le ton de  $\frac{9}{10}$  consacré peut-être par d'anciennes habitudes. Et comme la civilisation de l'Iraq, bien que modifiée par les invasions, n'avait jamais été détruite, et se rattachait par ses origines

aux plus anciens souvenirs du genre humain, on n'aurait peut-être pas tort de supposer que, dans les intervalles bizarres du tambour de Babylone et de Syrie, il restait une trace de l'art qui avait charmé les sujets des Hammourabi et des Nabochodonosor.

§ 16. *Les instruments de Villoteau.*

Villoteau, voulant prouver sa doctrine des tiers de ton, en appelle à ce qu'il désigne par le nom de la *tablature* des instruments arabes. Pour *tablature*, ce qui ne signifie proprement qu'un système de notation écrite comme nos pères en avaient pour le luth et l'orgue, lisons l'arrangement des instruments, ou la série des sons qui s'y trouve représentée. Nous avons examiné ce que nous savons de ceux du moyen-âge, sans rencontrer ce que nous étions en droit d'attendre; il ne reste que de voir si les tiers de ton existaient sur quelques-uns de ceux que le savant français a connu en Égypte.

Il en avait apporté en Europe une belle collection, aujourd'hui introuvable. On ne possède ces objets ni dans le musée du Conservatoire de Paris, ni dans la collection Fétis appartenant à celui de Bruxelles, ni à South-Kensington, où s'amasent tant de pièces précieuses de toute provenance. Il faut nous contenter des gravures magnifiques qu'on en a faites d'après les dessins d'Auguste Herbin<sup>1)</sup> et qui font partie de l'Atlas de la *Description de l'Égypte*<sup>2)</sup>. L'excellence reconnue de ce recueil de planches m'a suggéré l'idée de mesurer sur les figures les distances des sillons, des ligatures et des chevalets ou tire-cordes, et de comparer les intervalles qu'elles représentent, avec les descriptions données dans le texte de l'ouvrage.

1) *Descr. de l'Égypte*, t. XIII p. 397.

2) *État Moderne*, pl. AA—CC.

Malheureusement le luth moderne, plus petit de taille que celui des temps classiques du khalifat <sup>1)</sup>, n'a plus les ligatures. Constatons cependant, pour compléter la notice du § 9, que dans le tableau de doigter de cet instrument <sup>2)</sup>, Villoteau donne les *mi-fa* et les *si-ut* comme de vrais demi-tons; que la suite des *doigts* n'y diffère pas de celle que nous connaissons: seconde, tierce mineure, tierce majeure un peu augmentée, quarte; enfin que l'accord des sept cordes répond à l'échelle diatonique majeure sans la septime. Il n'y a donc aucune raison visible de supposer une division du ton autre que celle de Çafio'ddin et de son école.

Quant aux tanbours, bien que Villoteau ne les donne pas pour arabes nationaux <sup>3)</sup>, nous ne pouvons nous dispenser d'y chercher quelque preuve de ce qu'il avance. Voulant m'assurer d'abord du degré de précision que je pourrais atteindre, je pris à titre d'épreuve le dessin du tanbour dit *bulgare* <sup>4)</sup>, dont l'une des cordes offrirait selon Villoteau des demitons gradués depuis *ré* jusqu'à l'octave de *sol*, en omettant l'*ut-dièse*, les deux *mi* et le *fa-dièse* de l'octave aiguë. Voici les longueurs de corde obtenues, et les demitons calculés et vérifiés par les chiffres de M. Ellis, puis augmentés de la valeur d'une tierce majeure, à cause des degrés omis qui semblent accuser une gamme commençant par cet intervalle:

*Tanbour bulgare.*

<i>millimètres</i>	<i>D T</i>	<i>selon</i>	<i>comparez :</i>
<i>mesurés</i>	<i>calculés</i>	<i>Villoteau</i>	
137,5	3,86 ou 4,08	ré	ré
126,75	5,26 „ 5,48	mi ♯	4,98 mi ♯

1) Tome cité, p. 226.

2) Ib. p. 244 suiv.

3) Ib. p. 248: „Nous ajouterons qu'en Égypte on ne voit ces sortes de *tanbour* qu'entre les mains des Turks, des Juifs, des Grecs, et quelquefois des Arméniens, mais jamais entre celles des Égyptiens.”

4) Ib. p. 278—9, et figure 8 des planches.

117,75	6,54	ou	6,76	fa	6,80	fa grave $\frac{27}{16}$
112	7,41	„	7,63	fa $\sharp$	7,73	fa $\sharp$ $\frac{16}{9}$
104	8,69	„	8,91	sol	9,06	sol diton.
99	9,54	„	9,76	sol $\sharp$	9,96	la $\flat$ diton.
92,25	10,75	„	10,97	la	11,09	la diton.
86,75	11,81	„	12,03	si $\flat$	12,00	si $\flat$
82,75	0,63	„	0,85	si	0,90	si diton.
77	1,78	„	2,00	ut	2,04	ut
69,5	3,67	„	3,89	ré	3,86	ré nat.
62,75	5,43	„	5,65	mi $\flat$	4,98	mi $\flat$
58	6,81	„	7,03	fa	7,02	fa
52	8,70	„	8,92	sol	9,06	sol diton.

Les quartes (*mi $\flat$* ) sont trop aiguës d'un quart de ton, le reste est assez bien pour une musique populaire. Maintenant qu'il paraît que le dessin répond à la description donnée par l'ancien professeur de musique, on ne refusera pas tout intérêt aux chiffres qui suivent. Pour le *grand tambour turc*<sup>1)</sup> l'échelle des sons prend cette forme :

1<sup>e</sup> OCTAVE :

<i>millim.</i>	<i>D T</i>	<i>Villoteau</i>	<i>comparez :</i>
341,5	0,00	ré	0,00 ré
315,5	1,37	ré ×	
301,25	2,17	mi	2,04 mi
295,75	2,49	fa	
288,5	2,92	fa $\sharp$	2,94 fa ditonique
278	3,56	fa ×	3,55 tierce neutre
272,25	3,92	sol	3,86 fa $\sharp$ diton.
264,75	4,41	sol $\sharp$	
255	5,06	la $\flat$	4,98 sol

1) Ib. p. 257; fig. 5 des planches.

247,5	5,58	sol ×	
239	6,18	la	5,90 sol $\sharp$ nat. $\frac{3}{4}\frac{2}{5}$
227	7,07	la $\sharp$	7,02 la
220,75	7,55	si $\flat$	
215,5	7,97	la ×	8,14 si $\flat$ nat. $\frac{5}{8}$
207	8,68	si	8,53 <i>sixte neutre</i>
201,75	9,12	ut $\flat$	9,06 si
196,5	9,58	ut	
189,5	10,21	ut $\sharp$	10,18 ut nat. $\frac{5}{9}$
184	10,72	ut ×	10,88 ut $\sharp$ nat. $\frac{8}{15}$
180	11,10	ré	11,10 id. diton. $\frac{1}{2}\frac{2}{3}$

2<sup>e</sup> OCTAVE:

171,5	11,94	ré $\sharp$	12,00 ré
164,5 (12 +)	0,66	ré ×	
157	1,47	mi	
150,5	2,20	fa	2,04 mi
144	2,96	fa $\sharp$	2,94 fa diton.
137,5	3,76	fa ×	3,86 fa $\sharp$ nat.
133,75	4,23	sol	4,27 sol dimin. $\frac{2}{3}\frac{5}{7}$
127	5,13	sol $\sharp$	4,98 sol
120	6,11	sol ×	6,10 la dimin. $\frac{1}{3}\frac{5}{7}$
113	7,15	la	7,02 la
108	7,93	la $\sharp$	7,94 $\frac{2}{4}\frac{5}{6}$
103,75	8,63	la ×	8,53 <i>sixte neutre</i>
99	9,44	si	9,55 si aigu $\frac{7}{12}\frac{2}{5}$
94,75	10,20	ut	10,18 ut nat.
90,5	10,99	ut $\sharp$	10,88 ut $\sharp$ nat.

3<sup>e</sup> OCTAVE:

85	0,00	ré	0,00 ré
80,75	0,95	ré $\sharp$	0,90 mi $\flat$ $\frac{2}{3}\frac{1}{5}\frac{3}{8}$
74	2,47	mi	2,53 mi aigu $\frac{1}{12}\frac{3}{5}$

Les tons entiers se partagent ici en deux ou en quatre aussi bien qu'en trois intervalles, et la *wostā* de Zalzal originelle s'accuse assez clairement. Il va sans dire que les chiffres de l'octave la plus grave méritent le plus de confiance, puisque les erreurs de mesure y produisent une différence de son moins sensible.

La construction du tambour turc est celle qui ressemble le plus au type primitif connu par les monuments de l'antiquité; la tierce et les sixtes neutres le rattachent seules à la tradition arabe.

Suit le

*Grand tambour de Perse* 1).

1<sup>e</sup> OCTAVE:

<i>millim.</i>	<i>DT</i>	<i>Villoteau</i>	<i>comparez:</i>
257,75	0,00	mi $\flat$	0,00 mi $\flat$
236,5	1,49	fa	1,45 voisine pers.
226,25	2,25	fa $\sharp$	2,04 fa
218	2,90	sol $\flat$	2,94 sol $\flat$ ditonique
208	3,71	sol	3,86 sol nat.
200,25	4,36	sol $\sharp$	4,39 vois. pers. <i>zir</i>
191	5,18	la $\flat$	4,98 la $\flat$
182,25	5,99	la	5,97 <i>wostā</i> pers. <i>zir</i>
170,5	7,15	si $\flat\flat$	7,02 si $\flat$
161,25	8,12	si $\flat$	8,01 <i>wostā</i> pers. <i>mithl.</i>
152	9,14	ut $\flat$	9,06 ut diton.
145,75	9,86	ut	9,96 ré $\flat$ diton.
137,25	10,92	ut $\sharp$	10,95 <i>wostā</i> p. <i>hhadd</i>

2<sup>e</sup> OCTAVE:

127,75	12,16	ré	12,00 mi $\flat$
121,5	1,04	mi $\flat$	0,99 <i>wostā mathnā</i>

1) P. 285 suiv. et fig. 11 de la planche.

111,75	2,47	fa ♮	2,04	fa
107,25	3,19	fa #	3,16	sol ♮ nat.
101,5	4,15	sol ♮	4,08	sol diton.
95,25	5,24	sol #	4,98	la ♮
91,5	5,94	la ♮	5,97	wostā pers. <i>zir</i>
84,75	7,26	la	7,02	si ♮
79,75	8,31	si #	8,01	wostā pers. <i>mithl.</i>
75,25	9,32	ut ♮	9,37	vois. pers. <i>hhadd</i>
69,25	10,36	ré ♮	10,18	ré ♮ nat.

3<sup>e</sup> OCTAVE:

63,25	11,93	mi ♮	12,00	mi ♮
56,25	1,96		2,04	fa

Le résultat n'est pas aussi net qu'on pourrait le désirer; cependant il est clair que le tiers de ton ne saurait se trouver qu'entre *sol-bémol* et *la-bémol*, où les trois intervalles sont loin d'être uniformes.

Villoteau ne mentionne que vingt-cinq sons pour chaque corde, quoiqu'il reconnaisse à la page 280 qu'il y a vingt-cinq touches ou ligatures, ce qui fait avec le *motlaq* vingt-six sons en tout.

En revanche, dans sa description du tanbour d'Orient il parle de 21 touches et de 22 sons (pages 268 et 274), tandis que la planche ne montre que vingt ligatures. Serait-ce que ses descriptions eussent été faites en Egypte d'après d'autres exemplaires que ceux de sa collection?

*Tanbour dit d'Orient* <sup>1)</sup>.1<sup>e</sup> OCTAVE:

<i>millim.</i>	<i>D T</i>	<i>Villoteau</i>	<i>comparez:</i>
289,25	0,00	sol	0,00 sol
266,25	1,43	la ♮	1,45 vois. pers.

1) Tome cité, p. 273, et fig. 7.

257,5	2,21	la	2,04	la
243,25	2,99	si $\flat$	3,03	wosta pers. <i>bamm</i>
233,75	3,68	si	3,86	si nat.
218,25	4,87	ut	4,98	ut
207	5,79	ut $\sharp$	5,90	ut $\sharp$ triton nat.
194,25	6,89	ut $\times$	7,02	ré
181,5	8,07	ré	8,01	mi $\flat$ wosta pers <i>mithl.</i>
162,5	9,98	mi $\flat$	9,96	fa diton.
155,25	10,77	fa	10,88	fa $\sharp$ nat.

2<sup>e</sup> OCTAVE :

145,5	11,90	sol $\flat\flat$	12,00	sol
132,5	1,52	sol	1,45	vois. pers. <i>bamm</i>
123,75	2,70	la	2,94	si $\flat$ ditonique
118	3,53	si $\flat\flat$	3,55	<i>tierce neutre</i>
110	4,75	si	4,98	ut
98	6,75	ut		
94	7,47	ré	7,02	ré
88,75	8,46	mi $\flat$	8,53	<i>sixte neutre</i>
84	9,42	mi	9,37	vois. pers. <i>hhadd</i>
74,5	11,50	fa	11,41	vois. pers. <i>mathna</i>
		sol		

Dans la première octave on croirait retrouver des valeurs du tanbour de Khorasan, mais cette ressemblance disparaît quand on réfléchit que la série ne serait point complète et que bien des degrés se refusent à la comparaison avec l'échelle de l'instrument connu d'al-Farabi.

Enfin nous avons le *petit tanbour persan* <sup>1)</sup> :

1<sup>er</sup> OCTAVE :

*millim. D T Villoteau comparez :*

152,25 0,00 ré 0,00 ré

1) Ib., p. 289, et fig. 13 de l'atlas.

140,5	1,40	mi ♭	1,45	vois. pers.
134,5	2,16	fa	2,04	mi
128,75	2,91	fa ♭	2,94	fa ditonique
122,75	3,74	fa ×	3,86	fa # nat.
114,6	4,94	sol	4,98	sol
110	5,65	sol ×	5,97	wostā pers. <i>zir</i>
102,5	6,87	la	7,02	la
97,75	7,68	si ♭♭	7,92	si ♭ diton.
93,25	8,50	si	8,53	<i>sixte neutre</i>
87,5	9,61	ut	9,96	ut diton.

2<sup>e</sup> OCTAVE:

78	11,60	ré	12,00	ré
71,5	1,11	mi ♭	0,90	mi ♭
66	2,45	fa	2,04	mi
59,5	4,30	sol	4,08	fa # diton.

Je ne prétends aucunement que ces listes d'intervalles suffisent pour nous donner une idée positive et tant soit peu exacte des principes sur lesquels reposent les procédés des fabricants modernes d'instruments; mais seulement qu'il ne saurait être question, pour qui en prend connaissance, ni de gammes du moyen-âge conservées par les musiciens, ni de traditions d'exactitude et de régularité propagées depuis les grands docteurs de jadis, ni surtout de la gamme que Villoreau veut nous faire accepter comme l'élément le plus caractéristique de la musique arabe. Au contraire, s'il est une vérité qui semble ressortir de nos chiffres, c'est que la gamme diatonique, avec quelques-unes de ses variantes ou modes comme on en désignait par le nom de *maqāmāt*, forme toujours la base de la pratique musicale, et que les instruments à cordes se distinguent principalement par les modes auxquels ils peuvent servir.

Pour les flûtes nous n'avons pas de moyen de contrôler les assertions de notre auteur. Le traité d'al-Farabi offre déjà

un exposé, admirable pour l'époque, des causes compliquées qui déterminent le degré de gravité des sons tirés d'une flûte ou d'un hautbois, et qui nous empêchent de conclure des mesures prises sur la planche ou sur l'instrument même aux intervalles qu'il fait entendre.

Les trois espèces de *zamr* et le *sournāi* ont, selon les rapports de Villoteau, ce que nous appelons en Europe la gamme ditonique en *ré*-majeur.

Les *nāi* ont la gamme chromatique, excepté qu'au commencement et à la fin il y a un ou deux tons entiers au lieu de demitons.

Sur l'*irāqiyya* on réussit, par des combinaisons de trous, à obtenir des quarts de ton; mais cela ne se fait qu'au dedans des tons entiers de la gamme diatonique, tandis que les demitons (*mi-fa* et *si-ut*) restent indivis.

La *çouffāra* ou *sabbāba* offre deux exemples de ces quarts de ton, l'un entre *sol* et *la* et l'autre entre *la* et *si*; ailleurs il y a des intervalles dits tiers de ton, dont on connaîtrait volontiers les valeurs précises; d'autres tons encore se partagent en deux comme les nôtres.

Enfin l'*arghoul* ou la flûte champêtre contient une gamme diatonique, parfaite dans deux de ses variétés, et dénaturée dans la troisième, et la *zouqqara* n'a que les sons *la si ut ré*.

### § 17. Conclusion.

Après avoir pris connaissance de tous les faits rapportés par nos autorités anciennes et modernes, on se demande non sans étonnement, comment Villoteau a pu dire que l'échelle aux tiers de ton, soit de dix-sept soit de dix-huit degrés à l'octave, est la plus généralement admise; et quelles raisons on a pu avoir pour en faire la gamme prétendue nationale des Arabes. Les auteurs dont je n'ai pas jugé nécessaire de répéter les rapports, comme Höst, Lane, Chris-

tianowitsch, Salvador Daniel, ne prêtent aucun appui à cette doctrine. Les extraits de traités anonymes traduits pour la *Description de l'Égypte* par les élèves de Silvestre de Sacy ne la contiennent que par exception. L'octave s'y compose de six tons (*awazāt*), de douze demitons (*maqāmāt*) ou de vingt-quatre quarts de ton (*choab*). Elle contient sept degrés diatoniques (*bordāh*), dont deux demitons (demi-*bordāh* libres ou naturels); d'autres demitons (demi-*bordāh* liés ou accidentels) sont interpolés au dedans des tons entiers. Tout cela est parfaitement analogue à notre système tonal d'Europe. Nous comprenons de même les quatre *racines* primitives ou diatoniques, variétés de tétrachorde qui se présentent dans l'octave: *ut-ré-mi-fa*, *ré-mi-fa-sol*, *mi-fa-sol-la*, *fa-sol-la-si* (triton), ou les cinq *mers*, qui sont la même chose plus le tétrachorde *sol-la-si-ut*, répétition du premier transposée à la quinte. Pour défendre sa thèse des dix-sept (et non pas dix-huit) intervalles uniformes, Villoteau ne pourrait citer en tout que la transposition des modes qui donne pour chacun dix-sept *tabaqāt*, — transposition inconnue de tous nos auteurs à l'exception du théoricien moderne auquel il l'a empruntée.

De ma part, au moyen des recherches dont je viens de donner l'exposé, je crois être arrivé aux résultats qui suivent:

La gamme arabe a été de tout temps essentiellement diatonique. C'est pourquoi elle se prêtait sans difficulté à la réforme basée sur le principe grec du diton <sup>1)</sup>. À son origine,

1) On serait quelquefois tenté d'attribuer aux Persans seuls l'initiative de tout ce qui se faisait en musique sous les premiers khalifes. Mais le Livre des Chants (voy. Kosegarten l. c. p. 9—10) dit formellement que le Meccain Ibn Mosadjjidj, qui apporta (نقل) aux Arabes la musique persane, à son retour de Perse et de Syrie, «rejeta les sons (النغمات والنغم) dont on se sert dans le chant des Persans et des Grecs, mais qui sont étrangers au chant des Arabes». Il eût été puéril de controuver par patriotisme un fait de ce genre, et Ali d'Ispahan ne l'eût pas relevé, quand la pratique musicale des différentes nationalités était là pour en faire tous les jours le contrôle. — Il faudra mettre sur le compte de quelque admirateur trop zélé la notice du Livre des Chants rapportée par Caussin de Perceval (*Journ. asiatique*, nov.—déc. 1873), selon laquelle Içhāq fils d'Ibrahīm al-Mauceli aurait, sans lectures

elle semble n'avoir embrassé que le tétrachorde; aussi la pratique du luth a-t-elle toujours procédé par tétrachordes liés.

Les Persans, auxquels on avait emprunté cet instrument, ont connu de bonne heure la gamme diatonique naturelle d'une octave. Le type normal en commençait par la tonique vraie; mais on en connaissait douze modes ou variantes, analogues aux tons d'église et aux genres grecs, et appelées en arabe *maqāmāt*.

Pour éviter le dualisme de la tierce ou majeure ou mineure, Zalzal, luthiste du VIII<sup>e</sup> siècle de notre ère, inventa <sup>1)</sup> la tierce neutre, intervalle de fantaisie que beaucoup de musiciens ont adopté.

Du temps d'al-Farabi (au X<sup>e</sup> siècle) le luth, devenu l'instrument favori des Arabes, présentait, à côté d'une échelle de demitons obtenus par la méthode ditonique, quelques sons de rechange dûs à l'empirisme des musiciens, entre autres les tierces neutres de Zalzal. En outre on avait le tambour de Khorasan, sur lequel les six tons de l'octave augmentée d'un comma se divisaient chacun en deux limma plus un comma (autre application du principe ditonique), et celui de Bagdad, qui conservait une gamme artificielle fort antique.

Voulant rémédier à l'inconvénient des intervalles irrationnels du luth, nommément de la tierce de Zalzal, on imagina le système ditonique parfait, analogue à celui du tambour de Khorasan, mais sans abandonner le principe des tétrachordes liés. De là l'octave de dix-sept degrés, limma et comma, approuvée aux XIII<sup>e</sup>, XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècles.

---

et „par la seule force de son génie, deviné la théorie musicale développée dans les œuvres d'Euclide et autres savants antérieurs ou postérieurs à ce grand mathématicien, théorie qui était le fruit des méditations de plusieurs siècles.”

1) Je n'ai trouvé aucune trace d'une autre innovation attribuée à Zalzal (et non pas Zolzol) dans le Livre des Chants (Caussin de Perceval *ibid.*), par laquelle il donnait au luth la forme du poisson nommé *chabbout*. Cp. l'instrument pisciforme de Madère figuré dans le catalogue de South-Kensington, et la note de Carl Engel à la page 255.

L'octave de dix-sept intervalles de même valeur n'est qu'un projet resté sur le papier, ayant pour but d'égaliser tant les deux octaves que les menus intervalles du système ditonique parfait.

Ce projet, qui réduisait les demitons traditionnels à des tiers de ton ou à peu près, était peu fait pour devenir populaire. Puisqu'il ne restait aucune raison pour préférer le nombre dix-sept, d'autres ont essayé de diviser l'octave en vingt-quatre quarts de ton, ou même en cinquante-cinq comma <sup>1)</sup> (de DT 0,21818...), pour obtenir en même temps un système uniforme d'unités d'intervalle, et une gamme diatonique correcte exprimée en multiples de ces unités. Mais toute cette musique de cabinet d'études est sans intérêt pour l'histoire réelle de la gamme arabe.

Quant à la pratique moderne, elle ne semble vivre que des débris du passé. Elle a toujours ses modes et ses instruments faits pour en jouer un certain nombre; mais la base de tout ce qu'elle produit est, aujourd'hui comme jadis, la gamme diatonique que nous connaissons.

---

1) Fétis, ouvrage cité, t. II. p. 363 suiv.

EXTRAITS  
DU LIVRE DE LA MUSIQUE

COMPOSÉ PAR

ABOU NAËR MOHAMMAD IBN MOHAMMAD AL-FARABI.

---

I. *Du Luth.*

Le premier instrument qui nous occupera c'est le luth, attendu que c'est celui dont l'usage est le plus répandu. C'est un de ceux sur lesquels la diversité des sons s'obtient au moyen du partage des cordes dont ils sont montés. Sur la partie la plus grêle [le col] de l'instrument, et en dessous des cordes, on applique des ligatures, en même nombre que les sections qui déterminent les sons, pour servir d'appui aux cordes. Ces ligatures se placent sur la partie de l'instrument opposée à la base ou au *mocht*<sup>1)</sup> [tire-corde]; c'est au *mocht* que s'attachent les bouts des cordes à distance les uns des autres, et d'où les cordes partent pour se diriger vers un même point de rencontre. Ainsi la figure de ces cordes rappelle celle des côtés d'un triangle, qui se dressent sur une base commune pour aboutir au même point.

Les ligatures les plus usitées sont au nombre de quatre, appliquées aux endroits que les doigts touchent le plus facilement,

---

1) Prononciation indiquée dans le vocabulaire d'al-Khowarazmi.

vers le milieu du col de l'instrument. La première est celle de l'index (*sabbāba*), la deuxième celle du doigt-du-milieu (*wostā*), la troisième celle de l'annulaire (*bincir*), la quatrième celle du petit-doigt (*khincir*). De même que les ligatures, les divisions ordinaires des cordes sont quatre en nombre.

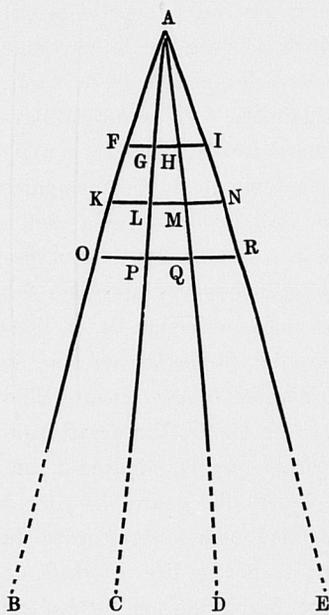
Le premier son de chaque corde est celui qui se tire de la corde libre, dit le son de *motlaq*. Celui qui suit s'appelle le son de *sabbāba*; la ligature qui le fait naître se pose sur le neuvième de la distance entre le point de rencontre des cordes et le *mocht*. Quant au son de *wostā*, on nous pardonnera d'en remettre l'explication à une occasion qui se présentera tantôt. Suit le son de *bincir*, dont la ligature s'attache au neuvième de la distance entre la *sabbāba* et le *mocht*; enfin celui de *khincir*, dont on la met à un quart de l'espace qui s'étend entre le rassemblement des cordes et leurs extrémités sur le *mocht*. Par conséquent l'intervalle des deux sons, celui du *motlaq* de chaque corde et celui de sa ligature *khincir*, est d'une quarte; l'intervalle du *motlaq* au son de *sabbāba* est d'un ton, et celui du *sabbāba* au *bincir*, encore d'un ton; reste, pour la relation du *khincir* au *bincir*, l'intervalle qui s'appelle *limma* ou restant. Donc il paraît que les ligatures usuelles du luth sont établies sur les degrés du genre dit *fort à deux tons* [ou *diatonique ditonique*]. Puis, comme les cordes du luth s'arrangent d'ordinaire en tendant la corde dite *mithlath* de sorte que le son de *motlaq* en devienne pareil au son de *khincir* de la corde *bamm*, et la *mathnā* de manière que le son de *motlaq* y soit le même que celui de *khincir* de la *mithlath*, encore en faisant le son de *motlaq* sur la *zir* pareil à celui de *khincir* sur la *mathnā*, — il est évident que l'intervalle entre les *motlaq* de deux cordes voisines sera chaque fois d'une quarte.

Il s'ensuit que le système de sons qu'on emploie sur le luth se compose de deux fois deux tétrachordes, et qu'il lui manque deux tons pour atteindre les limites du système complet [celui de deux octaves]. Prenons pour le point de rencontre des cordes la lettre A, et pour leurs bouts touchants au *mocht*, mettons B sur celui de la *bamm*, C sur celui de la *mithlath*, D sur celui de la *mathnā*, E sur celui de la *zir*. Aux points où les cordes se croisent avec les ligatures, la ligature de *sabbāba* se mar-

quera F G H I, celle de *bincir*, K L M N, les points de la ligature de *khincir*, O P Q R. Dès lors l'intervalle A O est d'une quarte, A G d'un ton, donc A O G d'une quinte. L'intervalle G L est d'un ton, L P d'un limma, A H d'un ton; par conséquent G P H d'une quarte. Comme A O P H c'est l'octave, il est clair que le *mollaq* de *bamm* est le double [l'octave inférieure] de la *sabbāba* de *mathnā*;

en effet on tire de la moitié de la *bamm* un son pareil à ce dernier.

Or c'est l'usage de ceux qui s'occupent de cet art parmi les Arabes de notre temps, d'appeler le plus grave des sons d'une octave le *bourdon*, et le plus aigu, le *criard*. Quelquefois on désigne par ces noms les termes de la quinte ou de la quarte.



Le point H marque le milieu du système, en grec, la *mésé*. Le son A sur la *bamm* c'est le plus grave des assumés, en grec, *proslambanomenos*; F, le plus grave des sons d'en-haut, en grec, *hypaté hypatôn*; K, le moyen de ces sons, en grec, *parhypaté hypatôn*; O, le plus aigu des sons d'en haut, en grec, *lichanos hypatôn*; G, le plus grave des sons moyens, en grec, *hypaté mésôn*; L, le moyen des moyens, en grec, *parhypaté mésôn*; P, le plus aigu des moyens, en grec, *lichanos mésôn*. Nous prenons l'intervalle H M comme intervalle de séparation [ton *diazeuctique*]; reste l'intervalle M Q R, composé d'un limma et d'une quarte. Le son M c'est le séparant du moyen, en grec, *paramésos*; L, le plus grave des séparés, en grec, *tritè diezeugmenôn*; I, le *paranété diezeugmenôn*; N, le *nété diezeugmenôn*; R, le *tritè hyperbolôn*; de sorte qu'il reste deux sons pour compléter l'octave, qui ne sauraient se tirer des ligatures ordinaires du luth.

Pour ce qui regarde la ligature de *wostā*, certaines personnes sont d'avis qu'il faut la placer au point de la corde entre lequel et la ligature de *khincir* il y a une distance égale au huitième de

celle qui se trouve entre la *khincir* et le *mocht*. Alors la proportion du son de *wostā* à celui de *khincir* est de  $\frac{8}{9}$ . C'est ce qui se fait alors qu'on met les intervalles du genre fort ditonique à l'autre extrémité [du tétrachorde], et qu'on ne se sert que du premier intervalle; et de même quand on fait usage de tous les sons de ce genre mis à rebours, en les mélangeant avec les sons de quelque autre genre. Dans ce dernier cas le terme du second intervalle tombe entre la *sabbāba* et le son de *motlaq*; on s'en sert quelquefois <sup>1)</sup>, mais d'ordinaire on le néglige.

D'autres mettent la ligature de *wostā* à mi-chemin entre la *sabbāba* et la *bincir*, ce qui s'appelle la *wostā des Persans*; ou bien l'attachent sur le point moyen entre cette *wostā* persane et la *bincir*; c'est ce qu'on entend par la *ligature de Zalzal*. Quant à la *wostā* qui résulte du renversement du genre fort ditonique, les hommes de notre temps ne s'en servent guère comme ligature de *wostā*, mais ils la désignent comme *voisine de la wostā*. Comme *wostā* ils ne mettent en œuvre que l'une des deux ligatures dont nous venons de parler, soit celle des Persans ou celle de Zalzal.

Ou emploie encore d'autres ligatures, situées entre la *sabbāba* et le *motlaq* jusqu'au point de rencontre des cordes, et appelées *voisines de la sabbāba*. L'une d'elles est celle qu'on met au terme du double ton mesuré en partant du côté aigu, ou de la *khincir*. Une autre se place à mi-chemin entre le nez [sillet] et la ligature de *sabbāba*. Une autre encore au juste milieu entre le sillet et l'une des ligatures de *wostā*, celle de Zalzal ou celle des Persans.

En comptant toutes ces ligatures et en y ajoutant le *motlaq*, on obtient sur chaque corde dix sons différents....

Beaucoup de personnes se servent de sons autres que ceux que nous venons de décrire, selon leur besoin de parfaire ou de composer les échelles qu'ils adoptent, mais ces sons n'ont pas de place bien arrêtée. Il y en a qui se produisent dans l'entre-deux des ligatures; d'autres se placent plus bas que celle de *khincir*, d'autres encore plus haut que celle de *sabbāba*; en les créant on se propose d'augmenter le nombre des sons disponibles. Pour connaître ces sons et la manière de les obtenir, on en cherche les conson-

---

1) Voyez plus bas aux *voisines de sabbāba*.

nances aux endroits déjà connus, soit sur les ligatures ou ailleurs. Pour certaines ligatures il faut en tenir le *criard* ou le *bourdon moyen*, c'est-à-dire le son qui en diffère d'une quinte, ou bien leur *criard* ou leur *bourdon mineur*, c'est-à-dire l'une de leurs quartes. Ce son trouvé, et étant connue la relation au son dont il s'agit, on procède soit par la voie analytique soit par la voie synthétique selon les règles spéciales de l'art, pour connaître la relation du son en question à la ligature la plus voisine.

Il est des personnes qui font la ligature de Zalzal au dessus de la *bincir* à la distance d'un limma du côté de la *sabbāba* <sup>1)</sup>, puisque les artistes que se servent de cette ligature en déterminent la place en accordant la *bamm* d'après la *mithlath*, de façon que ce qu'on entend de la *khincir* dans l'accord ordinaire, se fasse entendre de la *bincir*; car dans ce cas ce qui s'entend de celle-ci dans l'accord ordinaire, devint ce qu'on entend de l'endroit qu'il s'agit de déterminer. Mais nous disons que cela ne saurait être, ou que l'intervalle entre la *bincir* et la place de cette ligature [de Zalzal] doit être d'un quart de ton comme il a été expliqué ci-dessus, tandis qu'il serait ici d'un limma. En voici la preuve. Le son de *khincir* de la *bamm*, dans l'arrangement usité, a pour *criard* le son de *sabbāba* de la *zir*, puisque la différence entre les deux est d'une quarte doublée plus un ton; et depuis le son de *bincir* de *bamm* jusqu'au son de *motlaq* de *zir* il y a le double d'une quarte [plus un limma]; après quoi, pour compléter l'octave il s'en faut de la différence entre un ton et un limma, lequel intervalle se prend en dedans de celui qui existe entre le *motlaq* et la *sabbāba* de *zir*, au point qu'il faut pour compléter l'octave. Or observons que par le nouvel accord de la *bamm* le son de *khincir* est transporté à la *bincir*, tandis que les autres cordes restent établies comme devant. Dès lors le son qu'on tire de la *sabbāba* de *zir* a pour *bourdon* le son de *bincir* de *bamm*, et le *bourdon* du son qui est plus haut [plus grave] d'un limma que cette *sabbāba* est sans aucun doute identique à celui qui se présente dans l'accord modifié à la distance d'un limma au dessus de ladite ligature de *bincir*. Mais quand on prend pour la place de la *wostā* celle même d'où l'on entendrait dans l'accord modifié le son [primitif] de *bincir*, pareil son ne saurait se

1) C'est ce qui s'appelle *wostā az-Zalzalān*; voyez plus bas au tanbour de Bagdad.

faire entendre qu'à un limma au dessus de la *bincir*, et il est inévitable que les *criards* et les *bourdons* ne se portent à faux au deçà ou au delà d'une octave. De ces observations il résulte que le son de *bincir* ne peut s'élever jusqu'à atteindre la *wostā* des Persans, pour ne pas dire plus haut encore, comme cela se démontre sans peine en faisant l'expérience sur l'instrument. Car si nous produisons le *criard* de la *bincir* de *bamm* selon l'accord ordinaire et en marquons la place, puis tendons la *bamm* jusqu'à ce que le *bincir* en soit égal au *motlaq* de *mīthlath*, nous en trouvons le *criard* à la *sabbāba* de *zir*. Si nous mettons ensuite la ligature de *wostā persane* à mi-chemin entre la *sabbāba* et la *bincir*, nous ne retrouvons aucunement le *bourdon* du son plus haut que la *sabbāba* de *zir*, que nous avons obtenu comme *criard* de la *bincir* de *bamm* d'après l'accord ordinaire, — *bourdon* qui devrait, selon l'opinion dont nous parlons, se présenter à la *wostā* telle que nous venons de la déterminer sur la *bamm*.

Les ligatures s'expliquent également à l'aide des intervalles plus grands que l'octave, ou bien des intervalles moyens; c'est-à-dire de la quinte, de la quarte, de l'undécime, de la duodécime, de la septime mineure; ou par le moyen des intervalles mineurs, du ton, du demiton, du quart de ton et du limma. C'est ce qui résulte des calculs que nous en avons faits.

La série des ligatures usitées sur le luth n'est jamais mise en œuvre tout entière. Celles qu'on emploie toujours et qui ne sont rejetées par personne sont la *sabbāba*, la *khincir* et une seule ligature entre la *sabbāba* et la *bincir*, que tous ont coutume de désigner comme ligature de *wostā*. Ceux-ci la font en *wostā de Zalzal*, ceux-là en *wostā persane*; il en est aussi qui érigent en *wostā* la ligature que nous avons appelée *voisine de la wostā*.

Quant aux *voisines de la sabbāba*, quelques-uns les rejettent et n'en emploient aucune; d'autres se servent de l'une des deux *wostā* en y joignant la *voisine de wostā* à titre de *voisine* et non de *wostā* même, sans employer avec ces ligatures aucune des *voisines de la sabbāba*. D'autres encore joignent à l'une ou à l'autre des *wostā* la *voisine de la wostā* et une *voisine de la sabbāba* séparée de cette *sabbāba* par un limma.

Parlons maintenant des intervalles qui se produisent sur le luth.

[Suit la liste des octaves, quintes, quarts, etc. qui se tirent des sons marqués sur l'instrument.]

... Il est donc démontré que le système dont on se sert généralement sur le luth se compose de quatre tétrachordes, et l'on comprend qu'il ne peut être complet, puisque, pour compléter le système complet, c'est-à-dire la double octave, il faudrait ajouter deux tons entiers. Toutefois il y a moyen de compléter le système sur cet instrument de plusieurs manières. L'une est d'attacher deux ligatures en dessous de celle de *khincir* à mesure de deux tons, et de n'en employer les sons que sur la *zir*. Il est vrai que dans ce cas on a le désagrément d'être obligé de déplacer les doigts assez loin de leur position ordinaire, où les sons se produisent le plus promptement. La seconde manière est d'accorder autrement qu'on n'a coutume de le faire; mais alors les sons qui se produisent en des endroits donnés selon l'arrangement usité, sont transportés ailleurs, et parfois il en arrive que plusieurs sons qui se tiraient des anciennes ligatures viennent à manquer, en sorte que, si ces sons faisaient partie de quelque air joué sur le luth, cet air ne saurait désormais s'y exécuter.

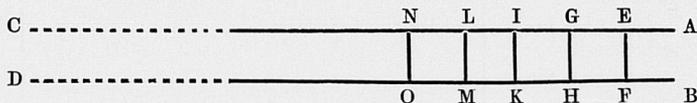
La troisième manière est d'ajouter une cinquième corde, qui s'attache en dessous de la *zir*, tout en laissant les ligatures à leurs places, et de faire le *motlaq* de cette cinquième corde pareil à la *khincir* de *zir*. Appelons cette corde la *hhādd* [ou aiguë]. Alors la *bincir* de *hhādd* complétera la double octave. Le son de *sabbāba* de cette corde est le moyen des aigus, en grec, *paranété hyperboléon*; celui de *bincir*, l'aigu des aigus, en grec, *néte hyperboléon*; le son de *khincir* va au-delà du système complet. Représentons ces cinq cordes et marquons-y les places des ligatures les plus usitées, que personne n'a l'habitude d'omettre. Alors il s'arrange sur le luth le système *parfait séparé*, dans lequel l'intervalle de séparation le plus grave se place à l'avant de l'octave grave, c'est-à-dire entre le *motlaq* et la *sabbāba* de *bamm*. L'intervalle de séparation le plus aigu, placé à l'avant de l'octave aiguë, est déterminé par la *sabbāba* et la *bincir* de *mathnā*. Les deux tétrachordes contigus qui viennent après l'intervalle de séparation le plus grave, sont tous deux de la deuxième espèce, où le *limma* est celui des trois intervalles qui se place au milieu. Les autres tétrachordes, qui font partie de l'octave aiguë,



dans le pays de ce nom et les régions limitrophes situées vers l'orient et le nord. L'autre, que les gens d'Iraq désignent par le nom de *tanbour de Bagdad*, sert à ceux-ci et aux habitants des pays voisins vers l'occident et le midi. Les deux espèces se distinguent l'une de l'autre et par la forme et par la grandeur. Au bas de chacune on scelle un pied, appelé en Iraq *zobaiba* <sup>1)</sup>. C'est là que s'attachent les deux cordes; puis elles montent ensemble sur la table de l'instrument, et par-dessus un support [ou chevalet] dressé sur la table non loin du bout garni de la *zobaiba*. Ce support a deux coches qui tiennent les cordes séparées. Après cela les cordes se prolongent vers la partie la plus grêle [le col] de l'instrument, pour aboutir à deux chevilles, disposées tantôt en parallèle, tantôt à plomb sur une ligne qu'on tirerait le long de l'instrument. Dans ce dernier cas il se fait entre les cordes, avant qu'elles n'atteignent aux chevilles, une séparation pareille à celle qu'on obtenait au moyen des entailles sur le support; de sorte que les cordes qui donnent les sons se trouvent en parallèle sur chacune des deux espèces de tanbour.

Comme le tanbour de Bagdad est le plus répandu des deux dans le pays où nous écrivons, nous avons voulu commencer par ce tanbour, pour nous occuper ensuite de celui de Khorasan, en suivant pour chacun d'eux la voie que nous avons adoptée pour le luth.

Nous dirons donc que sur le tanbour de Bagdad les deux cordes parallèles se marquent d'ordinaire du côté de la cheville à cinq sections égales. Les points de division sont établis par des ligatures attachées au col de l'instrument vis-à-vis de chaque point; la dernière s'en fait au huitième de la distance entre le chevalet et l'extrémité de la partie vibrante de la corde, du côté de la cheville:



La ligature NO étant attachée sur le huitième de chacune des

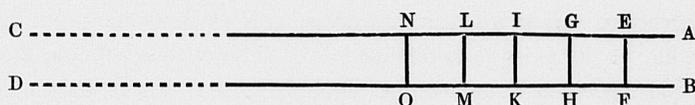
1) Je donne les voyelles par conjecture; *zobaiba* pourrait être le diminutif de *zobb* (membrum virile, ou selon le dialecte de Yémen, le nez), et s'appliquer à l'appendice qui se trouvait au bas du corps de l'instrument. Il existe aussi un mot prononcé *zabiba*, mais ses significations connues sont tout différentes.

deux cordes AC et BD, chacun des sons N et O résonne à un intervalle de  $\frac{7}{8}$ . Et puisque la distance de A à N, comme celle de B à O, sont partagées en cinq sections égales, et AN est le huitième de AC, comme BO est le huitième de BD. — lorsqu'on assigne au son A le nombre de 40, le son E, d'après la même principe, aura 39, G, 38; I, 37; L, 36; enfin le son N, 35....

On peut arranger les cordes de sorte que les sons en soient les mêmes; je veux dire le son de B pareil à celui de A. On peut aussi les accorder différemment, et en effet c'est la coutume. Ainsi qu'il a été expliqué au livre des *Éléments*, tantôt ces séries [de sons représentés sur chaque corde] sont-elles continues, tantôt séparées. Les continues ont en commun soit un seul son soit plusieurs....

La coutume générale est d'accorder en deux séries différentes d'intervalles, séries continues à plusieurs sons communs. Alors la proportion de l'ensemble de l'une des séries à celui de l'autre série est comme celle qui existe entre les deux sons d'un intervalle quelconque compris dans celui des termes extrêmes d'une série. On a choisi ordinairement, pour l'instrument dont nous parlons, de fixer la proportion d'après l'un des petits intervalles qui se présentent dans la série adoptée. Chacun de ces petits intervalles pourrait devenir la base de la relation entre les deux cordes; mais les artistes préfèrent en général les accorder de sorte que la proportion de toute la série AN à la série BO soit pareille à celle de A à G et de N à O. Dans ce but, la corde BD se tend jusqu'à ce que le son de *motlaq* en soit le même que celui de G [ $\frac{1}{2}\frac{9}{10}$ ]; c'est là l'accord ordinaire. Or il est démontré au livre des *Éléments*, que dans les séries d'intervalles, différentes, constituées et disposées comme celle-ci, les sons qui se répondent auront partout la même proportion; celle de A à B sera la même que celle de N à O.....

Il se comprend par ce qui précède que les autres sons qu'on croit faire identiques sur l'instrument, ne le sont pas réellement. Toutefois, en accordant l'une des cordes de l'instrument d'après l'autre comme nous venons de le dire, on a l'intention de rendre le son F pareil au son I; on marque la corde BD au point F, et AC sur le point I, croyant que ceux-ci doivent nécessairement



se répondre, et de même H et L, K et N. Ces sons étant certainement égaux, il faut que la proportion de B à F soit la même que celle de G à I, c'est-à-dire que celle de A à E. Donc si l'entend que les distances des places des sons qui sont sur les deux cordes ne sauraient être égales, comme on se le répète, et comme j'ai dit à tort dans un passage précédent de ce livre, en m'accommodant à ce qui se répète parmi le vulgaire. Bien au contraire, il faut faire la distance de G à L plus petite que celle de A à G; témoin le calcul, et aussi la démonstration suivante qui sera plus claire pour la plupart des lecteurs. Si nous tendons la corde BD jusqu'à ce que le *motlaq* en soit pareil au son N, puis cherchons le son O entre N et C sur la corde AC, nous le trouvons éloigné de N vers C d'une distance moindre que celle de A à N <sup>1)</sup>).

Il s'ensuit que les ligatures ordinaires qui se font sur cet instrument sont attachées à des endroits autres que ceux qu'elles devraient occuper, et où nous dirons maintenant qu'il est convenable de les mettre. C'est qu'il faut mesurer du côté de la cheville un quart de la distance qui est entre le sillet et le chevalet, et diviser ce quart en cinq sections égales, puis attacher une ligature sur l'extrémité de la première section; ce sera la ligature GH  $[\frac{1}{20}]$ . Maintenant divisons chacune des cinq sections en deux parts, de sorte que le quart de corde soit partagé en dix sections égales, et attachons une seconde ligature sur le milieu du quart, c'est-à-dire au bout de la cinquième des dix sections; ce sera la ligature NO, celle du petit-doigt  $[\frac{7}{8}]$ , tandis que la ligature GH appartient à l'index. Tendons ensuite la corde BD jusqu'à ce que le *motlaq* en soit égal à G  $[\frac{1}{20}]$ , puis cherchons où se produit le son H entre G et C sur la corde AC, et attachons-y une nouvelle ligature: ce sera certainement la ligature LM  $[\frac{3}{40}]$ . Cherchons encore où se produit le son N entre H et D sur la corde BD; ce sera la place véritable de la ligature IK, ligature du doigt-du-milieu, comme LM est celle de l'annulaire. Cherchons enfin où se

1) Mettons AC = 64, alors NC = 56, OC = 49, AN = 8, NO = 7.

produit le son I entre B et H de la corde BD; ce sera la place propre de la ligature EF [ $\frac{3}{38}$ ], semblable à la *voisine de sabbāba* sur le luth; le son qui s'en tire est celui qui s'emploie le plus rarement. Voilà les endroits où il convient de placer les cinq ligatures sur cet instrument; on voit que les distances de ces ligatures sont différentes<sup>1)</sup>. Il est vrai que les ligatures ordinaires à distances uniformes peuvent dans certains cas rendre le même service que celles dont on varie les distances....

.... Quand on arrange cet instrument de la manière susdite, je veux dire si l'on tend la corde BD jusqu'à ce que le son de *motlaq* en égale celui de G, etc., les sons BFHK deviennent identiques aux sons GILN, et les deux sons A et E ne se retrouvent pas sur la corde BD, tandis que M et O ne se rencontrent sur aucune ligature de AC; quoiqu'il soit possible de les produire entre N et C. Les sons qu'on obtient par cet arrangement sont au nombre de huit.

Il y a moyen, tant dans le genre varié que dans le genre égalisé<sup>2)</sup>, d'arranger autrement. Si l'on fait le son B pareil à E, le son A sera plus grave qu'aucun de ceux qui se trouvent sur la corde BD, et le son O plus aigu qu'aucun des sons produits par les ligatures de AC, et les sons deviennent sept en nombre.

Un troisième arrangement est de faire pareils le *motlaq* de BD et le son I; alors les sons BFH sont les mêmes que ceux marqués ILN, et il se présente neuf sons.

Puis encore, si l'on égalise les sons B et L, B et F deviendront pareils à L et N, et le nombre des sons donnés dans cet arrangement s'élèvera à dix.

Enfin, en faisant pareils les sons B et N, on augmente le nombre des sons jusqu'à onze, et c'est là le plus riche de ces arrangements tant en sons qu'en consonnances. Du reste les consonnances dans tous ces arrangements se découvrent sans difficulté.

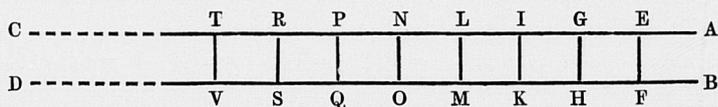
Néanmoins il est clair que dans aucun d'eux on n'atteint l'intervalle de la quarte, et qu'aucun des sons que nous avons men-

1) Accord rectifié: A  $\frac{1}{2}$ , E  $\frac{3}{36}$ , G = B  $\frac{3}{20}$ , I = F  $\frac{3}{38}$ , L = H  $\frac{3}{30}$ , N = K  $\frac{7}{8}$ , M  $\frac{6}{30}$ , O  $\frac{1}{16}$ .

2) C'est-à-dire soit qu'on adopte les ligatures à distances variées que nous venons d'indiquer, soit qu'on s'en tienne aux distances égales.

tionnés ne se retrouve parmi les ligatures ordinaires du luth. Si nous désirons les tirer de cet instrument, nous attacherons une ligature à mi-chemin entre le sillet du luth et la ligature de *khincir*, puis diviserons la distance entre cette [nouvelle ligature] et le sillet en cinq parties égales, et mettrons une autre ligature sur l'extrémité de la seconde partie à partir du sillet; ce sera G H, et la ligature que nous avons faite d'abord sera N O. Après cela, si nous voulons employer les ligatures à distances égales, nous posons une ligature au bout de chacune des cinq parties; si au contraire nous préférons des ligatures variées, nous appliquons la méthode déjà décrite. De cette manière nous parvenons à tirer les sons en question des cordes du luth.

Les ligatures que nous venons d'indiquer s'appellent les *ligatures païennes*, et les airs composés des sons que ces ligatures font naître, les *airs païens*. C'est qu'on les employait autrefois; mais la plupart des Arabes modernes qui se servent de cet instrument ne font pas usage des ligatures païennes, mais leurs doigts s'appliquent plus bas que la ligature N O. De celle-ci ils font la ligature de l'index, et ils placent l'annulaire plus bas encore vers C en le faisant suivre du petit-doigt, de sorte que le point le plus reculé pour placer celui-ci, dépasse le quart de la corde entière d'une assez grande distance, et mettent leurs doigts-du-milieu entre N O et les places de leurs annulaires. Il y en a beaucoup qui égalisent les distances entre les doigts et les rendent semblables à celles qui séparent les ligatures païennes. Toutefois ce n'est guère la coutume de mettre des ligatures sur les places des doigts, à l'exception de la place de l'index où ils mettent la dernière des ligatures païennes, c'est-à-dire N O. Mettons les cordes A C et B D, et arrangeons les ligatures païennes; ajoutons-y des ligatures pour les places des doigts des modernes; faisons égales les distances entre les doigts selon leur manière de voir, et désignons les points de la ligature du doigt-du-milieu par P Q, la ligature de l'annulaire par R S, et celle du petit-doigt, la dernière, par T V. Si donc chacune des



parties égales entre N et T est pareille à chacune de celles qui se

trouvent entre N et A ; le son P a la valeur de  $34$  ; R, de  $33$  ; T, de  $32$  ; de sorte que le plus grand intervalle qu'on puisse atteindre dans cet arrangement, n'est que celui de  $\frac{1}{5}$ , qui est le plus grand des petits intervalles du genre mou, le premier dans le plus laxé des genres mous <sup>1)</sup>, comme il est établi au livre des *Éléments*.

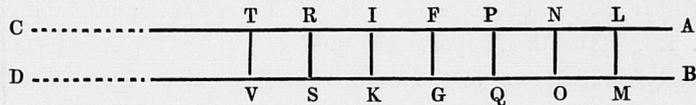
On peut aussi varier les distances entre ces ligatures, soit en laissant la ligature TV en bout de l'intervalle  $\frac{1}{5}$ , soit en l'éloignant de cette place. Commençons par la laisser au bout de  $\frac{1}{5}$ , et arrangeons les cordes AC et BD comme à l'ordinaire, puis cherchons où se produit le son O entre N et T sur la corde AC et attachons-y une ligature RS. Alors cherchons le son T entre O et D sur la corde BD et attachons une ligature PQ ; le son P sera de  $33\frac{1}{9}$  [car  $\frac{1}{9} = 33\frac{1}{9} : 40$ ], et le son R de  $33\frac{1}{4}$ , [puisqu'  $\frac{1}{4} = 33\frac{1}{4} : 40$ ]. Mais s'il n'importe pas que la ligature TV soit déplacée, nous chercherons en quel endroit tombe le son M entre N et C de la corde AC ; ce sera là la ligature PQ [ $\frac{7}{10} = 32\frac{7}{10} : 40$ ]; puis découvrirons la place du son O entre N et C, ce qui donne la ligature RS [ $\frac{3}{8} = 33\frac{3}{8} : 40$ ]; après cela chercherons le son Q entre R et C sur AC, et là où nous le rencontrerons sera la ligature TV [ $\frac{3}{4} = 32\frac{3}{4} : 40$ ]. Alors le son P sera de  $34\frac{1}{5}$ , le son R de  $33\frac{1}{4}$ , et le son T de  $32\frac{4}{10}$ . Ce sont les ligatures dites féminines. L'accord dont on se sert avec elles est le premier ; cependant on pourrait aussi bien employer d'autres accords que celui dont nous venons de donner le compte, comme celui où B est pareil à P, ou bien à R ou à T, et on aura peu de peine à trouver les sons qui se présentent sur les deux cordes dans chacun de ces accords, ni les consonnances. Tout cela est facile à trouver pour celui qui veut y donner un peu d'attention.

On peut encore attacher entre N et T des ligatures additionnelles, jusqu'à ce que le nombre en égale celui des ligatures païennes et plus encore, et les mettre à des distances soit égales soit variées. Nous avons mis le lecteur sur la voie vers la méthode pour les faire de l'une ou de l'autre manière ; et si l'on veut s'en tenir à nos instructions, on peut changer les places de ces ligatures, en augmenter et en diminuer le nombre. Pour nous il n'y a lieu de nous étendre

1) Prenons pour exemple ce genre, ou cette division du tétrachorde:  $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$ , le *جنس غير المتتالي الارضي* ou genre non continu laxé de notre auteur, ou genre enharmonique.

sur tout ce qui serait possible d'en dire; si l'on aime en parler davantage, c'est assez facile, pourvu qu'on observe les principes dont tout cela peut se tirer.

.... Les praticiens ont fait choix des genres mous et laxes [pour les tanbours en question], et ce sont là les genres auxquels ces instruments se prêtent le mieux. A cause de cela nous croyons devoir adopter les genres laxes d'entre les forts comme les plus propres à reproduire complètement les sons de ces instruments, et arranger de sorte qu'aucun des intervalles moyens n'atteigne la quarte sur aucune des deux cordes. Dans ce but on attache d'abord une ligature sur le quart de chacune vers le sillet, soit en TV dans la figure ci-jointe. La ligature NO se fera à l'endroit con-



sacré, à mi-chemin entre T et A. Tendons à présent la corde BD jusqu'à ce que le son de cette corde libre soit égal au son N, puis observons où se produit le son O entre N et T sur la corde AC, et attachons-y une autre ligature RS [ $\frac{4}{6}\frac{9}{4}$ ]. Observons encore le point d'où se tire le son T entre V et O de la corde BD et mettons-y une ligature PQ [ $\frac{6}{7}$ ]. Nous prendrons NO pour la ligature de l'index, PQ pour celle du doigt-du-milieu, RS pour celle de l'annulaire, TV pour celle du petit-doigt. Ce sont là les ligatures indispensables sur cet instrument; évidemment elles constituent l'espèce la plus laxé du genre *fort doublé* 1). Si nous désirons poursuivre la série des sons de ce genre en arrangeant les sons de ses espèces sur cet instrument, afin de faire entendre les sons des intervalles de ce genre de plusieurs manières, nous tendrons la corde BD jusqu'à ce qu'elle atteigne le son P [ $\frac{6}{7}$ ], puis chercherons le son de R entre B et O, et attacherons la ligature LM [ $\frac{3}{8}\frac{4}{8}\frac{3}{4}$ ], dont nous faisons la *voisine de l'index* du tanbour de Bagdad. Maintenant nous relâcherons la corde BD jus-

1)  $N = \frac{7}{8}$ ,  $R = \frac{4}{6}\frac{9}{4}$ ,  $T = \frac{3}{4}$ ; donc  $AN = \frac{7}{8}$ ,  $NR = \frac{7}{8}$ ,  $RT = \frac{4}{6}\frac{9}{4}$ .  
 $N = \frac{7}{8}$ ,  $P = \frac{6}{7}$ ,  $T = \frac{3}{4}$ ; donc  $AN = \frac{7}{8}$ ,  $NP = \frac{4}{6}\frac{9}{4}$ ,  $PT = \frac{7}{8}$ .

Les intervalles  $\frac{7}{8} \times \frac{7}{8} \times \frac{4}{6}\frac{9}{4}$  sont ceux du جنس القوي ذو التصعيف الاول, genre diatonique doublé n° 1.

qu'à ce que le motlaq en soit pareil à la voisine de l'index de la corde AC [ $B=L=\frac{3^4 3}{3^8 4}$ ], chercherons où se produit le son O entre N et R sur la corde AC, et mettrons la ligature IK [ $\frac{2^4 0}{3^6 7^2}$ ]. Cette ligature remplacera, sur le tanbour dont nous parlons, la ligature dite *wostā az-Zalzalaïn* du luth; [c'est le terme dont on se sert] quand il y a entre la *bincir* du luth et la *wostā* de Zalzal l'intervalle d'un limma. Que si nous voulons obtenir la place de la *wostā* qui remplace dans ce genre la *wostā* persane du genre fort ditonique, nous mettons une ligature à mi-chemin entre N et R; ce sera FG [ $\frac{1^0 5}{1^2 8}$ ], qui répondra à la *wostā* persane du luth. Nous pouvons de même augmenter le nombre des ligatures entre A et T, etc.

[Suivent des instructions pour arranger les différents genres théoriques sur le tanbour de Bagdad, et la liste des sons et des intervalles dont on dispose en jouant de cet instrument.]

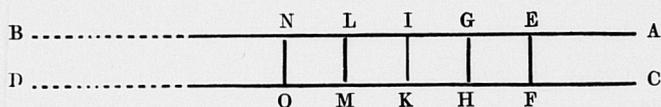
### III. Du Tanbour de Khorasan.

Parlons à présent du tanbour de Khorasan, d'après la méthode même qui nous a servi ci-dessus. Nous dirons donc que cet instrument présente des différences chez les habitants des diverses contrées, quant à la forme, la longueur et la taille. Néanmoins on y met partout deux cordes de même grosseur, qui s'attachent à la *zobaiba* de l'instrument, puis se prolongent en parallèle en passant sur le chevalet dressé sur la table, et muni de deux entailles pour tenir les cordes séparées. Après cela elles vont toujours en parallèle depuis le chevalet jusqu'au sillet de l'instrument, où elles passent dans deux hoches placées à la même distance l'une de l'autre que les entailles du chevalet, et enfin sur deux chevilles placées vis à vis l'une de l'autre aux deux côtés de l'instrument.

Il y a des ligatures en grand nombre, espacées depuis le sillet jusque vers la moitié de la longueur de l'instrument, près de l'extrémité du col. Quelques-unes de ces ligatures occupent toujours les mêmes places chez tous et dans tous les pays; d'autres varient dans leurs placements au gré des personnes. De ces ligatures non

stables, il y en a qui s'emploient assez fréquemment, d'autres dont l'usage est plus rare.

Les ligatures fixes sont d'ordinaire au nombre de cinq; dont la première se met au neuvième de l'espace compris entre le sillet et le chevalet, la deuxième au quart de cet espace, la troisième au tiers, la quatrième au juste milieu, et la cinquième au neuvième de la distance entre le chevalet et le milieu. Figurons-les de cette manière:



Alors les sons A E et C F forment l'intervalle d'un ton; A G et C H, celui d'une quarte, A I [et C K], celui d'une quinte; donc G I est d'un ton, différence entre la quarte et la quinte; même observation pour H K. A L fait l'octave; ainsi I L est d'une quarte, différence entre l'octave et la quinte, comme G L est d'une quinte, différence entre l'octave et la quarte. A N est d'une octave plus un ton; I N c'est une autre quinte; E I, une autre quarte, etc.; E N, une autre octave, etc.

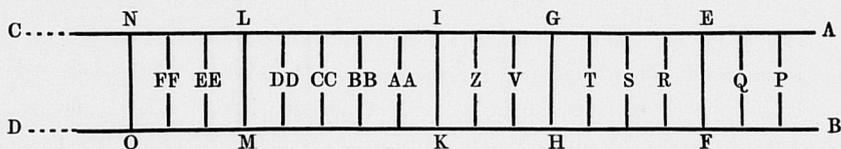
Les ligatures fixes de cet instrument, autres que la ligature L M, sont immuables, non pas absolument mais à cause du système qu'on y emploie, qui est celui dans lequel l'intervalle de séparation se place au milieu des octaves. Que si l'on adopte le système où cet intervalle est placé à l'extrémité grave, certaines de ces ligatures doivent nécessairement changer de place selon ce qui est dit au livre des Éléments.

Les ligatures variables se rangent entre les cinq dont nous venons de parler. Il y en a de plus et de moins usitées; nous traiterons d'abord de celles-là.

On les met entre les ligatures fixes, selon l'ordre varié des intervalles du genre choisi. Quoique leur nombre ne soit guère partout le même, d'ordinaire on en met treize. Dans certains cas on doit augmenter le nombre des ligatures variables, non pas pour mettre en œuvre les sons des ligatures additionnelles, mais pour obtenir au moyen de celles-ci l'arrangement des ligatures de service, comme nous l'expliquerons ci-dessous. Parfois même on en met plus de

vingt. Les sons des ligatures additionnelles s'emploient [seulement] comme les *voisines* qu'on a sur le luth <sup>1)</sup>.

Comme il convient de commencer par ce qui est le plus usité sur l'instrument dont il s'agit, je dirai que les ligatures variables en sont treize comme nous venons de le dire; dont deux entre A et E, trois entre E et G, deux entre G et I, quatre entre I et L, deux entre L et N; de sorte que le plus ordinairement on a en tout dix-huit ligatures. Désignons celles qui sont fixes par deux lettres différentes, les autres par une seule simple ou doublée:



... Maintenant considérons comment il faut déterminer les places de toutes ces ligatures. En premier lieu il faut tendre les deux cordes au même point, de sorte que leurs sons libres soient les mêmes. Nous en ferons les degrés les plus doux possibles, puis observerons où se produit le *criard* du son A sur la corde BD; c'est la place de la ligature LM. Ensuite nous tendrons cette corde jusqu'à ce que le *motlag* en soit pareil au son L; alors le son M sera le *criard* du son L. Nous plaçons le doigt sur les deux points L et M ensemble, puis cherchons le son M sur la corde AC; puisqu'il se trouve au milieu même de la corde BD, il doit se produire à mi-chemin entre A et L, ou de la moitié de la corde AC. C'est la place de la ligature GH. Après cela nous lâcherons la corde BD jusqu'à ce que le *motlag* en soit pareil au son G, et nous chercherons le son L sur cette corde: voilà la ligature IK. Cherchons I sur BD pour obtenir la ligature EF. Relâchons encore la corde BD jusqu'au son E, et retrouvons le son M entre L et C sur la corde AC; nous aurons la ligature NO. De cette manière nous apprenons à connaître les places des ligatures fixes de l'instrument.

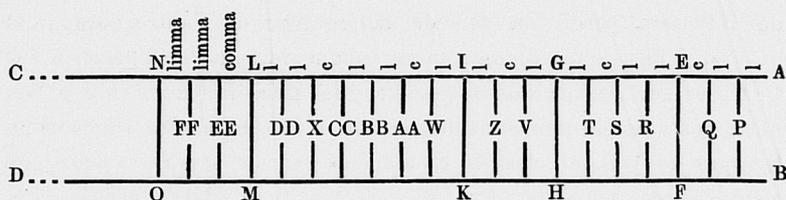
Pour déterminer les ligatures variables les plus usitées, nous faisons le son libre de BD pareil à celui de E, et cherchons le

1) C'est-à-dire, si je ne me trompe, dans les agréments et les passages.

son F sur la corde AC <sup>1)</sup>; voilà la ligature T [ $\frac{6^4}{8^1}$ ], entre laquelle et GH il y a l'intervalle d'un limma. Cherchons le son G sur la corde BD, ce sera la ligature R [ $\frac{2^7}{3^1}$ ], faisant avec EF l'intervalle d'un limma. Cherchons le son R de la corde AC sur BD; cela donnera la ligature P, entre laquelle et les deux cordes libres il y a un limma [ $\frac{2^4}{3^5}$ ]. Cherchons T de la corde BD sur la corde AC; ce sera la ligature Z [ $\frac{5^1}{7^2}$ ], distante de IK d'un limma. Cherchons K sur AC pour avoir la place de BB [ $\frac{1^6}{2^7}$ ]. Maintenant retrouvons le son de Z de la corde BD sur la corde AC; ce qui donne la ligature AA [ $\frac{4^0}{6^5}$ ], et produisons celui de BB de la corde BD sur la corde AC pour avoir DD [ $\frac{1^2}{2^4}$ ]; entre DD et LM il y a un limma. Cherchons encore DD de la corde BD sur AC; ce sera FF [ $\frac{1^0}{2^1}$ ], ligature séparée de NO par un limma. Cherchons le son de L sur la corde BD et nous aurons CC [ $\frac{9}{1^6}$ ], dont le son, tiré de la corde AC et retrouvé sur BD, servira à marquer une ligature à ajouter aux treize connues, laquelle nous marquerons W [ $\frac{8^1}{1^2}$ ]. Entre cette W et la ligature IK il y a un limma. Cherchons ensuite l'endroit où le son W sur la corde AC se tire de BD, soit V [ $\frac{7^2}{1^0}$ ]. Le son de V sur AC reproduit sur BD donne S [ $\frac{5^5}{3^1}$ ], et entre S et R l'intervalle est d'un limma, tandis qu'il est d'un comma entre S et T, de même qu'entre V et Q, entre W et AA. Cherchons S de la corde AC sur BD, ce qui donne Q [ $\frac{5^9}{3^3}$ ]; ligature entre laquelle et P il y a un limma, et un comma entre Q et EF. Tirons ensuite le son Z sur la corde BD, de la corde AC; [c'est marquer la place de AA  $\frac{4^0}{6^5}$ , dont nous transporterons le son qu'elle fait sur BD, à la corde AC;] voilà la place d'une ligature ajoutée aux treize susdites [ $\frac{3^2}{5^9}$ ]. Mettons cette ligature et marquons-la du signe X. Cherchons le son que donne cette ligature avec la corde BD, sur la corde AC; ce sera EE [ $\frac{2^6}{5^3}$ ], séparée de LM par un comma. Entre EE et FF il y a un limma, entre X et CC un comma, entre X et DD un autre limma.

Nous donnons ici un second tracé des cordes AC et BD, marqué maintenant des ligatures dont nous venons de déterminer les places :

1) Voyez la figure qui est en regard, et qui porte les mêmes lettres que celle qui précède.



Il y en a deux, savoir W et X, dont on ne se sert que comme points de départ pour compléter les ligatures. On peut les laisser à leurs places on bien les ôter, mais il vaut mieux de les laisser. Quant aux sons qu'on en tire, ils occupent une place analogue aux sons auxiliaires [ou voisins] du luth.

Quant aux consonnances de chaque son, elles se déterminent sans peine à cause des intervalles qui se présentent, soit d'un limma soit d'un comma....

L'accord de cet instrument se fait de plusieurs manières; dont l'une est de faire semblables les sons des cordes libres; ainsi le son de chaque ligature sur l'une des cordes sera le même que celui de la même ligature produit sur l'autre. Cet accord est appelé par les artistes accord de mariage. Il est clair que les deux cordes ensemble ne vont pas au delà d'une octave plus un ton.

Le genre le plus usité sur ce tambour c'est le fort ditonique, dans lequel on ne multiplie les ligatures qu'en arrangeant les intervalles propres à ce genre de différentes manières; c'est pourquoi les sons de cet instrument concordent pour la plupart avec ceux du luth arrangé d'après le genre fort ditonique.

Voyons quels sons parmi ceux du tambour se retrouvent sur le luth, en examinant de suite les différents accords qu'on peut adopter. D'abord l'accord de mariage, où les sons sont les mêmes sur les deux cordes. Le son A est celui de *bamm* libre; le son P, celui du mixte <sup>1</sup>); E, celui de *sabbāba* de *bamm*, etc. Le nombre des sons produit sur l'instrument par cet accord, y compris les sons des deux ligatures extraordinaires [W et X], s'élève à vingt-et-un.

Maintenant nous ferons l'accord à l'intervalle d'un limma, en faisant le son B pareil au son P de la corde AC. Chaque son

1) Ou du superflu (*zāid*), son de la vieille voisine de *sabbāba*.

de BD sera pareil au son de la ligature de l'autre corde AC qui en diffère d'un limma; mais chaque fois que la différence des ligatures sur cette corde est autre que d'un limma, il n'y a pas deux sons pareils; puisque le son de A ne se répète sur aucune ligature de BD, et c'est le même cas pour le son O et pour tous ceux qui se trouvent à l'un des termes d'un intervalle de comma [sur la corde AC]. Par conséquent il y a quatorze sons doubles et quatorze simples, ou vingt-huit en tout dans cet accord, et le son O est le *khincir* de *mathnā* [ $\frac{27}{84}$ ].

Que si nous accordons à l'intervalle deux limma, nous obtenons vingt-six <sup>1)</sup> sons simples et sept doubles, ou trente-trois <sup>1)</sup> en tout. C'est ce qui s'appelle l'accord montagnard <sup>2)</sup>.

L'accord le plus ordinaire est celui qui se fait en tendant la corde BD jusqu'à ce que le *motlaq* en soit pareil au son E; alors A et R sur la corde BD font une quarte, et entre A et H il y a une quinte. Le son de la ligature CC sur la corde BD est le *criard* de celui de la corde AC libre, etc. Les sons doubles dans cet accord sont dix-huit, sur six simples, ou vingt-quatre en tout. Et comme nous l'avons déjà dit, E c'est la *sab-bāba* de *bamm*, etc.

Si nous tendons la corde BD jusqu'à ce que le son en soit pareil au son R de la corde AC, nous obtenons l'accord dit du Nadjāri. Il n'est pas difficile de déterminer lesquels des sons produits par cet accord se retrouvent sur le luth, et quels sont ceux qui ne sauraient s'y rencontrer.

Quand la corde BD est tendue jusqu'à donner le son G, on fait l'accord à la quarte, nommé accord de luth. Ici les sons depuis A jusqu'à T sur la corde AC sont simples: il n'y en a pas de pareils sur la corde BD. De même sur BD les sons depuis O jusqu'à CC n'ont pas de pareils sur AC. De sorte qu'il y a sur chaque corde sept sons sans pareils et dix qui sont doubles dans cet accord de l'instrument; et l'accord entier en offre

1) Lisez vingt-huit et trente-cinq. L'auteur semble ne pas se souvenir de ce qu'il a commencé par compter les sons W et X.

2) Possiblement celui d'al-Djabal ou al-Djibāl, l'antique Médie, appelée aussi Irāq adjemi. Selon l'exemplaire de Milan ce serait l'accord de chameau, terme assez peu vraisemblable. Le ms. de Madrid donne l'accord de Djil, c'est-à-dire de la contrée de Gulān.

vingt-quatre <sup>1)</sup>. G et B répondent au *khincir* de *bamm*, etc.

Que si nous accordons en quinte, c'est-à-dire que nous tendons BD jusqu'à la faire rendre un son pareil à celui de I, alors les sons depuis A jusqu'à Z sur la corde AC, et depuis W jusqu'à O, sont simples, de même que les sons QSV sur BD, et EE XAA sur AC. Le nombre total des sons dans cet accord s'élève à trente-quatre, dont huit doubles et vingt-six simples. Les sons P de BD et W de AC sont tous les deux *voisins de wostā* de *mithlath*, etc.

Tendons la corde BD jusqu'à ce que le motlaq en répète le son CC de la corde AC; alors A et O feront une double octave. I résonnera à la *sabbāba* de *mithlath*, etc.

Supposons le son B pareil à L; alors la double octave se terminera au son M; B sera la *sabbāba* de *mathnā*, etc.

Il y a encore d'autres accords auxquels l'instrument se prêterait et qui donneraient lieu à des comparaisons avec le luth. Le lecteur qui désirerait continuer est en mesure de le faire lui-même; pourvu qu'il s'en tienne aux règles suivies par nous dans les exemples que nous venons de donner.

Ce que nous avons expliqué est ce qu'il y a de plus usité sur cet instrument; on aura compris que les petits intervalles qu'on y emploie sont ceux du genre fort ditonique. Si, au contraire, nous attachons les ligatures variables sur des points différents de ceux dont nous parlions tantôt, — c'est-à-dire si nous partageons les tons entiers qui s'y trouvent en trois sections égales, et appliquons une ligature à chacune de celles-ci, la proportion de A au son P sera de 26 : 27; celle de P à Q, de 25 : 26; celle de Q à E, de 24 : 25, et les mêmes proportions se trouveront entre les ligatures placées au dedans de chaque ton entier.

On peut aussi faire usage sur cet instrument de genres autres que celui-ci. [Suivent les instructions pour mettre les ligatures.]

Et maintenant que nous sommes parvenus au terme de notre projet à l'égard de cet instrument, que ce soit ici la fin de notre chapitre sur le tanbour.

1) Le texte porte *trente-deux*.

IV. *Des Flûtes.*

Parlons maintenant des flûtes et de leurs congénères. Il existe beaucoup d'instruments de ce genre. Si nous voulions traiter de chaque espèce séparément, nous n'y gagnerions que la longueur du traité, puisqu'il est bien des choses qui se retrouvent chez toutes de la même manière. C'est pourquoi nous préférons commencer par ce qu'elles ont toutes en commun, et ensuite expliquer ce qui est propre à certains de ces instruments. On aura en cela un exemple qu'on peut suivre à l'égard des instruments analogues, dont nous ne parlons pas. Si l'on veut appliquer ce que nous dirons aux autres instruments de ce genre, on n'y aura aucune difficulté.

Je dirai donc que les sons de ces instruments ne s'obtiennent que par le frottement de l'air contre le côté concave des conduits qui y sont ménagés. Ces conduits sont tantôt des tuyaux creusés dans l'instrument, tantôt des issues par lesquelles l'air passe au dehors des tuyaux. La différence des sons aigus ou graves se détermine :

1<sup>o</sup> selon que le courant d'air est plus voisin de la force qui le pousse et le souffle dans le tuyau, ou qu'il en est plus éloigné. Car quand le courant est près de celui qui le pousse, le mouvement en est plus rapide et le choc plus fort, et toutes les parties en deviennent plus comprimées <sup>1)</sup>, et le son qui en résulte, plus aigu. Tandis qu'à quelque distance le mouvement est plus lent, la compression en sera plus faible, et le son qu'elle rend, plus grave.

2<sup>o</sup> par le rétrécissement ou la largeur du tuyau qui livre passage à l'air. Car si l'ouverture est étroite, l'air s'y trouve comprimé, et son élan, comme le nombre de ses vibrations, s'augmentent; ainsi le son qui en résulte devient plus aigu; si au contraire l'ouverture est large, il s'ensuit que la compression est plus faible, et il y a du retard dans ses vibrations qui devien-

---

1) L'auteur résume en cette phrase la description d'une colonne d'air vibrante dont les maximum de densité sont plus nombreux, en d'autres termes, dont les vibrations sont plus fréquentes. Dans la suite nous pouvons nous servir de cette expression moderne. Du reste cette théorie tout entière des flûtes est un peu vague.

ment moins fréquentes, de sorte que le son produit sera plus grave.

3<sup>o</sup> par le calibre étroit ou large des issues par lesquelles l'air s'échappe au dehors des tuyaux. On peut y appliquer ce qui vient d'être dit sur celui des tuyaux mêmes.

4<sup>o</sup> par le degré de poli des tuyaux et des issues. Car là où ce degré est considérable, l'air glisse dessus et ses vibrations se présentent plus nombreuses; mais aussitôt qu'il y a quelques aspérités, les vibrations de l'air qui s'y frotte deviennent plus rares, et le son qui en résulte, plus grave.

5<sup>o</sup> par l'affaiblissement et l'accroissement de la force qui pousse l'air dans les tuyaux et dans les issues. L'un est en raison de la lenteur, et l'autre en raison de la vitesse du mouvement de l'air: quand ce mouvement est rapide, les vibrations sont plus fréquentes et le son devient aigu: s'il se ralentit, les vibrations deviennent plus rares et le son plus grave.

Si l'air en passant par les issues de l'instrument ne subit pas de frottement, on n'entend pas de son. Ce cas peut se présenter:

1<sup>o</sup> par la longueur de la distance. C'est-à-dire, si la longueur est telle que la force poussante ne suffit pas à causer un frottement de l'air, il ne se produit pas de son à l'extrémité de la distance.

2<sup>o</sup> par la trop grande largeur des ouvertures.

3<sup>o</sup> par l'insuffisance de la force poussante.

Le son le plus grave de ces instruments se produit par le frottement le plus faible de l'air qui y circule; le plus aigu, par la percussion la plus considérable qu'on peut donner à l'air.

Les issues par lesquelles l'air s'échappe au large sont ménagées dans les tuyaux soit en ligne droite avec ceux-ci soit en guise de détour. Les unes sont celles qui se trouvent à l'extrémité opposée à celle où l'air fait son entrée; les autres sont des trous percés dans le côté convexe du tuyau, afin que l'air, avant d'atteindre le bout du tuyau, se porte en détour vers quelqu'un de ces trous et s'échappe de là au dehors, comme cela se fait sur le dos des flûtes.

Prenons le son le plus grave d'un de ces instruments, dont la gravité est causée par la distance qui sépare la place du son de la force poussante: le son dont la distance à la force est la moitié

de la distance donnée, est réduit à la moitié de la gravité. La même observation s'applique à tous les sons. Quelle que soit la différence entre la distance du son le plus grave et celle d'un autre son, la gravité de ce son sera toujours en proportion de la distance; la proportion du son le plus grave au son le plus aigu est celle de l'une des distances à l'autre.

Quand la cause de la gravité du son est la largeur des tuyaux que l'air parcourt, alors la différence des tuyaux détermine celle des sons.

De même, quand la gravité dépend de la largeur des issues en détour, alors il faut que des issues différentes il se produise des sons différents en valeur, et la proportion des sons se règle sur celle des conduits.

Toutefois la proportion est souvent moins exacte, tellement que les sons produits avec des issues différentes se fassent entendre comme identiques, précisément comme cela a lieu dans les instruments à cordes:

Si nous fabriquons plusieurs flûtes en faisant les tuyaux pareils en diamètre et en poli, mais différents en longueur selon quelque proportion connue, puis y soufflons de la même force, elles rendront des sons proportionnés à leurs longueurs.

De même, si nous arrangeons plusieurs flûtes pareilles quant à la longueur et au poli des tuyaux, mais dont le calibre des tuyaux et des issues directes diffèrent en proportion connue, puis y soufflons d'une même force, il se produira des sons proportionnés très précisément aux tuyaux et aux issues directes.

Encore, si nous préparons des flûtes à trous différents en proportion connue, également éloignés d'une force soufflante uniforme, les tuyaux et le poli étant les mêmes, alors les sons qui en sortent seront différents à mesure des différences établies.

On peut aussi prendre une seule flûte et y ménager plusieurs trous rangés en ligne droite depuis l'issue d'où se fait entendre le son le plus grave jusqu'au côté de la force poussante, et échelonnés à des proportions connues; alors les sons qu'on en tire présenteront les mêmes proportions.

Enfin toutes ces différences peuvent se réunir dans la fabrication.

On peut aussi construire des flûtes placées l'une à côté de

l'autre, et faire des conduits menant de l'une à l'autre à des endroits connus <sup>1)</sup>; alors, si l'on souffle dans celle du milieu, l'air se rend de là aux flûtes placées des deux côtés, pour sortir des trous qu'on y a percés. On peut même fixer dans les trous latéraux d'autres tuyaux, et d'autres encore dans ceux-ci, pour en obtenir une grande variété de sons. Ce genre de flûtes peut s'arranger de plusieurs manières.

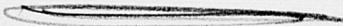
En parcourant les flûtes dont les trous sont disposés sur chaque tuyau en ligne droite, l'air se partage parmi les trous. La plus grande partie en va au trou le plus voisin de la force soufflante, et le reste se rend aux autres trous pour s'y distribuer de nouveau. La même chose arrive dans les flûtes où l'air se porte de l'une dans les autres. Il n'est pas facile de faire la détermination quantitative des portions de l'air qui se distribue parmi les trous, pour savoir la quantité qui se détourne vers le plus proche des trous, et celle qui se porte vers chacun des autres en passant devant tous les trous. D'où il advient que les mesures des sons qui sortent des différents trous, ne correspondent pas régulièrement à la proportion des distances entre les trous et l'embouchure.

Il est d'usage chez nous de ranger en ligne droite les trous des flûtes qu'on fabrique, et comme la construction et l'emploi de cette espèce de flûtes s'accordent avec les règles que nous venons d'expliquer, tous les fabricants s'efforcent de déterminer les places de production des sons en comparant les autres instruments où ceux-ci se produisent selon les règles que j'ai indiquées.

Procédons maintenant à la description de ceux de ces instruments qui sont le plus en vogue au pays où nous écrivons ce livre. Nous dirons donc qu'à l'ordinaire on se sert d'une flûte simple aux trous disposés vis-à-vis l'un de l'autre en ligne droite. Au bas on ménage une issue directe; au dos on perce sept trous du même diamètre. Entre le trou le plus élevé et le suivant on pratique un autre trou sur le côté opposé à celui où se trouvent les sept trous dont j'ai parlé; de même entre le dernier de ces trous et l'issue directe on perce un autre trou du côté opposé,

---

1) Voyez sur la planche, la fig. 9.



de sorte qu'il y a en tout dix ouvertures. La première en est au bas de l'instrument, c'est l'issue directe, soit A (*voyez la fig. 5*); suit comme numéro deux le trou qui est entre l'issue et les trous du dos de l'instrument; ce sera B. Après, au dos même, il y a C, D, E, F, G, H; puis, toujours au dos de l'instrument, I; enfin, entre H et I mais de l'autre côté, le trou que nous marquerons K. Que si les fabricants de cet instrument y cherchent la vérification des places des sons d'après une méthode autre que celle que nous avons donnée dans ce qui précède, il sera difficile de connaître les sons qu'on en obtiendra. Mais en distinguant bien les sons qui sortent des différentes ouvertures, et aussi ceux produits par les ligatures du luth, nous trouvons celui de l'ouverture A pareil au *motlaq* d'une corde quelconque, celui du trou I pareil à la *sabbāba* de la troisième corde en comptant vers le côté aigu. Mettons que la valeur du son A soit celle du *motlaq* de *bamm*; alors nous trouverons le son C pareil à celui de *sabbāba* de la même corde; D, à la *wostā* de Zalzal sur la *bamm*; E, au *motlaq* de *mithlath*; F, à la *sabbāba* de *mithlath*; G, à la *wostā* de Zalzal sur la *mithlath*; H, au *motlaq* de *mathnā*, qui est le même son que celui de la *khincir* de *mithlath*; I, à la *sabbāba* de *mathnā*; enfin K, à la *voisine de la sabbāba de mathnā*. Quant au son B, il se trouve en dessus de la *sabbāba de bamm* à la distance d'environ deux limma, ou d'un demi-ton. Ce sont là les sons qu'on tire de la plupart des flûtes en usage dans ce pays. J'en ai donné l'explication en traitant des sons du luth; ainsi les proportions et les intervalles qui s'en composent sont-ils les mêmes que ceux dont j'ai parlé à cette occasion.

Plusieurs des flûtes en usage ont le son E pareil à la *bincir* de *bamm*; F, au *motlaq* de *mithlath*; G, à la *sabbāba* de *mithlath*, H, à la *khincir* de *mithlath*, c'est-à-dire au *motlaq* de *mathnā*; I, à la *sabbāba* de *mathnā*. Sur d'autres le son D est la *bincir* de *bamm*; E, la *khincir* de *bamm*; F, la *sabbāba* de *mithlath*; G, la *bincir* de *mithlath*; H, le *motlaq* de *mathnā*. La plupart de ceux qui jouent de ces flûtes ont coutume de ne pas employer les *wostā* avec les *bincir* sinon exceptionnellement; c'est pourquoi, quand il se trouve parmi les trous des flûtes ceux dont on tire

les *wostā* du luth, on n'y perce pas d'ordinaire ceux qui donneraient les sons de *bincir*.

En général, l'accord des flûtes avec le luth est tel que les sons des flûtes correspondent à peu près avec les sons de *mithlath* et de *mathnā* jusqu'à la *sabbāba* de *zir*, et cela de sorte que les sons des flûtes sont les *bourdons* ou les *criards* de ceux de ces cordes. On fait le son A pareil au *motlaq* de *mithlath*, soit à l'unisson soit à l'octave; alors on tire des ouvertures les sons successifs jusqu'à la *sabbāba* de *zir*. Lorsqu'on entend le son de l'ouverture A, pendant que le trou B est ouvert, reproduire le son de *motlaq* de *mithlath* ou de *bamm*. et qu' ensuite le trou B soit bouché, alors le son A devient plus grave que ledit *motlaq* d'un ou de deux limma, ou d'un demiton environ. Si, au contraire, le son A est fait pareil à celui de *motlaq* de *mithlath*, et qu'on bouche ensuite le trou B, le son de A devient, sur plusieurs flûtes, correspondant en degré à la *wostā* de Zalzal sur la *bamm*. Et il s'ensuit que l'ensemble de l'air qui prenait le détour par B avec celui qui sort en ligne droite de l'ouverture A, aura le mouvement retardé en raison de la différence de cet ensemble avec ce qui s'échappait par l'ouverture A tandis que le trou B était ouvert. Le son de B ne s'emploie dans aucun des airs qu'on joue sur les flûtes, sinon par exception ou bien par caprice. D'où il s'ensuit que le trou B ne se pratique qu'à cette fin que le son de l'air sortant de l'orifice A soit amoindri en valeur jusqu'à pouvoir produire un son pareil au *bourdon* du son I; comme si l'on faisait ce trou pour y détourner un surplus d'air qui, joint à l'air qui s'écoule vers A, produirait un son différent de celui qu'il faut. Il se fait pour ainsi dire une décharge pour le trop-plein du courant d'air, comme on en fait pour la trop grande abondance des courants d'eau. Quand l'air qui se détourne vers B se joint à celui qui sort par A, le son de A devient plus grave <sup>1)</sup>. La différence est précisément égale à ce que le *criard* de A est plus aigu que le son I. C'est pourquoi il est nécessaire, si le son K est plus grave que I d'un ou de deux limma, ou d'un demi-ton, que le *criard* de A sorte au point

1) Le texte porte: „plus grave en tension” et „plus doux en tension” (phrases empruntées aux instruments à cordes).



elevé en degré que le *motlaq* de *bamm*, et que le *criard* de I est plus bas que la *khincir* de *zir* de ladite distance, ce dernier son ne saurait être que le *criard* du *criard* de celui qui est plus grave que le son de *bamm*. En cherchant le *bourdon* du son plus bas que la *khincir* de *zir*, nous le trouvons plus bas que le *motlaq* de *mathnā* de l'intervalle d'un limma; c'est donc là la place du son I; et il est clair qu'il est moins élevé en degré que le *criard* du *motlaq* de *bamm* de la différence entre un ton et un limma. Le son I du *sournāi* à l'octave est donc plus grave que le *motlaq* de *bamm*, de l'intervalle que je viens de nommer.

Parfois on ne trouve pas sur cet instrument l'ouverture qui est vers la gauche du joueur; alors le degré du son de l'ouverture qui est au bout de l'instrument, est celui du *motlaq* de *bamm* [transporté à l'octave].

Beaucoup de personnes emploient une paire de flûtes jointes l'une à l'autre; on appelle cette espèce flûte double ou mariée ou *do-naï* <sup>1)</sup>. Dans ces contrées elle est moins commune que la première. Parlons maintenant de ce genre de flûtes, dont nous dessinons deux figures: dans l'une les bouts touchés par la bouche du joueur sont joints ensemble et les autres bouts séparés; l'autre représente deux flûtes parallèles (voyez les figures 7 et 8). Sur l'une des flûtes nous marquons l'issue directe de la lettre A; l'issue qui y correspond dans l'autre tuyau sera B. Dans la flûte A on a coutume de percer cinq trous, et quatre dans la flûte B. Le premier trou après A vers le haut de la flûte portera la lettre C, les autres, rangés à la suite de celui-là, D, E, F, G. Le premier trou de la flûte B, du côté du haut de la flûte, celui qui, de tous les trous, donne le son le plus aigu, sera marqué H, et les trous entre H et B, des lettres I, K, L. Les sons B et G de ces flûtes font une octave. Mettons que nous faisons le son B égal en valeur à celui du *motlaq* de *mīhlath* ou bien à l'octave de ce son; alors G sera la *sabbāba* de *zir*; tandis que si nous faisons le son B pareil à celui de *motlaq* de *bamm*, G sera la *sabbāba* de *mathnā*. Et en général, si nous comparons le son B avec un son quelconque d'un autre instrument, G devient le *criard*

1) Les trois MSS. ont *ad-diani*, ce que Kosegarten rend par (tibia) *dianica*.

de ce son. En supposant que nous faisons la valeur de B pareille à celle du *motlaq* de *mithlath*, le son L sera la *sabbāba* de cette corde; K, la *wostā* persane; C, la *khincir* de *mithlath*, c'est-à-dire le *motlaq* de *mathnā*; D, la *sabbāba* de *mathnā*; E, la *wostā* persane, F, la *khincir* de la même corde; G, la *sabbāba* de *zir*. Pour H, c'est la coutume d'en faire le son pareil à E, et I pareil au son D. Quant au son A, la coutume n'est pas de s'en servir, mais il est plus grave que B d'un ton et davantage. Car si nous faisons B pareil au *motlaq* de *mithlath*, nous trouvons le son A dans la plupart des cas plus bas que la *sabbāba* de *bamm* de l'intervalle d'un limma, et l'intervalle AC sera d'une quinte, et le son A sera le *bourdon* du son F. Les proportions de ces sons se comprennent par ce que j'ai dit au sujet du luth.

Il se trouve aussi parmi les flûtes de ce genre quelques-unes qui ont d'autres sons, qui ne se retrouvent sur aucune des ligatures du luth, mais qui s'y placent dans l'entre-deux des ligatures. Ainsi le son K se trouve parfois à l'intervalle d'une quinte du son F; et comme F est sur le *motlaq* de *zir* ou de *mathnā*, il faut que le son K soit pareil à la *voisine* de *wostā* soit sur la *mithlath* soit sur la *bamm*.

Et maintenant mettons un terme à notre discours touchant les flûtes.

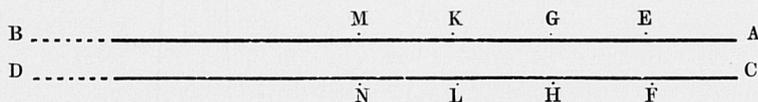
---

#### V. Du *Rabāb*.

Parlons maintenant du *rabāb*, autre instrument sur lequel les sons se produisent par le partage des cordes dont il est monté. Quelquefois on ne le garnit que d'une seule corde; d'autres fois on en met deux de même grosseur, d'autres fois encore ce sont deux cordes de grosseur différente, dont la plus forte est semblable à la *mithlath*, et l'autre à la *mathnā* du luth. Souvent même il y a quatre cordes, à savoir deux de la grosseur de *mithlath* et deux de celle de *mathnā*. Dans certains cas on monte une *mithlath* et deux *mathnā*; mais il vaut mieux doubler les deux cordes pour donner de l'ampleur au son. Au bas de l'instrument on attache un pied semblable à la *zobaiba* du tambour.

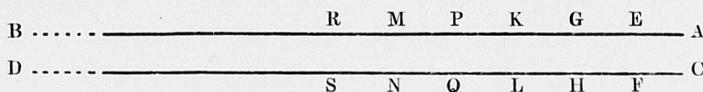
Pour les cordes, et les chevalets qui les maintiennent en parallèle, l'arrangement est à peu près celui que nous avons décrit en traitant du tanbour de Khorasan.

D'ordinaire ceux qui jouent de l'instrument qui nous occupe tirent les sons de certains endroits des cordes, que l'habitude leur a appris à connaître assez exactement pour les retrouver sans le secours des ligatures, et poser les doigts sur les endroits mêmes où se produisent les sons usités. Le premier de ces endroits est la place de l'index, située au bout de la neuvième part de la distance qui sépare le sillet du chevalet. Suit la place du doigt-du-milieu, située au bout de la sixième partie de cette même distance. La troisième place est celle de l'annulaire, qui se trouve au neuvième de la distance entre la place de l'index et le chevalet. La quatrième est celle du petit-doigt, située à l'extrémité du dixième de la distance entre la place de l'annulaire et le chevalet. Marquons la *mithlath* du rabab, AB, la *mathnā*, CD; les index sur ces cordes, EF; les doigts-du-milieu, GH; les annu-

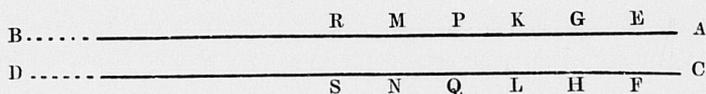


lares, KL; les petits-doigts, MN. Alors l'intervalle AE est d'un ton; la proportion de l'intervalle AG, celle de  $\frac{5}{6}$ ; l'intervalle EK, d'un ton; l'intervalle KM, de  $\frac{9}{10}$ ; de sorte que l'intervalle EM est de  $\frac{4}{5}$ . Et si nous retranchons l'intervalle AE de AG, reste l'intervalle EG, dont la proportion est de  $\frac{4}{3}$ , etc.

L'instrument se prête aussi sans difficulté à une augmentation du nombre des sons, qui le rend plus parfait que si l'on s'en tient à la vieille manière. Car si nous mettons en dessous des places des doigts M et N deux autres, soit R et S, situées à l'extrémité du tiers de chaque corde, puis ajoutons PQ à peu



près à mi-chemin entre K et M, L et N, alors l'intervalle AR est d'une quinte, et AP d'une quarte. Prenons les deux cordes AB et CD et arrangeons-y les places des doigts usuelles et celles que nous venons de proposer nous-mêmes; alors l'intervalle MR



sera de  $\frac{15}{16}$ ; c'est le plus petit des intervalles du genre *conjoint moyen* <sup>1)</sup>; ER devient d'une quarte, etc.

Quant à l'accord de cet instrument, le plus ordinaire est celui qui se fait sur le doigt-du-milieu; c'est-à-dire qu'on tend la corde CD jusqu'à ce que le son de *motlaq* en soit pareil au son G, qui est le son usuel du doigt-du-milieu. Dans cet accord il n'y a aucun des sons F, H, L, Q, N, S, de la corde CD à aucun des endroits ordinaires entre G et R, mais les uns s'en produisent entre les places des doigts usuelles sur cet instrument, et les autres plus bas que R, etc.

On accorde aussi sur l'annulaire usuel; c'est quand on fait le *motlaq* de CD pareil au son K, etc.

On accorde encore sur le petit-doigt usuel; c'est quand on fait le *motlaq* de CD pareil au son M, etc.

Voici donc les trois accords connus, desquels le premier est le plus ordinaire. Il est évident que tant qu'on s'en tient à ces accords, cet instrument ne saurait servir à accompagner le luth que d'une manière peu satisfaisante, tant pour les intervalles parfaits que pour ceux qui s'approchent de la perfection et ceux qui tiennent le milieu, mais que les intervalles sont établis d'une manière défectueuse. Que si nous désirons le faire concorder avec le luth, et rendre les intervalles plus parfaits que ceux produits par les accords indiqués ci-dessus, nous tendons la corde CD jusqu'à ce que le son de *motlaq* en soit pareil au son P, etc.

1)  $\frac{9}{8} \times \frac{9}{10} \times \frac{15}{16}$ , le جنس القوي المتصل الثاني de l'auteur, ou diatonique syntonique des Grecs.

## من كتاب الموسيقى

تأليف

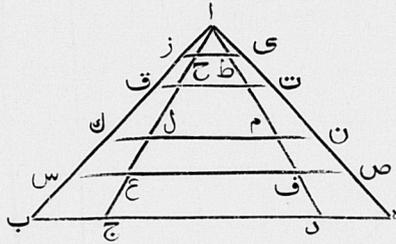
أبي نصر محمد بن محمد الفارابي

### فصل في العود

وينبئني من هذه بمناكيس امر العود ان كان اشهر الآلات وهذه الآلة من الآلات التي تحدث فيها النغم بقسمة الاوتار الموضوعة فيها ويشد على المكان المستند منها دساتين تحت الاوتار على عدد اقسامها التي يسمع فيها النغم فتقوم لها تلك مقام حوامل الاوتار وتجعل موازية لقاعدة الآلة التي تسمى المشط وهي التي فيها اطراف الاوتار متباينة الاماكن وفيها تشدد الاوتار ثم تمد منها وتجمع اطرافها في مكان واحد حتى يصير شكل وضع الاوتار شبيهة شكل اضلاع مثلثات تبتدئ من قاعدة واحدة وينتهي ارتفاعها الى نقطة واحدة ودساتينها المشهورة اربعة دساتين مشدودة على الاماكن التي تنالها الاصابع في اسهل موضع يمكن القبض عليها من واسطة المكان المستند من الآلة فأول هذه دستان السبابة وثانيها دستان الوسطى والثالث دستان لبصر والرابع دستان الخنصر فيكون اقسام الاوتار المشهورة على عدد الدساتين ٤ فأول نغمة في كل وتر نغمة كل الوتر وتلك تسمى نغمة

مطلق الوتر والثانية تسمى نعمة السبابة والدستان لحدث لها  
مشدود على تسع ما بين مجتمع الاوتار وبين المشط ثم نعمة الوسطى  
ولنؤخر القول في موضع دستانها ولناحل عنها حينئذ هذا وعن  
دستانها الى ان ينهى القول اليها ثم نعمة البنصر ودستانها مشدود  
على تسع ما بين السبابة الى المشط ثم نعمة الخنصر ودستانها  
مشدود على ربع ما بين مجتمع الاوتار الى نهاياتها في المشط فاذا  
مجموع نغمتي مطلق كل وتر وخنصره هو البعد الذي بالاربعة ومجموع  
نغمتي مطلقه وسبابته هو بعد طنيني فيبقى مجموع نغمتي سبابته  
وبنصره ايضا بعد طنيني فيبقى مجموع نغمتي الخنصر والبنصر البعد  
الذي يسمى البقية والفضلة فقد ظهر ان الدساتين المشهورة مشدودة  
في العود على اطراف الجنس القوي ذي المدتين ولما كانت اوتار العود  
توضع وضعها المشهور بان يحزق المثلث حتى يصير نعمة مطلق المثلث  
مساوية لنعمة خنصر البم ويحزق المثني حتى يصير نعمة مطلقه  
مساوية لنعمة خنصر المثلث وكذلك يجعل نعمة مطلق الزبر مساوية  
لنعمة خنصر المثني ظهر ان نسبة نعمة مطلق كل وتر الى نعمة  
مطلق الوتر الذي تحته نسبة الذي بالاربعة فنبين ان الجمع  
المستعمل في العود هو مثلا ضعف [ضعف] الذي بالاربعة فاذا للجمع  
المستعمل في العود مقصر عن الجمع التام ببعديين طنينيين وليكن على  
مجمع الاوتار حرف آ وعلى نهاياتها من المشط اما نهاية البم فلتنكن  
ب ولتنكن نهاية المثلث ج ونهاية المثني د ونهاية الزبر ه ولتنكن النقط  
التي تتماس بها الاوتار والدساتين اما نقط دستان السبابة فهي  
ز ح ط ي ونقط دستان البنصر ك ل م ن ونقط دستان الخنصر س ع  
ف ص فبعد آ س هو البعد الذي بالاربعة وبعد آ ح بعد طنيني

a) MS. de Madrid: حينئذ. Milan: عليها au lieu de عنها, puis  
حينئذ. Leyde: هذا حينئذ.



فاذا بعد آس ح هو الذى بالخمسة وبعد ح آ بعد طنينى وآع  
 بقية وآط طنينى فبعد ح ع ط هو الذى بالاربعة فاذا آس ع ط هو  
 البعد الذى بالثلث فقد بان ان نعمة مطلق البسم في ضعف سبابة  
 المثنى وهذه النعمة بعينها تخرج من منتصف البسم وقد جرت العادة  
 بين مزاولى هذه الصناعة من العرب في زماننا هذا ان يسموا اثقل  
 نغمة الذى بالثلث الشحاج واحداً والصياح وربما يسموا بهذين الاسمين  
 اطراف الذى بالخمسة واطراف الذى بالاربعة فنغمة ط اذا في الوسطى  
 وفي التي تسمى باليونانية ماسى ونغمة آ من البسم في ثقيلة المفروضات  
 وفي باليونانية برسلمانومانس وز ثقيلة الرئيسات وفي باليونانية ايباطى  
 ايباطن وك واسطة الرئيسات وباليونانية برايباطى ايباطن وس حادة  
 الرئيسات وباليونانية لكانوس ايباطن وح ثقيلة الاوساط وباليونانية ايباطى  
 ماسن ول واسطة الاوساط وباليونانية بارايباطى ماسن وع حادة الاوساط  
 وباليونانية لكانوس ماسن واما بعد ط م فانا نأخذ بعد الانفصال  
 فيبقى بعد م ف ص مجموع البقية والبعد الذى بالاربعة فنغمة م  
 فاصلة الوسطى وباليونانية باراماسس وف ثقيلة المنفصلات وباليونانية  
 طريطى دياروغمانن وق واسطة المنفصلات وباليونانية بارانيطى دياروغمانن  
 ون حادة المنفصلات وباليونانية نيطى دياروغمانن وص ثقيلة الحادات  
 وباليونانية طريطى ايبربولون وتمقى نغمتان الى تمام البعد الذى  
 بالثلث وهما ليستا تخرجان في شيء من الدساتين المشهورة في العود

وأما دستان الوسطى فان بعض الناس يرى ان يشده بحبال نقطة من الوتر بينها وبين دستان الخنصر ثمن ما بين الخنصر الى المشط فيصير نسبة نعمة الوسطى هذه الى نعمة الخنصر نسبة كل وثمن كل وذلك انما يحدث متى رتبنا ابعاد القوي ذي المدتين من عند الطرف الآخر واستعمل اول بعد حادث وتركت الابعاد الباقية ومتى استوفيت نعم الجنس المنكس الوضع اذا خلط جنس من نوعه فان طرف البعد الثاني يقع بين السبابة وبين نعمة المطلق وذلك ربما استعملوه في اكثر الامر يتركونه وبعض الناس يشد دستان الوسطى على منتصف ما بين السبابة والبنصر ويسمى ذلك وسطى الفرس وبعضهم يشده على منتصف ما بين وسطى الفرس والبنصر ويسمى دستان زلزل وأما الوسطى للحادثة بننكيس القوي ذي المدتين فان اهل زماننا يستعملونه لا على أنه دستان الوسطى ويسمونه مجنب الوسطى لكن انما يستعملون الوسطى احد الدستانين أما وسطى الفرس وأما وسطى زلزل وقد يستعملون دساتين اخر بين السبابة وبين المطلق الى مجمع الاتار ويسمونها مجنبات السبابة احدها هو الذي على طرف ضعف البعد الطينيني متى رتبنا من الجانب الاحد وهو الخنصر والآخر يشد على منتصف ما بين الانف وبين دستان السبابة والآخر يشد على منتصف ما بين الانف وبين احد دستان الوسطى أما وسطى زلزل وأما وسطى الفرس واذا اجتمعت هذه الدساتين كلها واخذت نغمها وجمعتها الى نعمة المطلق حدث منها عشر نعم في كل وتر الخ

وكثير من الناس يستعملون نغما غير هذه بحسب حاجاتهم اليها في تنعيم الطرايق التي يستعملونها او في ترتيبها من غير ان يكون لتلك النغم امكنة محدودة فبعض تلك النغم تستخرج فيما بين الدساتين وبعضها تستخرج اسفل دستان الخنصر وبعضها فوق دستان

السبابة ويقصد باستخراجها ان تغزر النغم ومتى احب انسان ان يعرف تلك النغم فالوجه في ذلك ان يطلب ملائمتها في الامكنة المعروفة اما على الدساتين او في امكنة اخر فان وقع في بعض الدساتين صياحها او شحاجها الاوسط وفي التي نسبتها نسبة الذي بالخمسة او صياحها او شحاجها الاصغر وفي التي نسبتها نسبة الذي بالاربعة فاذا وجد ذلك فقد عرف نسبتها اليها ثم يستعمل اما من طريق التفصيل واما من طريق التركيب الذي يخص في اصول هذه الصناعة فيعرف حينئذ نسبتها الى نغمة اقرب دستان اليها ه وبعض الناس يجعل دستان زلز فوق دستان البنصر الى جانب السبابة بمقدار بعد بقية من قبل ان اللدائق من يستعمل هذا الدستان يجعلون موضعه المكان الذي متى رتب البم من المثلث ترتيبا يكون فيه النغمة المسموعة من الخنصر في النسوية المشهورة مسموعة من البنصر صارت المسموعة من البنصر في النسوية المشهورة مسموعة من هذا المكان ونحن نقول ان ذلك لا يمكن اذا كان البعد بين البنصر وبين مكان هذا الدستان ربع بعد طنينتي على ما قيل فيما سلف بل انما يلزم ضرورة ان يكون بينهما بعد بقية برهان ذلك ان نغمة خنصر البم في النسوية المشهورة صياحها في نغمة سبابة الزير من قبل ان ما بينهما هو ضعف الذي بالاربعة وزيادة بعد طنينتي ونغمة بنصر البم الى مطلق الزير ضعف الذي بالاربعة وزيادة بقية ويبقى بعد ذلك الى تمام الذي بالكل فضل بعد طنينتي على البقية فاذا فضل ذلك بين مطلق الزير وبين سبابه كان نقطة الفضل بين مكان تمام الذي بالكل واذا صارت نغمة الخنصر الى البنصر في النسوية الثانية التي للبم واقترنت الاوتار الاخر على حالها فان النغمة المسموعة من سبابة الزير بصير شحاجها حينئذ نغمة بنصر البم وبصير شحاج النغمة التي فوق سبابة الزير بعد بقية النغمة التي تقع في النسوية الثانية

فوق دستان البنصر ببقية لا محالة ومتى جعل مكان الوسطى هو الذى يسمع منه نغمة البنصر فى التسوية الثانية فان مثل هذه النغمة لا محالة انما يسمع الآن فوق دستان البنصر ببقية والآن ان يكون بين الصياح والشحاج اقل من الذى بالكل او اكثر ومن هاهنا تبين ان نغمة البنصر لا يمكن ان ترتفع الى وسطى الفرس فضلا الى ما هو فوقه وتبين هذا بعينه بالحنة فى نفس الآلة لانا اذا استخرجنا صياح بنصر البتم فى التسوية المشهورة واحتفظنا لمكانها ثم حرقنا البتم حتى يصير بنصره مساويا لمطلق المثلث وجدنا صياحه فى سبابة الزير فاذا شدنا دستان وسطى الفرس على منتصف ما بين السبابة والبنصر لم نجد شحاج النغمة التى فوق سبابة الزير التى كانت خرجت لنا صياحه لبنصر البتم فى التسوية المشهورة وهى النغمة المسموعة من الوسطى التى فرضناها فى البتم<sup>هـ</sup> ويظهر فى مثل هذه الدساتين من الابعاد العظمى البعد الذى بالكل ومن الابعاد الوسطى البعد الذى بالخمسة والبعد الذى بالاربعة والبعد الذى بالكل والاربعة والذى بالكل والخمسة وضعف الذى بالاربعة ومن الابعاد الصغار البعد الطينين ونصفه وربعه والبقية وهذه هى التى عدناها<sup>هـ</sup> وقد كانت تحيط بجميع الدساتين التى تستعمل فى العود وليس شأن جميعها ان تستعمل مجموعة لكن منها دساتين يستعملها الجميع ولا يلغى واحد منها وهى السبابة والخنصر ودستان واحد بين السبابة والبنصر يسميه كلهم<sup>ا</sup> دستان الوسطى فبعض يجعل ذلك الواحد وسطى زئيل وبعض يجعله وسطى الفرس وبعضهم يجعل الوسطى الدستان الذى سميناه مجتبى الوسطى واما مجتبات السبابة فان قوما يلغونها ولا يستعملون شيئا منها وقوم يستعملون احدى الوسطيين ويستعملون معها مجتبى

a) Madrid et Milan. Leyde: كليم.

الوسطى على انه مجتنب لا على انه وسطى ولا يستعملون معها شيئا  
من مجتنبات السبابة وقوم يجمعون الى احدى الوسطيين مجتنب  
الوسطى ومجتنب السبابة التى بينها وبين السبابة بعد بقية ٥

فلنقل الآن فى الابعاد التى تقع فى العود الخ  
قد تبين ان اللجم الذى اعتيد استعماله فى العود هو ضعف  
ضعف a ائدى بالاربعة وتبين b من امر هذا اللجم انه ناقص ان كان  
مقصرا عن تمام البعد الكامل وهو ضعف الذى بالكلى بعددين طنينيين  
وقد يكس تمام هذا اللجم فى هذه الآلة بوجه احدها ان يشد  
دستانان اسفل من دستان الخنصر بعددين طنينيين ويستعمل نغمتا  
هذين الدستانين فى الزير وحده غير ان فى بعض ذلك عسرا ان  
كان يحتاج فيه الى ان تخرج الاصابع عن الامكنة المعتادة والمعدة  
للسمع منها النغم خروجا كثيرا والوجه الثانى ان ترتب اوتارها غير  
الترتيب المعتاد وتعرض بهذا الوجه ان ينتقل النغم التى كانت تسمع  
فى الترتيب المشهور من اماكن الى اماكن اخر وربما لحق مع ذلك  
ان يفقد كثير من النغم التى كانت تسمع من الدساتين فيما قبل  
ذلك حتى كانت تلك المعقودة اجزاء لالحان شأنها ان تسمع من  
العود لم يمكن حينئذ ان تسمع منه تلك الالحان والوجه الثالث  
ان يزداد وتر خامس فيشد تحت الزير ونقره الدساتين على حالها  
ويجعل نغمة مطلق للخامس مساوية لنغمة خنصر الزير ولنسم هذا  
الوتر الحاد فيصير بنصر الحاد تمام ضعف الذى بالكلى فتكون نغمة

a) Madrid: هو صنف.

b) Madrid et Milan: وبين; Leyde: ونس.

c) Leyde: اذا كان قهرا.

d) Leyde: اتراد, et Milan: يتراد, pour يتراد.

e) Milan: ونقر, Leyde: وتر.

سببته واسطة الحادات وهي باليونانية بارا نيطي ايبرولون ونعمة بنصره حادة الحادات وهي باليونانية نيطي ايبرولون وتبقى نعمة خنصره زايدة على الجع التام ولنضع الاوتار الخمسة ونرسم فيها اماكن الدساتين المشهورة التي لا يبلغها احد فيحصل في العود للجع التام المنفصل وقد ترتبت فيه ابعاد الانفصال الاثقل في اول الذى بالكل الاثقل وهو الذى تحيط به نغمتا مطلق البم وسببته والانفصال الاحد في اول الذى بالكل الاحد وهو الذى يحيط به نغمتا سبابة المتنى وينصره والبعدان اللذان بالربعة التالبيان للانفصال الاثقل فان كل واحد منهما هو النوع الثاني من انواع الذى بالربعة وهذا الثاني هو الذى يرتب فيه البقية في وسط الابعاد الثلاثة والتالبيان للانفصال « الاحد فان كل واحد منهما هو النوع الثالث من انواع الذى بالربعة وهو الذى ترتب البقية فيه مقدما على البعدين الآخرين فاذا بين الذى بالكل الاثقل وبين الذى بالكل الاحد اختلاف ما من ترتيب ابعاد الجنس المستعمل فيه الخ

#### فصل فى الطنبور البغدادى

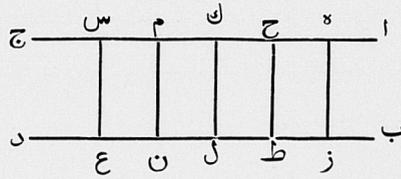
ونتبع ما قلناه فى العود ان نقول فى الاشياء التى تجانسه واقرب ما يجانسه من الآلات هي الآلة التى تعرف بالطنبور ان كانت هذه ايضا يستخرج منها النغم بقسمة الاوتار التى تستعمل فيها وهذه الآلة ايضا قريبة فى الشهرة عند الجمهور من العود واعتقادهم لها والفهم لها يقارب اعتقادهم العود والفهم له وتبيان هذه الآلة اكثر الامر يستعمل فيها من الاوتار وتران فقط وربما استعمل فيها ثلاثة اوتار غير انه لما كان الاشهر فيها استعمال وترين اقتصرنا أولا على ذكرها بوترين والذى يعرف منها الاشهر فى البلدة التى كتبنا فيها كتابنا هذا صنعان من

a) Leyde: والتالبيات الانفصال.

الآلة صنف منها يعرف بالطنبور الخراساني ويستعمل ببلاد خراسان وما قاربها وفيما حواليتها وفي البلاد التي تتوغل الى شرق خراسان والى شمالها وصنف آخر يعرفه اهل العراق بالطنبور البغدادي ويستعمل ببلاد العراق وفيما قاربها<sup>a</sup> وما توغل منها الى مغرب العراق والى جنوبه، وكل واحد من هذين الصنفين يخالف الآخر في خلقته وفي عظمه ويستعمل في اسفل كل واحد منهما قايمة يسميها اهل العراق الزبيبة<sup>b</sup> فيشد فيها الوتران معا ثم يمدان جميعا الى وجه الآلة ويسلكان هناك على حاملة واحدة منصوبة على الوجه قريبا من نهايته التي يمكن الزبيبة وفي الحاملة تحزيران يفرقان بين الوترين ويسلك الوتران بعد ذلك الى الطرف المسند من الآلة وينتهيان الى ملويين اما متوازيي الامكنة واما منصوبيين على خط واحد في طول الآلة غير انها اذا كانا غير متوازيين استعمل في الوتر قبل ان ينتهي الى الملويين تباعد ما بينهما على مثال تباينهما في تحزيري الحاملة فيصير الوتران الذان يسمع منهما النغم في كل واحد من الصنفين متوازيي الوضع ولما كان البغدادي اشهر هذين في البلدة التي كتبنا فيها كتابنا هذا رأينا ان نبتدي أولا بالبغدادي ثم نتبعه بذكر الخراساني ونسلك في كل واحد منهما المسلك الذي سلكناه في العود<sup>c</sup> فنقول ان البغدادي تقسم وتره المتوازيان من جانب المسوى في اكثر الامر بخمسة اقسام متساوية تحدد نقاط اقسامها دساتين تشد على مقبض الآلة بحبال كل واحدة من نقاط الاقسام وآخر دستان فيها مشدود على قريب من ثمن ما بين الحاملة الى آخر ما يحرك منها من

a) Les trois MSS. ajoutent: والى جنوبه.

b) Ce mot, corrompu en زبيبة, ذبيبة et ربيبة, dans plusieurs passages du ms. de Leyde (Kosegarten: *debiba*), se lit constamment avec un z; dans les deux autres, mais sans qu'ils nous donnent les voyelles.



جانب الملقى الخ ولما كان دستان س ع مشدودا على ثمن كل واحد من وتري آ ج وب د صار نعمتنا آ س وب ع كل واحدة منهما بعد كل وسبع <sup>a</sup> كل ولما كان ما بين آ و س وب و ع مقسوما بخمسة اقسام متساوية وآ س ثمن آ ج وب ع ثمن ب د فلنفرض اذا عدد نعمة آ اربعين ونعمة ه بذلك المقدار تسعة وثلاثين ونعمة ح ثمانية وثلاثين ونعمة ك سبعة وثلاثين ونعمة م ستة وثلاثين ونعمة س خمسة وثلاثين الخ

قد يمكن ان يستعلا على انهما متساويا النغم اعنى ان يجعل نعمة ب مساوية لنعمة آ وقد يمكن ان يستعلا متشابهين والعادة قد جرت بان يستعلا متشابهين والابعاد المتشابهة على ما لتخص في كتاب الاسطفسات منها ما في متواليه ومنها ما في متباينة والمتواليه اما مشتركة بنعمة واحدة واما مشتركة باكثر من واحدة الخ والعادة قد جرت ان يستعلا في الاكثر هذان البعدان المتشابهان في هذه الآلة بتوالى يشتركان في اكثر من نعمة واحدة ومتى استعلا البعدان المتشابهان على التوالى المشتركة باكثر من نعمة واحدة فان نسبة جملة احد البعدين الى الاخرى كنسبة نغمتى احد الابعاد الصغار التى في جملة احد البعدين الاعظمين الى الاخرى والعادة قد جرت في هذه الآلة على الاكثر بان يجعل نسبة احدى هذين المتشابهين الى الاخرى نسبة بعض الابعاد الصغار التى في داخل كل واحد منهما وقد

a) Leyde: وتسع.

يمكن أن يجعل نسبة احد البعدين المتشابهين الى الآخر نسبة كل واحد من الابعاد الصغار التي في داخله غير ان عادة المتزاويين في الاكثر قد جرت بان تجعل نسبة جملة بعد  $\bar{A}$  الى بعد  $\bar{B}$  كنسبة نغمة  $\bar{A}$  الى نغمة  $\bar{C}$  وكذلك نغمة  $\bar{S}$  الى نغمة  $\bar{E}$  فلذلك يحزق وتر  $\bar{B}$  حتى يصير نغمة مطلقه مساوية لنغمة  $\bar{C}$  وهذه تسويتها المشهورة وقد تبرهن في كتاب الاسطقسات ان كل بعدين متشابهين كان بين طرفي كل واحد منهما ابعاد صغار من جنس واحد وعلى ترتيب واحد وكان طرف احدهما يناسب طرف الآخر نسبة ما فان النغم التي بين طرفي احدهما تناسب النغم التي بين [طرفي] الآخر تلك النسبة بعينها فيلزم عن ذلك اذا كانت  $\bar{A}$  تناسب  $\bar{B}$  ونغمة  $\bar{S}$  تناسب  $\bar{E}$  الخ

وبهذا تبين ان ساير النغم التي يظن  $a$  بها انها متساوية ليست متساوية في الحقيقة لكنهم اذا جعلوا ترتيب احد وترى هذه الآلة من الوتر الآخر الترتيب الذي وصفناه تحروا ان يجعلوا نغمة  $\bar{Z}$  مساوية لنغمة  $\bar{K}$  فانهم اذا فصلوا وتر  $\bar{B}$  على نقطة  $\bar{Z}$  وآج على نقطة  $\bar{K}$  راوا انه يجب ان يكونا متساويين وكذلك نغمتي  $\bar{P}$  و  $\bar{M}$  ونغمتي  $\bar{L}$  و  $\bar{S}$  ومتى كانت هذه النغم مزمنة  $b$  ان تتساوى فيجب ان تكون نسبة  $\bar{B}$  الى  $\bar{Z}$  كنسبة  $\bar{C}$  الى  $\bar{K}$  وفي نسبة  $\bar{A}$  الى  $\bar{E}$  فاذا قد تبين ان مسافات امكنة النغم التي في الوترين ليس ينبغي ان تكون متساوية كما يظن وعلى ما اثبت فيما سلف من هذا الكتاب فانه اثبت على ما هو مظهر عند الجمهور لكن يجب ان يجعل ما بين  $\bar{C}$  و  $\bar{M}$  اقل مما بين  $\bar{A}$  و  $\bar{C}$  بحسب ما تبرهن وما يدل ايضا على ذلك ويقربه من فهم الجمهور انا ان حزقنا وتر  $\bar{B}$  حتى يصير نغمة

a) Milan: يظن, Leyde: يكن.

b) Leyde: حرجه.

مطلقه مساوية لنغمة سَ ثر طلبنا نغمة عَ بين سَ و جَ من وتر  
 آجَ وجدناها تبعد عن سَ الى ناحية جَ بمسافة اقلّ من مسافة  
 ما بين آ الى سَ فاذا الدساتين المشهورة التي تستعمل في هذه  
 الآلة في مشدودة في غير الامكنة التي يجب ان تكون فيها فنحن  
 الآن نبيّن اين ينبغي ان تشدّ فاقول انه يجب ان نفصل من جانب  
 الملوى ربع ما بين الانف وبين حاملة الوترين ونقسم هذا الربع  
 بخمسة اقسام متساوية ثر نشدّ دستانا على نهاية القسم الاول من  
 الاقسام الخمسة التي قسم بها الربع فيكون ذلك دستان حَ طَ ثر  
 نقسم كلّ واحد من هذه الخمسة اثنتين اثنتين فيصير ربع الوتر  
 منقسما بعشرة اقسام متساوية ونشدّ دستانا آخر على منتصف الربع  
 وذلك على نهاية القسم الخامس من الاقسام العشرة وذلك دستان سَ عَ  
 وهو دستان الخنصر ودستان حَ طَ وهو دستان السبابة ثر نحزق وتر  
 بَ دَ حتى يساوى نغمة بَ دَ مطلقه نغمة حَ ثر ننظر اين تخرج نغمة  
 طَ فيما بين حَ و جَ من وتر آجَ فنشدّ هناك دستانا ايضا فذلك  
 بالحقيقة دستان مَ نَ ثر ننظر اين تخرج نغمة سَ فيما بين طَ الى  
 دَ من وتر بَ دَ فهناك بالحقيقة موضع دستان كَ لَ وهو دستان  
 الوسطى ودستان مَ نَ دستان البنصر ثر ننظر اين تخرج نغمة كَ فيما  
 بين بَ و طَ من وتر بَ دَ فذلك هو موضع دستان هَ زَ بالحقيقة وهذا  
 الدستان هو هاهنا شبيهه مجنّب السبابة في العود والنغمة التي  
 تخرج منه قلّ ما تستعمل فهذه هي المواضع التي يجب ان تشدّ عليها  
 هذه الدساتين الخمسة في هذه الآلة ومسافات ما بينها متفاضلة غير  
 ان الدساتين المشهورة التي ابعاد ما بينها متساوية ربما قامت احيانا  
 مقام الدساتين المتفاضلة الحَ ومتى سوّيت هذه الآلة النسوية الذي  
 ذكرت اعنى ان يحزق وتر بَ دَ حتى تساوى نغمة بَ دَ مطلقه نغمة حَ  
 صارت نغمة بَ زَ طَ لَ في باعيانها نغم حَ كَ مَ سَ وبصير نغمتا آ و هَ غير

موجودتين في وتر بَ دَ ونعمتا نَ وعَ غير موجودتين في شيء من  
دساتين آجَ لآكن يمكن أن يخرجنا بين سَ وبين جَ فيحصل النغم  
التي في هذه النسوية ثمانى نغم، وقد يمكن في كل النوجهين أى  
الوجه الذى استعمل فيه التفاضل والوجه الذى استعمل فيه التساوى  
أن تسوى تسويات آخر احداها أن تجعل نغمة بَ مساوية لنغمة هـ  
فيصير نغمة آ اثقل من كل نغمة توجد في وتر بَ دَ ونغمة عَ احد  
من كل نغمة توجد في دساتين آجَ فيصير النغم سبعا، والنسوية  
الثالثة هـ أن تسوى بين مطلق بَ دَ وبين نغمة كَ فتصير نغم  
بَ ز طَ مساوية لنغم كَ مَ سَ فيجعل في هذه النسوية تسع نغم،  
ومنها أن تساوى بين نغمة بَ وبين مَ فيصير نعمتا بَ و زَ مساويتين  
لنغمتى مَ و سَ فيصير عدد النغم في هذه النسوية عشرة، ومنها  
أن تساوى بين نغمة بَ وبين نغمة سَ فيصير عدد النغم احد  
عشر وهذه النسوية اكثر هذه التسويات نغما واتفاقات واحصاء الاتفاقات  
في كل واحدة من هذه التسويات فليس يعسر هـ وظاهر انه ليس  
يبلغ في شيء من هذا البعد الذى بالاربعة وليس شيء من هذه  
النغم موجودا في الدساتين المشهورة في العود ومتى اردنا أن  
نستخرجها في العود فأننا نشد على منتصف ما بين انف العود  
وبين دستان الخنصر دستانا ثَ نقسم ما بينه وبين انف العود  
خمس اقسام متساوية ونشد على تمام قسمين من جانب الانف  
دستانا آخر فذلك دستان حَ طَ والدستان الذى شدناه قبل ذلك  
هو دستان سَ عَ فان اردنا بعد ذلك أن نستعمل فيه الدساتين  
المتساوية ما بينها شدنا على تمام كل قسم من الاقسام الخمسة  
دستانا وان اردنا أن نجعلها متفاضلة ما بينها استعملنا فيها الطريف  
الذى ذكرناه بهذه السبيل يمكن أن نستخرج هذه النغم من اوتار  
العود وهذه الدساتين التى ذكرناها تسمى الدساتين الجاهلية

والأحان الموثقة من النغم التي تسمع من هذه اندساتين تسمى  
الأحان الجاهلية وهذه هي التي كانت تستعمل في القديم فاما أكثر  
لحدثين من يستعمل هذه الآلة من العرب فانهم لا يستعملون  
الاندساتين الجاهلية لكن ينزلون اصابعهم اسفل من دستان س ع ويجعلون  
دستان س ع دستان السبابة ويضعون البنصر اسفل منه الى ناحية ج  
ويتلونه بالخنصر وآخر مكان يضعون عليه خناصرهم هو دون ربع  
جميع الوتر يشيء صالح القدر ويجعلون وسطياتهم بين س ع وبين  
امكنة بناصيرهم واكثرهم يجعلون ابعاد ما بين اصابعهم متساوية ويجعلون  
مسافات ما بين اصابعهم قريبة من مسافات ما بين اندساتين  
الجاهلية غير ان العادة لم تجر منهم بان يشدوا على امكنة اصابعهم  
دساتين الا مكان السبابة فانهم يستعملون فيه آخر دساتين الجاهلية  
وهو دستان س ع ولنعد ونرى آج وب د ولنرتب فيها الدساتين  
الجاهلية ولنصف اليها دساتين نشدها في امكنة اصابع لحدثين  
ولتكن ابعاد ما بينها متساوية على حسب ظنوزهم ولتكن نقطتنا  
دستان الوسطى ق ص ودستان البنصر ق ر ودستان الخنصر وهو  
الدستان الآخر ش ت فاذا كانت كل واحدة من متساويات ما بين

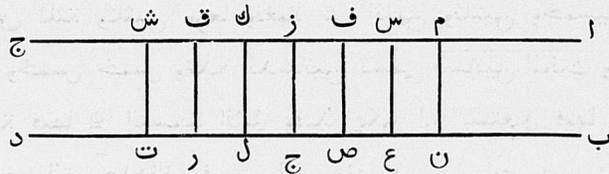


س الى ش مساوية لكل واحدة مما بين س الى نغمة آ فنغمة ق  
اربعة وثلاثون وق ثلاثة وثلاثون وش اثنان وثلاثون فاذا اقصى ما  
يبلغه هؤلاء انما يبلغون بعد كل ربع كل وهو اعظم الابعاد الصغار  
في الاجناس اللينة وهو البعد المقدم في ارضى الاجناس اللينة على ما

a) Milan et Leyde: مستعمل.

رتب في كتاب الاستقسات ٥ وقد يمكن ان يجعل ايضا ما بين هذه  
الذساتين متفاضلة وذلك اما بافراد دستان ش ت على نهاية بعد كل  
وربع كل واما بازانته عن نهاية هذا البعد فليكن اولا مقرا على نهاية  
كل ورابع كل ويسوي وترى آج وب د بتسويتها المشورة ثم ننظر اين  
مخرج نعمة ع فيما بين س وش من وتر آج فنشده عليه دستانا وهو  
دستان ق ر ثم ننظر نعمة ش اين مخرج فيما بين ع ود من وتر  
ب د فنشده عليه دستانا وهو دستان ق ص فتصير نعمة ق ثلاثة  
وثلاثين وثلاثة عشر جزءا من تسعة عشر جزءا ونعمة ق ثلاثة وثلاثين  
وربعا واما اذا لم تبالي ان يزول دستان ش ت عن نهاية هذا البعد  
فاننا ننظر اين تقع نعمة ن فيما بين س و ج من وتر آج فهناك  
دستان ق ص ثم نطلب مكان نعمة ع فيما بين س و ج فهناك  
دستان ق ر ثم نطلب نعمة ص فيما بين ق و ج من وتر آج فحيث  
وجدناه فهناك دستان ش ت فتكون نعمة ق اربعة وثلاثين وخمسا  
ونعمة ق ثلاثة وثلاثين وربعا ونعمة ش اثنين وثلاثين وخمسين وربع  
خمس وخمس خمس وهذه الذساتين تسمى ذساتين المونث والنسوية  
المستعملة فيها في النسوية الاولى وقد يمكن ان يستعمل فيها تسويات  
اخر سوى التي عددها فيما سلف منها ان يساوي بين ب وبين  
ق او بين ب وبين ق او بين ب وبين ش وليس يعسر ان تحصي  
النعم التي توجد في الوترين من كل واحدة من هذه التسويات ولا  
احصاء الاتفاقات التي توجد فيها وذلك يسهل على الناظر اذا تأمله  
ادنى تأمل ٥ وقد يمكن ان يشده فيما بين س وبين ش ذساتين  
اكثر حتى يكون عدد ما بينهما مثل عدد الذساتين الجاهلية او  
اكثر ويمكن ان يجعل ما بينها متساوية وقد يمكن ان يجعل متفاضلة  
وقد ارشدنا الى السبيل الذي به تجعل متساوية او متفاضلة ومتى  
احتذى انسان حذو ما ثبتناه هاهنا امكنه ان يبدل مكان هذه

الذساتين دساتين آخر وان يزيد في عددها مرة وينقص منه اخرى  
 فاما نحن فليس لنا حاجة الى التكثر بكل ما يمكن ان يقال فيها  
 ومتى احب انسان التزبيد من هذه امكنه ذلك بسهولة اذا احتفظ  
 بالاصول التي منها يمكن ان تستنبط هذه وما جانسها الخ  
 دل ذلك من افعالهم على انهم تخيروا فيها من الاجناس التي تقرب  
 من اللين والرخاوة وهذه هي الاجناس التي شأنها ان تسمع في  
 الطنابير اجود فلذلك راينا ان يجعل اخرى ما كملت به نغم هذه  
 الآلة من الاجناس مسترخيات الاجناس المقوية وان يكون اقل شيء  
 يبلغ منها من الابعاد الوسطى البعد الذي بالاربعة في كلى الوترين  
 فلذلك نشد اولاً دستانا على ربع كل واحد منهما من جانب انف  
 الآلة وليكن ذلك دستان ش ت على ما في هذه الصورة ويجعل دستان  
 س ع في المكان المعتاد وهو منتصف ما بين ش وبين آ ثم نحزق  
 وتر ب د حتى يساوى نغمة مطلقه نغمة س ثم ننظر اين يخرج



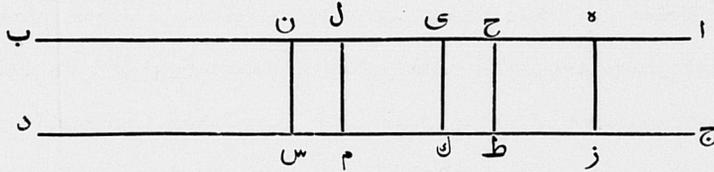
نغمة ع فيما بين س الى ش من وتر آ ج فنشد عليه دستانا آخر  
 وجعله دستان ق ر ثم ننظر اين يخرج نغمة ش فيما بين ت الى  
 ع من وتر ب د فنشد عليه دستانا وجعله دستان ف ص فنستعمل  
 س ع دستان السبابة وف ص دستان الوسطى وق ر دستان البصر  
 وش ت دستان المختصر فهذه الذساتين هي الضرورية في هذه الآلة  
 وظاهر ان هذه الذساتين تجد ابعاد اخرى اصناف الجنس القوي ذي  
 التصعيف ، وان اردنا الاتباع في نغم هذا الجنس بان ترتب نغم  
 انواعه في هذه الآلة حتى تسمع نغم ابعاد هذا الجنس على احواء

مفتنة حرقنا وتر بَد حتى يساوى مطلقه نغمة قَ ثم نظر اين  
 تخرج نغمة قَ فيما بين بَ وَعَ فنشده عليه دستانا عليه مَن  
 ونثبت دستان مجنب سبابه الطنبور البغدادي ثم نرعى وتر بَد  
 حتى يساوى مطلقه نغمة مجنب السبابه من وتر آجَ ثم نظر اين  
 تخرج نغمة عَ فيما بين سَ وبين قَ من وتر آجَ فنشده عليه دستانا  
 عليه كَلْ فذلك الدستان يقوم في هذه الطنبور مقام وسطى الزلزليين  
 في العود متى كان بين بنصر العود وبين وسطى زلزول بعد بقیة،  
 وان اردنا ان نستخرج مكان الوسطى الله تقوم في هذا الجنس مقام  
 وسطى الفرس في القوي ذي المذتين شدتنا دستانا على منتصف ما  
 بين سَ الى قَ وعليه زَجَ فيكون ذلك هاهنا نظير وسطى الفرس  
 في العود وقد يمكننا على هذا المثال ان نكثر الدساتين فيما آ  
 وشَ بترتيب ابعاد هذا الجنس على انها مختلفة الآخ

#### فصل في الطنبور الخراساني

ولنقل الآن في الطنبور الخراساني ونسلك فيه المسلك الذي سلكناه  
 فيما سلف فنقول ان هذه الآلة تختلف بخلقها اختلافاً ما عند اهل  
 البلدان المختلفة وتختلف ايضاً في الطول والقصر والعظم والصغر  
 ويستعمل فيها كلها وتران متساويا الغلظ وهذان الوتران يشدان في  
 قايته انزيبية ثم يمدان متوازيين ويجوزان على الحاملة الله على وجه  
 الآلة في تحريزين منها يبعدان ما بين الوترين ثم يمدّ الوتران من  
 الحاملة على التوازي الى ان ينتهيا الى انف هذه الآلة ويجوزان هناك  
 في مجازين متباينين بعد ما بينهما مساو لبعد ما بين تحريزي  
 الحاملة وينتهيان بعد ذلك الى ملويين موضوعين على مكانين  
 متوازيين من جانبي الآلة، ودساتينهما كثيرة مشدودة فيما بين  
 الانف الى قريب من منتصف طول الآلة مما يلي آخر الجزء المستندق  
 منها فن دساتينهما ما يلزم امكنة واحدة باعيانها عند كل انسان

وفي كل بلد ومنها ما قد تتبدل امكنتها حتى تكون امكنة بعض  
اللسانيين من هذه الآلة عند قوم غير امكنتها عند آخرين غير ان  
من هذه المتبدلة ما استعمالها اكثر ومنها ما استعمالها اقل  
واللسانيين الراتبة في هذه الآلة على الاكثر خمسة وقد يستعمل  
احيانا اكثر من خمسة فاول الراتبة مشدود على تسع ما بين الانف  
وبين الحاملة والثاني على ربع ما بينهما والثالث على ثلث ما بينهما  
والرابع على نصف ما بينهما والخامس على تسع ما بين الحاملة  
والمنتصف وليكن هذه الـلساتين في وتر آ ب و ج د وليكن على



نقطتي دستان التسع هـ ز وعلى نقطتي دستان الربع ح ط وعلى نقطتي  
دستان الثالث ي ك وعلى نقطتي دستان النصف ل م وعلى نقطتي  
دستان النصف وتسع النصف ن س فنغمتا آ وهـ و ج و ز اذا هما  
بعد طنيني وآ ح و ج ط هما الذي بالربعة وآ ي هو الذي بالخمسة  
فاذا ح ي هو بعد طنيني لانه فضل الذي بالخمسة على الذي  
بالربعة وكذلك ط ك وآ ل هو الذي بالكل فاذا ي ل هو الذي بالربعة  
لانه فضل الذي بالكل على الذي بالخمسة و ج ل هو ايضا الذي  
بالخمسة لانه فضل الذي بالكل على الذي بالربعة وآ ن هو الذي  
بالكل وزيادة بعد طنيني فاذا ي ن هو ايضا الذي بالخمسة وهـ ي  
هو ايضا الذي بالربعة من قبل ان بعد آ ي هو الذي بالخمسة واذا  
فضل منه آ هـ وهو بعد طنيني بقي هـ ي الذي بالربعة فاذا بعد  
هـ ن هو الذي بالكل من قبل ان ن ي هو الذي بالخمسة وي هـ هو  
الذي بالربعة فجميعهما بعد ن هـ فهو اذا البعد الذي بالكل الخ

والدساتين الراضية في هذه الآلة سوى دستان لَمَ في غير متبدلة  
لا بذواتها لكن بحسب الجمع المستعمل في هذه الآلة وهو الذى  
يرتب فيه بعد الانفصال فى اوسط الذى بالكل فاما متى استعمل  
فيه الجمع الذى ترتب فيه بعد الانفصال فى الطرف الاثقل فان بعض  
هذه الدساتين التى قيل فيها انها راتبة تنزول لا محالة عن امكنتها  
على ما قد قيل فى كتاب الاسطقسات هـ واما الدساتين التى تتبدل  
فهي التى تقع فيما بين هذه الخمسة ولما كانت التى تتبدل منها  
ما قد جرت العادة باستعمالها اكثر عند اهل اكثر البلدان ومنها ما  
يستعملها خواص الناس فلنقل أولا فى هذه التى جرت العادة  
باستعمالها اكثر فهذه الدساتين انما تحدث فيما بين الدساتين الراضية  
باختلاف ترتيب ابعاد الجنس المستعمل فى هذه الآلة وعددها قد  
يقل وقد يكثر غير ان عددها الذى اعتاده اكثر للجمهور فى اكثر  
الامر ثلاثة عشر وقد تبين انه قد يحتاج احيانا الى ان يزداد فى  
عدد الدساتين المتبدلة ليس لنستعمل نغم هذه الريادات لكن ليوصل  
بها الى ترتيب الدساتين التى تستعمل على الاكثر على ما سنقله  
فيما بعد وربما شددت عليها دساتين تبلغ نيفا وعشرين ويستعمل  
نغم الدساتين الزائدة على مثال ما يستعمل المجتبات فى العود،  
ويجب ان نبين بالمتى تستعمل فى هذه الآلة اكثر فاقول ان  
مبتدلاتها على ما قلنا ثلاثة عشر اثنان منها فيما بين آ وه وثلاثة  
فيما بين ه وبين ح واثنان بين ح وى واربعة بين وى وبين ل  
واثنان بين ل وبين ن فيصير عدد جميع الدساتين المستعملة  
فى هذه الآلة على الاكثر ثمانية عشر دستانا وانرسم جميعها فى  
وتربها ولتكن الراضية منها في التى على طرفى كل واحد منها  
حرفان حرفان والمبتدلة في التى على كل واحد منها حرف حرف  
من الحروف المعجمة ولتكن حروف المتبدلة في الحروف التى تتوالى

ا	هـ	ح	ي	ل	ن	ج
ع	ف	ص	ق	ز	ش	ت
ب	ر	ط	ك	م	س	د

من حروف ع الى تمام حروف الجمل بالعربية وهو حرف ع على ما هو  
مرسوم هاهنا ولنبيين الآن كيف نجد امكنة جميع هذه الدساتين  
في هذه الآلة والسبيل الى ذلك ان نعد أولا الى السوتين فنحزقهما  
حزقا واحدا حتى يتساوى مطلقاهما جميعا ولنجعل طبقتيهما أولا  
الين الطبقات ثم ننظر اين يخرج صياح نغمة آ من وتر ب د فهناك  
موضع دستان ل م ثم نحزق وتر ب د حتى يصير مطلقه مساويا لنغمة  
ل وحينئذ يصير نغمة م صياحا لنغمة ل وعند ذلك نضع الاصبع  
على نقطتي ل م جميعا ثم ننظر نغمة م من وتر آ ج وهو نصف وتر  
ب د اين يخرج فيما بين آ ول وهو نصف وتر آ ج فحيث خرجت  
فهناك دستان ح ط ثم نحط ب د حتى يساوى مطلقه نغمة ح ثم  
ننظر اين يخرج نغمة ل من وتر ب د فهناك دستان ي ك ثم ننظر  
اين يخرج نغمة ي من وتر ب د فهناك دستان ر ه ثم نحط وتر  
ب د حتى يساوى مطلقه نغمة ه وننظر اين يخرج نغمة م فيما بين  
ل و ج من وتر آ ج فهناك موضع دستان ن س وبهذه السبيل نقف  
على امكنة الدساتين الساتبة في هذه الآلة ولنبيين الآن كيف نجد  
امكنة الدساتين المتبدلة المستعملة في الاكثر فنساوى بين نغمة  
مطلق ب د وبين نغمة ه ثم ننظر اين يخرج نغمة ر من وتر آ ج  
فهناك دستان ز فنجعل بين ز وبين دستان ح ط بعد بقية ثم ننظر  
اين يخرج نغمة ح من وتر ب د فهناك دستان ص فيكون بين ص  
وبين دستان ه ر بعد بقية ثم ننظر اين يخرج نغمة دستان ص  
على آ ج من وتر ب د فهناك دستان ع وتجعل بين دستان ع وبين

المطلقين بعد بقيّة ثر ننظر اين تخرج نعمة ز التي على ب د من وتر  
 آج فهنالک موضع دستان ت فيكون بين دستان ت وبين دستان  
 ى ك بعد بقيّة ثر ننظر اين تخرج نعمة ك من وتر آج فهنالک موضع  
 دستان خ ثر ننظر اين تخرج نعمة ت التي على ب د من وتر آج  
 فهنالک دستان ت ثر ننظر اين تخرج نعمة ح التي على ب د من  
 وتر آج فهنالک موضع دستان ص فيكون بين دستان ص وبين ذلك  
 دستان ل م بقيّة ثر ننظر اين تخرج نعمة دستان ص التي على ب د  
 من وتر آج فهنالک دستان غ فيكون بين غ وبين دستان ن س  
 بعد بقيّة ثر ننظر اين تخرج نعمة ل من وتر ب د فهنالک دستان  
 د ثر ننظر اين تخرج نعمة د التي على آ ج من وتر ب د فهنالک  
 موضع دستان زايد على ثلاثة عشر وليكن عليه حرف و فيصير  
 بين دستان و وبين دستان ى ك بعد بقيّة ثر ننظر اين تخرج  
 نعمة و التي على آ ج من وتر ب د فهنالک دستان ش ثر ننظر اين  
 تخرج نعمة ش التي على آ ج من وتر ب د فهنالک دستان ق  
 فيكون بين ق وبين ص بعد بقيّة وبين ق وبين ز فصل الطينيتي  
 على بقيتين وكذلك بين ش وبين ت وكذلك بين و وبين ت ثر  
 ننظر اين تخرج نعمة ق التي على وتر آ ج من وتر ب د فهنالک  
 دستان ف فيكون بين ف وبين ع بعد بقيّة وبين ف وبين دستان  
 ه فصل الطينيتي على بقيتين ثر ننظر اين تخرج نعمة ت التي  
 على وتر ب د من وتر آ ج ..... فهنالک موضع دستان زايد على  
 ثلاثة عشر فلنشد هناك دستانا ونجعل عليه علامة صفر ثر ننظر اين  
 تخرج نعمة دستان صفر التي على ب د من وتر آ ج فهنالک دستان  
 ظ فيكون بين ظ وبين ل م فصل الطينيتي على بقيتين وبين ظ  
 وبين غ بعد بقيّة وبين دستان الصفر وبين د فصل الطينيتي على  
 بقيتين وبين دستان الصفر وبين ص بعد بقيّة، ولنعد وترى آ ج

ا	هـ	ح	س	ل	ن	ج
ح	ف	ص	ق	ر	ش	ت
ب	ر	ط	ك	م	س	د
بقية						
الطنيني						
على						
بقيتين						

وبَدَ ونرسم فيهما هذه الدساتين التي استخرجنا اماكنها ومن هذه الدساتين اما دستان و دستان الصغر فلم تجر العادة باستعمالهما لكنهما انما شدا ليوصل بهما الى تنميم الدساتين فهما اما ان يتركا في امكنتهما وان لم يستعلا او يسقطا والافضل ان يتركا وتجعل النغم انتي تسمع منها شبيهه المجذبات في العود، فاما ملايات كل نغمة فان احصاءها يسهل من قبل الابعاد التي حدثت هاهنا فهي اما بقيات واما الفضلات التي تفضل بين البعد الطنيني متى فضلت منه بقيتان الآخ

وتسوية هذه الآلة ممكنة على احواء كثيرة احدها ان نجعل نغمة مطلق بَدَ مساوية لنغمة مطلق آج فيصير نغم كل دستان في وتر مساوية لنظيرتها التي تسمع من ذلك الدستان بعينه في وتر آخر وهذه التسوية يسمونها مستعلا وهذه الآلة تسوية المزاج وظاهر انه انما يوجد في الوترين جميعا من الابعاد البعد الذي بالكل وزيادة طنين، وقد تبين ان الجنس المستعلا في هذه الآلة على الاكثر هو القوى ذو المدتين وانما كثرت دساتينها بترتيب ابعاد هذا الجنس

فيها على اثناء مختلفة ولذلك امكن ان تساق هذه الآلة في كثير من نغمها بالعود ان كان العود شائنه ان ترتب فيه ايضا القوق نو المدتين، ولنبيّن اى نغمة من نغم الآلة توجد في العود في تسوية تسوية من التسويات التى يمكن فيها وظاهر ان التسوية التى تسمى تسوية المزاج يصير فيها نغم الوترين جميعا نغما واحدة باعيانها ومتى ذكرت نغم احد الوترين اكنفى بذلك عن ذكر نغم الوتر الآخر فنغمة آ في نغمة مطلق البم ونغمة ع في الساقط ونغمة ه نغمة سبابة البم الخ وجميع النغم التى توجد في هذه الآلة اذا سويت هذه التسوية مع نغمتى الدساتين الزايدتين في احدى وعشرون نغمة ه واذا سويتها على بعد بقية بان يصير نغمة ب مساوية لنغمة ع التى في وتر آ ج صارت كل نغمة كانت في دستان ب د مساوية لنغمة الدستان التى بينها وبينها بعد بقية وتر آ ج وما لم يكن بينهما بعد بقية لم يكونا متساويين لان نغمة آ ليست توجد في شىء من دساتين ب د ولا نغمة س ولا النغم التى في على اقطار الدساتين التى بينها فصل طنينى على بقيتين فلذلك توجد النغم المضاعفة اربع عشرة نغمة والمفردات اربع عشرة نغمة فيصير نغم هذه التسوية ثمانى وعشرين نغمة وتكون نغمة س خنصر المثنى ه واذا سويتها على بعد بقيتين صارت النغم المفردة ستا وعشرين نغمة والمضاعفة سبع نغم فتصير جملة نغم هذه التسوية ثلاثا وثلاثين نغمة وهذه التسوية تسمى تسوية الجبلية a ه وتسوية هذه الآلة المشهورة في بان نحزق وتر ب د حتى يصير مطلقه مساويا لنغمة ه فيصير بين نغمة آ ونغمة دستان ص التى فى وتر ب د البعد الذى

a) Milan: الجمليّة. Madrid d'abord: الجبلية; puis on a gratté le  $\beta$  de la terminaison.

بالاربعة وبين نغمتي آ وطّ البعد الذي بالخمسة وبصير نغمة دستان  
 ذَ التي في وتر بَ د صيّا مطلق وتر آجَ الخ فيصير النغم المضاعفة  
 في هذه النسوية ثمان عشرة نغمة والمفردات ستا فتكون جملة النغم  
 في هذه النسوية اربعا وعشرين نغمة وه على ما قيل في سبابة اليم  
 الخ ه وقد تسوّى هذه الآلة بان يحزق وتر بَ د حتى يساوى نغمته  
 نغمة ص التي في وتر آجَ وتسمى هذه النسوية تسوية النجاري  
 وليس يعسر ان يعلم اى نغمة من نغم هذه النسوية توجد في  
 العود وايها لا توجد ه واذا حزق وتر بَ د حتى تساوى نغمة  
 مطلقه نغمة ح صارت النسوية على الذي بالاربعة وتسمى هذه النسوية  
 تسوية العود وبصير النغم التي من آ الى ز في وتر آجَ مفردات ليس  
 لها في بَ د ما يساويها وكذلك في بَ د النغم التي من س الى  
 نغمة ذَ ليس لها ما يساويها في آجَ وتوجد مع ذلك سبع نغم  
 في بَ د ليس لها ما يساويها في وتر آجَ وسبع في آجَ ليس  
 لها ما يساويها في بَ د والنغم المضاعفة في هذه النسوية عشر  
 فيحصل نغم هذه النسوية في هذه الآلة اثنين وثلاثين نغمة فح  
 وبّ هما خنصر اليم الخ ه فاذا سويناها على الذي بالخمسة وذلك  
 ان نحزق بَ د حتى يصير مطلقه نغمة ي صارت النغم التي من آ  
 الى ت في وتر آجَ والتي من و الى س في وتر بَ د تجعل مفردة  
 وكذلك نغم ف ق ش في بَ د ونغم ظ و ص (صفر) وت في آجَ  
 فتحصل جميع نغم هذه النسوية اربعا وثلاثين نغمة ثمان منها  
 مضاعفة وستّ وعشرون منها مفردة فنغمة ع اذا من بَ د ونغمة و  
 من آجَ مجتبا وسطى المثلث الخ ه فاذا حزقنا وتر بَ د حتى يصير  
 مطلقه مساويا لنغمة ذَ من وتر آجَ كانت نغمتا آ و س هما الذي  
 بالكل مرتين فاذا ي في سبابة المثلث الخ ه واذا جعلنا نغمة بَ  
 مساوية لنغمة لَ كان تمام ضعف الذي بالكل مرتين نغمة م فيكون

ب سبابة المثني الح<sup>هـ</sup> وقد يمكن ان تسمى هذه الآلة تسويات اخر  
غير هذه كثيرة ويقاس بينها وبين العود ومتى احب الناظر فى هذا  
الكتاب الازدياد منها امكنه ذلك من تلقاء نفسه اذا احتذى حدونا  
فى ما عددناه منها <sup>هـ</sup> وهذه التى وصفناها فهى التى تستعمل فى  
هذه الآلة على الاكثر ويبين ان الابعاد الصغار المستعملة فيها هى  
ابعاد للجنس القوى ذى المذتين وقد نشد الدساتين المتبدلة على  
امكنة سوى الامكنة التى ذكرناها ولى ان تقسم الابعاد الطنينية التى  
فيها بثلاثة اقسام متساوية ونشد على كل قسم منها دستان فتصير  
نسبة آ الى نعمة ع نسبة كل وجزؤ من ستة وعشرين جزءا من كل  
ونسبة نعمة ع الى نعمة ف نسبة كل وجزؤ من خمسة وعشرين  
جزءا من كل ونسبة نعمة ف الى نعمة ه نسبة كل وجزؤ من اربعة  
وعشرين جزءا من كل وتلك نسب نغم الدساتين التى تقع بين كل  
بعد طنينى فيها <sup>هـ</sup> وقد يمكن ان يستعمل فيها ابعاد اجناس اخر  
غير هذه الح<sup>هـ</sup> وان قد بلغنا اقصى مقصودنا فى هذه الآلة فليكن  
هذا الموضع منتهى قولنا فى الطنابير

#### فصل فى المزامير

ونقل الآن فى المزامير وما جانسها والتى تجانس المزامير من الآلات  
كثيرة ومتى افرد القول فى واحد واحد منها لم نربح منه سوى طوله  
من قبل ان التى توجد فى جميعها متشابهة فلذلك راينا ان نبندى  
فنقول فيما يعم جميعها ثم نتبعه بذكر ما يخص بعض هذه الآلات  
ليجعل ذلك مثلا يحتذى به فى ساير ما يبقى من الاجانسات التى  
ما ذكرناها حتى ان اراد الانسار ان ينقل ما نقوله فيها الى غيرها  
من الآلات التى تجانسها امكنه ذلك بسهولة فاقول ان هذه الآلات  
انما توجد فيها النغم بمصاكة الهواء السالك فى المنافذ المعجولة فيها  
بمقعرات تلك المنافذ وهذه المنافذ اما التجويغات التى تسمى

متخلّصات الهواء من تجويفاتها الى خارج وحدة النغم وثقلها بجدتان في هذه الآلات اما بقرب الهواء السالك من القوّة التي دفعته فنقدته في التجويف او ببعده عنها من قبل ان الهواء السالك متى كان قريبا من الدافع له كانت حركته اسرع ومصادمته اشدّ فيصير اجزأوه اشدّ اجتماعا فيكون الصوت التليين عنه احدّ وكلّما بعد عن الحرك كانت حركته ابطأ ومزاجته اضعف فتكون النغمة الكالينة عنه اثقل واما لضيق التجويف الذي هو مجاز الهواء ولسعته من قبل ان التجويف متى كان اضيق كان ارحام الهواء فيه ومصاكنه واجتماع اجزائه اشدّ فتصير النغمة الكالينة عنه احدّ ومتى كان اوسع كان اخرى ان يكون ارحامه اضعف وان تكون في اجزائه تشدّب واقتراى<sup>a</sup> اكثر فتكون النغمة الكالينة منه اثقل واما لضيق متخلّصات الهواء من تجويف هذه الآلات الى خارج ولسعتها وذلك انسب الذي قيل في ضيق التجويف وسعته واما لملاسة التجويف او المتخلّصات وخشونتها فانها متى كانت اشدّ ملاسة نبا عنه الهواء واجزأوه اشدّ اجتماعا ومتى كانت فيه خشونة كانت اجزاء الهواء النابية عنها اضعف اجتماعا فتصير النغمة الكالينة عنه اثقل واما لضعف القوّة التي نفذ بها الهواء في التجويف او في المتخلّصات واما للزيادة في القوّة فان ضعف القوّة يصير سببا لابطاء حركته وزيادتها في سبب لسرعة حركة الهواء ومتى كانت حركة الهواء اسرع كانت اجزأوه اشدّ اجتماعا فيصير الصوت احدّ ومتى كانت حركته ابطأ كانت اجزأوه اقلّ اجتماعا فيصير الصوت اثقل، ومتى كان سلوك الهواء في منافذ هذه الآلات بغير مزاجمة ومصاكنة لقعراتها لم يسمع منها صوت وذلك يعرض اما لطول المسافة فان مسافة الهواء متى كانت

<sup>a</sup> تسدت واقتراى Milan: سدب sans points, Leyde: تسدت

طولاً تجوز القوة الدافعة له عن أن تنفذ اليه هواء مصاكاً لم يحدث  
 في اواخر اجزاء الطول صوت اصلاً واما افراط سعة الثقب واما ضعف  
 انقوة الدافعة للهواء واثقل نغم هذه الآلات في التي تحدث عن  
 اضعف مصاكة توجد للهواء النافذ فيها واحد النغم في التي تحدث  
 عن اشد مصاكة توجد للهواء النافذ فيها، ومختلصات الهواء منها  
 الى خارج اما على استقامة التجويفات واما على انعطاف وانتي على  
 استقامة التجويفات في التي على نهايتها المقابلة للتي منها يدخل  
 الهواء والتي على انعطاف في ان تكون خروج تنفذ الى محذبات  
 التجويف فينعطف الهواء قبل بلوغه نهاية التجويف الى بعض الخروق  
 التي في الحرف فتخلص منها الى خارج مثل ما على ظهر المزامير،  
 ومتى اخذ اثقل نغمة في بعض هذه الآلات وكان سبب ثقلها بعد  
 مكانها عن انقوة التي دفعنها فان النغمة التي بعدها عن انقوة  
 نصف ذلك البعد ينقص عنها نصف ذلك الثقل وكذلك متى كانت  
 نغمة تبعد عن اثقل نغمة فيها الى جانب القوة النافذة قدراً آخر  
 أي قدر كان فان نسبة الاثقل الى الاحد نسبة احد البعدين الى  
 الآخر ومتى كان سبب ثقل الاثقل سعة التجويف الذي هو مسلك  
 الهواء فان اختلاف التجويفات يوجب اختلاف النغم في المقادير  
 وكذلك ان كان السبب في ثقل الاثقل سعة المختلصات التي على  
 انعطاف فان المختلصات المختلفة المقادير يسمع منها نغم مختلفة  
 المقادير فتكون نسب النغم على نسب تلك المنافذ غير ان النسب  
 ربما صغرت وتقاربت حتى تسمع النغم الكالينة عن مقادير مختلفة على  
 تمديد واحد بعينه كما قد يعرض ذلك في الاوتار فانا متى فرضنا  
 مزامير كثيرة وجعلنا تجويقاتها متساوية الاقطار والملاسة وجعلنا مقادير  
 اطوالها متفاوتة على نسب معلومة ونفخ فيها بقوة واحدة سمعت  
 النغم منها متناسبة الاطوال ومتى فرضنا ايضاً مزامير كثيرة وجعلنا

اطوالها وملاسة تجويفاتها متساوية وجعلنا مقادير تجويفاتها ومختلصات الهواء منها باستقامة متفاضلة وعلى نسب معلومة ونفخ بها بقوة واحدة سمعت فيها النغم التي تناسب نسبة التجويفات والمختلصات على استقامة وصحة تأمة وكذلك متى فرضنا مزامير ذوات معاطف متفاضلة وعلى نسب معلومة وابعاد من القوة النافخة متساوية وكذلك تجويفاتها وملاستها فان النغم التي تسمع منها ايضا متناسبة وقد يمكن ان يفرض مزامير واحد ويجعل فيه معاطف كثيرة وتجعل متكاذبة على خط مستقيم ويصير ابعاد المعاطف من المختلف الذي يسمع منه انتقال النغمة منها الى جانب القوة الدافع ابعاد معلومة النسب فتكون النغمة المسموعة منها على تلك النسب وقد يمكن ان يستعمل هذه كلها مرتبة وايضا فقد يمكن ان يجعل مزامير ترتب بعضها الى جانب بعض ويجعل من بعضها الى بعض منافذ في امكنة

Fig. 9.

منها معلومة وينفخ في الاوسط منها فينفذ الهواء منه الى المزامير التي تكتنف الاوسط من الجانبين جميعا ثم يخرج منها في المعاطف التي فيها الى خارج وقد يمكن ان ترتب في المعاطف انابيب اخر وعلى ذلك ايضا انابيب اخر فتخرج منها نغم كثيرة وقد يمكن ان يجعل هذا الصنف من المزامير على احواء كثيرة غير ان الهواء الذي ينفذ في المزامير التي ترتب المعاطف في كل واحد منها على خطوط مستقيمة يتفرق في المعاطف غير ان اكثر ما يعطف الى اقربها من القوة النافخة ويصير سايرة الى المعاطف الباقية فيتفرق فيها وكذلك المزامير التي ينفذ الهواء من احدها الى الباقية واجزاء الهواء التي يتفرق في المعاطف ليس يسهل ان يوقف على مقادير بعضها من بعض حتى يعلم مقدار ما انعطف منها الى اقرب الثقب وما صار الى الباقية كم هو ولا مقادير واحد واحد مما يتدرج على الثقب

ولهذا السبب صارت مقادير ما يسمع من نغم هذه المعاطف ليست دائماً على نسب ابعادها من مبدأ النفخ والعادة قد جرت عندنا ان تكون المعاطف على المزامير التي تستعمل على خطّ مستقيم وامثال هذه المزامير لما كانت صيغتها واستعمالها على التحديد الذي وصفناه يعمّ التناسل احكامها تحديد امكنة النغمة فيها باقتباسها الى سائر الآلات التي تخرج فيها النغم على التحديدات التي وصفت، ولنصر الآن الى ذكر المشهورة من هذه الآلات في البلد الذي كتبنا فيه كتابنا هذا فنقول ان المشهور هاهنا استعمال مزمار واحد يجعل المعاطف عليه متحاوية على خطّ واحد مستقيم ويفرض في نهايتها متخلص الهواء على استقامة ثم يجعل على ظهرها سبعة معاطف ثقبا متساوية الاقطار ويجعل بين اعلى معطف فيه وبين الذي يليه معطف آخر من الجانب المقابل الذي فيه المعاطف السبعة وكذلك يجعل بين المعطف الاخير وبين المتخلص الذي هو على استقامة من الجانب الآخر معطف آخر فيصير جميع الثقب الذي فيه عشر ثقب اولها من اسفل الآلة هو المتخلص الذي على استقامة وليكن عليها حرف آ ويليه المعطف الثاني بينه وبين المعاطف التي على ظهر الآلة وهو معطف بَ ثم فوق ذلك من ظهر الآلة معطف جَ ثم معطف دَ ثم معطف هَ ثم معطف زَ ثم معطف حَ ثم معطف طَ ثم يليه على ظهر الآلة معطف قَ ثم بين طَ وبين قَ من الجانب الآخر معطف آخر وليكن

Fig. 5.

عليه حرف كَ ولان اصحاب هذه الآلة التمسوا تصحيح امكنة النغم فيها بغير الوجه الذي ذكرناه فيما قبل عسر لذلك ان يوقف على النغم التي تسمع فيها من نفس الآلة لكن متى ما بيّنا بين النغم التي تسمع من ثقب ثقب فيها وبين النغم المسموعة من دساتين العود وجدنا المسموعة من ثقب آ التي في مطلق وتر ما مفروض

والمسموعة من ثقب  $\bar{ق}$  في بعينها المسموعة من سبابة الوتر الثالث  
منه الى جانب الاحد فلننزل ان تمديد نعمة  $\bar{آ}$  في تمديد نعمة  
مطلق البم فنجد حينئذ نعمة  $\bar{ج}$  نعمة سبابة البم ونعمة  $\bar{د}$  نعمة  
وسطى زلزل في البم ونعمة  $\bar{ه}$  مطلق المثلث ونعمة  $\bar{ز}$  في سبابة المثلث  
ونعمة  $\bar{ح}$  وسطى زلزل في المثلث ونعمة  $\bar{ط}$  مطلق المثني وهو خنصر  
المثلث ونعمة  $\bar{ق}$  في سبابة المثني ونعمة  $\bar{ك}$  في مجنب سبابة المثني  
واما نعمة  $\bar{ب}$  فهي فوق سبابة البم بقریب من بعد بقيتين او نصف  
طنينتي فهذه هي النغم التي تخرج في كثير من المزامير المشهورة في  
هذه البلدة وقد عدت هذه باعيانها حيث عدت نغم العود فنسبها  
اذا في تلك النسب باعيانها والابعاد الموثقة عنها في التي عدت  
هنالك وكثير من هذه المزامير المشهورة يوجد نعمة  $\bar{ه}$  منها في بنصر  
المبم ونعمة  $\bar{ز}$  في مطلق المثلث ونعمة  $\bar{ح}$  سبابة المثلث ونعمة  $\bar{ط}$  في  
خنصر المثلث وهو ايضا مطلق المثني ونعمة  $\bar{ق}$  سبابة المثني ويوجد  
في كثير منها نعمة  $\bar{د}$  في بنصر البم و  $\bar{ه}$  في خنصر البم و  $\bar{ز}$  في سبابة  
المثلث و  $\bar{ح}$  في بنصر المثلث و  $\bar{ط}$  في مطلق المثني وقد جرت العادة  
في الاكثر عند المستعملين لهذه المزامير بالآ تستعمل الوسطيات مع  
البناصر الآ في الشاذ فلذلك متي كانت في معاطف المزامير معاطف  
تخرج منها نغم وسطيات العود لم يجعل في الاكثر معها معاطف  
تسمع منها نغم بناصر العود واكثر مساواتهم بالمزامير العود هو ان  
يتخروا مساواة نغم المزامير لنغم مثلث العود ومنتاه الي سبابة الزير  
وان يجعلوا نغم هذه المزامير شتاجات او صياحات لنغم هذه الاوتار  
من العود فان نعمة  $\bar{آ}$  يجعلونها مساوية لمطلق المثلث اما تساوي  
التمديد واما بالقوة ثم كذلك النغم التي بعدها على التوالي الي  
سبابة الزير والنعمة المسموعة من مختص  $\bar{آ}$  اذا سمعت ومعطف  $\bar{ب}$   
مفتوح كانت مطلق المثلث او مطلق البم ومتي سمعت ومعطف  $\bar{ب}$

مسدود صارت نعمة آ حينئذ اثقل من مطلق المثلث بمقدار ما  
اما بعد بقیة او بقیتين او بنصف طنينی او غير ذلك فان نعمة آ  
اذا جعلت مساوية لنعمة مطلق المثلث ثم سدّ معطف ب خرجت  
نعمة آ في كثير من المزامير مكان وسطى زلزل في البم فيبين من  
ذلك ان الهواء الذي ينعطف من معطف ب متى جمع الى الذي  
يتخلص على استقامة من ثقب آ صار مجموعهما ابطأ حركة بمقدار  
فصل مجموعها على الذي كان يتخلص من ثقب آ ومعطف ب مفتوح  
والنعمة التي تخرج من معطف ب فليست يستعمل في شيء من  
الالخان التي تلحن بالمزامير الا في الشاذ او على سبيل التشنيع  
فيبين من ذلك ان معطف ب انما جعل ليكون الهواء الذي يتخلص  
من ثقب آ بمقدار ما يصير نعمته مقصورة على نعمة تكون شحاجا  
لنعمة ب وانه انما جعل هذا المعطف لينعطف اليه من الهواء الزيادة  
التي اذا اجتمعت الى الذي يسيل الى ثقب آ صارت النعمة التي  
تسمع من ثقب آ مجاوزة للنعمة المحتاج اليها وانه انما جعل مغبضا  
لما ليس يحتاج اليه من فصل الهواء على مثال ما يجعل لفصول المياه  
مغايض ولما كان المنعطف الى ب اذا جمع الى ما ينفذ في ثقب آ  
صارت نعمة آ اثقل تمديدا بمقدار ما لزم ان يكون صياح نعمة آ احظ  
تمديدا من نعمة ب بذلك المقدار بعينه فلذلك يلزم اذا كانت  
نعمة ك اثقل تمديدا من نعمة ب بمقدار بقیة واحدة او بقیتين او  
بمقدار نصف طنينی ان يكون صياح نقطة ك يخرج من متخلص آ  
متى ضرب اليه الهواء المنعطف الى ثقب ب كلة او جزء من ذلك  
الهواء وذلك اذا لم نسدّ معطف ب كلة وكثير من المزامير فليس  
يوجد فيه معطف ب وذلك ان نعمة ب ثقب آ متى لم تكن مجاوزة  
في الثقل لشحاج نعمة ب لم يخرج الى معطف ب واما الآلة التي  
تعرف بالسرنای فانها ايضا صنف من المزامير غير انها احد تمديدا

من ساير اصنافها وقد جرت عادة مستعمليها ان يجعلوا على محددتها ثمانية معاطف وليكن على اقربها الى الجانب الذى يلي الشعييرة منها حرف آ ثر على سايرها التى تتوالى على خط مستقيم حروف بَ جَ دَ هَ زَ حَ طَ وليكن على ثقبها الذى فى استقامة الآلة حرف وى وقد يجعل فيما بين آ وبين بَ ثقب آخر فى مقابلة الجانب الذى فيه المعاطف الثمانية وليكن عليه حرف كَ ويجعل ايضا اسفل من معطف طَ من عن يمين الزامر معطف آخر وليكن عليه مَ وبين وى عن يسار الزامر معطف ايضا وليكن عليه نَ فيحصل فيها اثنا

Fig. 6.

عشر ثقبا ولما كانت هذه الآلة احد تمديدا من ساير الآلات عسر ان يساوى بين نعمها وبين نعم سايرها فى التمديد لكن اذا ساوينا بينها وبين نعم العود فى القوة امكنا الوقوف على ما فيها من النعم فلننزل انا جعلنا نغمة دَ مطلق المثنى فى القوة فنجد حينئذ جَ فى القوة سبابة المثنى وفى كثير منها نجد بَ وسطى المثنى وفى بعضها نجدها بنصر المثنى ونجد كَ فى مطلق الزير وآ سبابة الزير وهـ فى كثير منها وسطى المثلث وفى بعضها بنصره وز سبابة المثلث وحَ مطلق المثلث وطَ فى كثير منها وسطى البمّ وم سبابة البمّ ونَ مطلق البمّ واما نغمة وى فلما نجد قوتها فى شىء من دساتين العود غير آنا ان طلبنا لها صياحا وجدناه اسفل من خنصر الزير ببعد طينيتى وبقية ولما كانت نغمة وى صياحا للتى فى احط من مطلق البمّ وكان صياح وى اسفل من خنصر الزير بهذا المقدار صارت هذه النغمة لا محالة صياحا لصياح النغمة التى فى انقل من نغمة البمّ ومتى طلبنا شحاج النغمة التى فى اسفل من خنصر الزير وجدناه اسفل من مطلق المثنى ببعد بقية فذلك موضع نغمة وى وظاهر انها احط من صياح مطلق البمّ بفضل بعد مدة على بعد

بقية فاذا نغمة  $\bar{y}$  من السرناى هي بالقوة اثقل من مطلق اليم  
 بفصل بعد مدّة على بعد بقية وربما لم يوجد فيها الثقب الذى  
 على يسار الزامر لكس توجد قوة نغمة الثقب الذى على استقامة  
 الآلة قوة نغمة اليم<sup>هـ</sup> وكثير من الناس يستعملون مزمارين يقرنون  
 احدهما بالآخر ويعرف هذا الصنف بالمزمار المثنى والمزواج وبالديانى<sup>ا</sup>  
 وليست شهرته فى هذه البلاد مثل شهرة الاول ولنقل الآن فى هذا  
 الصنف من المزامير ونصوّره على شكلين احدهما ان نقرن بين طرفيهما

Fig. 7 et 8.

الذين يلبان فم النافخ ونباعد بين طرفيهما الآخرى والشكل الآخر  
 ان نجعلهما متوازيين ونرسم على مختص احدهما الذى باستقامة  
 حرف  $\bar{a}$  وعلى نظيره من الآخر حرف  $\bar{b}$  وقد جرت العادة ان يكون  
 فى مزمار  $\bar{a}$  خمسة معاطف وفى مزمار  $\bar{b}$  اربعة معاطف وليكن على  
 اول معطف يلى مختص  $\bar{a}$  الى جانب اعلى المزمار حرف  $\bar{c}$  ثم على  
 المعاطف المتوالية التى تتلوا بعضها بعضا الى آخر المعاطف حروف  
 $\bar{d}$  وهـ  $\bar{z}$  و  $\bar{h}$  واول معطف فى مزمار  $\bar{b}$  ما يلى اعلاه وهو احد  
 معاطفه نغمة فليكن عليه حرف  $\bar{p}$  وليكن على الثقب التى بين  $\bar{p}$   
 وبين  $\bar{b}$  حروف  $\bar{y}$  و  $\bar{k}$  و  $\bar{l}$  ونغمتنا  $\bar{b}$  و  $\bar{h}$  من هذين المزمارين هما  
 الذى بالكل واذا جعلنا تمديد نغمة  $\bar{b}$  مساويا لتمديد نغمة مطلق  
 المثلث او جعلناه نغمة مطلق المثلث بالقوة كانت نغمة  $\bar{h}$  سبابة  
 الزير وان ساوينا بنغمة  $\bar{b}$  نغمة مطلق اليم كانت نغمة  $\bar{h}$  فى  
 سبابة المثنى وبالجملة اذا ساوينا بنغمة  $\bar{b}$  نغمة ما فى اى آلة  
 كانت اما تساوى التمديد واما بالقوة صارت نغمة  $\bar{h}$  مساوية لصباح  
 تلك النغمة من تلك الآلة ولننزل انا جعلنا تمديد  $\bar{b}$  مساويا لتمديد

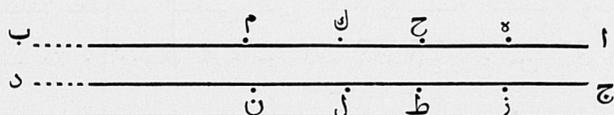
<sup>a</sup> Les trois exemplaires s'accordent à donner cette leçon; néanmoins je crois que la forme qu'il faut est دونائى.

مطلق المثلث فنجد حينئذ نغمة لَ في سبابة المثلث وَا وسطى  
 الفرس في المثلث وَح في خنصره وهو مطلق المثني وَد في سبابة  
 المثني وَا وسطى الفرس في المثني وَز في خنصر المثني وَح في سبابة  
 الزير فاما نغمة طَ فقد جرت عادتهم ان يجعلوها مساوية لنغمة هـ  
 وى مساوية لنغمة دَ فاما نغمة آ فلم تجر عادتهم ان يستعملوها لكنها  
 اقل من نغمة بَ ببعدها طنيني واكثر ذلك فانا اذا جعلنا بَ  
 مساوية لمطلق المثلث وجدنا نغمة آ في اكثر الامر اسفل من سبابة  
 اليم ببعدها بقية فيصير بعد آ ح الذي بالخمسة وتكون نغمة آ شحاجا  
 لنغمة زَ وقد بين في القول الذي اثبت في العود نسب هذه  
 النغم وقد يوجد في هذا الصنف من المزامير مزامير يخرج فيها نغم  
 غير هذه ما ليست يوجد في شيء من دساتين العود لكنها تقع  
 فيما بين الدساتين فان نغمة كَ يوجد في بعضها مناسبة لنغمة زَ  
 نسبة الذي بالخمسة ونغمة زَ في مطلق الزير او في مطلق  
 المثني فاذا يجب ان تكون نغمة كَ نغمة مجتنب الوسطى اما في  
 المثلث واما في اليم ولنكتف بما قلنا في المزامير

#### فصل في الرباب

ولنقل الآن في الرباب وهذه الآلة فهي ايضا من الآلات التي يستخرج  
 نغمها بقسمة الاوتار التي تستعمل فيها فرما استعمل فيها وتر واحد  
 وربما استعمل اثنان متساويا الغلط وربما استعمل وتران متفاضلا الغلط  
 ويجعل ازيدها غلظا حاله في هذه الآلة كحال المثلث في العود  
 وحال الانقص غلظا في هذه الآلة كحال المثني في العود وكثيرا ما  
 يستعملون فيها اربعة اوتار ويجعل اثنان منها على غلظ مثاني العيذان  
 واثنان منها غلظها قريب من غلظ مثالث العيذان وربما استعمل فيها  
 مثلث واحد ومثنيان والافضل ان يقرون بكل واحد منهما ما تصير  
 به نغمته اخصم وفي اسفلها قايمة على خلقة زبيبة الطنبور ثم حال

اوتارها وحواملها فى سلوك اوتارها على التوازي قريب ما وصفناه فى  
الطنبور للخراسانى وقد جرت عادة مستعمليها على الاكثر ان يستخرجوا  
نعمةا فى اماكن من اوتارها معلومة عندهم بالنغم التى اعتادوا سماعها  
منها من غير ان يجدوا تلك الاماكن بدساتين لكن يتحرون عند  
استعمالهم لها ان يضعوا اصابعهم من اوتارها على الامكنة التى تخرج  
منها النغم المعتادة عندهم فأول تلك الامكنة مكان السبابة وهو على  
تسع ما بين الانف الى الحاملة والثانى مكان الوسطى وذلك على سدس  
ما بين الانف وبين الحاملة والثالث مكان البنصر وهو على تسع ما  
بين مكان السبابة وبين الحاملة والرابع مكان الخنصر وهو على عشر ما  
بين مكان البنصر وبين الحاملة وليكن على مثلث الرباب حرفا آَبَ  
وعلى مثناه حرفا جَ دَ وعلى السبابة من الوترين هَ زَ وعلى الوسطى



منهما حَ طَ وعلى البنصر منهما كَ لَ وعلى الخنصر منهما مَ نَ فبعد آَ هـ  
فى نسبة كَ لَ وثمان كَ لَ فهو اذا بعد طنينى وبعد آَ حَ فى نسبة  
كَ لَ وخمس كَ لَ وهـ كَ بعد طنينى وكَ مَ فى نسبة كَ لَ وتسع كَ لَ  
فاذا بعد هـ مَ فى نسبة كَ لَ وربع كَ لَ واذا فضلنا بعد آَ هـ من بعد  
آَ حَ بقى بعد هـ حَ فى نسبة ثمانية واربعين الى خمسة واربعين الخ  
وقد يمكن فى هذه الآلة بحسب ما توطأ فيها ان يزداد فيها زيادة  
يسيرة تصير بها اكمل ما فى عليه وذلك ان جعلنا اسفل من  
مكان اصبعين مَ و نَ مكان اصبعين آخرين وهما سَ و عَ وذلك على  
ثلث كَ لَ واحد من الوترين واضفنا الى ذلك مكانين آخرين وهما

a) Milan: يجدوا.

فَ وَصَ وجعل اما قَ فعلى قريب من منتصف ما بين كَ وبين  
 مَ واما صَ فعلى قريب من منتصف ما بين لَ وبين نَ كان حينئذ  
 بعد آسَ الذى بالخمسة وبعد آفَ الذى بالاربعة ولنعد وترى آبَ  
 و جَ دَ وترتب فيهما امكنة الاصابع المعتادة وامكنة الاصابع التى زناها  
 نحن فيكون بعد مَ سَ فى نسبة كلِّ وخمسة عشر جزءاً من كلِّ وهو  
 اصغر ابعاد المتصل الاوسط فيصير بعد هَ سَ الذى بالاربعة الخ

ا    هـ    ج    ك    ف    م    س    .....    ب  
 ج    ز    ظ    ل    ض    ن    غ    .....    د

وتسوية هذه الآلة فقد يمكن على انها كثيرة واشهر تسوياتها ان  
 تسوى على الوسطى المشهورة وذلك ان تحزق وتر جَ دَ حتى تساوى  
 نغمة مطلقه نغمة حَ التى هى نغمة وسطاه المشهورة واذا سويت  
 هذه التسوية لم يوجد شيء من نغم زَ طَ لَ مَ نَ عَ من جَ دَ فى شيء  
 من الامكنة المشهورة التى بين مكان حَ الى سَ لكن يقع بعضها فيما بين  
 اماكن الاصابع التى اعتادها المستعملون للآلة وبعضها يقع اسفل من سَ الخ  
 وقد يسوى ايضا على البنصر المشهورة وهو ان تسوى بين نغمة  
 مطلق جَ دَ وبين نغمة كَ الخ  
 وقد يسوى ايضا على البنصر المشهورة وذلك ان تسوى بين نغمة  
 مطلق جَ دَ وبين نغمة مَ الخ

وهذه التسويات الثلث هى معلومة عندهم واكثرها واشهرها هى الاولى  
 وظاهر انها اذا سويت هذه التسويات التى ذكرت لم يمكن ان تساوى  
 بهذه الآلة العود لا مساوقة كاملة ولا قريبة من الكمال ولا متوسطة  
 لكن مساوقة ناقصة جداً واذا اردنا ان نساقق بها العود مساوقة  
 اكمل من مساوقة التسويات التى سلف ذكرها حزقنا وتر جَ دَ حتى  
 تساوى نغمة مطلقه نغمة فَ الخ

## SECTION SÉMITIQUE DU CONGRÈS

EXTRAIT DU COMPTE-RENDU DE LA PREMIÈRE SÉANCE.

---

M. LAND expose le résultat de ses recherches sur l'histoire de la gamme arabe et cherche à prouver, par des documents en partie inédits et par le calcul acoustique, que cette gamme ne se compose pas de tiers de ton, comme on le dit ordinairement, et qu'elle a eu un développement très analogue à celui de la gamme occidentale.

En terminant son discours, M. Land rappelle qu'il existe dans plusieurs dépôts des manuscrits qu'il importerait de connaître pour vérifier et compléter ce qu'il a avancé. Il voudrait surtout signaler aux savants une notice de Toderini, qui parle d'un manuscrit d'al-Farâbi conservé dans la bibliothèque Hamidiya à Constantinople sous le titre de *Madjâl-al-mousiki*; ce pourrait bien être l'ouvrage, perdu jusqu'ici, de cet auteur, dans lequel il faisait la critique de ceux qui l'avaient précédé dans ces études.

M. BARBIER DE MEYNARD, qui a salué avec un vif intérêt la question mise de nouveau sur le tapis, fait observer que le catalogue de la bibliothè-

que en question vient de paraître, et promet, dans le cas où le manuscrit signalé y serait conservé, de se procurer de plus amples renseignements, puis, s'il se trouvait que ce fût véritablement le livre perdu, une copie du texte.

M. CARLO LANDBERG:

L'intérêt qui s'attache au sujet traité par M. Land avec tant de talent est considérable. Nous avons su jusqu'ici bien peu de chose sur cette matière, restée aussi difficile aux savants européens qu'aux doctes arabes eux-mêmes. Les indications du *Kitâb el-Arâni* ne sont pas comprises des plus grands lettrés orientaux. Ce qu'en Europe nous sommes convenus d'appeler «la musique arabe», terme employé ici même, il y a quelques moments, est-ce vraiment arabe? — Non. — En parlant des Arabes, il faut bien faire une distinction entre musique et chant. Celui-ci a de tout temps été goûté et pratiqué chez eux; celle-là n'a jamais été tenue dans la même estime. Je parle ici des vrais Arabes, et non pas de ceux qui furent arabisés par les conquêtes islâmiques. La musique était bien peu développée chez les Arabes préislâmiques; le chant ne l'était pas davantage. Nous savons que, lors de la reconstruction de la Ka'ba, sous Ibn Zobeyr, les maçons persans appelés à faire ce travail charmèrent, par leur chant, tellement les Mekkois que les jeunes gens, même de la plus haute classe, s'offrirent à porter les pierres pour que les Persans pussent chanter à leur aise et continuer à enthousiasmer l'auditoire. C'est que pour les Mekkois ce chant, cette mesure, cette gamme étaient nouveaux. Lorsque, avec l'extension de l'Islâm, le chant persan (ou grec) eut envahi le goût des conquérants, la *rabâba* dut céder la place à d'autres instruments plus appropriés. Pourtant cette transformation ne fut opérée que chez les Arabes proprement dits. Ceux qui, dans les provinces conquises, adoptèrent avec la nouvelle religion aussi la langue de l'Arabie, ne faisaient que continuer à suivre une route depuis longtemps battue. Dans les centres plus en contact avec le vieil élément arabe, la nouvelle musique et le nouveau chant n'eurent pas beaucoup de prise sur les classes inférieures. Les Arabes postislâmiques avaient parfaitement conscience de cette innovation venue du dehors. Voilà pourquoi 'Abd el Mu'min el-Armawî dit dans la préface de son livre sur la musique, intitulé: الرسالة الشريفة في النسب

هذه رسالة مشتملة على علم النسب التأليفية على نهج: التأليفية

استنبطه القدماء من حكماء اليونان مصداً الى زيادات نافعة لم اجدتها  
 في شيء من مصنفاتهم. Dans tout l'ouvrage, cette musique, alors comme  
 aujourd'hui d'un emploi général en Orient, n'est pas une seule fois ap-  
 pelée *arabe*. Mais où faut il donc chercher la musique arabe? Il faut  
 aller chez les Bédouins et chez les populations sédentaires de l'intérieur.  
 Là on entendra le vrai chant, la vraie musique arabes.

Celui qui a tant soit peu voyagé en Orient a pu constater, plus d'une  
 fois, le peu de variation qu'il y a dans la musique arabe; il s'ennuie  
 bien vite à entendre la monotonie des airs exécutés sur les instruments  
 orientaux. Cela tient à ce que les Arabes ne créent pas de mélodies  
 nouvelles. Elles sont données, une fois pour toutes; on n'a qu'à en  
 choisir une dans le nombre pour y adapter les paroles. On m'a dit que  
 ce nombre est de 64; je n'ai pu constater l'exactitude de cette assertion.  
 Chez les Bédouins, cette immobilité, ce stéréotypisme, est encore plus  
 frappant.

Je ne crois pas qu'il y ait un peuple plus naturellement poétique que  
 les Arabes. Ils adorent en même temps le chant. Tout arabisant connaît  
 les innombrables récits à ce sujet. Pour l'arabe on ne doit jamais sé-  
 parer le chant de la poésie. Celle-ci n'est pas théorétiquement explicable  
 sans la connaissance de la pratique de celui-là. J'ai autre part accentué  
 le lien intime originaire entre ces deux parties, et je me permets à pré-  
 sent de rappeler l'attention de mes savants confrères sur un phénomène  
 que j'ai pu surabondamment constater dans mes relations avec les Bé-  
 douins. J'ai observé que chez eux les paroles s'accommodent, se subor-  
 donnent, à la mélodie ou plutôt (on comprendra tout de suite cette ex-  
 pression) au mètre. Je vais m'expliquer par un exemple. Dans la respec-  
 table collection de poésies bédouines que j'ai réunie je choisis deux *bé*  
 au hasard. Ils sont tirés d'une *qaṣīda* sammarite qui me fut *récitée*  
 par un grand joueur de *rabāba*:

Wàbrī 'alèh el-bîḍ yùltùmén<sup>1)</sup> el-kfûf  
 Èyḍā<sup>2)</sup> wa là yàti 'alâ ṣàff el-eḡdām

» Je désire que les [femmes] blanches [= belles] se battent les mains<sup>3)</sup> pour lui  
 En outre (je désire) qu'il ne puisse mettre un pied à côté de l'autre".

1) Le mot porte, selon la prononciation bédouine, l'accent sur les deux syllabes.

2) Pour أيضًا.

3) En disant: ô quel malheur! ô le jeune homme! etc.

C'est ainsi qu'il récita sans chanter. On s'évertuera en vain à y découvrir un mètre reçu, et l'on ne sera pas plus heureux en y mettant les voyelles d'après la grammaire. Selon mon habitude, je priai après cela le barde de chanter la qaṣīda en s'accompagnant de sa rabâba. Voici comment il prononça alors :

وَأَبْعَى عَلَيَّ ۞ أَلْبَيْضُ ۱ يَا طُمْن ۱ نَكْفُوفُ  
أَيْضًا وَلَا يَأْتِي عَلَيَّ صَفِّ لَقْدَامُ

On voit à présent le mètre, très commun dans la poésie bédouine : مستفعلن مستفعلن فاعلاتون. C'est que le mètre était, pour ainsi dire, dans la mélodie, à laquelle les paroles durent se plier pour y être enchâssées. J'ai souvent observé que, lorsqu'un Bédouin chante une mélodie sans paroles, un mètre y est parfaitement reconnaissable. C'est le plus souvent le ṭawīl, qui est fort goûté; le wāfir est aussi très en vogue. L'emploi de ces mélodies-mètres varie selon les pays; ainsi un Héghâzien ne se délecte pas à la musique égyptienne, qui entraîne irrésistiblement un auditoire syrien. En me basant sur des observations répétées de cette nature, je soutiens que les mètres arabes ne sont primitivement que des mélodies. Nous savons qu'el-Ḥalīl prêtait l'oreille, non pas à la récitation, mais au chant, lorsqu'il voulut systématiser les mètres. On dira que tant de poètes avant el-Ḥalīl nous ont donné d'admirables qaṣīda, où les mots conservent leur aspect ordinaire, et que, par conséquent, il y avait des mètres reçus et employés par ceux qui savaient manier toutes les richesses de la langue. Une telle objection n'est pas sérieuse: la force du poète, la perfection de son talent, consistaient précisément à ne pas défigurer le mot en donnant à chaque syllabe la longueur de mesure qu'elle devait ou pouvait recevoir. Dans un petit chef-d'œuvre de dispute littéraire qu'el-Qālī composa pendant son séjour à Tolède, ce grand philologue dit: قد اخذت الاوزان من الانغام. On ne doit jamais oublier que la poésie arabe est faite pour être chantée. Une récitation, telle que nous la comprenons, est d'invention relativement moderne chez les Arabes.

Comme on le voit, »la musique arabe" est un sujet encore fort vague. Elle n'a rien à faire avec celle que M. Land a si bien élucidée. Il faut,

1) La voyelle de ces deux lettres n'est pas un a net et clair, mais un son vocal indéci, nécessaire pour éviter le frottement des consonnes et formant en même temps la note-pied.

pour l'étudier, qu'on aille passer quelque temps dans un centre purement arabe; il faut qu'on soit au courant de toutes les finesses de la langue bédouine. Je ferai ce que je pourrai afin d'apporter des matériaux pour éclaircir ce côté encore si obscur de l'histoire de la civilisation arabe. N'étant pas assez musicien, je ne puis que les mettre à la disposition de M. Land, qui ne tardera pas, j'en suis sûr, à nous donner la solution de la question.

M. SCHEFER a dans sa bibliothèque un superbe manuscrit du 15<sup>me</sup> siècle, qu'il croit être un traité de musique<sup>1)</sup> et qu'il mettra volontiers à la disposition de M. Land. Il ajoute que le quatrième volume de l'encyclopédie Masâlik-al-abçâr, qui fait partie de sa collection, est consacré aux musiciens et musiciennes et pourra rendre de bons services.

M. SACHAU entre dans quelques détails sur la musique des Arabes de la Syrie et de la Mésopotamie, telle qu'il lui a été donné de l'entendre pendant son récent voyage en Orient. »Die Araber, dit-il, fangen in unserer Zeit an, ihre Lieder in Europäischer Notenschrift zu fixiren und herauszugeben; eine Sammlung dieser Art ist in Beirût erschienen. Indessen ist unsere Notenschrift nicht geeignet die jenen Liedern zu Grunde liegenden Tonleitern im Einzelnen zu erkennen; das Studium dieser letzteren wird auch dadurch erschwert, dass die meisten Lieder, welche ein Reisender auf seinen Wanderungen zu hören Gelegenheit hat, nur aus sehr wenigen, oft nur aus 2—3 stets sich wiederholenden Tönen bestehen". M. Sachau a fait à Palmyre la connaissance d'un chanteur bédouin, qui lui récita des poèmes de sa propre composition et de Nimr 'Adwân, et fait à la section quelques communications sur la poésie et les poètes des Bédouins, particulièrement des Chammar de Mésopotamie. »Die in der Wüste am häufigsten gesungenen Lieder sind kleine Vierzeiler, genannt 'Atâbât, deren letzte Zeile stets auf die Sylbe bâ auslautet. Ein Beispiel;

Laṭla<sup>c</sup> liḡebel Singâr wargâ  
waduss lak ma<sup>c</sup> nesîm eṣṣoboḡ wargâ  
win çân min eṣṣamagh jinçetib wargâ  
hâdhâk eljôm jilfûn elḡabâbâ.

1) M. Schefer m'écrivit qu'il s'est trompé. Le manuscrit contient tout simplement un art poétique en vers. (d. G.)

»Ich steige auf den Sinjar-Berg hinauf  
und schicke dir auf dem Morgenhauch einen Brief.  
Wenn man erst auf Wachs Briefe schreibt,  
Alsdann werden die Freunde kommen.“ (d. h. niemals.)

Ensuite M. Sachau signale à M. Land l'existence à Oxford, dans la bibliothèque bodléenne, d'ouvrages persans relatifs à la musique orientale. »Neben musik-theoretischen Werken finden sich dort Schriften, welche aus der Umgebung des Kaisers Akbar stammen, theils biographische Notizen über berühmte Indopersische Componisten, theils ihre Compositionen, bezeichnet mit einer unbekanntenen Noten-Notation durch die Buchstaben des Arabischen Alphabets.“ Le catalogue de ces manuscrits étant en préparation, on pourra bientôt avoir tous les détails qu'on désire sur cette littérature.

Après la clôture des séances M. SOCIN a offert à M. Land quelques petites phrases mélodiques qu'il a notées dans le Haurân. Les gens de cette contrée parlent à peu près comme les Bédouins; ils ont les mêmes chansons, donc tout porte à croire qu'ils les chantent sur les mêmes airs. Ce sont des chansons de cavalier, dont la mélodie se répète à chaque ligne:

1.

يا ما احلى يا ما احلى  
يا ما احلى حب البنات



(ah qu'il est doux de baiser les filles)

2.

امى عاجوز لا تجيب



um - mi ʿa - djou - zin lā te - djib

3.

ابو قرون سفايف



a - bou grou - nèn sè - fā - if

(ô toi, à la large chevelure)

## لقيت نَجْمَكَ بالسَّما



la - ghét nidj - māk bis - se - mā

(j'ai trouvé ton étoile au ciel)

M. Land a remarqué que si l'on change en *la* la première note du n°. 4, comme dans la vieille chanson hollandaise de Gérard de Velzen (la la si ut-dièse ré si si la etc.), tous ces airs se jouent sans peine sur une seule corde du luth primitif. Pour les deux premiers on met la corde en *sol-dièse*, et on emploie le motlaq, la zâid, la wostâ et la khincir. Les deux autres sont des airs à bincir; pour le n°. 3 la corde est en *fa* et on se sert du motlaq, de la sabbâba et de la bincir; pour le n°. 4 le motlaq est en *la* et l'on touche les mêmes ligatures, plus la khincir. Comp. les §§ 7 et 8 du Mémoire.



## TABLE DES MATIÈRES.

MÉMOIRE	Pages.
§ 1. Opinions reçues . . . . .	3
" 2. Questions à résoudre . . . . .	7
" 3. Données et plan de recherches . . . . .	9
" 4. Notions de tonométrie . . . . .	12
" 5. Instruments d'al-Farabi . . . . .	19
" 6. Les sons du rabab . . . . .	22
" 7. Le luth: ligatures primitives . . . . .	24
" 8. Disposition du luth au dixième siècle . . . . .	25
" 9. Perfection du système ditonique . . . . .	32
" 10. Les douze modes et les noms des sons . . . . .	35
" 11. Système moderne aux quarts de ton . . . . .	41
" 12. Octave théorique en tiers de ton . . . . .	44
" 13. Le tambour de Khorasan . . . . .	46
" 14. Les flûtes d'al-Farabi . . . . .	50
" 15. Episode. La gamme de Bagdad . . . . .	51
" 16. Les instruments de Villoteau . . . . .	54
" 17. Conclusion . . . . .	62

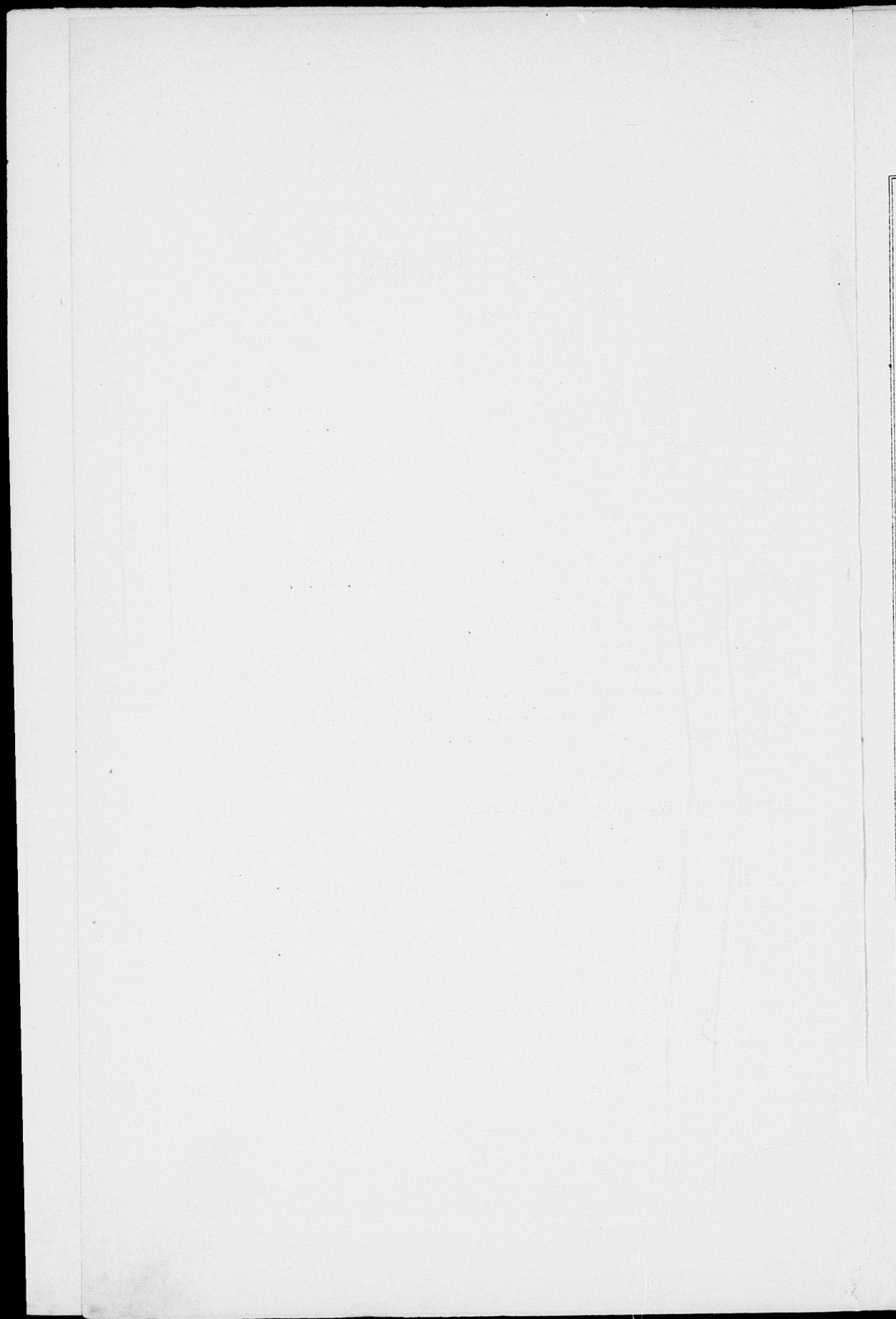
---

### EXTRAITS DU LIVRE D'AL-FARABI. Traduction.

I. Du Luth . . . . .	66
II. Du Tambour de Bagdad . . . . .	73
III. Du Tambour de Khorasan . . . . .	81
IV. Des Flûtes . . . . .	88
V. Du Rabab . . . . .	96
Texte arabe . . . . .	99

---

EXTRAIT DU COMPTE-RENDU DE LA SÉANCE . . . . .	135
--	-----



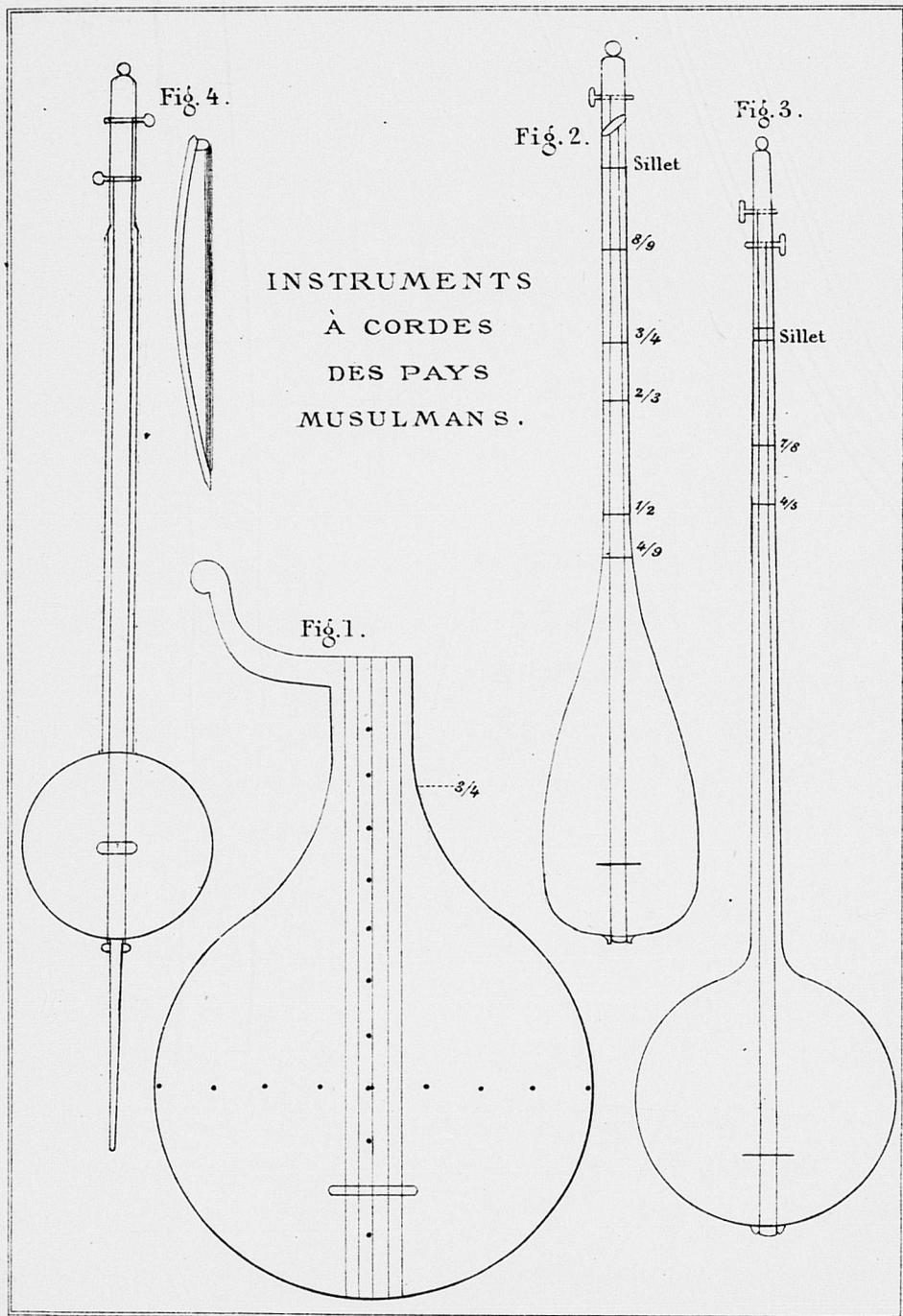


FIG. 2 ET 3 D'APRÈS LA DESCRIPTION DE L'ÉGYPTE  
FIG. 1 ET 4 D'APRÈS UN MANUSCRIT DE 1580.

