

Tonalité immanente, tonalité manifestée

Quelques réflexions à propos de *Tonal Pitch Space* de Fred Lerdahl

Nicolas Meeùs, Université Paris-Sorbonne

Abstract

La théorie de *Tonal Pitch Space*, contrairement à d'autres théories spatiales de la tonalité, est une théorie du système tonal plutôt que du discours tonal. L'espace décrit et les distances qu'on peut y mesurer sont précompositionnelles ; les contraintes de type fonctionnel qui peuvent régir les déplacements dans l'espace ne sont pas réellement considérées parce qu'elles n'appartiennent pas au niveau du système immanent. D'autres théories au contraire, notamment les théories transformationnelles, privilégient la description des mouvements et des transformations et n'utilisent l'espace tonal que comme visualisation des contraintes auxquelles ils sont soumis. Ces deux types de description doivent être considérées comme complémentaires.*

La théorie de la tonalité, comme la théorie linguistique, pose de façon cruciale le problème du rapport entre la langue et la parole entre le système, l'« univers immanent » de la langue, et sa manifestation dans le discours. La question est de savoir si l'existence de la langue est une condition préalable à la production d'énoncés – c'est le point de vue déductif – ou si, au contraire, la langue naît des énoncés cumulés – c'est le point de vue inductif. Dans le cas qui nous occupe, la question devient celle-ci : le système tonal est-il, en tant que tel, un préalable nécessaire à la composition d'œuvres tonales ? Ou, au contraire, ne se constitue-t-il que peu à peu à partir d'œuvres tonales ? Quel que soit le point de vue adopté, il paraît nécessaire de penser que le système immanent et sa manifestation dans les œuvres n'existent que dans un état de présupposition réciproque : aucun des deux n'est possible ni concevable sans l'autre¹. Mais cette pensée ressemble peut-être à un aveu d'échec et toute la question apparaît comme un nœud gordien.

Fred Lerdahl est conscient de l'opposition entre discours et système, lorsqu'il souligne :

Il est nécessaire de distinguer entre une hiérarchie d'événements et une hiérarchie tonale. Une hiérarchie d'événements [...] représente les relations hiérarchiques inférées à partir d'une séquence d'événements. [...] Une hiérarchie tonale, au contraire, [...] incorpore des relations hiérarchiques qui résident entièrement dans un système tonal au-delà de son instantiation dans une œuvre particulière. Une telle hiérarchie est atemporelle en ce qu'elle représente une connaissance plus ou moins permanente du système plutôt qu'une réponse à une séquence spécifique d'événements.²

* Cet article a paru à l'origine dans *Musicae Scientiae* VII/1 (2003), p. 87-100. Des éléments de typographie, d'orthographe et de présentation ont été modifiés ou corrigés ici.

¹ Sur cette question, voir aussi Nicolas MEEÛS, « De la musique comme langage ».

² Fred LERDAHL, *Tonal Pitch Space*, p. 41.

La hiérarchie d'événements, on le voit, est syntagmatique – inférée à partir d'une séquence d'événements – et donc liée à une œuvre particulière, tandis que la hiérarchie tonale, paradigmatique, est celle du système lui-même.

Ceci met en évidence deux aspects importants du point de vue adopté dans *Tonal Pitch Space* :

– Le premier, que la hiérarchie tonale se situe dans une « connaissance plus ou moins permanente du système », c'est-à-dire dans une compétence acquise. C'est une tentative élégante de résoudre le problème du rapport entre système immanent et manifestation discursive : d'un côté, la compétence tonale naît d'une familiarité avec les œuvres ; mais, d'un autre côté, elle est nécessaire à la production des œuvres tonales. La régression qui s'instaure de la sorte est une manière d'exprimer l'état de présupposition réciproque évoqué ci-dessus.

– Le second, que l'objet même de l'ouvrage sera la hiérarchie tonale, c'est-à-dire celle du système, atemporelle, « hors-temps » dirions-nous plutôt dans la tradition française, immanente et en quelque sorte précompositionnelle.

Que le système tonal soit hors-temps et précompositionnel, c'est sans doute le point de vue commun. L'œuvre tonale n'est tonale que dans la mesure où elle met en œuvre les potentialités du système, où elle en exprime les hiérarchies, où elle en réalise et en résout les tensions internes. La métaphore du parcours tonal dans l'espace, qui traduit en termes de « distance » la métaphore plus commune de la « tension », se révèle efficace dans les limites qui seront discutées ci-dessous. Le rapport paradoxal du système à sa manifestation n'est pas complètement élucidé, cependant : il reste à déterminer d'où proviennent et en quoi consistent ces tensions et ces repos, ces distances et ces proximités.

* * *

La réponse de Lerdahl, à laquelle je ne m'arrêterai que brièvement parce qu'elle excède mes compétences, est que les hiérarchies tonales et les distances qu'elles induisent sont d'ordre cognitif. Il renvoie sur ce sujet à des travaux de psychologie expérimentale³ sur lesquels il fonde sa théorie de l'espace tonal. Celle-ci, dès lors, prétend refléter des propriétés intrinsèques du fonctionnement cognitif de la perception musicale. Le système tonal doit être considéré comme « naturel », de la même manière que le sont les « langues naturelles » dans la description de certains linguistes⁴ ; il constitue un donné cognitif qui s'impose à l'auditeur et que celui-ci ne peut modifier. Cette manière de voir est légitimée sans doute par l'orientation résolument esthétique de l'ouvrage. Elle manifeste cependant à mon sens un point de vue naturaliste comparable à celui qui faisait dire aux platoniciens que le fondement de la musique se trouve dans les rapports simples qui régissent l'univers, que la musique, par conséquent, n'est qu'un reflet de l'harmonie du monde. C'est un point de vue du même ordre qui a fait rechercher, du XVII^e siècle au XIX^e, le fondement du système tonal dans la nature physique du son, plus précisément dans la résonance acoustique. Que le paradigme de pensée se soit déplacé depuis vers la physiolo-

³ En particulier ceux de Carol KRUMHANSL, « Perceptual Structures for Tonal Music » et *Cognitive Foundations of Musical Pitch*, et de Diana DEUTSCH et John FEROE, « The Internal Representation of Pitch Sequences in Tonal Music ».

⁴ Voir en particulier A. Greimas et J. Courtès, *Sémiotique. Dictionnaire raisonné de la théorie du langage*, p. 204-205.

gie avec Helmholtz⁵, puis vers la psychologie avec Stumpf⁶, n'y change que peu de chose : il s'agit toujours de présenter le système non pas comme le produit d'une création humaine artificielle (au sens le plus noble du terme) mais bien comme la découverte de propriétés inhérentes au domaine du monde réel – peu importe, en fin de compte, que la réalité convoquée soit d'ordre physique ou cognitif.

Je n'insisterai pas outre mesure sur le danger potentiel d'une telle conception⁷. Si le système tonal correspond à des mécanismes cognitifs permanents, ne faut-il pas en conclure qu'il est aussi le système ultime ? Comment expliquer alors l'abandon des hiérarchies tonales dans la musique atonale ? Comment expliquer tant de systèmes exotiques qui ne reposent pas sur les mêmes principes ? Faut-il en conclure que les mécanismes cognitifs dont il est question ne sont pas aussi universels qu'il y paraît ? Il me semble difficile, en tout cas, de mesurer empiriquement des niveaux de tension ou de distance tonale, surtout si cela doit se faire dans le cadre du système immanent, c'est-à-dire hors contexte et hors-temps ; je crois au contraire que toute distance cognitive est nécessairement liée à un contexte, en dehors duquel elle n'est pas mesurable⁸.

* * *

Je ne m'interrogerai donc pas plus avant sur l'éventuel fondement empirique de la théorie de *Tonal Pitch Space*, que je voudrais examiner plutôt pour sa capacité descriptive, en particulier comme théorie de la tonalité. Bien que Lerdahl consacre une partie non négligeable de son ouvrage à des situations tonales relativement exceptionnelles, chromatismes, relations de tierces, etc., ainsi qu'aux structures atonales, je voudrais m'attacher ici plutôt à des situations plus ordinaires. Il me semble en effet qu'une théorie de la tonalité se juge d'abord sur sa capacité à décrire de telles situations. Je mènerai la discussion à partir de la première incise, les quatre premières mesures, du Choral *Gottlob, es geht nunmehr zu Ende*, Bbf 192, de Jean-Sébastien Bach, qu'on lira ci-dessous accompagnée d'une représentation graphique du parcours dans l'espace tonal tel que Lerdahl le décrit (Exemple 1).

La grille sous-jacente au graphisme représente à la fois les relations entre tonalités (ici, entre la tonalité principale de *si* bémol majeur, indiquée par le sigle B_b, et celle de *fa* majeur, dénotée par le sigle F) et les relations entre les degrés à l'intérieur de chaque tonalité. Le sigle qui désigne la tonalité tient lieu du chiffre romain I ; il est entouré d'autres chiffres qui désignent les accords appartenant à la tonalité. Chaque tonalité est comprise comme une collection diatonique de sept « hauteur nominales »⁹ ; les accords

⁵ H. VON HELMHOLTZ, *Die Lehre von der Tonempfindungen*, 1863.

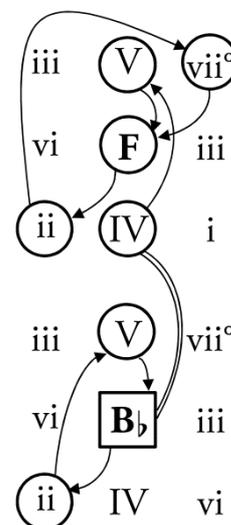
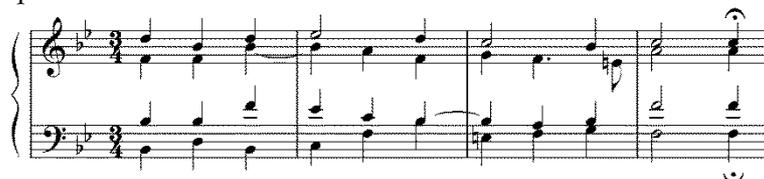
⁶ C. STUMPF, *Tonpsychologie*, 1890.

⁷ Comme le fait remarquer Wiora (« Natur der Music? Unnatur heutiger Musik? »), l'idée que certaines musiques sont « naturelles » entraîne nécessairement celle que d'autres musiques ne le sont pas.

⁸ Voir F. LERDAHL, *Tonal Pitch Spaces*, p. 45-47, en particulier la figure 2.3. Il est sans doute trop facile d'ironiser sur des tableaux de ce genre, supposés représenter des « distances cognitives déduites de données empiriques ». Je ne puis cependant m'empêcher d'y relever ceci : si je lis bien le tableau de « proximité des accords » (figure 2.3b), la distance du II^e degré au V^e, dans le cadre d'une tonalité donnée, est approximativement trois fois plus grande que celle du IV^e degré au V^e ; et la distance du I^{er} degré au VI^e est moindre que celle du IV^e au II^e. Cela est concevable peut-être dans certains contextes, mais ces mesures me semblent en général incompatibles avec l'idée de l'interchangeabilité des II^e et IV^e degrés, bien ancrée pourtant dans la théorie de l'harmonie depuis Rameau et son « double emploi ».

⁹ J'utilise l'expression « hauteur nominale » pour désigner ce que les Américains appellent *pitch class*. L'expression « classe de hauteur » (ou son équivalent américain) me paraît inappropriée parce qu'il ne s'agit

considérés sont ceux qui appartiennent à l'échelle diatonique du ton, soit I (représenté par le sigle de la tonalité), ii, iii, IV, V, vi et vii° – les accords majeurs sont en chiffres romains majuscules, les accords mineurs en minuscules, et le sigle vii° représente la fausse quinte.



Exemple 1. Jean-Sébastien Bach, Choral *Gottlob, es geht nunmehr zu Ende*, mes. 1-4, et analyse selon *Tonal Pitch Space*.

On pourrait s'étonner que cette représentation ne s'interroge absolument pas sur le caractère éventuellement dissonant des accords. Ceci me paraît cependant assez normal : il est inhérent en effet aux théories de ce type qu'elles accordent une importance primordiale aux fondamentales des accords et aux distances entre elles. Lerdahl considère que la dissonance n'est qu'un phénomène de surface¹⁰. Même s'il peut sembler surprenant (en particulier par comparaison avec des vues plus traditionnelles de l'harmonie), ce point de vue me semble méthodologiquement correct.

Ce qui est moins satisfaisant, par contre, c'est que l'assimilation des régions tonales à des collections diatoniques empêche de considérer le passage analysé comme non modulant, avec *mi* quatrième degré haussé en *si* bémol majeur et une demi-cadence sur la dominante de *si* bémol plutôt que sur la tonique de *fa* majeur – alors que cette lecture ne serait pas déraisonnable. Il est vrai que Lerdahl prévoit des moyens de représenter les inflexions chromatiques¹¹, mais il faut reconnaître que ceux-ci forcent quelque peu la théorie. La raison profonde de cette situation est évidente : les phénomènes de surface appartiennent par nature aux élaborations (*prolongations*), donc à ce que j'ai appelé ici la tonalité manifestée. Les dissonances sont régies par des hiérarchies d'événements que la théorie de l'espace tonal relègue à un niveau superficiel. Par contre, pour que le système immanent jouisse d'une stabilité suffisante, il est nécessaire d'y inscrire a priori la forme des triades (majeures, mineures ou diminuées). Lerdahl s'interdit dès lors de considérer que ces formes triadiques puissent être modifiées par des phénomènes de surface.

pas, dans la plupart des cas, de « classes » au sens propre. La hauteur nominale *do*, par exemple, n'est pas l'ensemble de quelque neuf ou dix *do* que compte le continuum audible, mais bien un *do* abstrait, considéré indépendant de son registre de hauteur – c'est une hauteur envisagée seulement du point de vue du nom qu'on lui donne, une hauteur *nominale*.

¹⁰ *Tonal Pitch Space*, p. 150-151.

¹¹ *Ibid.*, p. 249.

On aperçoit ici combien la théorie de *Tonal Pitch Space* se démarque fondamentalement – et d’une manière que l’auteur lui-même n’a probablement pas perçue – d’autres théories de l’espace tonal : Lerdahl en fait une théorie du système immanent, alors que d’une manière générale les descriptions spatiales avaient été utilisées auparavant pour des descriptions des manifestations discursives de la tonalité, c’est-à-dire, en fin de compte, pour des descriptions de mouvements de l’harmonie ou de trajets modulants. Les cercles de modulation et les réseaux (*Tonnetze*¹²) ont été conçus en général comme des grilles aussi neutres que possible, servant de support à une représentation des mouvements de l’harmonie. C’est de cette manière que fonctionne l’analyse néo-riemannienne, qui ne cherche pas dans le *Tonnetz* une description abstraite de la tonalité, mais bien un moyen neutre de décrire des transformations et des mouvements d’accords. Contrairement aux théories américaines qui se construisent aujourd’hui dans la ligne des propositions de David Lewin¹³, la théorie de *Tonal Pitch Space* n’est pas vraiment une théorie transformationnelle.

* * *

Depuis Rameau, la question des progressions fondamentales de l’harmonie a été abordée de multiples manières. Parmi celles-ci, Lerdahl mentionne en particulier la théorie riemannienne des fonctions tonales – la plus proche, sans aucun doute, d’une vision immanente de la tonalité. On constate que, dans la représentation graphique de *Tonal Pitch Space*, les trois lignes horizontales du tableau de chaque tonalité correspondent aux trois fonctions harmoniques de la théorie riemannienne : de haut en bas, les fonctions de dominante, de tonique et de sous-dominante ; pour chacune, les trois éléments de gauche à droite sont les trois degrés susceptibles de remplir la fonction concernée. La fonction de dominante peut être remplie par les degrés iii, V ou vii° ; celle de tonique par les degrés vi, I ou iii (le chiffre I est remplacé par le sigle de la tonalité) ; celle de sous-dominante

¹² Il n’y a pas lieu de refaire ici l’histoire des représentations spatiales de la tonalité. Je rappellerai seulement qu’elles se distribuent en deux grandes catégories : la première est celle des cercles de tonalités, destinés surtout à illustrer les parcours modulants ; la seconde est celle des réseaux, dont les axes correspondent aux relations de quinte et de tierce, respectivement. La première représentation circulaire paraît être celle de Johan David Heinichen (*General-Bass in der Composition*, 1728), qui souligne pourtant qu’il n’en est pas l’inventeur. Les cercles de tonalité sont nombreux dans les traités du XVIII^e siècle, mais deviennent plus rares au XIX^e. Le réseau tonal a été imaginé d’abord par Leonard Euler (*Tentamen novae theoriae musicae*, 1739) pour une discussion du « système juste » (c’est-à-dire un accordage en quintes et tierces justes). Comme le souligne justement Lerdahl, la représentation en réseau a été utilisée diversement (et pas toujours de façon entièrement contrôlée) pour représenter des ensembles de hauteurs, des progressions d’accords ou des parcours tonals. Une des variantes les plus remarquables du réseau d’Euler est celle de Weber (*Versuch einer geordneten Theorie der Tonsetzkunst*, 1821-1824), représentant des tonalités, bien connue pour son utilisation par Schoenberg (*Structural Functions of Harmony*). Le réseau proposé par Lerdahl est particulièrement ingénieux parce qu’il donne à la fois une représentation des relations d’accords à l’intérieur du cadre de chaque tonalité et une représentation des relations entre tonalités (régions).

La notion d’un espace tonal résulte certainement d’un phénomène synesthésique du même ordre que celui qui fait appeler « hauteurs » les hauteurs sonores (voir M.-E. Duchez, « La représentation spacio-verticale du caractère musical grave-aigu » et « La notion musicale d’élément « porteur de forme »). Spatialiser les relations tonales présente de nombreux avantages, dont le moindre n’est pas de permettre une représentation graphique par laquelle on appréhende d’un seul regard – donc d’une perception unifiée – un ensemble complexe de relations : c’est à cela que la représentation spatiale doit sa capacité analytique.

¹³ David LEWIN, *Generalized Musical Intervals and Transformations* et *Musical Form and Transformation*.

par les degrés ii, IV ou vi¹⁴. Les mouvements harmoniques des quatre mesures analysées ci-dessus correspondent à des successions fonctionnelles standard du type T–S–D–T, de la manière suivante¹⁵ :

	T	S	D	T							
				= S	D	T	S	D	T		
<i>Si</i> b majeur :	I	ii	V	I							
					<i>Fa</i> majeur:	IV	V	I	ii	vii°	I

Exemple 2. Successions fonctionnelles dans le Choral
Gottlob, es geht nunmehr zu Ende, mes. 1-4

Lerdahl souligne cependant que son approche de la fonctionnalité diffère de celle de Riemann. Selon lui « la fonction tonale équivaut à la position prolongationnelle. En d’autres termes, la fonctionnalité est un épiphénomène de la structure de prolongation. [...] Dans cette façon de voir, ni la position d’un accord dans l’espace tonal ni le parcours entre deux accords n’expriment la fonctionnalité, sinon dans le sens indirect où la localisation et le parcours aient à déterminer la structure de prolongation »¹⁶. Lerdahl se place ici dans une position quelque peu hasardeuse : on voit mal en effet comment séparer la notion des fonctions tonales de celles de tension ou de distance, qui sont au cœur du concept d’espace tonal – le problème, une fois encore, est celui du rapport entre les mouvements discursifs et la structure immanente.

Les deux cycles fonctionnels complets de la première phrase du Choral *Gottlob, es geht nunmehr zu Ende* (Exemple 2), T–S–D–T en *si* bémol majeur (mesures 1-2) puis en *fa* majeur (mesures 3-4), forment des structures de prolongation simples, au sein desquelles les fonctions peuvent en effet s’identifier par la position des accords dans une structure de prolongation. La tonique est l’élément prolongé, la dominante est l’élément déterminant la cadence du premier niveau de prolongation (du type I–V–I, où la dominante n’est encore qu’accord voisin, diviseur à la quinte, de la tonique) et la sous-dominante, en tant que préparation de cadence, appartient à un deuxième niveau de la prolongation. La succession modulante (mesures 2-3) s’analyse à partir des deux prolongations qui l’encadrent. Au niveau supérieur, celui des régions tonales, la situation demeure un peu ambiguë parce que le fragment est incomplet et, faute de résolution, ne peut être considéré comme une prolongation ni en *si* bémol majeur, ni en *fa* majeur – en d’autres termes, il n’est pas encore possible de déterminer si le mouvement de *si* bémol à *fa* est de tonique à dominante ou de sous-dominante à tonique. La continuation du choral confirmera *si* bémol comme tonique et donc *fa* comme dominante.

Dans cette description, les fonctions n’apparaissent effectivement que comme des épiphénomènes, comme des éléments résultants. L’élément essentiel, c’est la structure de

¹⁴ Voir Yizhak SADAÏ, « L’application du modèle syntagmatique-paradigmatique à l’analyse des fonctions harmoniques ».

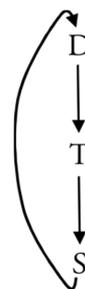
¹⁵ On notera que ce chiffrage donne, de manière plus compacte, la même information que le graphique de l’espace tonal à la manière de Lerdahl. Il ne faudrait pas en tirer des conclusions exagérément critiques : c’est seulement en raison de la simplicité intrinsèque de l’exemple analysé ici. Dans d’autres cas, la représentation spatiale est considérablement plus parlante que le simple chiffrage harmonique.

¹⁶ *Tonal Pitch Space*, p. 215. Lerdahl écrit encore : « Malgré des similitudes générales avec les parcours néo-riemanniens [...], mon approche de la fonctionnalité est étrangère à la conception riemannienne ». Il y a ici une confusion regrettable : si la théorie néo-riemannienne doit son nom à Hugo Riemann, ce n’est certainement pas en raison de la théorie fonctionnelle de ce dernier.

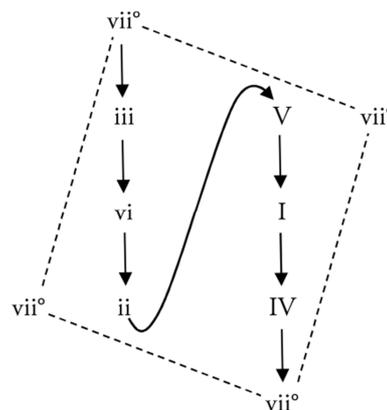
prolongation, caractérisée par une tension croissante suivie d'une relaxation. Cette description me semble cependant essentiellement statique : on n'aperçoit pas quel est le moteur du mouvement harmonique et la succession T–S–D–T paraît en quelque sorte présupposée, surtout si la fonction de sous-dominante est définie, comme le fait Lerdahl, comme une préparation de dominante¹⁷. La théorie des fonctions tonales, surtout décrite ainsi, apparaît bien comme une théorie du système immanent, où les accords s'insèrent en quelque sorte a priori dans des cases préétablies.

* * *

En réalité, les mouvements de la basse fondamentale dans un contexte tonal sont soumis à de fortes contraintes. On a vu que les trois lignes horizontales du tableau représentant chacune des régions tonales dans le dispositif de Lerdahl correspondent, de haut en bas, à la dominante, la tonique et la sous-dominante, représentées chacune par trois accords. Si la succession T–S–D–T constitue bien une norme tonale, alors le tableau doit normalement être parcouru de haut en bas, de la manière que schématise le diagramme ci-contre. Le passage de S à D se justifie par le fait que le tableau doit être considéré comme toroïdal, c'est-à-dire où les trois sigles, D, T et S, sont inscrits sur une circonférence. Le mouvement des fondamentales peut se faire dans le sens T–S–D–T mais pas, sauf exception, dans le sens inverse, T–D–S–T. C'est d'ailleurs ce qui se passe dans l'exemple 1 ci-dessus, où tous les mouvements de l'harmonie se font dans cette direction. On en conclut qu'à la métaphore d'un espace tonal il faut ajouter celle d'une direction ou d'une pente tonale, qui se parcourt le plus souvent dans un sens privilégié.



Si l'on prend en compte les trois colonnes du tableau, représentant les trois formes possibles de chacune des fonctions tonales, on s'aperçoit que le parcours toroïdal est plus précisément une spirale : chaque colonne s'enchaîne à la suivante. Lerdahl illustre ceci par sa figure 2.15¹⁸, reproduite ci-contre. Le circuit des fondamentales qui y est représenté correspond au cycle complet des quintes, vii°–iii–vi–ii–V–I–IV–vii°. C'est une progression relativement artificielle, puisqu'elle inclut une fausse quinte entre IV et vii°, et relativement peu commune sous cette forme complète, même si on en rencontre d'assez nombreux exemples dans la musique tonale du XVIII^e siècle. La question générale qui se pose ici est de savoir comment une progression harmonique qui part de la tonique peut y revenir, puisque le circuit toroïdal se développe en spirale plutôt qu'en cercle. Un instant de réflexion montre qu'une possibilité est d'opérer au moins un glissement vers la gauche d'une colonne à l'autre du schéma.



En d'autres termes, si le principe général du mouvement des fondamentales est bien la

¹⁷ *Tonal Pitch Spaces*, p. 216 : *S belongs to any chord that left-branches to D*. Il me semblerait préférable de désigner cet usage particulier de la sous-dominante par le mot « prédominante », comme le font souvent les Américains ; la sous-dominante peut avoir d'autres emplois.

¹⁸ *Tonal Pitch Spaces*, p. 58. Lerdahl propose une deuxième figure qui parcourt horizontalement, de droite à gauche, chacune des lignes horizontales, pour former un cycle de tierces plutôt que de quintes : vii°–V–iii–I–vi–IV–ii–vii°. Ce cycle de tierces est intéressant d'un point de vue théorique, mais il se rencontre rarement dans la musique réelle.

chute de quinte, une phrase tonale complète devra normalement comporter au moins un mouvement de tierce, direct ou indirect¹⁹, entre deux accords considérés comme fonctionnellement interchangeables.

C'est précisément ce qui se passe dans chacun des trois « cycles fonctionnels » de l'exemple 1 ci-dessus. Le premier cycle, I–ii–V–I en *si* bémol majeur (mes. 1-2), doit se lire I→(IV) = ii→V→I, où le sigle → indique une chute de quinte et où le sigle = dénote une substitution par équivalence fonctionnelle. Par rapport à la représentation graphique de Lerdahl, le sigle → représente la descente d'une ligne vers la ligne immédiatement inférieure, le sigle = le glissement d'une colonne vers la colonne à sa gauche²⁰. Le deuxième cycle de l'exemple 1 (mes. 2-3), qui se réduit à IV–V–I en *fa* majeur (le premier I manque), doit se lire IV = ii→V→I. Ces deux cas correspondent aux deux formes du « double emploi » de Rameau, la première où ii doit se comprendre comme IV implicite par rapport à I qui précède, la seconde où au contraire IV doit se comprendre comme ii implicite par rapport à V qui suit. Le troisième cycle de l'exemple 1, I–ii–vii°–I en *fa* majeur (mes. 3-4) constitue un cas plus complexe parce que l'accord vii° ne s'y inscrit que comme substitut de V – dont il dépend lui aussi par un rapport de tierce : l'enchaînement vii°–I doit de toute évidence d'analyser comme vii° = V→I. Cette situation confirme une notion bien connue, que l'accord vii° peut être considéré comme un accord de V sans fondamentale. Dès lors, ce troisième cycle fonctionnel peut se lire I→(IV) = ii→V→I, ce qui ramène au cas de la première phrase.

* * *

La discussion qui précède est passée progressivement d'une considération de l'espace immanent du système tonal, représenté par la disposition graphique du réseau chez Lerdahl, à un examen des parcours harmoniques dans cet espace. Bien que le dispositif graphique de Lerdahl se prête aisément à cette discussion, il ne s'y livre lui-même que fort peu. C'est, une fois encore, qu'il prend le parti de privilégier la description du système immanent, précompositionnel, au détriment de celle de la manifestation discursive de la tonalité. J'ai moi-même proposé naguère une description spatialisée de la tonalité qui, au contraire, privilégie la manifestation discursive au détriment du système²¹. Avant de présenter brièvement cette autre représentation graphique, je voudrais souligner que mon propos n'est pas de la défendre contre celle de Lerdahl. Comme je l'ai indiqué en commençant, la question de la relation réciproque entre le système et la manifestation est un nœud gordien que je me garderai de trancher ici. Il n'y a pas de simple alternative (sinon naïve) entre les points de vue déductif et inductif. Ceux-ci indiquent au mieux les bornes d'un champ que la réflexion se doit d'arpenter longuement.

¹⁹ Le mouvement peut être indirect lorsqu'il se combine avec un mouvement de quinte pour former un mouvement de seconde. C'est le cas en particulier du mouvement IV–V dans lequel Rameau (et d'autres après lui) lisait une descente de tierce suivie d'une descente de quinte, II–(ii)–V. La relation implicite de tierce est dans ce cas une relation d'un accord majeur (IV) à son relatif mineur (ii), relation *Parallel* de la théorie (néo-)riemannienne. Dans d'autres cas, elle peut être du type *Leittonwechsel*. La progression en mineur se construit sur le modèle de celle en majeur.

²⁰ Il va sans dire que le glissement d'une colonne vers celle à sa droite, quand bien même elle met en œuvre les mêmes mécanismes de relation *Parallel* ou *Leittonwechsel*, n'est pas de nature à affirmer le sens tonal. Ici aussi, il faut envisager une « pente tonale » qui, dans la disposition graphique choisie par Lerdahl, privilégie les mouvements de droite à gauche.

²¹ « Toward a Post-Schoenbergian Grammar of Tonal and Pre-Tonal Harmonic Progressions ».

sol
do
FA
SI_b
 [*MI_b*]

Exemple 3. Jean-Sébastien Bach, Choral *Gottlob, es geht nunmehr zu Ende*, mes. 1-4, et analyse

Dans l'exemple 3 ci-dessus, le parcours de l'espace tonal est représenté sur cinq lignes horizontales correspondant aux cinq fondamentales identifiées pour ce passage : *sol*, *do*, *fa*, *si_b* et *mi_b* (cette dernière n'intervient qu'implicitement) ; aucune tentative n'est faite à ce stade de rattacher celles-ci à aucune tonalité. Les noms de notes en lettres capitales indiquent des triades majeures, celles en minuscules des triades mineures. On voit que le mode de l'accord de *do* se modifie pour les mesures 3 et 4. Le parcours des fondamentales en quintes descendantes est représenté par des lignes obliques descendant de gauche à droite. Les lignes verticales indiquent des moments de « double emploi », au sens de Rameau, correspondant aux glissements d'une colonne vers la gauche dans la représentation de Lerdahl. Ce sont des substitutions de fonctions tonales : au premier temps de la mesure 2, l'accord de *do* apparaît comme substitut de la sous-dominante *mi* bémol, sous-entendue ; au troisième temps de la mesure 2, l'accord de *si* bémol tient lieu de celui de *sol* ; au troisième temps de la mesure 3, l'accord de *sol* se substitue à celui de *si* bémol.

Cette représentation graphique met en lumière des fonctionnements syntaxiques que l'espace tonal de Lerdahl me montre pas, ou du moins pas aussi clairement, comme on peut le constater en comparer les exemples 1 et 3 ci-dessus, qui illustrent un même parcours harmonique. D'abord, le fragment analysé ne fait usage que d'un nombre limité de fondamentales, quatre ou cinq seulement, pour affirmer deux tonalités. Ensuite, tous les mouvements de la basse fondamentale se réduisent à des chutes de quinte, avec ou sans substitution. Enfin, la modulation n'entraîne aucune modification des mouvements des fondamentales²². Par contre, ce que la représentation graphique de l'exemple 3 ne montre pas clairement, c'est l'identification des tonalités. Pour y procéder, il faut faire intervenir des considérations concernant le système lui-même, notamment l'appartenance des accords à des collections diatoniques. Il deviendrait alors possible de remplacer les indications *sol do FA SI_b [MI_b]* respectivement par *vi ii V I [IV]*, puis de les décaler d'une ligne après la majorisation de l'accord de *do*, de telle sorte que *sol DO FA SI_b* devienne

²² Ce point remarquable mériterait plus de développements. Je ferai seulement remarquer que si les contraintes des parcours tonals paraissent à première vue considérablement moindres que celles des parcours harmoniques, les deux sont en réalité très liées : si le passage d'une tonalité à une autre est en lui-même assez libre, il faut pourtant qu'il respecte les contraintes du parcours harmonique. On voit ici que le passage au ton de la dominante s'effectue non seulement par le changement de mode de l'accord de *do*, mais aussi par l'apparition de celui de *sol*, acquis d'abord implicitement puis explicitement par substitution de l'accord de *si* bémol. C'est cette substitution qui permet à un mouvement harmonique formé de quintes descendantes de réaliser un changement de tonalité par quinte ascendante.

ii V I IV – ou de considérer, sans la modulation, que l'accord ii devient II par chroma-
tisme aux mesures 3 et 4.

Parce que la tonalité possède les deux dimensions, celle du système et celle de la mani-
festation, et parce que ces deux dimensions sont inextricablement imbriquées dans une
relation de présupposition réciproque, il n'est probablement pas possible d'en donner une
représentation unique. En privilégiant l'aspect systématique, Lerdahl adopte un point de
vue assez répandu, qui voudrait que la tonalité soit surtout un système. Mais la descrip-
tion ainsi conçue, aussi subtile soit-elle, demeure nécessairement incomplète.

Références

DEUTSCH, D., et J. FEROE, « The Internal Representation of Pitch Sequences in Tonal
Music », *Psychological Review* 88 (1981), p. 503-522.

DUCHEZ, M.-E., « La représentation spatio-verticale du caractère musical grave-aigu et
l'élaboration de la notion de hauteur du son dans la conscience musicale occidentale »,
Acta musicologica 51 (1979), p. 54-73.

———, « La notion musicale d'élément « porteur de forme ». Approche historique et
épistémologique », *La musique et les sciences cognitives*, S. McAdams et I. Deliège éd.,
Liège, Mardaga, 1989, p. 285-303.

EULER, L., *Tentamen novae theoriae musicae, ex certissimis harmoniae principiis dilucidae
expositae*, Saint-Petersbourg, Typographia academiae scientiarum, 1739.

GREIMAS, A., et J. COURTÉS, *Sémiotique. Dictionnaire raisonné de la théorie du langage*,
Paris, Hachette, 1993.

HEINICHEN, J. D., *General-Bass in der Composition*, Dresde, L'Auteur, 1728. Facsimilé
Hildesheim, Olms, 1969.

VON HELMHOLTZ, H., *Die Lehre von der Tonempfindungen*, Brunswick, 1863.
Traduction anglaise par A. Ellis, *On the Sensations of Tone*, London, Longmans & Co,
1875, 2^e 1885; facsimilé New York, Dover, 1954. Traduction française par M. G.
Guérout, *Théorie physiologique de la musique fondée sur l'étude des sensations auditives*,
Paris, 1874.

KRUMHANSL, C. L., « Perceptual Structures for Tonal Music », *Music Perception* 1/1
(1983), p. 28-62.

———, *Cognitive Foundations of Musical Pitch*, New York, OUP, 1990.

LERDAHL, F., *Tonal Pitch Space*, New York, OUP, 2001.

LEWIN, D., *Generalized Musical Intervals and Transformation*, New Haven, Yale
University Press, 1987.

———, *Musical Form and Transformation*, New Haven, Yale University Press, 1993.

MEEÛS, N., « De la musique comme langage », *Les Universaux en musique*, C. Miereanu
et X. Hascher éd., Paris, Publications de la Sorbonne, 1999, p. 127-133.

- , « Toward a Post-Schoenbergian Grammar of Tonal and Pre-Tonal Harmonic Progressions », *Music Theory Online* 6/1 (2000). <http://www.mtosmt.org/issues/mto.00.6.1/mto.00.6.1.meeus.html>
- SADAĪ, Y., « L'Application du modèle syntagmatique-paradigmatique à l'analyse des fonctions harmoniques », *Analyse musicale* 2 (1986), p. 35-42.
- SCHOENBERG, A., *Structural Functions of Harmony*, 1954; revised edition, New York, Norton, 1969.
- STUMPF, C., *Tonpsychologie*, Leipzig, Hirzel, 1890.
- WEBER, G., *Versuch einer geordneten Theorie der Tonsetzkunst*, Mayence, B. Schotts Söhne, 1821-1824.
- WIORA, W., « Natur der Musik? Unnatur heutiger Musik? », *Die Natur der Music als Problem der Wissenschaft*, Kassel, Bärenreiter, 1962, p. 7-18.