



HAL
open science

Idées, méthodes et système musical dans le Compendium musicae (1618) de René Descartes : une mise en regard avec la Synopsis Musicæ Novæ (1612) de Johannes Lippius et ses sources afférentes

Christophe Guillotel-Nothmann

► To cite this version:

Christophe Guillotel-Nothmann. Idées, méthodes et système musical dans le Compendium musicae (1618) de René Descartes : une mise en regard avec la Synopsis Musicæ Novæ (1612) de Johannes Lippius et ses sources afférentes. Isabelle His, Théodora Psychoyou. Penser, composer, pratiquer la musique à l'époque du Compendium musicae (1618) de René Descartes, Honoré Champion, inPress. hal-03092797

HAL Id: hal-03092797

<https://hal.science/hal-03092797>

Submitted on 28 Nov 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0
International License

IDÉES, MÉTHODES ET SYSTÈME MUSICAL DANS LE *COMPENDIUM MUSICAE* (1618) DE RENÉ DESCARTES : UNE MISE EN REGARD AVEC LA *SYNOPSIS MUSICÆ NOVÆ* (1612) DE JOHANNES LIPPIUS ET SES SOURCES AFFÉRENTES.

Christophe GUILLOTTEL-NOTHMANN
Centre national de la recherche scientifique
Institut de Recherche en Musicologie, UMR 8223

Tout semble distinguer le *Compendium musicae* (1618) de René Descartes de la *Synopsis Musicae Novae* (1612) de Johannes Lippius sur le plan des méthodes et des objectifs. Les deux ouvrages entretiennent des rapports différents à l'héritage intellectuel, s'adressent à des publics distincts et se fixent des cadres scientifiques et épistémologiques *a priori* dissemblables.

Malgré ces divergences, les démonstrations effectuées et les solutions apportées – notamment au problème de la hiérarchisation et de l'appréciation qualitative des consonances – tissent des liens de connivence entre les deux sources. Ces liens se cristallisent en particulier à travers une représentation de l'octave et de ses redites à partir d'une conception circulaire. Considérée majoritairement de manière isolée chez Lippius et Descartes par la recherche antérieure¹, cette conception a des implications fortes sur le plan de la pensée théorique, mathématique et acoustique de ce début du XVII^e siècle et trouve des filiations notamment dans la pensée de Mersenne, Huygens et Newton.

Après une étude générale de l'organisation des sources et de leur contexte intellectuel, les deux écrits seront examinés du point de vue de la génération, de la classification et de la justification des intervalles harmoniques. Les points de théorie ainsi dégagés seront projetés, en un troisième temps, sur la toile de fond des idées, méthodes et épistémologies qui se cristallisent dans les deux écrits.

Les sources théoriques et leur contextes intellectuels

Si le contexte qui a vu naître le *Compendium Musicae* est suffisamment connu pour ne pas être développé ici², il en va autrement pour celui de la *Synopsis* de Lippius³. Ce texte est avant tout l'œuvre d'un théologien et d'un philosophe dont l'intérêt pour la musique – bien que récréatif aux dires de l'auteur – tient une place centrale dans sa production intellectuelle⁴. Né à Strasbourg en 1585, Lippius reçoit l'enseignement de son père, diacre puis pasteur à la paroisse Saint-Pierre-le-Jeune, avant de suivre les cours à l'académie de la même ville où il reçoit son *magister artium* en 1606. La *Synopsis* atteste d'un intérêt particulier de Lippius pour la musique dès ces années d'enfance et d'adolescence.

À Leipzig, ses études de philosophie et de théologie le conduisent à côtoyer Sethus Calvisius, ardent propagateur de la théorie zarlinienne en Allemagne⁵. C'est vraisemblablement sous son influence que Lippius entreprend la lecture d'un grand nombre de traités musicaux et qu'il commence à « méditer, pour la gloire de dieu, sur les principes de la musique »⁶.

¹ Voir notamment B. Rivera, *Johannes Lippius and his Musical Treatises : a Study of German Musical Thought in the Early Seventeenth Century*, Thèse de doctorat, New Brunswick, 1974, p. 105-158, D. Muzzolini, « The Geometry of Musical Logarithms », *Acta Musicologica*, LXXXVII/2 (2015), p. 193-216, B. Wardhaugh, *Music, Experiment and Mathematics in England 1653-1750*, London et New York, 2016. L'exposition virtuelle *Sound Colour Space : A virtual Museum*, en ligne : <http://sound-colour-space.zhdk.ch/exhibition/pitch-diagrams> rapproche ces conceptions. Ce travail n'a toutefois pas donné lieu à la publication d'un article scientifique à ce jour.

² Wymeersch, B., *Descartes et l'évolution de l'esthétique musicale*, Sprimont, 1999, p. 85-100, R. Descartes, *Abrégé de musique – Compendium Musicae*, Frédéric de Buzon (trad. et éd.), Paris, 2012, p. 5-8, M. Wald-Fuhrmann, « Descartes : Compendium », *Lexikon Schriften über Musik*, Band 1, Kassel, Stuttgart, 2017, p. 117-119.

³ Pour une biographie détaillée de Johannes Lippius, voir B. Rivera, *Johannes Lippius*, op. cit. p. 1-14.

⁴ Lippius, J., *Disputatio musica prima*, Wittenberg, 1609, fol. A2 r., précise qu'après la théologie, aucun art ne peut égaler la musique.

⁵ C'est en particulier par le biais de S. Calvisius, *Melopoia*, Erfurt, 1592 que se fait la réception de la pensée zarlinienne en Allemagne.

⁶ J. Lippius, *Synopsis*, op. cit., fol. 3v- 4r.

Cette méditation trouve son écho dans trois *disputatio*⁷ qu'il préside durant son activité à l'Université de Wittenberg entre 1607 et 1610. Fortement influencées par les considérations philosophiques et théologiques, elles inscrivent en leur titre la Sainte Trinité en tant que source de toute harmonie. Après de brefs séjours à Erfurt et à Francfort sur l'Oder, Lippius enseigne la philosophie en tant qu'adjoint à l'Université de Jena et préside trois autres *disputatio*⁸. Cette réflexion intellectuelle semble être allée de pair avec une intense pratique musicale publique, attestée par l'un des collègues de Lippius à Jena, Georg Guetschreiber⁹, et plus tard par Wolfgang Caspar Printz¹⁰.

C'est sur ce terreau, intimement lié à la formation théologique et philosophique de Lippius, que la *Synopsis* paraît le premier avril 1612, après la nomination de son auteur en tant que successeur de Philip Marbach à la chaire de théologie de Strasbourg. Contrairement au *Compendium* de Descartes, la *Synopsis* n'est donc pas la première œuvre conservée de son auteur. Elle n'est pas davantage un galop d'essai, mais le résultat d'une synthèse murement réfléchie des travaux antérieurs. Elle reste toutefois, comme le *Compendium*, une œuvre de jeunesse : Lippius n'a que 27 ans au moment de sa publication. Son décès, quelques mois plus tard à Spire, alors qu'il revenait de la défense de sa thèse à l'université de Giessen, met prématurément fin à sa carrière après la publication posthume d'éléments d'un projet encyclopédique¹¹.

La *Synopsis* comme le *Compendium* se démarquent tant sur le plan des contenus que de la manière de les transmettre de la tradition pédagogique des *synopsis* et *compendiums* dans la lignée d'Heinrich Faber¹². Leur organisation se rapproche davantage des *Istitutione harmoniche* avec sa structuration en quatre livres consacrés respectivement à la *musica theoretica* (livres I et II) et à la *musica practica* (livres III et IV)¹³. Comme les *Istitutione*, les deux ouvrages traduisent un mouvement du général vers le particulier. Mais la comparaison s'arrête là : les écrits de Lippius et de Descartes s'éloignent en vérité fortement du modèle zarlinien, non seulement par leurs contenus, mais aussi par leur caractère discursif, leur concision et leur présentation (voir figure 1).

Dans la *Synopsis*, ces caractéristiques sont intimement liées à l'ambition didactique de l'ouvrage. Sa structure est vraisemblablement façonnée par les *partitiones methodæ* de Johannes Sturm¹⁴, fondateur de l'académie de Strasbourg fréquentée par Lippius. Les trois moments de la méthode didactique sturmienne – *analysis*, *systasis*, et *diaeresis*¹⁵ – façonnent l'ouvrage dans son ensemble et se cristallisent respectivement dans la présentation des principes et axiomes (notamment *Principes de cognition d'une pièce harmonique*), la définition des parties constitutives (notamment *Principes de constitution d'une pièce harmonique*), et la focalisation sur des phénomènes particuliers qui constituent le point de départ à une synthèse.

Lippius coule par ailleurs la définition des parties constitutives dans le moule des causes aristotéliennes. Ce faisant, il suit Zarlino, à la grande différence toutefois que les causes ne sont pas déclinées séparément pour la *musica theoretica* et *practica* mais englobent ces catégories¹⁶. La structure générale qui se dégage de la *Synopsis* – principes de cognition, principes de constitution, affections et

⁷ J. Lippius, *Disputatio musica prima*, Wittenberg, 1609, *idem*, *Disputatio musica secunda*, Wittenberg, 1609, *idem* *Disputatio musica terita*, Wittenberg, 1610.

⁸ J. Lippius, *Themata musica*, Jena, 1610, *idem*, *Breviculum Errorum Musicorum Veterum*, Jena, 1611, *idem*, *Themata Fontem*, Jenae, 1611.

⁹ G. Quitschreiber, *De Parodia, tractatus musicalis*, Jena, 1611, fol. A2 v.

¹⁰ W. C. Printz, *Historische Beschreibung der edelen Sing- und Klingkunst*, Dresden, 1690, p. 134.

¹¹ J. Lippius, *Philosophi Clarissimi, Metaphysica*, Erfurt, 1614 et *idem*, *Philosophiae Verae ac Sincerae Synopticae*, Erfurt, 1615.

¹² H. Faber, *Compendiolum musicae*, Braunschweig, 1548. Voir aussi le commentaire de F. de Buzon dans R. Descartes, *Abrégé de musique*, *op. cit.*, p. 5.

¹³ G. Zarlino, *Le istitutioni harmoniche*, Venetia, 1558.

¹⁴ J. B. Howard, « Form and Method in Johannes Lippius's 'Synopsis musicae novae' », *Journal of the American Musicological Society*, vol. 38/3, p. 524-550.

¹⁵ J. Sturm, *In partitiones oratorias Ciceronis, Dialogi duo*, Strasbourg, 1539.

¹⁶ Lippius suit une distinction binaire entre *musica theoretica* et *practica analogue* à Zarlino. En cela, il se distingue du modèle ternaire – *musica theoretica*, *practica*, *poetica* – répandu en Allemagne dans la tradition de Nicolaus Listenius. La *musica theoretica* s'achève dans la *Synopsis* au fol. C8 v. avant le chapitre consacré aux signes de notation musicale.

section spécifique – semble acquérir une certaine valeur universelle aux yeux de Lippius qui reprend la même organisation dans ses traités sur la métaphysique et la logique¹⁷.

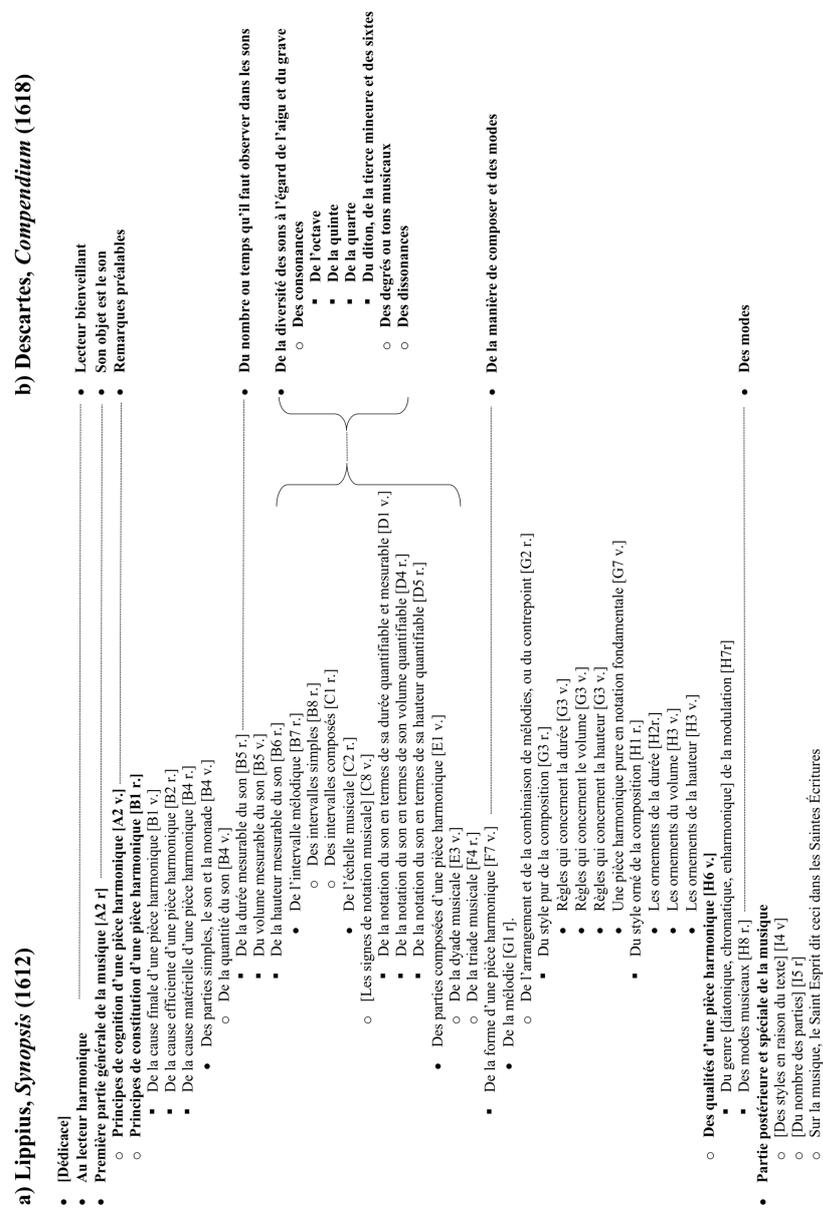


Figure 1 : Structuration de a) Lippius Synopsis (1612) et b) Descartes, Compendium (1618)

Le *Compendium* cartésien se démarque fortement de la rigidité formelle de la *Synopsis*. Plus confidentiel – l'ouvrage est destiné à un seul lecteur, Isaac Beeckman –, il adopte un style discursif d'apparence moins structuré. Descartes n'en déploie pas moins une ligne argumentative qui, affranchie en apparence du carcan aristotélien et du raisonnement arborescent, expose de manière parcimonieuse et continue son raisonnement.

Malgré ces différences, les sources témoignent d'affinités fortes dans la manière dont se suivent les contenus et ce, bien au-delà de ce qu'impose le modèle zarlinien (comparer figure 1a et b). Les deux sources définissent de manière très ciblée l'objet de leur étude et font précéder les contenus musicaux à proprement parler de parties méthodologiques étendues. Il est remarquable par ailleurs que Lippius

¹⁷ J. Lippius, *Philosophiae Verae ac Sincerae Synopticae, op. cit.* Voir aussi Rivera, B. *Johannes Lippius and his Musical Treatises, op. cit.*, p. 24.

comme Descartes dissocient les dimensions du son et traitent tous deux d'abord les durées avant d'aborder les hauteurs. S'il n'est pas surprenant que la *Synopsis*, issue de la tradition germanique de la *musica poetica*, fasse usage de la notion de figure au sens rhétorique du terme, l'usage du concept aux côtés de celui d'ornement musical interpelle dans l'ouvrage cartésien.¹⁸ La question modale, quant à elle, n'est traitée que de manière très fragmentaire alors que la spéculation sur les hauteurs simultanées, leur génération, leur classification et leur justification est placée au centre des deux sources. Les développements à venir se focalisent sur ce point saillant.

2. Génération, classification et justification des intervalles harmoniques.

Lippius

Lippius justifie les consonances simples à partir des rapports superparticuliers et superpartissans qui s'expriment à travers les nombres 1 à 8, à l'exclusion du nombre 7. Les consonances ainsi générées sont classées de l'octave (2 : 1) à la sixte mineure (8 : 5) selon leur degré de complexité (figure 2) :



Figure 2 : Lippius (1612), fol. E6 r.

Cette classification suit en tous points la hiérarchie zarlinienne¹⁹. Elle concède un caractère consonant à la quarte qui arrive immédiatement après la quinte dans l'ordre des consonances et ratifie la génération des tierces majeure et mineure à partir des rapports superparticuliers 5 : 4 et 6 : 5. Le discours théorique se démarque toutefois des précédents en ce qu'il distingue parmi les consonances parfaites et imparfaites des intervalles principaux et secondaires :

La racine qui gouverne les consonances simples et parfaites d'octave et de quarte est la quinte. La racine secondaire qui gouverne les consonances imparfaites majeures et mineures de sixte est la tierce majeure et mineure²⁰.

Selon cette conception, la quinte *do3-sol3* est la racine de l'octave *do3-do4* et de la quarte *sol2-do3* (figure 3, mes. 1). Les tierces majeure et mineure sont, quant à elles, les racines des sixtes mineure et majeure (figure 3, mes. 2)



Figure 3 : Lippius (1612), fol. F3 v.

Le même principe de réduction est appliqué aussi aux intervalles dissonants :

La racine des dyades dissonantes simples est la seconde majeure et mineure auxquelles la septième mineure et majeure peuvent être réduites. La même chose peut être faite à l'égard des

¹⁸ H. Schneider, *Die französische Kompositionslehre in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts*, Tutzing, 1972, p. 243.

¹⁹ G. Zarlino, *Le istituzioni harmoniche*, op. cit., p. 154-166.

²⁰ J. Lippius, *Synopsis Musicae Novae*, op. cit., fol F3 r.-v. : « Radix Dyadum Simplicium Consonantium et quidem perfectè Octavae et Quartae est Quinta Primaria: Secundaria verò imperfectè videlicet Consonantium, Sextae utriusque est Tertia utraque. Ita ut Octava et Quarta ad Quintam: Sexta ad Tertiam, Major ad Minorem, Minor ad Majorem possint Radicaliter referrri ». Ma traduction.

intervalles qui se disent non-justes, qui sont rendus dissonants par une variété encore plus petite de la seconde²¹.

Dans la figure 4, extraite de la *Disputatio* de 1610, les secondes majeures *do3-re3* et *ré3-mi4*, qui correspondent aux tons majeur et mineur en intonation juste, sont la racine des septièmes mineures *ré3-do4* et *mi3-ré4*. La seconde mineure *si2-do3* est, quant à elle, la racine de la septième majeure *do3-si3*. Lippius traite à part la quarte diminuée, réductible à la quinte augmentée, mais ne mentionne pas la quarte augmentée.

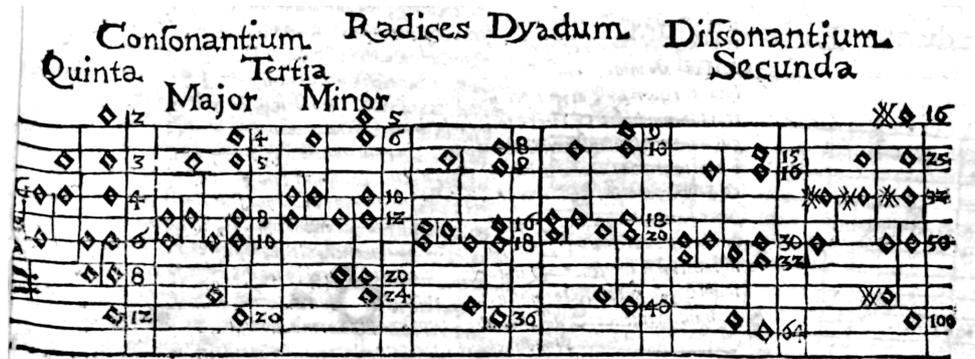


Figure 4 : *Disputatio musica tertia* (1610), fol. B1 r.

Si les critères qui prévalent à la réduction des intervalles restent en partie obscurs – il est tout sauf évident, en effet, que l’octave soit réductible à la quinte ou encore que la septième soit réductible à la seconde – l’approche est muée, à l’évidence, par la volonté de ramener des phénomènes complexes, divers et nombreux à des formes simples, semblables et uniques. La démarche s’inscrit en cela dans la *sysstasis* de la méthode sturmiennne. Le concept clef dans cet effort de synthèse est celui de la racine²². Lippius le dérive des mathématiques²³ pour désigner différents phénomènes musicaux qu’il s’agit de réduire à des formes fondamentales. Dans le contexte des intervalles, l’identification de racines passe par une conception circulaire de l’échelle.

Une conception circulaire de l’échelle

À l’instar de la théorie antérieure²⁴, la parenté des intervalles complémentaires – par exemple de la quinte et de la quarte – est envisagée comme le résultat d’une permutation à l’octave. L’originalité de Lippius réside toutefois dans la théorisation du phénomène à partir d’une conception circulaire. Selon cette conception, les intervalles qui dépassent l’octave, sont « enracinées dans l’échelle circulaire d’une octave »²⁵. Cet enracinement est représenté par une corde enroulée deux fois sur elle-même et dont les extrémités produisent au sommet une octave aux proportions 180 : 90 (figure 5)²⁶. Les points disposés sur le cercle correspondent aux degrés du système juste dont les proportions sont reportées à

²¹ J. Lippius, J., *Synopsis Musicae Novae*, op. cit., fol. F3 v. « Radix Dyadum Simplicium Dissonantium est Secunda, ad quam reduci quit Septima utraque Major ad Minorem, Minor ad Majorem: item Intervalla, quae ob minutiusculam Secundam facta dissonantia, non justa vocantur ». Ma traduction.

²² Sur le concept de racine chez Lippius, voir B. Rivera, *Johannes Lippius and his Musical Treatises*, op. cit., p. 101-102, 128-142 et 222.

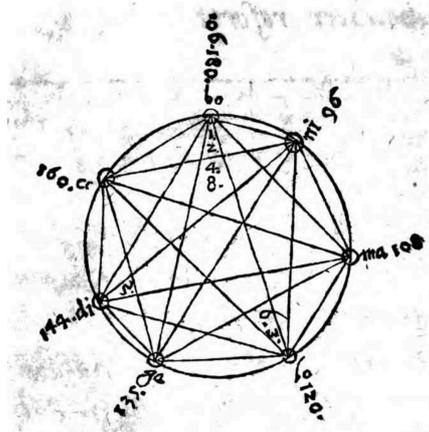
²³ Le concept renvoie dans ce contexte réduction des proportions et à la division géométrique (voir plus bas à ce sujet).

²⁴ Proche de la pratique du contrepoint renversable, cette permutation joue un rôle clef dans la théorisation de la cadence et des accords au XVI^e siècle et à l’aube du XVII^e siècle. Voir C. Dahlhaus, *La tonalité harmonique : Étude des origines*, A.-E. Ceulemans (trad.), Liège, 1993, p. 116, C. Guillotel-Nothmann, *Asymétrie conditionnelle et asymétrie spontanée des progressions harmoniques*, Norderstedt, 2017, p. 180-195.

²⁵ J. Lippius, *Synopsis Musicae Novae*, op. cit., fol. F2 v. « Sicut valdè compendiosum est Simplicis tantùm et Radicales observare Dyadas consonantes et dissonantes, similiterque pòst judicare de Compositis Radicatis in unius [diapason] circulari Scalâ: » Ma traduction.

²⁶ La représentation a pu être influencée par le diagramme proposé par G. Zarlino, *Le istituzioni harmoniche*, op. cit., p. 25. La conception circulaire est également présente, à l’état embryonnaire, dans O. S. Harnish, *Artis musicae delineation*, Frankfurt, 1608, p. 55-56 qui semble avoir été à l’origine de la figure proposée dans J. Lippius, *Disputatio musica tertia*, op. cit., fol. B2 r.

l'extérieur et associés aux syllabes de bocédisation correspondantes²⁷. Au sein du cercle, les degrés sont indiqués par des nombres ordinaux²⁸ alors que lignes qui relient les degrés matérialisent la complémentarité des intervalles²⁹.



(figure 6, seconde ligne) et reconnaît qu'une multiplication de la suite géométrique équivaut à une addition de la suite arithmétique³⁷.

-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8	16	32	64

Figure 6 : Stifel, 249 v.

Le diagramme circulaire de la *Synopsis* procède de manière analogue : alors que la suite géométrique correspond aux nombres associés aux degrés au sein du cercle, la suite arithmétique se matérialise à travers le positionnement des points sur sa circonférence. Lorsque Lippius justifie l'équivalence à l'octave à travers « la similarité entre l'essence des rapports dans la proportions géométrique »³⁸, cette similarité revient donc à une radicalisation de la suite géométrique par la suite arithmétique. Dans le diagramme circulaire, la hauteur *bo* et ses redites à l'octave, associées aux nombres 2, 4 et 8, sont réductibles « à la même essence » à travers les racines 1, 2 et 3 de la suite arithmétique, soit $\sqrt[2]{4} = \sqrt[3]{8} = 2 : 1$. Le concept de racine, central dans la démarche de Lippius, peut donc se comprendre ici au sens strict d'une racine mathématique³⁹.

Hierarchisation et radicalisation par la triade

Si la figure 5 saisit la réduction à l'octave et la complémentarité des intervalles, elle ne permet pas d'en déduire la hiérarchie. Les nombres 1 à 8 inscrits dans le cercle entrent toutefois en correspondance avec une autre figure exposée dans le contexte de la génération de la triade (figure 7)⁴⁰.

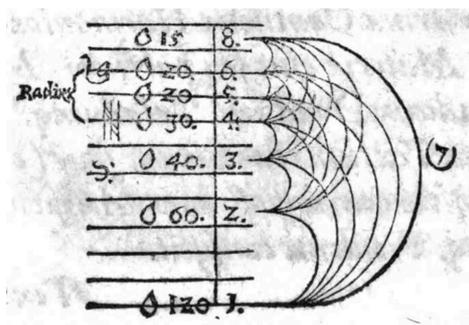


Figure 7 : Lippius (1612), F7, r.

La figure fait date dans l'histoire de la théorie. Elle forme aux yeux de Lippius la série la plus naturelle des nombres radicaux et des proportions⁴¹. Les proportions en question correspondent à la suite harmonique⁴². Les hauteurs qui lui sont associées sont disposées sur une portée à 12 lignes et produisent l'accord majeur d'intonation juste à l'état fondamental *do1-do2-sol2-do3-mi3-sol3-do4*. Tout phénomène sonore est évalué par rapport à cette triade, considérée comme la racine de tous les phénomènes harmoniques. Ceci concerne non seulement les accords, mais, comme Lippius l'affirme de manière quelque peu énigmatique, également les intervalles et les degrés représentés dans la figure circulaire : « Le meilleur, le plus parfait, le plus naturel, le plus simple, le plus plaisant, le plus efficace et le plus merveilleux arrangement de la trinité harmonique diffuse et élargie est celui qui provient de

³⁷ M. Stifel, *Arithmetica integra*, Nürnberg, 1544, fol. 249 v. : « Qualiacunque facit progressio Geometrica multiplicando & dividendo, talia facit progressio Arithmetica addendo & subtrahendo. » Ma traduction.

³⁸ J. Lippius, *Synopsis Musicae Novae*, op. cit. fol. F1 r. « Idque propter essentialem Similitudinem Proportionis Duplae, Quadruplae, Octuplae, Sedecuplae in Proportionalitate Geometricâ 16. 8. 4. 2. 1. »

³⁹ J. Lippius, *Synopsis Musicae Novae*, op. cit., fol. A7 r. utilise d'ailleurs explicitement le concept de racine carrée pour caractériser les rapports des proportions géométriques.

⁴⁰ La figure circulaire représente des hauteurs d'une octave grave 180 : 90 alors que les nombres ordinaux désignent trois octaves (1 : 2, 2 : 4, et 4 : 8).

⁴¹ J. Lippius, *Synopsis Musicae Novae*, op. cit. fol. F7 r. Le modèle épouse ainsi un phénomène acoustique – celui de la série des harmoniques – dont Lippius a pu avoir l'intuition et qu'il a pu percevoir en partie, mais dont il ne pouvait avoir une connaissance formelle complète.

⁴² La suite harmonique correspond à la suite des inverses d'une suite arithmétique soit $\frac{120}{120}, \frac{60}{120}, \frac{40}{120}, \frac{30}{120}$, etc. soit $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$, etc.

la série de nombres et de proportions radicaux la plus naturelle. Cet arrangement est la norme à partir de laquelle tous les autres doivent être examinés. Que l'on observe le triangle de l'échelle circulaire »⁴³.

La corde enroulée sur elle-même entre ainsi en correspondance avec la division de la corde. La racine de l'accord généré – la triade *do3-mi3-sol3* –, identifiée par une accolade « radix » sur la portée à douze lignes, se matérialise dans la représentation circulaire par le triangle évoqué par Lippius (figure 8) :

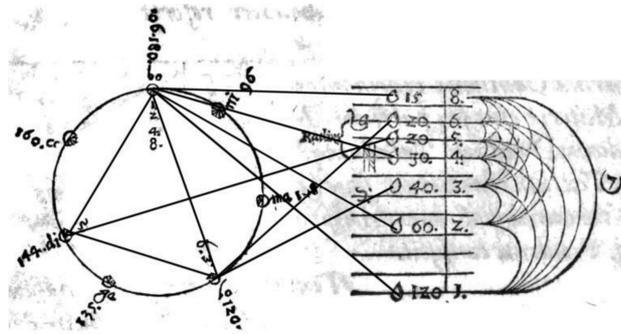


Figure 8 : Échelle circulaire et génération de la triade.

C'est donc la projection de la suite harmonique sur l'espace circulaire de l'octave qui instaure une hiérarchisation des intervalles complémentaires. Cette projection dérive de la conviction que les dyades sont enracinées dans un élément plus parfait que constitue la triade. Dans le rapport quinte/quarte, la quinte (*bo-lo*) est l'intervalle principal parce qu'il se produit par rapport à la racine de la triade, alors que la quarte (*lo-bo*) n'est qu'un intervalle résultant dans l'aigu. De manière analogue, dans le rapport tierce/sixte, la tierce est l'intervalle principal (*bo-di*) parce qu'il se produit par rapport à la fondamentale alors que la sixte (*di-bo*) constitue un intervalle résultant. La démonstration se généralise et s'étend aux dissonances à travers la division harmonique itérative de l'octave⁴⁴. Cette division, représentée dans la figure 9, conduit à identifier des intervalles principaux (arcs continus) et des intervalles secondaires et accidentels qui correspondent aux restes des divisions au sein de l'octave⁴⁵. Le procédé confirme la quinte juste et la tierce majeure en leur position de racines des consonances. Au-delà, il identifie la seconde majeure en tant que racine des dissonances⁴⁶.

⁴³ J. Lippius, *Synopsis Musicae Novae, op. cit. fol. F7 r.* « Dispositio omnium optima, perfectissima, naturalissima, simplicissima, gratissima, efficacissima, mirabilissima Trinitatis Harmonicae multiplicatae Diffusae et Auctae ea est, quam dat series Numerorum et Proportionum Radicalium Naturalissima: ad quam etiam reliquae omnes sunt examinandae. Inspiciatur Triangulus Scalae Circularis ». Ma traduction.

⁴⁴ Deux termes sont divisés harmoniquement par un terme médian lorsque la différence entre les termes extrêmes et le terme médian correspond aux rapports entre les termes extrêmes. La division harmonique des termes 6 et 3 correspond ainsi à 4 puisque $\frac{6}{3} = \frac{6-4}{4-3}$.

⁴⁵ L'octave 30 : 15 est divisée harmoniquement en un terme de 20 unités qui produit deux segments de 5 et de 10 unités. Le résultat de cette division est un intervalle principal de quinte 30 : 20 (arc continu) et un intervalle secondaire de quarte 20 : 15 (arc pointillé). Le nouveau segment principal (30 : 20) est divisé à son tour de la même manière. Il en résulte un intervalle principal de tierce majeure 30 : 24 (arc continu) qui, au sein d'une octave, produit un intervalle secondaire de sixte mineure (24 : 15). Le segment 30 : 24 se divise enfin harmoniquement en produisant un intervalle principal de ton majeur 30 : 26 2/3 ayant la septième mineure pour intervalle complémentaire (26 2/3 : 15).

⁴⁶ La division harmonique ne permet pas toutefois de générer directement la tierce mineure (6 : 5) et le ton mineur (10 : 9). Ces intervalles et leurs intervalles complémentaires (la sixte majeure et la septième mineure) sont obtenus par division arithmétique analogue de la quinte et de la tierce majeure. Deux termes sont divisés arithmétiquement lorsque les différences entre les termes extrêmes et le terme médian sont égales. La division arithmétique des termes 3 et 1 correspond ainsi à 2 puisque 3-2 = 2-1.

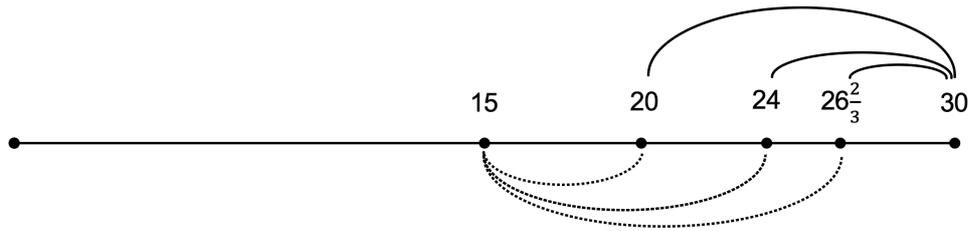


Figure 9 : Division harmonique itérative de l'octave.

La hiérarchie ainsi obtenue (figure 10) remet en question la classification zarlinienne initialement proposée dans la figure 2. Elle confère un rôle spécifique aux intervalles de quinte juste, de tierce majeure et de seconde majeure par rapport aux intervalles complémentaires de quarte, de sixte et de septième. Plus généralement, elle concède à la quinte le statut de racine de l'ensemble des intervalles en tant qu'intervalle principal de la triade et premier résultat de la division harmonique de l'octave⁴⁷.

	Intervalle principal	Intervalle résultant
Consonance parfaite	Quinte (3 :2)	Quarte (4 :3)
Consonance imparfaite	Tierce majeure (5 :4)	Sixte mineure (8 :5)
Dissonance	Ton majeur (9 :8)	Septième mineure (16 :9)

Figure 10 : Division harmonique et classification des intervalles.

Mise en regard avec Descartes

En un premier temps, Descartes ne s'écarte pas davantage de la hiérarchisation zarlinienne que ne le fait Lippius. Son approche consiste à diviser une corde en 1 à 6 parties égales et à retenir l'ensemble des proportions qui résultent de ces divisions⁴⁸. Descartes génère ainsi non seulement les consonances au proportions superparticulaires et superpartissantes au sein de l'octave, mais aussi une partie des redites jusqu'à la dix-neuvième. Le classement qui en résulte n'est pas explicitement nommé. La disposition du diagramme suggère toutefois l'ordre octave, quinte, quarte, tierce majeure, tierce mineure, ordre qui se matérialise à travers les sommets des différentes colonnes. À ces intervalles s'ajoute la sixte majeure qui ne peut s'exprimer à travers ces divisions de la corde.

⁴⁷ L'octave étant ramenée à l'unisson dans la figure circulaire, elle ne peut en effet endosser ce rôle. Lippius, à l'instar de la tradition théorique antérieure, ne concède pas, en effet, à l'unisson le statut d'intervalle.

⁴⁸ Selon la disposition adoptée dans la figure 11, les lignes impliquent des divisions arithmétiques successives (par exemple en dernière ligne 1 : 6, 2 : 6, 3 : 6, 4 : 6, 5 : 6) alors que les colonnes produisent des divisions harmoniques (par exemple en première colonne 1 : 2, 1 : 3, 1 : 4, 1 : 5, 1 : 6).

Prima Figura.

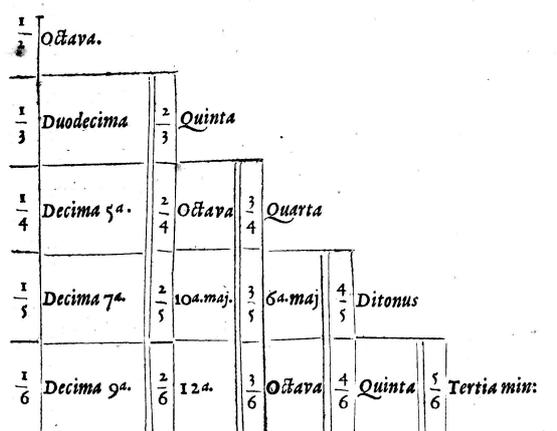


Figure 11 : Descartes (1650), B3 r.

En un second temps, Descartes se distancie de cet ordre à travers la fameuse *seconde figure*, dans laquelle la tierce majeure l'emporte hiérarchiquement sur la quarte (figure 12). Cette hiérarchie a des affinités fortes avec la démonstration de Lippius. C'est en effet le même mécanisme de division itérative de l'octave qui est à l'œuvre ici et qui conduit à retenir l'octave, la quinte et le diton comme consonances principales et à reléguer la quarte, la tierce mineure et la sixte comme consonances secondaires :

Secunda Figura.

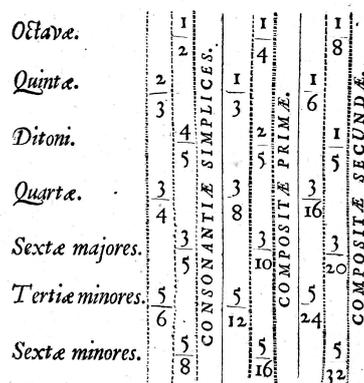


Figure 12 : Descartes (1650), classification des consonances, seconda figura

Pour justifier cette répartition, Descartes procède à ce qu'il considère être une division arithmétique de l'octave (figure 13)⁹⁸. Comme la *Synopsis* six ans plus tôt, le *Compendium* instaure à cette fin une distinction entre intervalles principaux (arcs continus) et intervalles secondaires et accidentels (arcs pointillés) qui résultent de cette division itérative (comparer figures 9 et 13)⁹⁹. C'est cette distinction qui permet, ici encore, de conférer un statut particulier aux intervalles d'octave, de quinte et de tierce majeure par rapport à leurs intervalles complémentaires.

⁹⁸ La stratégie adoptée par Descartes consiste à mettre en rapport les résultats des divisions arithmétiques successives avec le terme aigu de l'octave (80 unités) et non pas avec la totalité de la corde (160 unités). La suite qui en résulte – 120 : 80, 100 : 80, etc. – est en vérité égale à celle de la division harmonique réalisée par Lippius.

⁹⁹ Sur la division adoptée par Descartes, voir F. de Buzon, « Tout le meilleur est ce qu'il a de musique », *Dix-septième siècle* 242/1 (2009), p. 65-66. Voir aussi note 46 et la section 3 dans cette contribution.

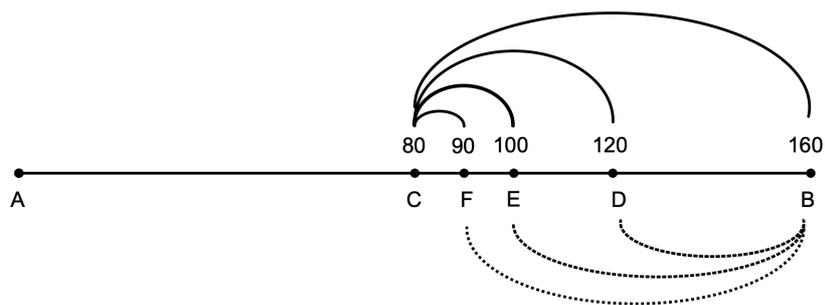


Figure 13 : Division itérative de l'octave chez Descartes.

Afin de démontrer que ces intervalles sont inclus dans l'octave et qu'ils y entretiennent des rapports complémentaires, Descartes a recours, comme Lippius, à une représentation circulaire qu'il introduit de la manière suivante :

Il faut examiner si ce que nous avons dit est vrai, à savoir que toutes les consonances simples sont contenues dans l'octave. Cela se produit le mieux si j'enroule en un cercle CB, moitié du son AB, qui contient l'octave de sorte que le point B soit joint au point C ; et ensuite ce cercle est divisé en D et E, comme est divisé CB. La raison pour laquelle toutes les consonances doivent être trouvées ainsi est que rien n'est en consonance avec le terme d'une octave sans l'être aussi avec l'autre, comme nous l'avons prouvé ci-dessus⁵¹.

Comme Lippius six ans auparavant, Descartes projette la division itérative de l'octave dans un espace circulaire (voir figure 14 et la comparer avec la figure 8). Pour autant, les diagrammes de Descartes et de Lippius ne sont pas strictement identiques. La représentation de Descartes ne livre pas d'informations sur les sept degrés du système juste, mais se concentre sur les seuls intervalles consonants, en dehors de toute réflexion scalaire. Le diagramme du *Compendium* matérialise les intervalles à travers de segments au sein du cercle alors que la représentation de la *Synopsis* les identifie par des traités qui relient l'ensemble des degrés. Enfin, la représentation cartésienne s'en tient à la limite stricte de l'octave double alors que celle de Lippius indique des redites à la double et à la triple octave⁵².

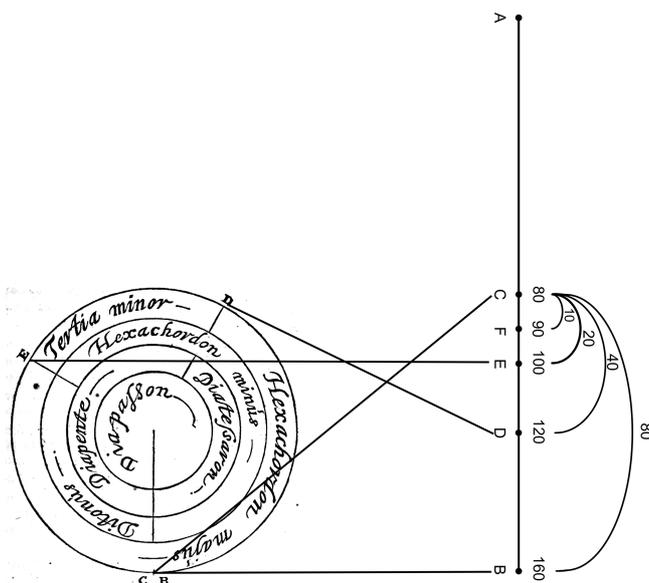


Figure 14 : Représentation circulaire et division de la corde chez Descartes.

⁵¹ R. Descartes, *Abrégé de musique*, op. cit., p. 78.

⁵² Cette différence est le résultat direct de divergences dans la démonstration. Alors que Lippius argumente en partie à partie de la suite harmonique et intègre ainsi la triple octave, l'approche cartésienne repose sur la seule division itérative de l'octave et se confine ainsi à l'octave double.

Malgré ces différences, les affinités dans les présentations et les stratégies de justification sont tout à fait remarquables. La *Synopsis* et le *Compendium* conceptualisent la complémentarité des intervalles à partir d'un espace analogue et établissent par des moyens largement semblables une hiérarchie entre les intervalles. Les deux démonstrations confèrent soit explicitement soit implicitement un statut particulier à la triade majeure, matérialisée soit par un triangle (Lippius) soit par des lettres (Descartes). Enfin, comme la *Synopsis*, le *Compendium* adopte lui aussi une échelle logarithmique⁵³, échelle que Descartes a sans doute déduite à partir de la même approche que Lippius. À ce stade de l'histoire de la théorie musicale, les deux sources sont à ma connaissance les seules à partager ces points de convergence internes.

Benjamin Wardhaugh voit dans la représentation logarithmique du *Compendium* « une innovation extrêmement importante dans la représentation des hauteurs musicales, très rare au XVII^e siècle et confinée aux seules sources qui l'empruntent à Descartes »⁵⁴. Les développements qui précèdent montrent toutefois que la même échelle logarithmique implicite se retrouve six ans auparavant dans la *Synopsis*.

Compte tenu des affinités relevées, on est en droit de s'interroger sur la réception éventuelle de la *Synopsis* par Descartes. Si aucun élément extérieur ne permet, à ma connaissance, de corroborer formellement une filiation, plusieurs pistes peuvent être envisagées.

Il ne peut être exclu que Descartes ait pris connaissance de la *Synopsis*, soit au cours de son séjour parisien durant lequel il côtoie Marin Mersenne en 1614, soit aux côtés d'Isaac Beeckman au moment de la rédaction du *Compendium* en 1618⁵⁵. Il est également envisageable que la réception de Lippius se soit faite de manière indirecte via Heinrich Alsted, l'un des plus éminents savants calvinistes⁵⁶. La section consacrée à la musique dans *Cursus Philosophici Encyclopaedia* de 1620⁵⁷ repose en effet presque entière sur la *Synopsis*. Beeckman connaissait sans doute l'Encyclopédie⁵⁸ et Descartes l'a probablement consultée⁵⁹. Si l'ouvrage est en gestation à compter des années 1610 à travers *Panacea Philosophica*⁶⁰ et si Alsted se rend en 1618 au synode de Dordrecht où il aurait pu rencontrer Beeckman, la publication de l'encyclopédie est toutefois postérieure de deux ans au *Compendium*. Alsted lui-même semble du reste ne pas avoir compris pleinement la figure de Lippius qu'il transcrit sous forme d'un simple tableau (figure 15).

BO.	NI.	MA.	LO.	GA.	DI.	CE.
90.	96.	108.	120.	135.	144.	160.
1.2.4 8.			3.6.		5.	

Figure 15 : Alsted (1620), col. 1552.

Si la réception de la *Synopsis* dans le *Compendium* ne reste donc que pure conjecture, il est bien avéré que les deux ouvrages se fondent dans la réception ultérieure, tant certains de leurs points de théorie

⁵³ D. Muzzolini, « The Geometry of Musical Logarithms », *op. cit.* p. 193-216.

⁵⁴ B. Wardhaugh, *The Compendium Musicae of René Descartes: Early Responses*, Turnhout, 2013, xxxi. « This is an extremely important innovation in the diagrammatic representation of musical pitch, and in the seventeenth century it is very rare; it may be confined exclusively to sources which took it from Descartes's *Compendium* ». Voir aussi B. Wardhaugh, *Music, Experiment and Mathematics in England 1653-1750*, London et New York, 2016, p. 46.

⁵⁵ Si Beeckman semble avoir entrepris une étude relativement approfondie de la théorie du XVI^e siècle, Lippius ne figure pas au nombre des théoriciens qu'il cite dans ses notes.

⁵⁶ L'ouvrage suivant, susceptible d'éclairer la réception de la *Synopsis* par le biais d'Alsted n'a pas pu être consulté dans le cadre de cette recherche : I. Schultz, *Studien zur Musikanschauung und Musiklehre Johann Heinrich Alsteds (1588-1638)*, Marburg/Lahn, 1967.

⁵⁷ J. H. Alsted, *Cursus Philosophici Encyclopaedia*, Herborn, 1620, col. 1533-1570.

⁵⁸ Beeckman cite en effet *Logicae systema* d'Alsted dans ses notes, ce qui rend probable qu'il avait également connaissance de ses projets encyclopédiques. Voir Berkel, K. van, *Isaac Beeckman on Matter and Motion : Mechanical Philosophy in the Making*, Baltimore, p. 158.

⁵⁹ E. Mehl, *Descartes en Allemagne : Le contexte allemand de l'élaboration de la science cartésienne*, 2001, Strasbourg, p. 26, note 37, p. 109-116 et 140.

⁶⁰ M. Salvani, « La *Panacea Philosophica* de Joahnn Heinrich Alsted : un projet architectonique d'accès au savoir », V. Alexandrescu (ed.), *Branching off : The Early Moderns in Quest for the Unity of Knowledge*, Bucharest, p. 220.

sont proches. C'est le cas dans la *Synopsis of Vocal Musick* by A.B. Philo-mus, rédigée vers 1680. Une grande partie des contenus de cet ouvrage, y compris la représentation circulaire des intervalles résulte de la réception conjointe de Lippius (via Alsted) et de Descartes. Outre Kircher, c'est d'ailleurs explicitement à Alsted ainsi qu'à Descartes que l'auteur anonyme se réfère en tant que source de la division de l'octave en intervalles et degrés⁶¹.

Il n'est pas possible de poursuivre ici l'exploration des liens intertextuels qui unissent les deux ouvrages qui ont pu, du reste, aboutir à des raisonnements comparables en raison de leur point de départ commun dans la théorie zarlinienne. Cette dernière hypothèse contribue toutefois à s'interroger sur l'impact des édifices de pensée distincts – d'une part les catégories aristotéliennes et le modèle sturmien, de l'autre une nouvelle méthode en devenir – sur la production des connaissances en ce début du XVII^e siècle.

Arrière-plans conceptuels

Perspectives scientifiques

Si le fondement axiomatique de Lippius et de Descartes reste l'arithmétique, la conception circulaire de l'octave ouvre la porte à une appréhension géométrique des hauteurs. Du point de vue de l'histoire des mathématiques, la mise en regard des séries géométrique et arithmétique impliquée par la circularité des diagrammes est proche des tables logarithmiques de Jost Bürgi⁶². Les modèles de Lippius et de Descartes constituent ainsi un exemple patent de la manière dont la conceptualisation d'un problème musical s'inscrit dans la réflexion mathématique de l'époque et y participe à sa manière⁶³. Si les deux auteurs ne poursuivent pas la voie géométrique, c'est parce qu'ils ne souhaitent pas renoncer aux proportions simples qui caractérisent les intervalles dans la tradition arithmétique. La direction prise n'en constitue pas moins un point de départ décisif pour la réflexion mathématique, physique et acoustique ultérieure sur l'accord et le tempérament des échelles, notamment pour Marin Mersenne⁶⁴, Christian Huygens⁶⁵ et Isaac Newton⁶⁶.

La conception circulaire et la hiérarchisation des intervalles est étroitement liée à l'intuition du son fondamental et à son corollaire, la résonance. Descartes, fait explicitement état du fait que « sont contenus aussi en chaque son tous les sons plus aigus, mais non pas les plus graves dans l'aigu »⁶⁷. Paradoxalement, il ne s'approprie pas toutefois les connaissances de Beekman sur la nature acoustique du son pour étayer ce postulat. Aussi, sa division de la corde n'est pas sans impliquer des tensions fortes avec la thèse d'un son générateur situé dans le grave⁶⁸. Si Descartes parvient à cette conclusion, c'est en réalité uniquement parce qu'il concilie la division de la corde avec l'observation empirique.

Dans la théorie de Lippius, le concept de fondamentale est étroitement lié à la triade en tant que racine de l'harmonie⁶⁹. Ce n'est qu'en un second temps que transparait l'idée que cette triade s'intègre dans une suite de nombres radicaux avec son fondement dans le grave. Paradoxalement, le modèle proposé, parce qu'il repose sur la suite harmonique, est plus proche de la réalité acoustique que ne l'est le

⁶¹ A. B., Philo-Mus., *Synopsis of Vocal Musick*, p. 11.

⁶² J. Bürgi, *Arithmetische und Geometrische Progress Tabulen* [...], Prag, 1620. Bürgi publie ses tables suite à une longue gestation qui débute vraisemblablement en 1610.

⁶³ Il appartiendra à une recherche à venir d'établir en quelle mesure Lippius a pu avoir connaissance des travaux de Bürgi par le biais de Calvisius. Bürgi était en effet proche collaborateur de Kepler avec qui Calvisius a entretenu une longue correspondance.

⁶⁴ M. Mersenne, *Harmonie Universelle*, Paris, 1636, *Livre second des dissonances*, p. 136 propose une figure circulaire comparable à celle de Lippius à la différence qu'elle prend en compte des degrés chromatiques.

⁶⁵ C. Huygens, « Cycle harmonique par la division de l'octave en 31 dieses, intervalles égaux », *Oeuvres complètes de Christiaan Huygens*, vol. 20, p. 155-164 propose une méthode de division de l'octave censée fournir le meilleur tempérament à partir d'une conception circulaire allant de pair avec une utilisation généralisée des logarithmes.

⁶⁶ Isaac Newton s'approprie les logarithmes pour la division de l'octave en différentes parties égales représentées par des figures circulaires inspirées de celles de Descartes. Voir B. Wardhaugh, *Music, Experiment and Mathematics in England 1653-1750*, op. cit., p. 43-55.

⁶⁷ R. Descartes, *Abrégé de musique*, op. cit., p. 67.

⁶⁸ Sur les incohérences de Descartes dans la démonstration, voir B. v. Wymeersch, *Descartes et l'évolution de l'esthétique musicale*, op. cit., p. 109 et 112-113. Voir aussi la génération des hauteurs décrite en note 49 et la figure 14.

⁶⁹ J. Lippius, *Synopsis Musicae Novae*, fol. F4 r.

modèle cartésien. Cette réalité acoustique est toutefois entièrement évacuée : le modèle se justifie par ses seules propriétés mathématiques et par son aptitude à cerner la triade.

Perspectives méthodologiques

Lippius déplore l'absence de progression, de synthèse et de clarté dans les ouvrages antérieurs et entend combler ce manque⁷⁰. À cette fin, il appréhende son objet d'étude sur la base d'axiomes d'ordre mathématiques qui acquièrent un caractère contraignant, ce en quoi ils annoncent les changements méthodologiques qui marqueront le siècle⁷¹. L'analyse passe par la dissociation des propriétés en différentes *dimensios*. La synthèse, quant à elle, repose, dans l'esprit de la *Schulmetaphysik* de ce début du XVII^e siècle⁷², sur la réduction des phénomènes complexes à des unités plus simples que Lippius qualifie de racines. Ces racines sont identifiées sur la base des fondements mathématiques. En même temps, elles endossent une dimension métaphorique en tant qu'élément de connaissance préalablement soustrait au regard.

La méthode cartésienne qui est en train de se façonner sur le terrain d'expérimentation musical n'est pas sans affinités avec ces orientations⁷³. L'ambition de Lippius d'articuler les connaissances, de réduire les phénomènes complexes à des unités plus simples et d'aboutir sur ces bases à un modèle de portée générale anticipe à certains égards les *Règles pour la direction de l'esprit*⁷⁴. Un élément de taille départage toutefois les deux approches : le rapport à l'empirisme et à l'observation.

Il semble que ce soient les observations faites dans le cadre de la pratique instrumentale qui soient décisives pour la théorisation inédite de la triade dans *Synopsis*⁷⁵. Lippius apporte d'ailleurs un début d'explication physique lorsqu'il affirme dans la *Disputatio musica tertia* que les tubistes, sans en connaître les raisons, expriment distinctement les hauteurs de la triade par leur *Taratantara* héroïque⁷⁶. Mais, ces observations ne trouvent pas leur place dans l'édifice intellectuel arborescent de la *Synopsis* et ne sont pas intégrées à son programme méthodologique.

Dans le *Compendium* au contraire, l'expérience sur l'instrument constitue l'un des piliers centraux de la méthode cartésienne en devenir. Ce sont ces observations qui laissent entrevoir à Descartes le phénomène de la résonance⁷⁷ et qui sont décisifs pour la nouvelle hiérarchie des intervalles.

Ce rapport renouvelé à l'empirisme soulève la question des rapports entre sens et raison. Lippius, se référant à Ptolémée, retient deux instances de jugement de la qualité consonantique : l'arbitre supérieur de la raison qui émet des jugements *a priori* sur les proportions du son et l'arbitre inférieur de l'ouïe qui émet des jugements *a posteriori*⁷⁸. L'écoute attentive se limite ainsi à valider les conclusions de la raison.

Cette attitude est sans doute transposable à Descartes qui utilise rétrospectivement l'observation pour valider sa démonstration, par exemple sur le statut de la tierce majeure. En plaçant l'accent sur la finalité que constitue le plaisir musical, Descartes inverse toutefois le rapport entre sens et objet musical⁷⁹. Cette perspective ouvre la porte à une reconsidération théorique des objets en raison de leur effet perçu et invite à s'interroger sur les cadres épistémologiques des deux sources.

Perspectives épistémologiques

Lippius traite son objet d'étude à travers les catégories aristotéliennes et confère à la musique une finalité transcendante : sa cause finale est Dieu, « l'Archétype excellent et source de toute

⁷⁰ J. Lippius, *Synopsis Musicae Novae*, fol. 2 r.-3 v.

⁷¹ N. W. Gilbert, *Renaissance Concepts of Method*, New York, London, p. 224

⁷² M. Wundt, *Die deutsche Schulmetaphysik des 17. Jahrhunderts*, Tübingen, 1939, p. 12-13.

⁷³ *Ibidem*, p. 16 et 23.

⁷⁴ R. Descartes, « Règles pour la direction de l'esprit », *Œuvres et lettres*, Paris, 1953, Règle V, p. 52. Voir aussi B. van Wymeersch, *Descartes et l'évolution de l'esthétique musicale*, op. cit., 105-107.

⁷⁵ J. Lippius, *Synopsis Musicae Novae*, fol. 3 r.

⁷⁶ J. Lippius, *Disputatio musica tertia*, Wittenberg, 1610, fol. B4 r.

⁷⁷ R. Descartes, *Abrégé de musique*, op. cit., p. 64-66.

⁷⁸ J. Lippius, *Synopsis Musicae Novae*, op. cit., fol. 3 r.

Ibidem, fol. E2 r.-v.

⁷⁹ R. Descartes, *Abrégé de musique*, op. cit., p. 64-66 : « 1. Tous les sens sont capables de plaisir. 2. En vue de ce plaisir est requise une certaine proportion de l'objet avec le sens même ».

l'harmonie »⁸⁰. Dans une telle conception, il ne peut exister de distinction entre vrai et beau ou entre quantité et qualité. Les consonances sont considérées comme harmonieuses parce que leurs proportions simples s'inscrivent dans l'ordre du monde et y contribuent. L'importance de la triade en tant qu'objet musical semble ainsi étroitement liée, elle aussi, à des considérations théologiques⁸¹ et il ne peut être écarté que les enjeux d'une doctrine trinitaire qui se ravive à la fin du XVI^e siècle aient pu exercer un ascendant sur la théorisation précoce des accords et de leurs renversements⁸².

Si les conditions de vérité semblent donc toujours marquées par l'épistème de la ressemblance, la conception de la musique et de ses implications transcendantes est soumise toutefois à une évolution profonde. Le projet intellectuel de Lippius consiste en une mise en réseau des disciplines. Cette mise en réseau n'a pas pu se concrétiser pleinement à travers le projet encyclopédique que le théologien menait au moment de son décès prématuré. La *Synopsis* illustre néanmoins les imbrications disciplinaires que Lippius voyait entre la musique d'une part et la physique, l'arithmétique, la géométrie, l'éthique, l'économie, la politique et la poétique. Il ne peut donc étonner qu'Alsted ait repris les développements de la *Synopsis* à son compte dans ses propres projet encyclopédiques⁸³. La réflexion de Descartes sur l'unité des sciences et la connexion des disciplines est à certains égards comparable à celle de la *Schulmetaphysik* de ce début du XVII^e siècle⁸⁴. Sur le plan terminologique, Descartes ne s'affranchit d'ailleurs pas non plus pleinement des catégories aristotéliennes, pourvu qu'elles soient utiles à sa démonstration théorique. La distinction entre consonances principales et secondaires passe ainsi par la distinction *per se – per accidens* empruntée à la métaphysique aristotélienne⁸⁵. Pour autant, Descartes, rompt avec la pensée symbolique et analogique de tradition platonicienne et pythagoricienne et ce, dès les premières phrases du traité : « Son objet est le son. Sa fin est de plaire et d'émouvoir en nous des passions variées »⁸⁶. La musique – et par conséquent les intervalles harmoniques – sont désenchantés et réduits à des phénomènes physiques qui doivent être considérés en tant que tels.

Perspectives esthétiques

Ces différences ont des implications esthétiques fortes. Elles se cristallisent au niveau des rapports de l'homme à la qualité des objets musicaux et de manière plus spécifique à la qualité harmonique des intervalles et accords. Lippius établit une distinction entre d'une part les limites du bien et du mal et, de l'autre, les limites de l'ouïe. Cette distinction le conduit à reconnaître que l'homme ne peut porter de jugement correct que sur les phénomènes qui sont à sa portée et qui s'accordent avec lui⁸⁷. La beauté, à commencer par celle qui se dégage de la triade et de ses proportions est transcendante : elle est centrée sur l'objet et non sur le sujet qui le contemple et s'inscrit dans un ordre divin que l'homme ne peut approcher que jusqu'à un certain degré⁸⁸. Ceci signifie aussi que les propriétés quantitatives et les appréciations qualitatives – en l'occurrence les proportions qui caractérisent les intervalles et leur propriété harmonieuse – sont intrinsèquement liées : « Tout affect – dans la mesure où il s'agit d'une qualité – ressemble à la condition de son sujet. En ce sens, la quantité d'un corps en mouvement réside aussi dans le son »⁸⁹.

⁸⁰ J. Lippius, *Synopsis Musicae Novae*, op. cit., fol. B1 v. : « Ultimus verò est omnis HARMONIAE ARCHITYPUS et Fons Ter Optimus Maximus DEUS cujus ad laudem, Majestatemque omnia cedant unicè ». Ma traduction.

⁸¹ *Ibidem*, fol. F4 r.-v.

⁸² G. McDonald, « Johannes Lippius : Synopsis musicae novae », *Lexikon Schriften über Musik*, Band 1, Kassel, Stuttgart, 2017, p. 294-296.

⁸³ C. Meier, « Die Musik in der Enzyklopädie des Spätmittelalters und der frühen Neuzeit: Batholomäus Anglicus—Reisch—Siderocrates—Alsted », *Grenzgebiete : Festschrift Klaus Hortschansky zum 65. Geburtstag*, p. 93.

⁸⁴ É. Mehl, *Descartes en Allemagne*, op. cit., p. 113-115.

⁸⁵ B. van Wymeersch, *Descartes et l'évolution de l'esthétique musicale*, op. cit., p. 111. L'application des catégories aristotéliennes aux intervalles se vérifie dans la théorie zarlinienne qui distingue les dissonances *naturellement* et *per accident* (Zarlino, G., *Le istituzioni harmoniche*, Venetia, 1558, p. 96-97). La distinction est reprise et réinterprétée dans la théorie germanique notamment par Calvisius qui applique les catégories *per se / per accidens* non seulement aux dissonances, mais aussi aux consonances. Voir C. Guillotel-Nothmann, *Asymétrie conditionnelle et asymétrie spontanée des progressions harmoniques*, op. cit., p. 90-93.

⁸⁶ R. Descartes, *Abrégé de musique*, op. cit., p. 54.

⁸⁷ J. Lippius, *Synopsis Musicae Novae*, op. cit., fol. F2 r.

⁸⁸ B. van Wymeersch, *Descartes et l'évolution de l'esthétique musicale*, op. cit., p. 114.

⁸⁹ J. Lippius, *Synopsis Musicae Novae*, op. cit., fol. B4 v. « Omnis verò affectio, ut est Qualitas conditionem sui sequitur subjecti. Ergo quae Quantitas corporis est moti, ea quoque est Soni. » Ma traduction.

Chez Descartes au contraire, la beauté est placée à l'échelle de l'homme et de ses sens. L'objet musical doit être conçu de telle manière qu'il s'adapte au sens dans un degré de complexité ni trop faible ni trop élevé⁹⁰. Transposé à la problématique des intervalles harmoniques, l'esthétique cartésienne consiste ainsi à partir de l'effet sur les sens – par exemple de la tierce majeure – et à mettre cet effet en relation avec les propriétés de l'objet. Ce faisant, l'approche cartésienne est résolument anthropologique : elle évince toute finalité transcendante et place l'homme, sa perception et ses appréciations esthétiques au centre du monde⁹¹. L'esthétique cartésienne implique donc, au moins en germe, une disruption entre perfection et agrément⁹² ou encore entre propriétés quantifiables et appréciation qualitative⁹³. La revalorisation de la tierce majeure et la nouvelle hiérarchie intervallique qui en dérive sont intrinsèquement liées à cette perspective esthétique.

Éléments de conclusion

Que Descartes ait connu ou non la *Synopsis* de Lippius, il est singulier de voir à quel point les deux sources entrent en résonance à travers les réponses apportées au problème de la génération, de la classification et de la justification des intervalles harmoniques. L'une des raisons en est sans doute la suivante : Lippius comme Descartes font entrer, chacun à leur manière, leurs perspectives scientifiques, méthodologiques, épistémologiques et esthétiques dans un dialogue bidirectionnel et sensible avec l'évolution du langage musical. Il est évident que le changement du rapport à l'empirisme et au plaisir des sens a contribué à renouveler les formalisations théoriques relatives au statut de la tierce majeure ou à la reconnaissance de la triade. Mais le contraire est tout aussi vrai : l'évolution du langage musical dans la seconde moitié du XVI^e siècle – par exemple le changement de rapport au chromatisme ou l'exploitation croissante de dissonances expressives – a pu participer à l'évolution des méthodes et conditions de vérité. Alors que ce lien émerge clairement à travers la démarche de Descartes, il ne transparaît qu'en creux chez Lippius. Il y est toutefois présent. S'il est vrai que l'approche sturmiennne et la scholastique allemande ancrent les positions esthétiques de la *Synopsis* dans la tradition, il faut reconnaître que ces véhicules de pensée conduisent Lippius aussi à des démonstrations et conclusions inouïes en ce début du XVII^e siècle. La méthode cartésienne en devenir puise directement ou indirectement à ces sources. C'est aussi sous ces angles que le *Compendium* doit être replacé aujourd'hui dans le contexte à la fois musical et théorique de son époque.

Christophe GUILLOTTEL-NOTHMANN
Centre national de la recherche scientifique
Institut de Recherche en Musicologie, UMR 8223

⁹⁰ R. Descartes, *Abrégé de musique*, *op. cit.*, p. 56.

⁹¹ B. van Wymeersch, *Descartes et l'évolution de l'esthétique musicale*, *op. cit.*, p. 116.

⁹² A. Pirro, *Descartes et la musique*, Paris, 1907, p. 27.

⁹³ Cette disruption se cristallise en particulier à travers le jugement qualitatif de la voix. R. Descartes, *Abrégé de musique*, *op. cit.*, p. 54. « Peut-être [la voix] est-elle encore plus agréable venant d'un ami que d'un ennemi, du fait de la sympathie et de l'antipathie des passions ».

Sources citées

- Alsted, J. H., *Cursus Philosophici Encyclopaedia*, Herborn, 1620.
- Berkel, K. van, *Isaac Beeckman on Matter and Motion: Mechanical Philosophy in the Making*, Baltimore.
- Bürgi, J., *Arithmetische und Geometrische Progress Tabulen [...]*, Prag, 1620.
- Buzon, F. de, « Tout le meilleur est ce qu'il a de musique », *Dix-septième siècle* 242/1 (2009), p. 59-68.
- Calvisius, S., *Melopoia*, Erfurt, 1592.
- Dahlhaus, C. *La tonalité harmonique : Étude des origines*, A.-E. Ceulemans (trad.), Liège, 1993.
- Descartes, R., *Abrégé de musique – Compendium Musicae*, Frédéric de Buzon (trad. et éd.), Paris, 2012.
- Descartes, R., « Règles pour la direction de l'esprit », *Œuvres et lettres*, Paris, 1953, p. 33-119.
- Faber, H., *Compendiolum musicae*, Braunschweig, 1548.
- Gilbert N. W., *Renaissance Concepts of Method*, New York, London.
- Guillotel-Nothmann, C., *Asymétrie conditionnelle et asymétrie spontanée des progressions harmoniques*, Norderstedt, 2017.
- Harnish, O. S., *Artis musicae delineation*, Frankfurt, 1608.
- Howard, J. B., « Form and Method in Johannes Lippius's 'Synopsis musicae novae' », *Journal of the American Musicological Society*, vol. 38/3, p. 524-550.
- Huygens, C., « Cycle harmonique par la division de l'octave en 31 dieses, intervalles égaux », *Oeuvres complètes de Christiaan Huygens*, vol. 20, p. 155-164.
- Lippius, J., *Breviculum Errorum Musicorum Veterum*, Jena, 1611.
- Lippius, J., *Disputatio musica prima*, Wittenberg, 1609.
- Lippius, J., *Disputatio musica secunda*, Wittenberg, 1609.
- Lippius, J., *Disputatio musica terita*, Wittenberg, 1610.
- Lippius, J., *Philosophi Clarissimi, Metaphysica*, Erfurt, 1614.
- Lippius, J., *Philosophiae Verae ac Sincerae Synopticae*, Erfurt, 1615.
- Lippius, J., *Synopsis Musicae Novae*, Strasburg, 1612.
- Lippius, J., *Themata musica*, Jena, 1610.
- Lippius, J., *Themata Fontem*, Jena, 1611.
- McDonald, G., « Johannes Lippius: Synopsis musicae novae », *Lexikon Schriften über Musik*, Band 1, Kassel, Stuttgart, 2017, p. 294-296.
- Mehl, É., *Descartes en Allemagne, Le contexte allemand de l'élaboration de la science cartésienne*, Strasbourg, 2001.
- Meier, C. « Die Musik in der Enzyklopädie des Spätmittelalters und der frühen Neuzeit: Batholomäus Anglicus—Reisch—Siderocrates—Alsted », *Grenzgebiete : Festschrift Klaus Hortschansky zum 65. Geburtstag*, p. 55-95
- Mersenne, M., *Harmonie Universelle*, Paris, 1636.
- Muzzolini, D., « The Geometry of Musical Logarithms », *Acta Musicologica*, LXXXVII/2 (2015), p. 193-216.

- Naux, C., *Histoire des logarithmes de Néper à Euler*, Paris, 1966-1971.
- Philo-Mus., A. B., *Synopsis of Vocal Musick*, R. Herissone (éd.), London and New York.
- Pirro, A., *Descartes et la musique*, Paris, 1907.
- Printz, W. C., *Historische Beschreibung der edelen Sing- und Klingkunst*, Dresden, 1690, p. 134.
- Quitschreiber, G., *De Parodia, tractatus musicalis*, Jena, 1611.
- Rivera, B. *Johannes Lippius and his Musical Treatises : a Study of German Musical Thought in the Early Seventeenth Century*, New Brunswick, 1974.
- Root, D. L (éd.). « Bocedization », *Grove Music Online*, 2001, en ligne <https://doi-org.accesdistant.sorbonne-universite.fr/10.1093/gmo/9781561592630.article.03339>
- Salvani, M. « La *Panacea Philosophica* de Joahnn Heinrich Alsted : un projet architectonique d'accès au savoir », V. Alexandrescu (ed.), *Branching off : The Early Moderns in Quest for the Unity of Knowledge*, Bucharest, p. 211-224.
- Schneider, H., *Die französische Kompositionslehre in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts*, Tutzing, 1972.
- Schultz, I., *Studien zur Musikanschauung und Musiklehre Johann Heinrich Alsteds (1588-1638)*, Marburg/Lahn, 1967.
- Stifel, M., *Arithmetica integra*, Nürnberg, 1544.
- Sturm, J., *In partitiones oratorias Ciceronis, Dialogi duo*, Strasbourg, [s. éd.], 1539.
- Wald-Fuhrmann, M., « Descartes : Compendium », *Lexikon Schriften über Musik*, Band 1, Kassel, Stuttgart, 2017, p. 117-119.
- Wardhaugh, B., *The Compendium Musicae of René Descartes: Early Responses*, Turnhout, 2013.
- Wardhaugh, B., *Music, Experiment and Mathematics in England 1653-1750*, London et New York, 2016.
- Wundt, M. *Die deutsche Schulmetaphysik des 17. Jahrhunderts*, Tübingen, 1939.
- Wymeersch, B. van, *Descartes et l'évolution de l'esthétique musicale*, Sprimont, 1999.
- Zarlino, G., *Le istitutioni harmoniche*, Venetia, 1558.