

**Théorie musicale et harmonie calendaire
à la fin des Royaumes combattants :
les livres des jours de Fangmatan (239 avant notre ère)**

Marc Kalinowski¹

Abstract

**Music and calendrical harmony in the late Warring States:
The books of days from Fangmatan (239 B. C.)**

Details about harmonics in Chinese musical theory before Sima Qian's *Records of the Historian (Shiji)* are as rare as they are uninformative. The Qin manuscripts from Fangmatan, Gansu, Tomb no. 1, published in 2009, attest to the existence in the third century B.C. of a fully elaborated system that conforms with the information in ancient sources. The new manuscript evidence resolves problems related to the partial and seemingly contradictory formulations found in historically transmitted sources, while at the same time it shows how the characteristics of the system were linked to conceptions developed by cosmologists and calendrical specialists on the basis of the natural correspondence between the chromatic sequence of the twelve semi-tones within the octave and the annual cycle of months and seasons. As a result we may appreciate more accurately the importance of context in our understanding of the basis of the science of musical proportions, which, in the case of China, took the form of a “calendrical harmonics” comparable to, but clearly different from that which accounted for the music of the spheres in the Greco-Roman world.

¹ Marc Kalinowski est directeur d'études à l'EPHE, V^e section. Cet article a bénéficié du soutien du ministère de l'Éducation de la République populaire de Chine dans le cadre du projet n°08JZD0036 (*Qin jiandu de zonghe zhengli yu yanjiu* 秦簡牘的綜合整理與研究).

馬克

從放馬灘秦簡十二律占看戰國晚期到西漢初的律數制

有關中國傳統音律學，在司馬遷《史記》之前的傳世文獻當中非但罕見而且不明顯。2009年甘肅省天水市發掘的放馬灘秦簡囊括了古文獻所提供的全部資料，證明了中國在公元前3世紀時就有一套完整的音律體系。這份秦簡不僅可以幫助我們解決文獻裏散亂出現有關音律的片段解說而看起來矛盾的問題，還顯示了中國傳統音律之特徵實際上與陰陽家和數術士所發展的概念是緊密相聯的，這些概念乃是從八度音階之內的十二半音與一年之中的十二月之間對應的自然法則衍生建立的。因此我們看到，中國傳統音律學呈現出“曆法化律學”的形式，它是在特定的人文環境裏形成的。該音律學雖然與古希臘及拉丁文化圈的“宇宙音樂”形式相似，但其文化背境卻完全不相同。

La pratique de l'hémérologie, l'art de déterminer les qualités fastes ou néfastes des jours, est attestée dans les textes les plus anciens mais aucun écrit spécialisé dans ce domaine ne nous est parvenu avant l'époque médiévale. Les découvertes archéologiques ont comblé ce déficit dans une mesure qui dépasse toute espérance puisque, sur la trentaine d'importantes tombes à manuscrits couvrant la période des Royaumes combattants (481-221 avant notre ère) et des empires Qin (221-206 avant notre ère) et Han (202 avant notre ère-220 de notre ère) fouillées à ce jour, une vingtaine ont livré des recueils d'hémérologie. Ces documents, qualifiés de « livres des jours » (*rishu* 日書) en référence au titre qui apparaît sur un des deux recueils retrouvés en 1975 à Shuihudi 睡虎地 au Hubei (217 avant notre ère), représentent un genre littéraire répandu à l'époque comme le montre la distribution très large, dans l'espace et dans le temps, des exemplaires actuellement disponibles. Pour l'époque Qin (278-206 avant notre ère), on compte pas moins de sept recueils exhumés par les archéologues chinois auxquels il convient d'ajouter deux autres collections de provenance incertaine et conservées dans les universités du continent, à Pékin et à Changsha (voir la présentation du dossier)².

Les livres des jours constituent des documents d'une valeur inestimable pour l'étude de l'hémérologie chinoise à l'époque des Royaumes combattants et sous les Han, ainsi que de ses liens avec les développements contemporains des théories astronomiques et calendaires. Les recherches ont également montré l'étonnante continuité qui existe entre les systèmes anciens et les pratiques hémérologiques que l'on trouve consignées dans les manuscrits médiévaux de Dunhuang (IX^e-X^e siècles)³. De plus, le contenu des textes abonde en détails concrets sur les coutumes et les croyances de l'époque et couvre pratiquement tous les aspects de la

2 Sur les livres des jours, voir Marc Kalinowski, « Les traités de Shuihudi et l'hémérologie chinoise à la fin des Royaumes combattants », *T'oung-Pao*, 1986, 72, p. 175-228 ; Donald Harper, "Warring States Natural Philosophy and Occult Thought", in Michael Loewe, Edward Shaughnessy (ed.), *The Cambridge History of Ancient China. From the Origins of Civilization to 221 B.C.*, Cambridge: Cambridge University Press, 1999, p. 843-852. Pour une présentation d'ensemble des manuscrits sur les sciences traditionnelles, voir Liu Lexian 劉樂賢, *Jianbo shushu wenxian tanlun* 簡帛數術文獻探論, Wuhan : Hubei jiaoyu, 2003, p. 27-38 pour les livres des jours.

3 Sur ces manuscrits, voir Marc Kalinowski (dir.), *Divination et société dans la Chine médiévale. Étude des manuscrits de Dunhuang de la Bibliothèque nationale de France et de la British Library*, Paris : Bibliothèque nationale de France, 2003.

vie publique et privée. Ces informations ont permis de retracer l'univers religieux commun aux possesseurs de livres des jours, qui étaient pour la plupart des membres de l'administration locale ou provinciale⁴. Ils en faisaient un usage personnel comme en témoignent les listes d'interdits qui réglementaient les allées et venues dans les offices publics, les demandes d'audience et les changements d'affectation. Ils les utilisaient probablement aussi dans le cadre de leurs activités professionnelles, de la même manière qu'ils consultaient les textes de lois et les règlements administratifs découverts en grand nombre dans les sépultures qui contenaient des livres des jours⁵.

Pour autant que les restitutions des originaux proposées par les archéologues et les paléographes permettent de le constater, les livres des jours offrent l'aspect de recueils subdivisés en sections formant des unités textuelles indépendantes le plus souvent alignées de manière arbitraire les unes à la suite des autres. Leur nature composite est renforcée par la présence occasionnelle, aux côtés des recettes hémérologiques et des listes de pronostics, d'éléments provenant d'autres secteurs des arts mantiques et de la religion coutumière. Par exemple, le recueil A de Shuihudi comprend une soixantaine de sections inscrites sur les deux faces du manuscrit. En dehors de la partie proprement hémérologique qui représente environ 75% de l'ensemble, on y trouve aussi des recettes magiques, des rites propitiatoires et des exorcismes (15%), deux sections de topomancie (5%) et plusieurs autres à caractère théorique (5%)⁶. Si certaines sections consistent en simples listes de prescriptions et d'interdits divers, d'autres décrivent des méthodes plus complexes qui font appel à des manipulations symboliques et à des calculs qui préfigurent les systèmes d'astrologie calendaire attestés dans les textes de la période médiévale. C'est le cas par exemple de

4 Voir Poo Mu-chou, *In Search of Personal Welfare. A View of Ancient Chinese Religion*, Albany: SUNY Press, 1998, p. 69-92 ; Liu Zenggui 劉增貴, "Taboos: An Aspect of Belief in the Qin and the Han", in Marc Kalinowski, John Lagerwey (ed.), *Early Chinese Religion. Part One: Shang through Han (1250 BC-220 AD)*, Leiden: Brill, 2009, p. 881-948.

5 Sur cette question, voir Robin Yates, "State Control and Bureaucrats under the Qin: Techniques and Procedures", *Early China*, 1995, 20, p. 331-365 ; et Kudô Motoo, "The Ch'in Bamboo Strip Book of Divination (Jih-shu) and Ch'in Legalism", *Acta Asiatica*, 1990, 58, p. 24-37.

6 Sur la composition et le contenu des recueils de Shuihudi, voir Marc Kalinowski, « Les livres des jours (*rishu*) des Qin et des Han : la logique éditoriale du recueil A de Shuihudi (217 avant notre ère) », *T'oung Pao*, 2008, 94, p. 1-48.

la longue section du livre des jours de Zhoujiatai 周家臺 (209 avant notre ère) qui est une sorte de manuel illustré sur l'usage des astrolabes mantiques (*shi* 式) se rattachant à une des trois formes d'astrologie officielle enseignée et pratiquée par les membres du Bureau des affaires célestes entre la dynastie des Tang et celle des Yuan⁷. Les sections du recueil B de Fangmatan 放馬灘 présentées dans cet article font précisément partie de ces documents uniques en leur genre qui n'apparaissent pas dans les autres livres des jours, pas plus qu'ils n'ont d'équivalent dans les textes transmis.

Le site de Fangmatan se trouve à quelque soixante-dix kilomètres au sud-est de Tianshui dans la province occidentale du Gansu. Bordée au nord par la rivière Wei, cette région au relief montagneux et boisé faisait autrefois partie des terres ancestrales des rois de Qin dont le dernier monarque, Zheng 政 (r. 246-210), fonda le premier empire chinois en s'arrogeant en 221 avant notre ère le titre prestigieux de Premier auguste empereur, *shihuangdi* 始皇帝. En 1986, à l'occasion de travaux de terrassement, l'équipe des archéologues de la province a mis au jour un vaste ensemble funéraire comprenant une bonne centaine de tombes réparties sur un périmètre d'environ un hectare. Quatorze tombes ont été exhumées à ce jour, toutes d'époque Qin à l'exception d'une seule (n°5) rapportée par les archéologues au début des Han occidentaux (202 avant notre ère-8 de notre ère). La tombe qui nous intéresse ici (n°1) est non seulement la plus grande et la plus richement fournie, elle est aussi la seule dont la date de fermeture peut être déduite avec assez de certitude grâce à une inscription portée sur une des lamelles de bambou découverte dans la tombe : 239 avant notre ère ou peu après⁸.

La sépulture, identifiée par les archéologues comme étant celle d'un administrateur local du royaume de Qin, se compose d'une structure rec-

⁷ Voir Peng Jinhua 彭錦華, Liu Guosheng 劉國勝, « Shashi Zhoujiatai Qinmu chutu xiantu chutan » 沙市周家臺秦墓出土線圖初探, in *Jianbo yanjiu* 簡帛研究, Guilin : Guangxi shifan daxue chubanshe, 2001, p. 241-250. Sur l'astrologie calendaire classique, voir Ho Peng-yoke, *Chinese Mathematical Astrology. Reaching out to the Stars*, London: Routledge & Curzon, 2003.

⁸ Voir le rapport de fouille qui contient également les reproductions des lamelles avec des transcriptions : *Tianshui Fangmatan Qinjian* 天水放馬灘秦簡, Beijing : Zhonghua shuju, 2009 [FMTQJ ci-après]. Pour la lamelle portant une indication de date, voir p. 107 (*zhiguai* 1). D'autres datations ont été proposées, mais celle qui interprète la mention *banian bayue jisi* 八年八月己巳 comme se rapportant à la huitième année du règne du roi Zheng de Qin (239) paraît la mieux fondée.

tangulaire en bois de 3,30 m sur 1,50 m (*guo* 槨, le « cercueil externe ») au centre de laquelle est disposé le « cercueil interne » (*guan* 棺) contenant la dépouille du défunt. Une trentaine d'objets ont été trouvés en divers endroits du cercueil externe ainsi qu'à l'intérieur même du cercueil interne. C'est là que, jouxtant le crâne décomposé du défunt, gisait un paquet de lamelles de bambou accompagné d'un pinceau à écrire dans son étui, comme c'est souvent le cas dans les tombes à manuscrits, et, fait rarissime dans un tel contexte, d'un marteau du type de ceux qu'utilisaient les musiciens pour faire sonner les lithophones. Comme ces trois objets sont les seuls à avoir été déposés dans le cercueil interne, on peut penser que leur disposition particulière à l'intérieur de la tombe n'est pas sans rapport avec les préoccupations et les goûts personnels du défunt, ainsi d'ailleurs qu'avec la présence, exceptionnelle elle aussi dans les manuscrits exhumés, de documents ayant trait à la musique et à l'harmonie ⁹.

Il aura fallu près de deux ans aux responsables des fouilles pour établir un premier état des lieux de la découverte. Bien que les trois ligatures qui tenaient les lamelles de bambou attachées les unes aux autres aient complètement disparu, on a pu établir que les 461 lamelles dénombrées étaient à l'origine divisées en deux lots : un lot de 73 lamelles d'une hauteur de 27,5 cm formant un premier rouleau autour duquel était enroulé un deuxième rouleau de 388 lamelles plus courtes (23 cm environ), la plupart intactes ¹⁰. Sans faire figure de doublons, les deux rouleaux peuvent être considérés comme des versions à peine différentes d'un même texte apparenté à la tradition des livres des jours. Le recueil A (le plus court), subdivisé en huit sections par les éditeurs (contrairement aux livres des jours de Shuihudi, ceux de Fangmatan ne comportent ni titres ni intertitres dans les marges supérieures), est en effet pratiquement identique au recueil B auquel ont été assignées selon le même principe 39 sections.

À la fin des années quatre-vingts et au début de la décennie sui-

⁹ Pour le schéma de la tombe avec les objets qui s'y trouvaient, voir FMTQJ, p. 140 ; pour une reproduction du marteau d'une longueur totale de 45,8 cm, voir FMTQJ, p. 70, et p. 118 où les auteurs du rapport signalent la similitude avec le marteau à lithophones, *qingchui* 磬槌, découvert dans la tombe du marquis Yi de Zeng.

¹⁰ Voir la description des deux recueils dans FMTQJ, p. 121-126. Le recueil B, tel qu'il se présente actuellement, comprend 282 lamelles puisque les lamelles qui contiennent le récit du type *zhiguai* 志怪 ont été éditées à part (FMTQJ, p. 107). Comme une des sept lamelles *zhiguai* a été entre temps réintégrée dans le recueil B où elle conserve sa numérotation d'origine (*zhiguai* 6), les lamelles du recueil B proprement dit sont numérotées de 1 à 281.

vante, paraissent successivement une transcription complète du recueil A et des transcriptions partielles du recueil B dont plusieurs passages permettent de constater la présence dans le manuscrit de textes portant sur l'harmonie. Ces parutions suscitent immédiatement l'attention des spécialistes de musique chinoise ancienne et plusieurs articles parus à l'époque font état de l'importance de la découverte en tentant de situer le contenu des manuscrits en rapport avec les théories exposées dans la littérature transmise. Le caractère exceptionnel de la découverte se confirme avec la publication en 2009 d'une édition intégrale des livres des jours de Fangmatan comprenant une reproduction des originaux et les transcriptions du texte en chinois standard. On a pu ainsi constater que les sections portant sur l'harmonie et sur le système mantique qui leur était associé occupent en fait plus d'un tiers du recueil B. La mauvaise qualité des reproductions, les innombrables erreurs de transcription et le regroupement très aléatoire des lamelles en fonction de leur contenu font de cet ouvrage une première tentative, salutaire mais largement insuffisante, de produire une version un tant soit peu fiable du manuscrit. Depuis lors, la réalisation d'un nouveau jeu de photographies à l'infrarouge de l'ensemble des lamelles, les efforts considérables fournis par les paléographes chinois et japonais pour déchiffrer et transcrire les graphes originaux laissent pressentir la publication prochaine d'une édition complètement remaniée de l'ouvrage. Un premier pas a été fait dans ce sens avec la publication en octobre 2010 par Yan Changgui 晏昌貴 d'une transcription critique du recueil B tenant compte des plus récentes avancées dans ce domaine ¹¹.

Sur cette base, le présent article se propose d'examiner les passages du recueil qui présentent le plus d'intérêt pour l'histoire de l'harmonie chinoise. Je commencerai par un survol des sources disponibles dans les écrits de la fin des Royaumes combattants et du début des Han occidentaux, c'est-à-dire avant le célèbre « Traité des tubes diapasons » incorporé par Sima Qian 司馬遷 dans ses *Mémoires historiques* (*Shiji* 史記, compilé vers 100 avant notre ère), traité qui à maints égards constitue un point de rupture par rapport aux théories antérieures ¹². J'en viendrai ensuite

11 Yan Changgui 晏昌貴, « Tianshui Fangmatan Qinjian yizhong “Rishu” fenpian shiwen (gao) » 天水放馬灘秦簡乙種 « 日書 » 分篇釋文(稿), *Jianbo* 簡帛, 2010, 5, p. 17-50.

12 *Shiji* 25, « Lüshu » 律書 ; Édouard Chavannes (trad.), *Les Mémoires historiques de Se-ma Ts'ien*, Paris : Adrien-Maisonneuve, 1967-1969, tome III, p. 293-319. Voir aussi, dans le même tome, Appendice II « Des rapports de la musique grecque avec la musique

aux manuscrits de Fangmatan dont je tenterai d'établir la filiation avec les textes transmis et, enfin, je m'interrogerai sur le rôle joué par l'astrologie calendaire et la cosmologie dans les premières formulations systématiques des principes de l'harmonie musicale.

Les textes transmis

Les données fournies par la littérature antérieure au *Shiji* sont aussi rares que peu explicites. Elles n'en ont pas moins constitué le ferment qui a nourri les spéculations sur la science des proportions musicales et contribué à partir des Song au développement de théories proprement chinoises du tempérament égal. Je m'en tiendrai aux textes fondateurs en insistant sur les aspects directement concernés par les manuscrits de Fangmatan¹³.

*Les Rites des Zhou (Zhouli 周禮) et les Propos des principautés (Guoyu 國語)*¹⁴

C'est dans ces écrits que la tradition fait remonter à la dynastie des Zhou occidentaux (1050-771) pour le premier et à l'époque des Printemps et Automnes (770-481) pour le second mais probablement compilés l'un et l'autre au IV^e ou au III^e siècle avant notre ère, que l'on trouve consignées les premières nomenclatures musicales : d'une part, les cinq notes, *yin* 音, qui forment le mode pentatonique fondamental de la musique chinoise et, d'autre part, les douze diapasons ou tubes musicaux, *lü* 律, par lesquels on caractérise la suite chromatique des douze demi-tons de l'octave. Les correspondances entre les deux systèmes ne sont pas rendues explicites

chinoise », p. 630-645.

13 Pour une histoire de l'harmonie chinoise, voir Joseph Needham, Kenneth Robinson, "Sound (Acoustics)", in Joseph Needham (ed.), *Science and Civilisation in China*, vol. 4-1, Cambridge: Cambridge University Press, 1962, p. 126-228.

14 *Zhouli* 22, « Da siyue » 大司樂 et 23, « Dashi » 大師 ; Édouard Biot (trad.), *Le Tcheou-Li ou Rites des Tcheou*, Paris : Imprimerie nationale, 1851, tome II, p. 29-32 et 49. *Guoyu*, « Zhouyu xia » 周語下, 7 ; trad. André d'Hormon avec supplément par Rémi Mathieu, *Propos sur les principautés* (tome I, « Propos des Zhou »), Paris : Mémoires de l'Institut des hautes études chinoises, 1985, p. 321 et 322 pour le passage concerné.

dans ces textes. De plus, les diapasons ne sont pas agencés en une suite unique allant du grave à l'aigu, mais sous forme de deux suites heptatoniques décalées d'un demi-ton : les six diapasons réguliers ou diapasons yang de rang impair (*yanglü* 陽律 ou *liülü* 六律), et les six diapasons intermédiaires ou diapasons yin de rang pair (*yinlü* 陰律 ou *liülü* 六呂) ¹⁵.

Tableau 1. Les cinq notes du mode pentatonique classique ¹⁶

les cinq notes			A	B
Gong 宮	fa	tonique	1	0
Shang 商	sol	seconde	8/9	200
Jue 角	la	tierce	4/5	400
Zhi 徵	do	quinte	2/3	700
Yu 羽	ré	sixte	3/5	900

La découverte en 1977 dans la tombe du marquis Yi de Zeng 曾侯乙 fermée en 433 avant notre ère d'un magnifique ensemble de carillons composé de 65 cloches a apporté un sang neuf aux études de la musique ancienne. Quelle ne fut pas la surprise d'y trouver, inscrit sur les cloches elles-mêmes, sur le support et les crochets qui les maintenaient suspendues ainsi que sur les lithophones également déposés dans la tombe, un système de notation musicale étonnamment complexe et dans une large mesure inconnu par ailleurs ¹⁷. Premièrement, on s'est aperçu que seuls

¹⁵ Les diapasons intermédiaires sont nommés *jian* 間 (intermédiaire) dans le *Guoyu* et *tong* 同 (consonant) dans le *Zhouli*. Le terme *lü* 呂 (norme) qui se généralise à partir du *Lüshi chunqiu* apparaît également dans les manuscrits de Fangmatan (lamelle 285).

¹⁶ Je donne par pure convention la valeur « fa » à la tonique Gong, les autres notes prenant respectivement les valeurs « sol », « la », « do », « ré ». La colonne A du tableau donne les rapports dits « pythagoriciens » de chaque note à la tonique ; dans la colonne B, ces rapports sont exprimés en tempérament égal pour une octave = 1200 cents (100 = un demiton de l'échelle chromatique).

¹⁷ *Zenghou Yi mu* 曾侯乙墓, Beijing : Wenwu, 1989. Voir l'étude désormais classique consacrée aux carillons de Zeng par Lothar von Falkenhausen, *Suspended Music. Chime-bells in the Culture of Bronze Age China*, Berkeley/Los Angeles: University of California Press, 1993 ; et "On the Early Development of Chinese Musical Theory: The Rise of Pitch-Standards", *Journal of American Oriental Society*, 1992, 112 (3), p. 433-439. Voir aussi, Chen Cheng-Yih (ed.), *Two-tone Set-bells of Marquis Yi*, Singapour: World Scienti-

les six termes désignant les diapasons réguliers dans la nomenclature classique (Cloche-jaune, etc.) avaient cours à l'époque, formant une suite hexatonique à six tons théoriquement égaux (1-fa, 3-sol, 5-la, 7-si, 9-do#, 11-ré#) à l'exclusion des six autres mentionnés dans les *Rites des Zhou* et les *Propos des principautés*. Deuxièmement, la terminologie classique, même réduite aux six diapasons réguliers, n'était pas la seule en usage dans les pays qui se partageaient alors l'espace chinois ; il y en avait d'autres, notamment au royaume de Chu.

Tableau 2. Les deux séries hexatoniques qui composent les douze tubes diapasons¹⁸

diapasons réguliers (yang-impair)		diapasons intermédiaires (yin-pair)	
Cloche-jaune <i>huangzhong</i> 黃鐘	1-fa	Grande-norme <i>dalü</i> 大呂	2- fa#
Grand-faisceau <i>taicou</i> 太簇	3-sol	Cloche-pincée <i>jiazhong</i> 夾鐘	4- sol#
Pureté-virginale <i>guxian</i> 姑洗	5-la	Norme-médiane <i>zhonglü</i> 仲呂	6- la#
Hôte-luxuriant <i>suibin</i> 蕤賓	7-si	Cloche-forêt <i>linzhong</i> 林鐘	8-do
Règle-juste <i>yize</i> 夷則	9-do#	Norme-méridional <i>nanlü</i> 南呂	10-ré
Sans-relâche <i>wuyi</i> 無射	11-ré#	Cloche-consonante <i>yingshong</i> 應鐘	12-mi

Troisièmement, la possibilité de nommer chacun des douze degrés de l'échelle chromatique existait malgré tout, notamment dans la terminologie de Chu où les six diapasons intermédiaires étaient désignés par le nom du diapason régulier qui le suit abaissé (lit. « assourdi », *zhuo* 濁)

fic Publishing Co, 1994.

18 Ici aussi, je donne la valeur « fa » au premier diapason ; les chiffres indiquent quant à eux le degré occupé par les diapasons dans l'échelle chromatique des douze demi-tons, du grave (1-fa) à l'aigu (12-mi). Dans le *Zhouli*, il y a quelques variantes dans le nom des diapasons ; de plus, les six diapasons intermédiaires y sont énumérés de l'aigu vers le grave, dans le sens inverse des diapasons réguliers.

d'un demi-ton¹⁹ ; de surcroît, cette possibilité s'appliquait aussi aux cinq notes du mode pentatonique selon un système de notation très original et certainement lié aux caractéristiques propres à la musique de cloches²⁰. Quatrièmement, comme l'a très justement remarqué Lothar von Falkenhausen, les fonctionnalités dévolues aux deux systèmes de notation étaient dans ce contexte clairement distinctes : alors que les diapasons (*li*) donnaient la tonalité générale dans laquelle était ou devait être joué un air, les notes (*yin*) indiquaient les rapports de consonance entre les sons appartenant à une même octave (quarte, quinte, etc.). Il en résulte qu'un air pouvait, théoriquement tout au moins, être transposé et joué dans n'importe quelle tonalité, pour peu que le musicien sache à quel degré de l'échelle des douze diapasons se trouve sa tonique : *huangzhong zhi gong* 黃鐘之宮 (Gong de Cloche-jaune) par exemple voulant dire que le Gong (la tonique) de l'air en question doit être joué dans la tonalité de Cloche-jaune (1-fa)²¹. De fait, les cloches qui composent le carillon de Zeng sont accordées dans deux tonalités principales, la note Gong sur Pureté-virginale (5-la) pour les cloches de type *yong* 甬, et la note Gong sur Sans-relâche (11-ré[#]) pour la plupart des cloches de type *niu* 鈕²². Ceci conduit au dernier

19 Par exemple, le diapason intermédiaire équivalent à Cloche-forêt (8-do) dans la terminologie classique est appelé *zhuo-Wenwang* 濁文王 (Roi-Wen assourdi) en référence au diapason régulier qui le suit nommé *Wenwang* tout court (9-do[#]).

20 Le système consiste à augmenter chaque note d'une ou de deux tierces majeures, à l'exclusion de la tierce elle-même (Jue). On obtient ainsi quatre notes pures (Gong, Shang Zhi, Yu), quatre augmentées d'une tierce (*gongjue* 宮角 = la, etc.) et quatre de deux tierces (*gongzeng* 宮曾 = do[#], etc.). Il pourrait être lié à la facture des cloches qui, en raison de leur forme ovale, produisent deux sons distincts dont l'écart tend à se fixer à une tierce (majeure ou mineure).

21 Ce qui revient à dire, reprenant les équivalences adoptées ici avec la terminologie occidentale, que le morceau sera joué en mode de fa (tonique sur Gong, voir tableau 1) dans la tonalité 1-fa (Cloche-jaune, voir tableau 2). Voir Lothar von Falkenhausen, *op. cit.*, 1993, p. 299-300.

22 *Guxian zhi gong* (tonique sur 5-la, voir tableau 2) pour les 46 cloches *yong* ; et *Wuyi zhi gong* (tonique sur 11-ré[#], voir tableau 2) pour les cloches *niu* dont on pense qu'elles n'étaient probablement pas faites pour être jouées mais simplement pour donner le ton. Les mesures acoustiques effectuées sur les carillons montrent que la note Gong en tonalité de *Guxian* correspond à peu près à un « C » dans notre système actuel où les hauteurs des notes sont fixes (A=440 Hz) et le Gong en tonalité de *Wuyi* à un « F[#] », ce qui donne un écart fixe d'une quarte augmentée ; voir Lothar von Falkenhausen, *op. cit.*, 1993, p. 283, 291-292 et 316-317. Le fait que l'écart entre *Guxian* et *Wuyi* soit également d'une quarte augmentée (six demi-tons de 5-la à 11-ré[#]) indique que la nomenclature des douze diapasons était à

point important pour notre propos : rien ne permet d'affirmer que, dans les milieux de musiciens spécialisés dans la musique rituelle de cloches et de lithophones au v^e siècle avant notre ère, la tonalité de *huangzhong zhi gong* avait déjà acquis la place qu'on lui connaît comme ton fondamental et critère absolu de l'harmonie chinoise. Pareillement, les efforts entrepris depuis plusieurs décennies par les musicologues pour reconstituer les principes arithmétiques qui eussent pu présider à la conception et à la facture du carillon de Zeng demeurent très hypothétiques²³. Même si l'existence de tels principes paraît incontestable étant donné les propriétés acoustiques des cloches et, plus encore, la précision et la complexité du système de notation musicale qui leur était associé, rien n'autorise là encore à considérer qu'ils se présentaient sous la même forme et au même niveau d'élaboration théorique que dans les textes que nous allons maintenant examiner.

*Les Printemps et Automnes de Lü Buwei (Lüshi chunqiu 呂氏春秋)*²⁴

Avec cet ouvrage encyclopédique compilé sous le patronage du Premier ministre du roi Zheng de Qin et achevé en 239 avant notre ère, nous quittons les musiciens pour nous tourner vers les philosophes et les cosmologues, nous passons du domaine de la musique au sens strict pour entrer dans celui de ses applications politiques et morales. C'est dans la somme de Lü Buwei qu'apparaît de manière clairement datable le principe fondateur de l'harmonie calendaire, celui de l'homothétie entre la suite chromatique des douze diapasons et le cycle des douze mois luni-solaires de l'année. Sur le plan physique, cela équivaut à poser une relation intime et immuable entre la circulation des énergies vitales (*qi* 氣) dans la nature dont les sons et les vents sont les manifestations les plus tangibles, et les révolutions astronomiques, en particulier celles du soleil et de la lune. Dans ce contexte, le Gong de Cloche-jaune (*huangzhong zhi gong*) est associé de manière fixe et définitive au onzième mois, début de l'année astronomique parce qu'il contient le solstice d'hiver, et devient de ce fait

l'époque probablement déjà assujettie à une hauteur de référence.

23 Robert Bagley, "The Prehistory of Chinese Music Theory", *Proceedings of the British Academy*, 2005, 130, p. 86 et n. 47.

24 *Lüshi chunqiu* 6.2, « Yinlü » 音律 ; Ivan Kamenarović (trad.), *Printemps et Automnes de Lü Buwei*, Paris : Cerf, 1998, p. 100-102.

la matrice (*ben* 本) par laquelle les autres diapasons s'ajustent à la norme luni-solaire du calendrier et s'engendrent mutuellement ²⁵.

Tableau 3. Les douze diapasons, les douze mois (I, II, III, ...), leurs orientations et le cycle des saisons

les douze diapasons		mois	orientations	cycle des saisons
Cloche-jaune 黃鐘	1-fa	XI	<i>zi</i> -b1, Nord	solstice d'hiver
Grande-norme 大呂	2-fa#	XII	<i>chou</i> -b2, N-NE	
Grand-faisceau 太簇	3-sol	I	<i>yin</i> -b3, E-NE	
Cloche-pincée 夾鐘	4-sol#	II	<i>mao</i> -b4, Est	équinoxe de printemps
Pureté-virginale 姑洗	5-la	III	<i>chen</i> -b5, E-SE	
Norme-médiane 仲呂	6-la#	IV	<i>si</i> -b6, S-SE	
Hôte-luxuriant 蕤賓	7-si	V	<i>wu</i> -b7, Sud	solstice d'été
Cloche-forêt 林鐘	8-do	VI	<i>wei</i> -b8, S-SO	
Règle-juste 夷則	9-do#	VII	<i>shen</i> -b9, O-SO	
Norme-méridionale 南呂	10-ré	VIII	<i>you</i> -b10, Ouest	équinoxe d'automne
Sans-relâche 無射	11-ré#	IX	<i>xu</i> -b11, O-NO	
Cloche-consonante 應鐘	12-mi	X	<i>hai</i> -b12, N-NO	

²⁵ Les douze diapasons figurent aussi parmi les correspondances associées aux douze mois de l'année dans le calendrier des « Ordonnances mensuelles » qui constitue le premier chapitre des douze premières sections (*Shi er ji* 十二紀) de l'ouvrage. Sur la notion de matrice associée au Gong de Cloche-jaune, voir *Lüshi chunqiu* 5.5, Ivan Kamenarović (trad.), *op. cit.*, p. 93.

Les *Printemps et Automnes* retiennent surtout l'attention par la présence de la célèbre description de la génération des douze tubes diapasons par le procédé typiquement chinois de l'alternance de quintes supérieures et de quarts inférieures. Voici le passage concerné :

Cloche-jaune (1-fa) engendre Cloche-forêt (8-do), Cloche-forêt engendre Grand-faisceau (3-sol), Grand-faisceau engendre Norme-méridionale (10-ré), Norme-méridionale engendre Pureté-virginale (5-la), Pureté-virginale engendre Cloche-consonante (12-mi), Cloche-consonante engendre Hôte-luxuriant (7-si), Hôte-luxuriant engendre Grande-norme (2-fa[#]), Grande-norme engendre Règle-juste (9-do[#]), Règle-juste engendre Cloche-pincée (4-sol[#]), Cloche-pincée engendre Sans-relâche (11-ré[#]), Sans-relâche engendre Norme-médiane (6-la[#]). Divisez en trois [le nombre de] celui qui engendre, augmentez d'un tiers pour une génération ascendante et diminuez d'un tiers pour une génération descendante. Cloche-jaune (1-fa), Grande-norme (2-fa[#]), Grand-faisceau (3-sol), Cloche-pincée (4-sol[#]), Pureté-virginale (5-la), Norme-médiane (6-la[#]), Hôte-luxuriant (7-si) sont ascendants ; Cloche-forêt (8-do), Règle-juste (9-do[#]), Norme-méridionale (10-ré), Sans-relâche (11-ré[#]), Cloche-consonante (12-mi) sont descendants.²⁶

L'extrême concision du texte et l'absence de toute donnée numérique rendent le passage ambigu. La première partie est une liste des douze diapasons énumérés dans l'ordre, non plus chromatique, mais des « générations ». Si la suite ainsi obtenue (fa, do, sol, ré, la, mi, si, fa[#], do[#], ré[#], la[#], [fa]) ne diffère pas en apparence de celle de la « spirale de quintes » pythagoricienne, son mode de production était conçu de tout autre manière comme indiqué dans la deuxième partie du passage. Au lieu d'aligner des quintes supérieures sur sept octaves consécutives comme l'exige la théorie grecque, la méthode chinoise procédait par alternance de *quintes supérieures* qualifiées de « générations descendantes » (*xia sheng* 下生) et de *quartes inférieures* qualifiées de « générations ascendantes » (*shang sheng* 上生). Par la génération dite « ascendante », on augmentait la longueur d'un tube donné d'un tiers pour obtenir un tube d'arrivée qui émettra un son abaissé d'une quarte : par exemple $l(\text{fa}^0) \times 4/3 = l(\text{do}^{-1})$.

26 *Lüshi chunqiu* 6.2, « Yinlü », Ivan Kamenarović (trad.), *op. cit.*, p. 100.

À l'inverse, la génération dite « descendante » consistait à diminuer la longueur de ce tube d'un tiers pour obtenir un tube d'arrivée dont le son sera élevé d'une quinte : par exemple $l(\text{fa}^0) \times 2/3 = l(\text{do}^0)$ ²⁷. Pour peu que l'on inversât le régime d'alternance des quintes supérieures et des quartes inférieures au niveau du sixième et du septième diapason où l'on a deux quartes supérieures consécutives, le système avait l'avantage de ne pas excéder les limites de l'octave et d'établir une corrélation perçue comme naturelle entre la longueur des tubes, leurs nombres harmoniques et les douze mois de l'année (voir plus loin le tableau 6). C'est ce qu'exprime de manière très elliptique la dernière partie du passage avec la liste des douze diapasons, cette fois dans l'ordre chromatique et non plus dans celui des générations, répartis en sept diapasons « ascendants » (*wei shang* 為上) et cinq diapasons « descendants » (*wei xia* 為下)²⁸.

L'ambiguïté des expressions *wei shang* et *wei xia* est resté une source de perplexité pour des générations de lettrés et de savants et le débat connaît un regain d'intérêt depuis la découverte des carillons du marquis de Zeng²⁹. Certains les interprètent (hypothèse A) dans un sens direct comme signifiant respectivement que les sept premiers diapasons engendrent des quartes inférieures (*wei shang*, génération ascendante) et les cinq derniers des quintes supérieures (*wei xia*, génération descendante).

27 Le « *l* » représente la longueur du tube diapason. Les petits chiffres affixés aux notes indiquent les changements d'octave : « 0 » pour l'octave de référence (de fa^0 à mi^0), « -1 » pour l'octave inférieure (de fa^{-1} à mi^{-1}) et « +1 » pour l'octave supérieure (de fa^{+1} à mi^{+1}).

28 C'est-à-dire de Cloche-jaune à Hôte-luxuriant pour les « sept ascendants », et de Cloche-forêt à Cloche-consonante pour les « cinq descendants » ; voir le tableau 4.

29 Le débat lancé dans les années quatre-vingts a donné lieu à un nombre impressionnant de publications. Le principal défenseur de « l'hypothèse A » décrite ci-dessous est Chen Yingshi 陳應時 de l'Institut de musique de Shanghai ; pour des articles récents, voir « Wuxing shuo he zaoqi de lüxue » 五行說和早期的律學, *Yinyue yishu* 音樂藝術, 2005, 1, p. 39-45, et « Zaitan "Lüshi chunqiu" de shenglü fa – qian ping Cong Fangmatan Qinqian Lüshu zailun "Lüshi chunqiu" shenglü cixu » 再談 « 呂氏春秋 » 的生律法—兼評 « 從放馬灘秦簡律書再論 "呂氏春秋" 生律次序 », *Yinyue yanjiu* 音樂研究, 2005, 4, p. 39-46. Le point de vue des tenants de « l'hypothèse B » est bien résumé dans Gu Jie 谷杰, « Cong Fanmatan Qinqian Lüshu zailun "Lüshi chunqiu" shenglü cixu » 從放馬灘秦簡律書再論 « 呂氏春秋 » 生律次序, *Yinyue yanjiu*, 2005, 3, p. 29-34. Pour une bibliographie complète, cf. Liu Xiguo 劉喜國, « Ye tan "Lüshi chunqiu" shenglü fa—dui "shangsheng", "xiasheng" yu "weishang", "weixia" zai renshi » 也談 « 呂氏春秋 » 生律法—對 « 上生 » « 下生 » 與 « 為上 » « 為下 » 再認識, *Tianjin yinyue xueyuan xuebao* 天津音樂學院學報, 2009, 3, p. 21-27.

Le problème est ici que cela conduit à considérer que Cloche-jaune (1-fa⁰), le premier de la série des « sept ascendants », engendre un diapason se trouvant une quarte au-dessous (Cloche-forêt, 8-do⁻¹), dans l'octave inférieure.

Tableau 4. Les deux hypothèses concernant l'ordre des engendremens dans les *Printemps et Automnes de Lü Buwei* selon qu'on applique les expressions *wei shang* 為上 (générations ascendantes produisant des quartes inférieures, 4/3) et *wei xia* 為下 (générations descendantes produisant des quintes supérieures, 2/3) aux diapasons engendrés (sur la droite du tableau, hypothèse A) ou aux diapasons engendrants (sur la gauche, hypothèse B) ³⁰

diapason engendrant (hyp. B)	la suite chromatique des douze diapasons					diapason engendré (hyp. A)	
Norme-médiane	6-la ^{#0}	4/3→	Cloche-jaune	1-fa⁰	4/3→	Cloche-forêt	8-do ⁻¹
Hôte-luxuriant	7-si ⁰	4/3→	Grande-norme	2-fa ^{#0}	4/3→	Règle-juste	9-do ^{#+1}
Cloche-forêt	8-do ⁰	4/3→	Grand-faisceau	3-sol ⁰	4/3→	Norme-mérid.	10-ré ⁻¹
Règle-juste	9-do ^{#0}	4/3→	Cloche-pincée	4-sol ^{#0}	4/3→	Sans-relâche	11-ré ^{#+1}
Norme-mérid.	10-ré ⁰	4/3→	Pureté-virginale	5-la ⁰	4/3→	Cloche-conson.	12-mi ⁻¹
Sans-relâche	11-ré ^{#0}	4/3→	Norme-médiane	6-la ^{#0}	4/3→	Cloche-jaune	1-fa ⁰
Cloche-conson.	12-mi ⁰	4/3→	Hôte-luxuriant	7-si ⁰	4/3→	Grande-norme	2-fa ^{#0}
Cloche-jaune	1-fa ⁰	2/3→	Cloche-forêt	8-do⁰	2/3→	Grand-faisceau	3-sol ⁺¹
Grande-norme	2-fa ^{#0}	2/3→	Règle-juste	9-do ^{#0}	2/3→	Cloche-pincée	4-sol ^{#+1}
Grand-faisceau	3-sol ⁰	2/3→	Norme-mérid.	10-ré ⁰	2/3→	Pureté-virginale	5-la ⁺¹
Cloche-pincée	4-sol ^{#0}	2/3→	Sans-relâche	11-ré ^{#0}	2/3→	Norme-médiane	6-la ^{#+1}
Pureté-virginale	5-la ⁰	2/3→	Cloche-conson.	12-mi ⁰	2/3→	Hôte-luxuriant	7-si ⁺¹

Pour pallier cette difficulté qui contrevient au principe, constamment affirmé dans les textes anciens, selon lequel Cloche-jaune est le premier

³⁰ Si l'on prend l'exemple de Cloche-forêt (8-do⁰) dans la colonne centrale, l'hypothèse A revient à dire que ce diapason est « descendant » parce qu'il engendre par génération descendante (2/3→) Grand-faisceau (3-sol⁺¹) situé une quinte au-dessus ; alors que l'hypothèse B estime qu'il appartient au groupe des « descendants » parce qu'il est lui-même engendré par génération descendante à partir de Cloche-jaune (1-fa⁰) situé une quinte au-dessous.

et le plus grave de tous les diapasons, d'autres chercheurs (hypothèse B) s'accordent pour comprendre l'expression *wei shang* dans un sens passif comme signifiant, non pas que les sept premiers tubes dans l'ordre chromatique engendrent des quartes inférieures, mais qu'ils sont eux-mêmes engendrés par des quartes inférieures ; et inversement pour les cinq derniers qui sont engendrés par des quintes supérieures. Si l'on applique à la lettre le principe de la division des douze diapasons en deux groupes constitués des sept premiers et des cinq derniers, il n'est pas difficile de constater comme le montre le tableau 4 que seule l'hypothèse B permet d'obtenir des diapasons engendrants (de Norme-médiane 6-la^{#0} à Pureté-virginale 5-la⁰) qui sont tous compris à l'intérieur de la même octave que celle des diapasons qu'ils ont engendrés. Alors que, dans l'hypothèse A, la hauteur des diapasons engendrés s'étend sur trois octaves disjointes entre Cloche-forêt (8-do⁻¹) à l'octave inférieure et Hôte-luxuriant (7-si⁺¹) à l'octave supérieure³¹. Nous reviendrons sur cette question à propos des manuscrits de Fangmatan qui confirment l'exactitude de l'hypothèse B.

Le « Traité des figures célestes » du Huainanzi 淮南子

Le *Huainanzi*, vaste somme philosophique compilée sous le patronage de Liu An, prince de Huainan, fut achevée un siècle après l'encyclopédie de Lü Buwei (vers 139 avant notre ère). Le « Traité des figures célestes » (*Tianwen xun* 天文訓) qui en forme le chapitre trois constitue notre principale source d'information sur les traditions astrologiques et calendaires de l'époque préimpériale et du début des Han avant la réforme du calendrier de l'ère Taichu (104 avant notre ère) et la rédaction des *Mémoires historiques* de Sima Qian³². Les découvertes archéologiques récentes ne cessent de confirmer la représentativité du *Tianwen xun* au regard de ces traditions et nous verrons que les manuscrits de Fangmatan en fournissent

31 Pour pallier cette difficulté, les tenants de l'hypothèse A procèdent à des aménagements du système des « sept ascendants » et des « cinq descendants » qu'il n'y a pas lieu d'évoquer ici. Sur la notation des changements d'octave, voir ci-dessus, note 27.

32 *Huainanzi* 3, « Tianwen xun », Rémi Mathieu (trad.), in Charles Le Blanc, Rémi Mathieu (dir.), *Philosophes Taoïstes II : Huainanzi*, Paris : Gallimard, 2003, p. 101-145 ; et John Major, *Heaven and Earth in Early Han Thought – Chapters Three, Four, and Five of the Huainanzi*, New York: SUNY Press, 1993, p. 55-139.

un nouvel exemple.

L'harmonie calendaire qui occupe une place non négligeable dans le traité ne se distingue pas sur le fond des principes énoncés dans les *Printemps et Automnes de Lü Buwei*. On y retrouve la même emphase mise sur Cloche-jaune comme paradigme de tous les sons : « Considérant toutes choses à partir de cette tripartition initiale, puis multipliant le trois par lui-même, on obtient le nombre neuf ; c'est pourquoi le diapason Cloche-jaune (1-fa) d'une longueur de neuf pouces s'accorde à la note Gong (tonique) »³³. Plutôt que d'en rester au neuf pour en déduire par le calcul la longueur des autres diapasons, le texte poursuit en assignant à Cloche-jaune le nombre 81, non plus comme longueur des tubes diapasons mesurée en « pouces » (*lǜ cunshu* 律寸數), mais comme figure emblématique, proportion idéale exprimant la totalité des choses existantes : « Le neuf multiplié à son tour par lui-même donne 81, nombre harmonique (*shu* 數) de Cloche-jaune. (...) Ainsi, les nombres harmoniques et calendaires s'accordent-ils aux modes d'activité du ciel et de la terre. Dans la génération descendante, les nombres sont multipliés par deux puis divisés par trois. Dans la génération ascendante, ils sont d'abord multipliés par quatre puis divisés eux aussi par trois. »³⁴

On reconnaît dans la dernière phrase le principe de la génération des diapasons par la méthode de l'alternance entre quintes supérieures et quartes inférieures énoncé dans les *Printemps et Automnes de Lü Buwei*. La particularité du « Traité des figures célestes » est que les nombres harmoniques y sont donnés à l'intérieur d'une liste des douze diapasons agencés dans l'ordre « chromatique » (1-fa, 2-fa[#], 3-sol, ...) et non dans l'ordre des « générations » (1-fa, 8-do, 3-sol, ...) qui n'apparaît pas en tant que tel dans l'ouvrage. Le fait doit être signalé car il montre que les auteurs du traité ne s'intéressaient pas à l'harmonie musicale comme telle, mais bien à ses applications au contexte de l'harmonie calendaire, et que c'est sous

33 « Tianwen xun », Rémi Mathieu (trad.), *op. cit.*, p. 128. Allusion à la célèbre stance du *Laozi* 42 (L'un engendre le deux, le deux le trois et le trois la multitude des existants) citée plus haut dans le traité pour illustrer le passage du un au trois.

34 « Tianwen xun », Rémi Mathieu (trad.), *op. cit.*, p. 128 et 131. Dans son « Traité des tubes diapasons », Sima Qian conserve à l'inverse aux nombres harmoniques leur dimension concrète de longueurs des tubes exprimées en pouces : 8,1 pouces pour Cloche-jaune, 7,2 pouces pour Cloche-forêt, et ainsi de suite ; Édouard Chavannes (trad.), *op. cit.*, p. 314-315.

cet angle que le texte doit être envisagé et compris. Voici la manière dont se présente la liste dont les données sont synthétisées dans le tableau 5 : « Cloche-Jaune (1-fa) se tient en *zi-b1* (N), son nombre harmonique est 81, il régit le onzième mois et génère par le bas, *xia sheng* 下生 (quinte supérieure), Cloche-forêt (8-do). »

Pour peu que l'on comprenne les modes de génération comme s'appliquant aux diapasons engendrant, le système du *Huainanzi* ne diffère guère de celui de la somme de Lü Buwei (tableau 4, colonne de gauche, hypothèse B) pour ce qui est de la répartition des générations en descendantes (quintes supérieures, de Cloche-jaune à Pureté-virginale) et ascendantes (quartes inférieures, de Norme-médiane à Cloche-consonante). La seule différence tient au fait que le dernier diapason dans l'ordre des engendrement (Norme-médiane, 6-la[#]) marque la limite au-delà de laquelle « le processus, ayant atteint son point culminant, cesse » (*ji busheng* 極不生). En d'autres termes, pour le *Huainanzi*, s'il y a bien « cinq » diapasons pour les générations descendantes, il n'y en a que « six » pour les générations ascendantes puisqu'attribuer un mode de génération à Norme-médiane (6-la[#]) aboutirait à revenir au diapason Cloche-jaune (1-fa) avec un nombre harmonique ne correspondant plus à celui qui lui est assigné par définition ($9 \times 9 = 81$)³⁵.

35 En effet, attribuer un mode de génération à Norme-médiane (60) conduit à revenir au diapason de départ (Cloche-jaune, 81) avec un décalage d'un point en génération ascendante ($60 \times 4/3 = 80$) ou d'un demi-point en génération descendante ($60 \times 2/3 = 40$). Cette version chinoise du comma pythagoricien (24 cents en tempérament égal) n'est guère prise en compte dans les textes anciens. Chavannes (*op. cit.*, Appendice II, p. 633) remarquait à juste titre que « les auteurs anciens ne parlent que de douze tuyaux sonores, et non de treize », mais il se trompait en disant qu'ils donnaient à cet hypothétique treizième diapason une longueur qui était exactement la moitié de celle du premier. Voir, par exemple, le système des soixante diapasons attribué à Jing Fang 京房 (1^{er} siècle avant notre ère) qui joue précisément sur ce décalage ; *Hou Han shu* 後漢書, « Lülizhi, shang » 律曆志上, Beijing : Zhonghua shuju, 1965, p. 3003 et 3008.

Tableau 5. Les douze mois diapasons, leurs nombres harmoniques et les diapasons engendrés dans le « Traité des figures célestes »³⁶

les diapasons et leurs nombres			génération	diapasons engendrés	
Cloche-jaune	1-fa ⁰	81	quinte sup.	Cloche-forêt	8-do ⁰
Grande-norme	2-fa ^{#0}	76	quinte sup.	Règle-juste	9-do ^{#0}
Grand-faisceau	3-sol ⁰	72	quinte sup.	Norme-mérid.	10-ré ⁰
Cloche-pincée	4-sol ^{#0}	68	quinte sup.	Sans-relâche	11-ré ^{#0}
Pureté-virginale	5-la ⁰	64	quinte sup.	Cloche-conson.	12-mi ⁰
Norme-médiane	6-la ^{#0}	60	pas de génération 極不生		
Hôte-luxuriant	7-si ⁰	57	quarte inf.	Grande-norme	2-fa ^{#0}
Cloche-forêt	8-do ⁰	54	quarte inf.	Grand-faisceau	3-sol ⁰
Règle-juste	9-do ^{#0}	51	quarte inf.	Cloche-pincée	4-sol ^{#0}
Norme-mérid.	10-ré ⁰	48	quarte inf.	Pureté-virginale	5-la ⁰
Sans-relâche	11-ré ^{#0}	45	quarte inf.	Norme-médiane	6-la ^{#0}
Cloche-conson.	12-mi ⁰	42	quarte inf.	Hôte-luxuriant	7-si ⁰

Ceci dit, la liste des douze diapasons donnée dans la première partie du passage des *Printemps et Automnes de Lü Buwei* cité plus haut termine également son énumération par Norme-médiane sans lui attribuer un quelconque mode de génération. Du point de vue de l'ordre des engendrements, les deux ouvrages sont donc en parfait accord :

³⁶ « Tianwen xun », Rémi Mathieu (trad.), *op. cit.*, p. 129.

Théorie musicale et harmonie calendaire

Tableau 6. L'ordre et les modes d'engendrement des douze diapasons ³⁷

les diapasons et leurs nombres			modes d'engendrement	
Cloche-jaune	81	1-fa	descendant	$81 \times 2/3 = 54$
Cloche-forêt	54	8-do	ascendant	$54 \times 4/3 = 72$
Grand-faisceau	72	3-sol	descendant	$72 \times 2/3 = 48$
Norme-mérid.	48	10-ré	ascendant	$48 \times 4/3 = 64$
Pureté-virginale	64	5-la	descendant	$64 \times 2/3 = 42^{2/3}$
Cloche-conson.	42	12-mi	ascendant	$42^{2/3} \times 4/3 = 56^{8/9}$
Hôte-luxuriant	57	7-si	ascendant	$56^{8/9} \times 4/3 = 75^{23/27}$
Grande-norme	76	2-fa#	descendant	$75^{23/27} \times 2/3 = 50^{46/81}$
Règle-juste	51	9-do#	ascendant	$50^{46/81} \times 4/3 = 67^{103/243}$
Cloche-pincée	68	4-sol#	descendant	$67^{103/243} \times 2/3 = 44^{692/729}$
Sans-relâche	45	11-ré#	ascendant	$44^{692/729} \times 4/3 = 59^{2039/2187}$
Norme-médiane	60	6-la#	—————	

Un dernier apport du « Traité des figures célestes » est cet autre passage où l'on trouve mentionné pour la première fois le « grand nombre » (*dashu* 大數) de Cloche-jaune : « Comme chaque diapason est généré par le nombre trois, on pose d'abord le un puis on multiplie onze fois par trois jusqu'à obtenir 177147 subdivisions qui représentent le grand nombre de Cloche-jaune. » ³⁸ Le texte ne donne pas de détails sur la manière dont ce nombre (3^{11}) permet de générer les grands nombres des autres diapasons et, quelles qu'en aient été les reconstructions proposées par les lettrés des siècles suivants, les manuscrits de Fangmatan apportent sur ce point un précieux témoignage puisqu'on y trouve la liste complète des grands nombres des douze diapasons.

³⁷ On notera le renversement de l'alternance entre les deux modes de génération à partir de Hôte-luxuriant qui assure le maintien des nombres harmoniques à l'intérieur d'une même octave de référence. La colonne de droite donne les valeurs réelles des nombres harmoniques ; sur la correspondance avec les rapports pythagoriciens, voir Joseph Needham, *op. cit.*, p 175.

³⁸ Sur la notion de grand nombre, voir plus loin la section qui leur est consacrée.

Les diapasons et leurs rapports harmoniques dans le recueil B de Fangmatan

Dans l'ensemble des lamelles, une bonne centaine, qui se rattachent à la divination par les cinq sons et les douze diapasons, les sections que l'on peut dire théoriques parce qu'elles en exposent les principes comptent pour un quart environ. En ce qui nous concerne, on peut les diviser en trois listes et quelques textes inscrits sur des lamelles isolées. Comme les listes sont écrites à la verticale sur des lamelles comprenant plusieurs registres superposés, la disposition d'origine des lamelles les unes par rapport aux autres a pu être restituée de façon pratiquement certaine.

Liste 1. L'ordre de génération des douze diapasons ³⁹

黃鐘下生林鐘 [179⁴], 林鐘生大簇 [180⁴], 大簇生南呂 [181⁴], 南呂生姑洗 [182⁶], 姑洗生應鐘 [183⁶], 應鐘生蕤賓 [184⁶], 蕤賓生大呂 [185⁶], 大呂生夷則 [186⁶], 夷則生夾鐘 [189⁶], 夾鐘生毋射 [188⁶], [毋射生中呂] [187⁶]⁴⁰.

Cloche-jaune (1-fa) *engendre vers le bas* Cloche-forêt (8-do), Cloche-forêt engendre Grand-faisceau (3-sol), Grand-faisceau engendre Norme-méridionale (10-ré), Norme-méridionale engendre Pureté-virginale (5-la), Pureté-virginale engendre Cloche-consonante (12-mi), Cloche-consonante engendre Hôte-luxuriant (7-si), Hôte-luxuriant engendre Grande-norme (2-fa[#]), Grande-norme engendre Règle-juste (9-do[#]), Règle-juste engendre Cloche-pincée (4-sol[#]), Cloche-pincée engendre Sans-relâche (11-ré[#]), [Sans-relâche engendre Norme-médiane (6-la[#])].

39 La transcription des textes en chinois standard est reprise de l'édition de Yan Changgui (voir ci-dessus, note 11) que je remercie vivement pour avoir bien voulu vérifier la version reproduite ici. Pour la numérotation des lamelles, Yan a conservé celle de l'édition du FMTQJ, les exposants indiquant le registre de la lamelle où se trouve placé le texte (179⁴=lamelle 179, registre 4). Les textes entre crochets signalent que la transcription est incertaine voire interpolée ; les carrés blancs signalent des graphies non identifiées.

40 Le texte inscrit sur les trois dernières lamelles a été inversé par les éditeurs pour rétablir l'ordre d'engendrement des douze diapasons (189⁶, 188⁶, 187⁶). Il s'agit manifestement d'une erreur de copiste puisqu'au registre inférieur des mêmes lamelles (liste 2, 187⁷, 188⁷, 189⁷), la suite est conforme à l'ordre cette fois chromatique des diapasons.

*Liste 2. Suite chromatique des douze diapasons avec leurs nombres harmoniques*⁴¹

黃鐘八十一, 課山 [179⁵]; 大呂七十六, 𠄎山 [180⁵]; 大簇七十二, 參阿 [181⁵]; 夾鐘六十八, 參阿 [182⁷]; 姑洗六十四, 陽谷 [183⁷]; 中呂六十, 俗山 [184⁷]; 蕤賓五十七, 冕都 [185⁷]; 林鐘五十四, 俗山 [186⁷]; [夷則五十一, 𠄎𠄎] [187⁷]; 南呂卅八, 俗山 [188⁷]; 毋射卅五, 昏陽 [189⁷]; 應鐘卅三, 並闕 [190⁵].

Cloche-jaune (1-fa) 81, mont Ke ; Grande-règle (2-fa[#]) 76, mont ? ; Grand-faisceau (3-sol) 72, colline de Shen ; Cloche-pincée (4-sol[#]) 68, colline de Shen ; Pureté-virginale (5-la) 64, vallée Yang ; Norme-médiane (6-la[#]) 60, mont Su ; Hôte-luxuriant (7-si) 57, ville de Mian ; Cloche-forêt (8-do) 54, mont Su ; [Règle-juste (9-do[#]) 51, ? ?] ; Norme-méridionale (10-ré) 48, mont Su ; Sans-relâche (11-ré[#]) 45, Yang couchant ; Cloche-consonante (12-mi) 43, limite conjointe.

*Liste 3. Suite chromatique des douze diapasons avec leurs grands nombres*⁴²

黃[鐘]十七萬七千一百卅七, [下林鐘] [194²]; 大呂十六萬五千八百八十八, 下夷則 [195²]; 大簇十五萬七千四百六十四, 下南呂 [196²]; 夾鐘十四萬七千四百五十六, 下毋射 [197²]; 姑先十三萬九千九百六十八, 下應鐘 [198²]; 中呂十三萬一千七十二, [? ? ?] [199²]; 蕤賓十二萬四千四百一十六, 上大呂 [200²]; 林鐘十一萬八千九百八十八, 上大簇 [201²]; 夷則十一萬五百九十二, 上夾鐘 [202²]; 南呂十〈四〉萬四千九百七十六, 上姑洗 [203²]; 毋射九萬八千三百四, 上中呂 [204²]; 應鐘九萬三千三百一十二, 上蕤賓 [205²].

41 La partie inférieure de la lamelle 187 contenant les registres 6 (liste 1) et 7 (liste 2) manque, les textes entre crochets ont été interpolés par les éditeurs.

42 D'après Yan Changgui, l'identification des trois graphies finales de la lamelle 1942 ([下林鐘]) est incertaine, mais prouvée par les nombres associés à Cloche-jaune et à son diapason engendré (Cloche-forêt, $177147 \times 2/3 = 118098$). La même chose s'applique aux trois graphies de la lamelle 1992 ([? ? ?]) : comme les transcriptions proposées par les paléographes divergent considérablement les unes des autres, j'ai choisi de les signaler par des points d'interrogation. Enfin, à la lamelle 203, le grand nombre de Norme-méridionale contient une erreur (144976 au lieu de 104976) que j'ai corrigée dans la traduction.

[Cloche-]jaune (1-fa) 177147, [(engendre) vers le bas Cloche-forêt] ; Grande-règle (2-fa[#]) 165888, (engendre) vers le bas Règle-juste ; Grand-faisceau (3-sol) 157464, (engendre) vers le bas Norme-méridionale ; Cloche-pincée (4-sol[#]) 147456, (engendre) vers le bas Règle-juste ; Pureté-virginale (5-la) 139968, (engendre) vers le bas Cloche-consonante ; Norme-médiane (6-la[#]) 131072, [???] ; Hôte-luxuriant (7-si) 124416, (engendre) vers le haut Grande-norme ; Cloche-forêt (8-do) 118098, (engendre) vers le haut Grand-faisceau ; Règle-juste (9-do[#]) 110592, (engendre) vers le haut Cloche-pincée ; Norme-méridionale (10-ré) 104976, (engendre) vers le haut Pureté-virginale ; Sans-relâche (11-ré[#]) 98304, (engendre) vers le haut Norme-médiane ; Cloche-consonante (12-mi) 93312, (engendre) vers le haut Hôte-luxuriant.

Ces trois listes rassemblent à elles seules l'ensemble des données fournies par les textes examinés ci-dessus. Des différences remarquables peuvent être soulignées. En effet, la liste 1 reproduit à l'identique celle qui figure au début du passage précédemment cité des *Printemps et Automnes de Lü Buwei*, à ceci près que, pour la génération de Cloche-forêt (8-do) par Cloche-jaune (1-fa), il est clairement indiqué qu'il s'agit d'une « génération descendante » (*xia sheng*), c'est-à-dire que le premier diapason (1-fa⁰) engendre une quinte supérieure (8-do⁰) et non une quarte inférieure (8-do⁻¹). Même si les modes d'engendrement ne sont pas spécifiés pour les autres diapasons, il va sans dire que la liste correspond pour l'essentiel à l'interprétation défendue par les tenants de l'hypothèse B concernant ce passage de la somme de Lü Buwei.

Les deux listes suivantes nous ramènent au « Traité des figures célestes » du *Huainanzi*. La deuxième énumère les douze diapasons dans l'ordre chromatique en leur associant des nombres harmoniques, de 81 pour Cloche-jaune (1-fa) à 43 pour Cloche-consonante (12-mi). Les repères topographiques connectés à chaque diapason, au vu d'un autre passage du « Traité » qui utilise le même procédé pour qualifier les douze heures de la journée, pourraient ici avoir une fonction semblable⁴³. On

43 *Huainanzi* 3 ; Rémi Mathieu (trad.), *op. cit.*, p. 124-125. Signalons aussi que des listes des heures du jour avec leurs nombres sont inscrites dans les registres supérieurs des lamelles correspondant aux listes 1 et 2 des diapasons, ce qui indique qu'elles jouaient un rôle dans l'établissement des pronostics (voir plus loin, la section sur le contexte divinatoire).

note surtout que le nombre 43 attribué à Cloche-consonante, au lieu de 42 dans le *Huainanzi*, est arithmétiquement plus proche de la valeur réelle de ce diapason obtenue par génération inférieure de Pureté-virginale ($64 \times 2/3 = 42,6666$; voir le tableau 6 ci-dessus)⁴⁴. Quant à la liste 3, elle est sans équivalent ailleurs mais constitue manifestement un développement du passage du *Huainanzi* concernant les grands nombres. Outre ces grands nombres, la liste mentionne pour les douze degrés de la suite chromatique, le diapason engendré qui lui correspond et son mode d'engendrement sous la forme abrégée « vers le bas » (*xia*, génération descendante) et « vers le haut » (*shang*, génération ascendante).

Le recueil B de Fangmatan constitue désormais notre source la plus complète sur les principes et les nombres qui régissaient l'harmonie calendaire à la fin des Royaumes combattants. Même si les différences avec ce qu'on en savait par les textes transmis sont relativement minimes, les manuscrits n'en apportent pas moins des éclaircissements sur les points suivants.

La notion de générations ascendante et descendante

Si la signification des termes *xia* 下 (vers le bas, quinte supérieure) et *shang* 上 (vers le haut, quarte inférieure) pour caractériser les deux modes de génération des douze diapasons est clairement établie, on s'est beaucoup interrogé sur la raison ayant conduit à qualifier de génération « descendante » le processus consistant à réduire (*sun* 損) la longueur d'un tube ou son nombre harmonique d'un tiers pour obtenir une quinte supérieure et, inversement, de génération « ascendante » celui par lequel on augmente (*yi* 益) cette longueur d'un tiers pour obtenir une quarte inférieure⁴⁵. Commençons par examiner le texte qui, dans le recueil B (lamelle 169, registre 5), décrit le processus :

Pour ceux [les diapasons] qui engendrent *le huitième vers le bas*,
on divise par trois et multiplie par deux ; pour ceux qui engendrent

44 Voir ci-dessous, note 61.

45 Les musicologues désignent généralement le procédé chinois de génération des douze degrés de l'échelle chromatique par l'expression « méthode par réduction et augmentation des trois tiers » (*sanfen sunyi fa* 三分損益法).

le sixième vers le haut, on divise par trois et multiplie par quatre.
 下八而生者, 三而為二. 上六而生者, 三而為四. [169^s]

Si le principe des 2/3 (quinte supérieure) pour désigner les générations descendantes et des 4/3 (quarte inférieure) les générations ascendantes est conforme à la tradition, les expressions *xia ba* 下八 (huit vers le bas) et *shang liu* 上六 (six vers le haut) ne sont pas attestées comme telles dans les textes anciens. Ces expressions me semblent une fois de plus témoigner de l'importance occupée en harmonie calendaire par l'ordre chromatique des douze diapasons, du plus grave (Cloche-jaune, 1-fa) au plus aigu (Cloche-consonante, 12-mi). On constate en effet que dans cet agencement les diapasons engendrés par génération descendante se trouvent toujours en huitième position plus bas vers l'aigu (quinte supérieure) et ceux engendrés par génération ascendante en sixième position plus haut vers le grave par rapport à leurs diapasons engendrants ⁴⁶ :

Tableau 7. Procédé pour déterminer les rapports d'engendrement des douze diapasons à partir de leurs positions relatives à l'intérieur de la série chromatique

diapasons engendrants			8-bas/6-haut	diapasons engendrés		
Cloche-jaune	1-fa	81	8 vers le bas	Cloche-forêt	8-do	54
Grande-norme	2-fa#	76	8 vers le bas	Règle-juste	9-do#	51
Grand-faisceau	3-sol	72	8 vers le bas	Norme-mérid.	10-ré	48
Cloche-pincée	4-sol#	68	8 vers le bas	Sans-relâche	11-ré#	45
Pureté-virginale	5-la	64	8 vers le bas	Cloche-conson.	12-mi	43
Norme-médiane	6-la#	60	—	[Cloche-jaune]	[1-fa]	[81]
Hôte-luxuriant	7-si	57	6 vers le haut	Grande-norme	2-fa#	76
Cloche-forêt	8-do	54	6 vers le haut	Grand-faisceau	3-sol	72
Règle-juste	9-do#	51	6 vers le haut	Cloche-pincée	4-sol#	68
Norme-mérid.	10-ré	48	6 vers le haut	Pureté-virginale	5-la	64
Sans-relâche	11-ré#	45	6 vers le haut	Norme-médiane	6-la#	60
Cloche-conson.	12-mi	43	6 vers le haut	Hôte-luxuriant	7-si	57

46 La suite chromatique se suffit en quelque sorte à elle-même et la mention, pour chaque diapason, de son diapason engendré ne fait que redoubler ce qui est exprimé par les expressions « huit vers le bas » et « six vers le haut ».

On peut se demander si nous avons affaire ici à une sorte d'artifice mnémotechnique pour désigner les rapports de génération mutuelle des douze diapasons une fois ceux-ci réarrangés en une suite chromatique continue, ou si le procédé avait des applications astro-calendaires spécifiques dans la mesure où l'ordre chromatique des diapasons était lui-même identifié à la succession naturelle des mois et des saisons. Mais, dans un cas comme dans l'autre, les expressions « huitième vers le bas » et « sixième vers le haut » renvoient au mouvement de va-et-vient qui caractérise l'engendrement des diapasons, tantôt dans le sens descendant de la suite chromatique, du 81 (1-fa) au 43 (12-mi), tantôt dans le sens ascendant, du 43 au 81. Ainsi, les termes *shang* 上 et *xia* 下 employés seuls, comme c'est l'usage dans les textes transmis, pourraient être des formulations générales du même principe élaborées par les calendéristes et les cosmologues pour servir leurs propres fins⁴⁷. C'est ce qui explique pourquoi, dans les écrits préimpériaux et du début des Han y compris le recueil B de Fangmatan, les nombres harmoniques ne sont jamais inclus aux listes des douze diapasons agencés selon l'ordre des générations, mais toujours en suivant l'ordre chromatique.

Le passage énigmatique du Lüshi chunqiu

On a vu que l'ambiguïté du passage des *Printemps et Automnes de Lü Buwei*, qui établit une subdivision des douze diapasons en « sept ascendants » et « cinq descendants » avait donné lieu à un débat entre deux interprétations différentes des expressions *wei shang* 為上 et *wei xia* 為下 : l'une (hypothèse A) les comprenant comme « engendrer vers le haut/vers le bas », l'autre (hypothèse B) comme « être engendré par le haut/par le bas ». Puisque l'hypothèse A consiste à faire commencer le processus d'engendrement des diapasons par une quarte inférieure (Cloche-jaune 81 $\times 4/3$ = Cloche-forêt 108) pour aboutir à une suite chromatique allant de

⁴⁷ Les termes *shang* et *xia* ne sont pas attestés dans la notation musicale des carillons de Zeng, à l'exception du composé *xiajue* 下角 qui désigne parfois la tierce majeure à la place de *gongjue* (voir ci-dessus, note 20) ; voir Falkenhausen (1993), *op. cit.*, p. 284. On notera également que, dans le passage sur la génération des cinq notes du mode pentatonique dans le *Guanzi* que nous évoquerons au paragraphe suivant, les deux termes n'apparaissent pas non plus.

Cloche-forêt (8-do) dans le grave à Hôte-luxuriant (7-si) dans l'aigu, ceux qui la soutiennent considèrent cette suite comme plus ancienne que celle du « Traité des figures célestes » où la suite revêt sa forme classique, de Cloche-jaune (1-fa) à Cloche-consonante (12-mi). Ils s'appuient pour ce faire sur le chapitre « Conformation des sols » des *Écrits de maître Guan* (*Guanzi* 管子) dans lequel on trouve la célèbre formule de génération des cinq notes du mode pentatonique où le processus commence là aussi par une quarte inférieure⁴⁸. Les nombres harmoniques qui en résultent équivalent à ce que donnerait la suite des cinq premiers diapasons si elle commençait, comme le veut l'hypothèse A, par une génération ascendante (quarte inférieure).

Tableau 8. Comparaison entre le système du *Guanzi* et celui de l'hypothèse A du *Lüshi chunqiu*

<i>Guanzi</i>		<i>Lüshi chunqiu</i> (hypot. A)		mode de génération		
Gong-fa ⁰	81	Cloche-jaune, 1-fa ⁰	81	asc.	quarte inf.	$81 \times 4/3 = 108$
Zhi-do ¹	108	Cloche-forêt, 8-do ¹	108	desc.	quinte sup.	$108 \times 2/3 = 72$
Shang-sol ⁰	72	Grand-faisceau, 3-sol ⁰	72	asc.	quarte inf.	$72 \times 4/3 = 96$
Yu-ré ¹	96	Norme-mérid., 10-ré ¹	96	desc.	quinte sup.	$96 \times 2/3 = 64$
Jue-la ⁰	64	Pureté-virginale, 5-la ⁰	64			

L'ancienneté du procédé décrit dans le *Guanzi* n'est pas sans poser de problèmes puisque la date de composition du chapitre « Conformation des sols » est loin d'être assurée : les plus hardis la font remonter au milieu des Royaumes combattants, entre le IV^e et le III^e siècle avant notre ère, les plus prudents au règne de l'empereur Wu (r. 140-87) des Han⁴⁹. De plus, l'idée que les principes de l'harmonie musicale auraient été d'abord définis sur la base des cinq notes du mode pentatonique pour être transposés

48 *Guanzi* 58, « Diyuan » 地員 ; W. Allyn Rickett (trad.), *Guanzi. Political, Economical, and Philosophical Essays from Early China*, Princeton: Princeton University Press, 1985 (vol 1), 1998 (vol. 2) ; pour le passage sur la génération des cinq notes, voir vol. 2, p. 263. Sur le point de vue de l'hypothèse A, voir Chen Yingshi, « “Guanzi”, “Lüshi chunqiu” de shenglü fa ji qita » « 管子 » « 呂氏春秋 » 的生律法及其他, *Huangzhong* 黃鐘, 2000, 3, p. 64-68.

49 La question de datation est traitée en détail par Rickett dans son introduction au chapitre « Diyuan », *op. cit.*, p. 256-259. Il adopte une position médiane et propose de dater le texte de la fin du III^e siècle avant notre ère.

après-coup aux spéculations sur les tubes diapasons, aussi tentante soit-elle, n'est pas confortée par la méthode exposée dans le chapitre en question ⁵⁰. D'une part, le processus de génération est introduit par un préambule numérolgique qui aboutit à conférer le nombre harmonique 81 au diapason Cloche-jaune et, ensuite seulement, à reporter ce nombre sur la note Gong : autrement dit, l'auteur du chapitre était parfaitement au fait de l'existence de la théorie des engendremens telle qu'on la trouve exposée en relation avec les douze diapasons dans les textes comme le *Lüshi chunqiu* et le *Huainanzi*. D'autre part, la méthode de génération décrite dans ce chapitre s'inscrit dans un contexte spatial où les cinq notes font partie des éléments utilisés pour classer les sols en cinq catégories ; dans ce contexte, la note Gong et son nombre harmonique 81, associés au centre, occupent une position médiane par rapport aux autres notes qui se répartissent de manière symétrique pour former la suite 64-72-81-96-108 qui correspond à l'ordre dans lequel les cinq types de sols sont énumérés dans le texte ⁵¹. L'important pour l'auteur était à coup sûr la recherche d'une symétrie spatiale et n'indique d'aucune manière qu'il accordait à la suite do[108]-ré[96]-fa[81]-sol[72]-la[64] une quelconque réalité musicale.

Revenons maintenant au recueil B avec la lamelle 193 qui porte l'inscription suivante :

Tous les diapasons, de Cloche-Jaune (1-fa) à Pureté-virginale (5-la), *engendrent vers le bas* en divisant par trois et en multipliant par deux ; à partir de Norme-médiane (6-la[#]) jusqu'à Cloche-consonante (12-mi), ils *engendrent vers le haut* en divisant par trois et en multipliant par quatre.

黃鐘以至姑洗皆下生，三而二。從中呂以至應鐘皆上生，三而四。

50 L'idée est tentante parce que les proportions musicales expriment des rapports de consonance entre les sons à l'intérieur d'une gamme donnée, comme c'est le cas des cinq notes du mode pentatonique, et que ces rapports peuvent être facilement quantifiés à l'aide d'instruments autres que les cloches, notamment les cordes. Alors que les six diapasons réguliers, formant une suite équitonale, n'offrent théoriquement pas la possibilité d'exprimer des rapports comprenant des demi-tons tels que la quarte (2 tons $\frac{1}{2}$) ou la quinte (3 tons $\frac{1}{2}$) ; voir Lothar von Falkenhausen (1993), *op. cit.*, p. 304-305 ; et Robert Bagley, *op. cit.*, p. 69-70.

51 La description des cinq sols précède immédiatement le passage sur la génération des cinq notes, *Guanzi*, « Diyuan » ; W. Allyn Rickett (trad.), *op. cit.*, p. 260-263.

La similitude entre ce texte et celui du passage précédemment mentionné du *Lüshi chungiu* est évidente, à ceci près que les expressions ambiguës *wei shang* et *wei xia* sont ici inversées et remplacées par *xia sheng* (engendrer vers le bas, génération descendante) et *shang sheng* (engendrer vers le haut, génération ascendante). Comme les nombres harmoniques sont clairement mentionnés dans les listes du recueil B, il va sans dire que le texte de la lamelle 193 exprime le fait que, dans la suite chromatique des douze diapasons, les cinq premiers engendrent des quintes supérieures par génération descendante et les sept derniers des quartes inférieures par génération ascendante (voir le tableau 5). En d'autres termes, la théorie des générations s'accorde ici à l'hypothèse B du passage du *Lüshi chungiu*, comme elle s'accorde aussi au système présenté dans le « Traité des figures célestes ». Du coup, l'argument de l'ancienneté du *Lüshi chungiu* par rapport au *Huainanzi* invoquée par les tenants de l'hypothèse A pour justifier leur interprétation tombe puisque la sépulture de Fangmatan a été fermée l'année même ou peu s'en faut où Lü Buwei achevait ses *Printemps et Automnes*. Ajoutons à ceci que, dans la mesure où la formulation du principe de subdivision des douze diapasons en un groupe de cinq et un groupe de sept dans le recueil B et le *Lüshi chungiu* est pratiquement identique, il semble exclu qu'elle puisse renvoyer à deux conceptions différentes de la génération des douze diapasons.

Le débat autour de l'interprétation du fameux passage du *Lüshi chungiu* est dans une large mesure un faux débat qui tient à une mauvaise compréhension des principes de l'harmonie calendaire des Royaumes combattants et du début des Han tels que nous pouvons les reconstituer à partir des textes antérieurs au « Traité des tubes diapasons » de Sima Qian. Nous avons vu (tableau 5) que la présentation des nombres harmoniques des douze diapasons dans le *Huainanzi* apparaît sous la forme d'une liste où ceux-ci sont énumérés dans l'ordre chromatique, du grave (81) à l'aigu (42). Le fait que la même présentation se retrouve un siècle plus tôt dans le recueil B de Fangmatan montre qu'elle faisait alors autorité. Or, ces listes ont pour particularité de contenir deux suites de douze diapasons : les « diapasons engendrants » auxquels sont associés les nombres harmoniques et les douze mois de l'année formant la suite chromatique classique partant

Théorie musicale et harmonie calendaire

de Cloche-jaune (1-fa, 81, onzième mois) à Cloche-consonante (12-mi, 43, dixième mois de l'année) ; et les « diapasons engendrés » formant une deuxième suite chromatique identique à la première mais avec un décalage d'une quinte supérieure, de Cloche-forêt (8-do, 54) à Hôte-luxuriant (7-si, 57).

Tableau 9. Les deux suites chromatiques dans la liste des nombres harmoniques associés aux douze diapasons dans le *Huainanzi* et dans les listes 2 (nombres harmoniques) et 3 (grands nombres) de Fangmatan

diapasons engendrants					diapasons engendrés		
Cloche-jaune	1-fa ⁰	81	XI	desc.	Cloche-forêt	8-do ⁰	54
Grande-norme	2-fa ^{#0}	76	XII	desc.	Règle-juste	9-do ^{#0}	51
Grand-faisceau	3-sol ⁰	72	I	desc.	Norme-mérid.	10-ré ⁰	48
Cloche-pincée	4-sol ^{#0}	68	II	desc.	Sans-relâche	11-ré ^{#0}	45
Pureté-virginale	5-la ⁰	64	III	desc.	Cloche-conson.	12-mi ⁰	43
Norme-médiane	6-la ^{#0}	60	IV	[asc.]	[Cloche-jaune]	[1-fa]	[81]
Hôte-luxuriant	7-si ⁰	57	V	asc.	Grande-norme	2-fa ^{#0}	76
Cloche-forêt	8-do ⁰	54	VI	asc.	Grand-faisceau	3-sol ⁰	72
Règle-juste	9-do ^{#0}	51	VII	asc.	Cloche-pincée	4-sol ^{#0}	68
Norme-mérid.	10-ré ⁰	48	VIII	asc.	Pureté-virginale	5-la ⁰	64
Sans-relâche	11-ré ^{#0}	45	IX	asc.	Norme-médiane	6-la ^{#0}	60
Cloche-conson.	12-mi ⁰	43	X	asc.	Hôte-luxuriant	7-si ⁰	57

Ainsi, le mode d'engendrement, ascendant ou descendant, d'un diapason donné peut être défini de deux manières selon qu'on l'envisage comme « engendrant » le suivant (par exemple le 54 de Cloche-forêt engendre le 72 de Grand-faisceau *de manière ascendante*, passant de 8-do⁰ à la quarte inférieure en 3-sol⁰), ou comme « engendré » par le précédent (par exemple le 54 de Cloche-forêt est engendré *de manière descendante* par le 81 de Cloche-jaune, passant de 1-fa⁰ à la quinte supérieure en 8-do⁰). Il n'y a donc pas deux hypothèses contradictoires et s'excluant l'une l'autre, mais deux manières différentes de désigner une même chose. Ce qui revient à dire, en prenant Cloche-jaune comme premier diapason,

que la lamelle du recueil B de Fangmatan a choisi l'option des diapasons engendrants (cinq générations descendantes suivies de sept ascendantes), le *Lüshi chungiu* celle des diapasons engendrés (sept générations ascendantes suivies de cinq descendantes)⁵².

La théorie des grands nombres

Si le grand nombre de Cloche-jaune ($177147=3^{11}$) nous était connu par le « Traité des figures célestes » du *Huainanzi*, il faut attendre le « Traité de l'harmonie et du calendrier » de l'*Histoire des Han postérieurs* compilé à la fin du III^e siècle de notre ère par Sima Biao 司馬彪 (240-306) pour en avoir la liste complète⁵³. Dans la liste 3 du recueil de Fangmatan, ces grands nombres ne font qu'exprimer sous forme de fractions les valeurs exactes des nombres harmoniques résultant du processus de génération des douze diapasons par alternance de quintes supérieures ($2/3$) et de quartes inférieures ($4/3$). Pour les cinq premiers engendremens (fa, do, sol, ré, la), il est tout à fait indifférent d'exprimer le résultat des opérations par les nombres harmoniques (81, 54, 72, 48, 64) ou par les grands nombres ($177147 \times 2/3 = 118098$, $118098 \times 4/3 = 157464$, etc.), mais cela ne s'applique plus aux suivants puisque leurs nombres harmoniques ont été réduits à l'unité supérieure ou inférieure ($42^{2/3}$ à 42 ou 43, $56^{8/9}$ à 57, etc. ; voir le tableau 6). À cet égard, il est remarquable que ce soit précisément dans la liste 3 qui contient les grands nombres, et non dans celle qui contient les nombres harmoniques (liste 2), que l'on trouve exposé le principe des générations ascendantes ou descendantes accompagné de la série des douze diapasons engendrés. Ceci pourrait indiquer qu'une distinction était faite

52 Ceci explique pourquoi, dans le *Lüshi chungiu*, on a d'abord les « sept ascendants » puis les « cinq descendants » puisque les termes « ascendants » et « descendants » y expriment la relation d'un diapason engendré à son diapason engendrant (Cloche-jaune a été engendré *par le haut*, en théorie tout au moins, par Norme-médiane ; tableau 9, colonne de droite, ligne 6). Alors que dans le recueil de Fangmatan, ils expriment la relation d'un diapason engendrant à son diapason engendré (Cloche-jaune engendre *vers le bas* Cloche-forêt ; tableau 9, colonne de gauche, ligne 1).

53 *Hou Han shu*, « Lülizhi, shang », p. 3002-3014. Dans cet ouvrage, les douze grands nombres sont intégrés au système des soixante diapasons cycliques attribué à Jing Fang. Le recueil de Fangmatan apporte ainsi la preuve que les fondements numérollogiques du système de Jing Fang étaient au moins en germe au III^e siècle avant notre ère.

à l'époque entre l'usage proprement calendaire et en l'occurrence divinatoire de la suite chromatique des douze diapasons avec leurs nombres harmoniques agencés dans l'ordre des mois et des saisons (fa 81, fa[#] 76, sol 72, etc.), contexte où leur valeur était surtout emblématique, et le procédé proprement arithmétique et rigoureusement exact de génération des diapasons par le système des quintes et des quarts alternées (fa 177147, do 118098, sol 157464, etc.).

Si l'on a pu dire que la théorie des douze diapasons dans le *Huainanzi* « était tout à fait fautive » parce qu'elle ne tenait pas compte des restes fractionnaires des nombres harmoniques, les listes du recueil B de Fangmatan ne permettent plus de l'affirmer aussi crûment⁵⁴. La présence de la série intégrale des grands nombres dans le recueil B, en témoignant de son existence au III^e siècle avant notre ère, apporte la preuve tangible de son ancienneté et permet de mieux comprendre la spécificité de celle rapportée un siècle et demi plus tard par Sima Qian dans son « Traité des tubes diapasons ». Là encore, on a beaucoup spéculé sur la meilleure manière de concilier le système proposé par l'éminent historien et celui qui a pu être reconstitué à partir des informations disséminées dans les textes anciens. Les listes de Fangmatan tendent à montrer que les deux systèmes répondaient à des principes arithmétiques de nature distinctes dont la mise en lumière déborderait le cadre du présent article tant la théorie du « Traité des tubes diapasons » marque une rupture par rapport aux traditions précédentes⁵⁵.

54 Édouard Chavannes, *op. cit.*, Appendice II, p. 631. Parallèlement, Chavannes omet totalement de signaler la présence dans le « Traité des figures célestes » du grand nombre 177147 de Cloche-jaune.

55 Là où le système du *Shiji* se démarque de celui de Fangmatan, et aussi de tous les textes anciens, c'est que le régime d'alternance des quintes supérieures et inférieures reste constant du premier au dernier diapason. Il en résulte que les six diapasons réguliers (de rang impair) engendrent toujours des quintes supérieures (génération descendante) et les six diapasons intermédiaires (de rang pair) toujours des quarts inférieures (génération ascendante). Comme ceci provoque une sortie de l'octave pour les trois derniers diapasons intermédiaires, les lettrés des Tang et des Song comme Sima Zhen 司馬貞 (VIII^e siècle) et Cai Yuanding 蔡元定 (1135-1198) se sont ingéniés à corriger les valeurs fractionnaires attribuées à ces trois diapasons pour rétablir ce qu'ils considéraient comme une erreur d'appréciation de la part de Sima Qian. Chavannes (*op. cit.*, p. 315-316 et 632) et, à sa suite, Needham (*op. cit.*, p. 173-175) leur ont emboîté le pas sans se demander si le système du *Shiji* n'avait pas sa propre raison d'être, d'autant plus que les grands nombres n'y sont pas explicitement rapportés aux douze diapasons, mais aux douze signes cycliques du

Tableau 10. Le système des grands nombres dans le traité de Sima Qian et dans le manuscrit de Fangmatan

le système du « Traité des tubes diapasons »				le système du recueil B de Fangmatan			
zi-b1	1	desc. 2/3	2 ⁰ /3 ⁰	Cloche-jaune	1-fa	177147/3 ¹¹	desc. 2/3
chou-b2	2/3	asc. 4/3	2 ¹ /3 ¹	Cloche-forêt	8-do	118098/3 ¹¹	asc. 4/3
yin-b3	8/9	desc. 2/3	2 ³ /3 ²	Grand-faisceau	3-sol	157464/3 ¹¹	desc. 2/3
mao-b4	16/27	asc. 4/3	2 ⁴ /3 ³	Norme-mérid.	10-ré	104976/3 ¹¹	asc. 4/3
chen-b5	64/81	desc. 2/3	2 ⁶ /3 ⁴	Pureté-virginale	5-la	139968/3 ¹¹	desc. 2/3
si-b6	128/243	asc. 4/3	2 ⁷ /3 ⁵	Cloche-conson.	12-mi	93312/3 ¹¹	asc. 4/3
wu-b7	512/729	desc. 2/3	2 ⁹ /3 ⁶	Hôte-luxuriant	7-si	124416/3 ¹¹	asc. 4/3
wei-b8	1024/2187	asc. 4/3	2 ¹⁰ /3 ⁷	Grande-norme	2-fa#	165888/3 ¹¹	desc. 2/3
shen-b9	4096/6561	desc. 2/3	2 ¹² /3 ⁸	Règle-juste	9-do#	110592/3 ¹¹	asc. 4/3
you-b10	8192/19683	asc. 4/3	2 ¹³ /3 ⁹	Cloche-pincée	4-sol#	147456/3 ¹¹	desc. 2/3
xu-b11	32768/59049	desc. 2/3	2 ¹⁵ /3 ¹⁰	Sans-relâche	11-ré#	98304/3 ¹¹	asc. 4/3
hai-b12	65536/177147	asc. 4/3	2 ¹⁶ /3 ¹¹	Norme-médiane	6-la#	131072/3 ¹¹	—

Le contexte divinatoire

La littérature ancienne fourmille en récits mettant en scène des devins évaluant les situations et prédisant l’avenir par l’écoute des sons, comme ils le faisaient aussi par d’autres phénomènes subtils du même ordre tels que les nuées et l’orientation des vents⁵⁶. Le « Traité des tubes diapasons » de Sima Qian est lui-même composé pour l’essentiel d’un traité de stratégie militaire qui commence par attribuer au roi Wu des Zhou d’avoir « soufflé dans ses diapasons » (*chuilü* 吹律) et écouté les sons émis par le camp ennemi avant de livrer la bataille décisive qui l’opposait au dernier souverain des Shang. Plusieurs ouvrages répertoriés dans le catalogue de la bibliothèque impériale à la fin du 1^{er} siècle avant notre ère traitaient, à en juger par leurs titres, de divination par les cinq notes et les douze di-

calendrier sexagésimal (tableau 10, colonne de gauche).

56 Voir, par exemple, le chapitre 28 du *Liutao* 六韜 (Les Six Arcanes stratégiques), in Jean Levi (trad.), *Les Sept Traités de la guerre*, Paris : Hachette, 2008, p. 400-401. Sur ces procédés fondés sur les propriétés vibratoires des sons, voir Erica Brindley, “The Cosmic Power of Sound in the Late Warring States and Han Periods”, *Journal of Chinese Religions*, 2007, 35, p. 1-35.

pasons : aucun n'a survécu⁵⁷. C'est dire l'intérêt présenté par le recueil B de Fangmatan. Dans l'état présent du manuscrit, nous sommes loin de pouvoir comprendre en quoi consistait le système mantique qui s'y trouve décrit. Une chose est sûre, ce système n'était pas fondé sur les propriétés physiques et vibratoires des sons mais précisément sur les éléments d'harmonie calendaire présentés ci-dessus. La technique semble avoir été principalement cléromantique au sens où le choix des données de pronostication reposait sur le jet (*tou* 投) d'un objet, peut-être un dé, ou le tirage au sort de baguettes de calcul⁵⁸. La terminologie utilisée n'est d'ailleurs pas sans présenter des similitudes avec le tirage des bâtonnets d'achillée dans la méthode du *Livre des mutations*, comme par exemple l'expression *li zhen* 利貞 (propice pour une auguration) courante dans le Classique et, surtout, la désignation de configurations mantiques composées de trois diapasons par le terme *gua* 卦 (trigramme, hexagramme)⁵⁹.

Les éléments d'harmonie se combinaient aux signes sexagésimaux associés aux jours (les dix troncs et les douze branches) et aux heures de la journée pour former un système relativement complexe comme le montrent les lamelles traduites ci-dessous⁶⁰ :

« Jet » du *shou* de Cloche-jaune : jetez d'abord (?) sur le tronc du jour, si c'est au-dessus [le pronostic] concerne le père ; puis sur la branche du jour, si c'est au-dessous [le pronostic] concerne la mère ; enfin sur l'heure de la journée, s'il tombe juste, la personne visée est le fils. S'il y a plus en haut qu'en bas, pour le service

57 Ces traités, comme le *Zhonglü zaiyi* 鐘律災異 (Du pronostic des catastrophes naturelles par les cloches diapasons), sont classés dans la section de l'astrologie calendaire du catalogue ; *Hanshu* 漢書, « Yiwenzhi » 藝文志, Beijing : Zhonghua shuju, 1962, *juan* 30, p. 1768.

58 Sur la question, voir Chen Wei 陳偉, « Fangmatan Qinjian rishu “Zhanbing suichu” yu touzhishi xuanze » 放馬灘秦簡日書 « 占病崇除 » 與投擲式選擇, *Wenwu* 文物, 2011, 5, p. 85-88.

59 Pour *lizhen*, voir la lamelle 243 traduite ci-dessous. Pour les diapasons-trigrammes, voir principalement les lamelles 244 à 255 ; par exemple : « La configuration (*gua*) Cloche-jaune, Pureté-virginale, Règle-juste signifie que ... 黃鐘、姑洗、夷則之卦 曰... » (lamelle 244). Il faut également souligner que les manuscrits de Fangmatan offrent désormais le plus ancien exemple de l'usage du terme *gua* au sens de figure mantique en dehors du contexte du *Livre des mutations*.

60 Les quelques modifications, principalement de ponctuation, par rapport à l'édition de *Jianbo* 5 (voir note 11) m'ont été suggérées par Yan Changgui lui-même.

du prince cela commencera bien mais finira mal ; même chose pour ce qui est du commerce, des marchés et de la circulation des marchandises ; l'auguration ne sera propice que pour les pronostics sur les crimes, les ensorcellements et les paroles entendues.

投黃鐘之首，先(?)投日，上，父毆；投辰，下，母毆；投時，其中，子毆；上多下少，事君，有初毋後；賈市、行財皆然，唯利貞罪蠱言語。(lamelle 243)

Quand une femme est enceinte et souhaite connaître le sexe de l'enfant à naître, « jeter » [pour déterminer les nombres] du tronc, de la branche et de l'astre du jour ; faites la somme des trois et, si le nombre est impair ce sera un garçon, s'il est pair une fille. Puis, ayant multiplié par trois, procédez à l'auguration par le nombre harmonique du diapason correspondant au nombre obtenu.

婦有王(妊)者，而欲智(知)其男女，投日、辰、星而參合之，奇者男毆，偶者女毆，因而參之，即以所中鐘數為卜。(lamelle 293)

Il faut éviter que les nombres [tirés] ne coïncident pas avec les nombres harmoniques des douze diapasons ; on dit alors que « le ciel a rompu ses liens ». Si le nombre obtenu est 66, on le fera coïncider avec le 68 [de Cloche-pincée] si c'est le matin, avec le 64 [de Pureté-virginale] si c'est le soir ; si le nombre obtenu est 75, le pronostic prendra en compte le 76 [Grande-norme] et, si l'on a un 44, il prendra en compte le 43 [Cloche-consonante]⁶¹ ...

凡忌黃鐘，不合音數者，是謂天絕紀毆，數者六十六，旦從六十八，夕從六十四；數七十五，占七十六；數有冊四，占冊三。□陽。(lamelle 283)

On le voit, ce sont les nombres harmoniques des diapasons et non leurs « grands nombres » qui sont pris en compte dans cette forme d'arithmologie divinatoire. Les nombres associés aux signes sexagésimaux ont aussi leur importance, mais le système repose avant tout sur les notes et les diapasons dont l'origine est rapportée aux temps mythiques de Gao Yao, ministre du souverain civilisateur Yao : « ... et le Ciel en ayant

61 Dans l'édition du FMTQJ, la transcription portait « 42 » au lieu de « 43 » ; après consultation du cliché infra-rouge de la lamelle, Yan Changgui confirme aujourd'hui que la graphie problématique est bien un « trois » (*san* 三) et non un « deux » (*er* 二). Il n'y a donc pas de contradiction avec le nombre harmonique de Cloche-consonante noté dans la liste 2 traduite ci-dessus.

émis l'ordre, on conçut les six [diapasons] réguliers ; les six diapasons intermédiaires furent ensuite conçus par Gao Yao et on entreprit alors de consulter les oracles par les cinq notes et les douze tons. » (lamelle 285)⁶². Le rôle central joué par la numérologie musicale dans ce système est d'autant plus évident que le manuscrit contient jusqu'à quatre listes de pronostics qui concernent toutes les douze diapasons. En voici un exemple qui commence par énumérer les activités couvertes par le diapason, puis vient une série de pronostics en rapport avec ces activités et, enfin, le nom des esprits malfaisants (*sui* 祟), que l'on trouve généralement associés aux causes surnaturelles des maladies dans les traités de médecine magique⁶³.

Norme-médiane : pour les profits, les ressources, les affaires commerciales et les concertations, il est dit de recourir aux augures de Norme-médiane, c'est ce qu'on nomme « bienfaits pondérés ». Concernant les inondations, elles ne seront pas ? ; concernant les paroles, elles ne seront pas pernicieuses. Propice pour le commerce et les marchés ; on peut acquérir des terres et des demeures, accaparer des bénéfiques sans que personne n'ose le contester. Les esprits malfaisants qui lui correspondent sont le maître des sols, les ? ? et le Kan. Particulièrement propice pour les consultations portant sur le commerce et les marchés.

中呂，利毆，材毆，市販事毆，有合某毆，曰貞在中呂，是調中澤，有水不豚，有言不惡，利以賈市，可受田宅，擅受其利，人莫敢若，其柰田及臯桑、炊者，卜賈市，有利。(lamelles 270-271)

62 Lamelle 285 (... 者，天降令，乃出六正；開呂六律，皋陶所出，以五音十二聲為某貞卜...). Une autre traduction de ce passage pourrait être : « ...le Ciel en ayant émis l'ordre, on conçut les six règlements ; les [six] diapasons intermédiaires et les six diapasons [réguliers] furent ensuite conçus par Gao Yao... ».

63 Sur l'usage de *sui* en relation avec la divination sur les maladies, voir Marc Kalinowski, "Diviners and Astrologers under the Eastern Zhou (770-256 BC). Transmitted Texts and Recent Archaeological Discoveries", in John Lagerwey, Marc Kalinowski (ed.), *op. cit.*, p. 374-385.

Conclusion

Les spécialistes de l'harmonie chinoise se sont appliqués à situer les informations distillées au compte-goutte dans la littérature transmise dans une continuité historique fondée sur les datations traditionnelles des textes concernés. On allait ainsi de l'apparition de la nomenclature complète des douze diapasons dans les *Rites des Zhou* et les *Propos des principautés* à celle du système des générations dans les *Printemps et Automnes de Lü Buwei*, puis des nombres harmoniques dans les *Écrits du prince de Huainan* pour déboucher sur la synthèse opérée par Sima Qian dans son « Traité des tubes diapasons ». La découverte des carillons du marquis de Zeng avait déjà contribué à ébranler cette vision linéaire fortement idéalisée des premiers développements de l'harmonie en Chine. Avec les manuscrits de Fangmatan, nous avons maintenant la certitude de l'existence au milieu du III^e siècle avant notre ère d'un système parfaitement intégré regroupant l'ensemble des données fournies par les textes anciens avant le *Shiji* ; et plus encore puisque la série complète des grand nombres apparaît ici près de six siècles avant la mention qui en est faite dans l'*Histoire des Han postérieurs*. Comme ces données fonctionnent à l'intérieur d'une hémérologie divinatoire elle-même assez élaborée, avec des listes de pronostics pour les douze diapasons mentionnant les souverains civilisateurs de la tradition canonique du *Livre des documents* comme Yao, Shun et Yu, on peut raisonnablement faire remonter la mise en forme du système au milieu des lettrés devins de la fin du siècle précédent.

Le fait que la théorie des nombres et des rapports musicaux de l'époque des Royaumes combattants soit tributaire du contexte cosmologique et calendaire dans lequel elle se présente à nous n'est un secret pour personne. Tous les auteurs qui se sont intéressés à la question le soulignent sans toutefois chercher à en tirer les conséquences pour la théorie elle-même et se contentent le plus souvent de réduire l'influence du contexte à la portion congrue, comme on sépare le bon grain de l'ivraie. Le recueil B de Fangmatan montre que cette théorie était très certainement constituée au tournant du IV^e siècle avant notre ère et qu'elle faisait encore autorité à l'époque où les lettrés et les savants de l'entourage du prince de Huainan composaient le « Traité des figures célestes ». Qui plus est, la présence dans le recueil de l'ensemble des données connues par

les textes transmis lui confère une exhaustivité d'autant plus précieuse qu'elle permet de résoudre les problèmes liés aux formulations éparées et en apparence contradictoires que l'on trouve disséminées dans ces écrits. On est ainsi conduit à prendre toute la mesure de l'importance du contexte dans notre compréhension des fondements de la science des proportions musicales dès lors qu'elle revêt, comme c'est le cas en Chine, la forme d'une harmonie calendaire comparable, ne serait-ce que par ses implications dans la réalisation de l'harmonie sociale et du bon gouvernement, à la musique des sphères des pythagoriciens. Par contre, la primauté accordée à la suite chromatique des diapasons dans l'énoncé des nombres harmoniques, le système des générations par quintes et quartes alternées lui-même ne peuvent s'expliquer sans faire appel aux conceptions plus numérogiques que proprement musicales développées par les cosmologues et les calendéristes chinois à partir de la concordance érigée en principe inaltérable entre la progression naturelle des douze demi-tons à l'intérieur de l'octave et le déploiement des souffles saisonniers dans le cours d'une année.

Si les découvertes archéologiques portent à considérer que la théorie et les nombres qui sous-tendent cette harmonie calendaire furent élaborés entre le v^e et le iv^e siècle avant notre ère, il est toujours aussi difficile d'imaginer sous quelle forme les savoirs des musiciens se transmettaient aux périodes précédentes et quel impact ils ont pu avoir sur la formation du système classique. L'hypothèse diffusionniste – défendue par Édouard Chavannes au début du siècle dernier et reprise par Joseph Needham dans les années soixante – selon laquelle la théorie chinoise s'est formée au contact de l'arithmétique pythagoricienne vaut ce qu'elle vaut, mais elle n'a jamais pu être démontrée autrement qu'en invoquant la célèbre légende de l'invention des tubes diapasons par Ling Lun envoyé dans les contrées occidentales sur ordre de l'empereur Jaune⁶⁴. Les études menées sur les carillons de Zeng ont donné lieu à de nouvelles hypothèses dont l'avantage est qu'elles s'inscrivent dans une évolution sur le long terme de la musique rituelle des Shang et des Zhou où les cloches prédominaient

64 *Lüshi chunqiu* 5.5, « Guyue » ; Ivan Kamenarović (trad.), *op. cit.*, p. 92-93. Pour le point de vue de Chavannes, voir *op. cit.*, Appendice II, p. 642-644. Needham commente lui aussi longuement l'anecdote en la plaçant dans le contexte plus large des apports possibles de l'astronomie calendaire babylonienne aux sciences chinoises ; Joseph Needham, *op. cit.*, p. 176-183.

et donnaient le ton aux autres instruments. Selon certains chercheurs, les mesures acoustiques effectuées sur les carillons du ^{xii}^e siècle avant notre ère laissent déjà pressentir une progression vers le chromatisme et l'équitonalité dont le système de notation et de transposition musicales de Zeng constitue un aboutissement qui restera inégalé. Cette apogée marque effectivement le début du déclin de la musique rituelle orchestrée par les cloches et les lithophones. D'autres instruments occupent alors le devant de la scène, comme les flûtes et les cithares plus aptes à l'expression arithmétique des rapports de consonance entre les sons ⁶⁵. Il y a tout lieu de supposer que c'est à cette époque située au confluent des ^v^e et ^{iv}^e siècles qu'apparaissent les premières applications des proportions musicales au domaine de la cosmologie et des cycles calendaires pour aboutir très rapidement au système classique tel qu'il se découvre à nous aujourd'hui au travers des manuscrits de Fangmatan.

⁶⁵ Dans la mesure où les proportions musicales expriment des rapports de consonance entre les sons (quarte, quinte, etc.), ces rapports peuvent être perçus et plus facilement quantifiés à l'aide d'autres instruments, notamment les cordes comme ce fut le cas pour l'harmonie pythagoricienne ; voir ci-dessus, note 50, ainsi que Lothar von Falkenhausen (1993), *op. cit.*, p. 296-307, et Robert Bagley, *op. cit.*, p. 74-88.