

ÉMERGENCE ET MUSIQUE

Geoffroy Drouin, compositeur, chercheur EHESS

L'objet de notre étude est d'évaluer la pertinence du concept d'émergence dans le champ musical, et de voir en quoi il peut répondre et s'inscrire dans le débat contemporain de la musique, constitué notamment autour de la question du rapport perception/écriture.

Nous développerons notre étude en trois temps principaux. Nous déploierons pour commencer un mouvement extérieur à la musique, pour nous intéresser au contenu épistémologique de la notion d'émergence ; ce sera ici l'occasion d'en retracer le parcours historique, depuis son apparition dans le débat philosophique de la fin du XIX^e siècle, jusqu'à sa convocation dans les disciplines et théories scientifiques les plus récentes. À partir de là, nous serons en mesure de mettre le concept à l'épreuve musicale, à travers l'étude de cas musicaux particuliers, qui constituera ainsi le deuxième temps de notre étude. Nous parcourrons ainsi autant des exemples relevant de cas d'émergence réalisés par la perception, que d'autres se constituant dans une dynamique exclusivement structurelle de l'écriture. Après cette confrontation du concept avec la réalité musicale, nous conclurons sur les spécificités musicales de la notion, et en mesurerons la validité dans le débat entre écriture et perception.

1. Épistémologie de l'émergence

1.1. Le mouvement de l'« *émergentisme britannique* »

La notion d'émergence trouve son origine historique dans une tradition philosophique anglaise qui commence au XIX^e siècle, baptisée par certains émergentistes contemporains de « *British Emergentism* »¹. Le concept d'émergence se trouve alors convoquée par ces différents auteurs sur un terrain ontologique, la question étant en effet de s'interroger sur la nature des causes relatives à certains effets. Ces derniers seront ainsi distingués sous deux types : l'un réductible à la somme des causes qui l'ont produit, l'autre qui se refuserait à une explication sommative, les propriétés de l'effet engendré dépassant la simple addition des propriétés des causes à l'origine du phénomène. C'est donc dans le second que l'émergence trouve les conditions de sa réalisation. L'exemple régulièrement proposé par la tradition émergentiste est celui de l'association atomique en chimie, dans laquelle différentes combinaisons d'atomes peuvent engendrer des molécules aux propriétés singulières et absentes des atomes considérés isolément. Comme le souligne Stuart Mill :

« La combinaison chimique de deux substances produit, comme on sait, une troisième substance dont les propriétés sont complètement différentes de celles de chacune des deux substances séparément ou de toutes deux prises ensemble. Il n'y a pas de trace des propriétés de l'hydrogène et de l'oxygène dans celles de leur composé, l'eau. »²

¹ B. P. McLaughlin, « Emergence and supervenience », in *Emergence and explanation, Intellectica* (25), Compiègne, 1997, p. 25-43. Dans le prolongement de l'ouvrage *System of Logic* (1843) du philosophe et économiste John Stuart Mill, le mouvement de l'émergence s'est principalement développée chez les philosophes George Henry Lewes dans *Problem of Life and Mind* (1875), Samuel Alexander et ses deux volumes *Space, Time, and Deity* (1920), Llyod Morgan *Emergent Evolution* (1923), et Charlie Dunbar Broad *The Mind and Its Place in Nature* (1925).

² J. S. Mill, *System of logic*, Londres, Longman, Green, Reader & Dyer, 8^e éd. 1872, [1^{ère} éd. 1843], p. 428, trad. de la sixième édition anglaise, 1865, par Louis Peisse, Libr. philosophique de Ladrage, 1866.

Le phénomène d'émergence se déploie ainsi au sein d'une organisation hiérarchique à au moins deux niveaux, l'interaction des composants du premier étant à l'origine du second. Ce dernier exhiberait une ou des propriétés nouvelles, inexplicables ni prédictibles à partir du rang de niveau inférieur.

1.2. Le problème corps/esprit en philosophie de l'esprit

Dans le prolongement des travaux de Mill, le concept d'émergence va trouver dans le cadre du développement de la philosophie de l'esprit, un épanouissement particulièrement fécond³. La question qui fait principalement débat au sein de cette branche philosophique est celle de l'origine des propriétés psychiques et leur détermination par rapport à leur substrat physique, le corps. Deux thèses s'affrontent au sein de cette question. La première, dite mécaniste, soutient que tous les phénomènes biologiques trouvent leur explication dans les lois de la nature appliquée aux seules entités matérielles. La seconde, qualifiée de vitaliste, affirme de son côté l'existence de certaines entités non matérielles, tel que l'élan vital proposé par Bergson (Bergson, 1907). Au sein de cette polémique, l'orientation émergentiste se présente comme un *matérialisme non-réductionniste*, moyen terme entre les deux approches précédentes. Elle confirme en effet l'origine du phénomène vivant à partir d'entités purement matérielles, tout en affirmant conjointement que leur comportement ne peut être déduit de la connaissance de leurs constituants. La thèse défendue par un auteur comme Broad permet ainsi de conserver l'existence exclusive des entités matérielles dans les êtres vivants, et d'autre part la non-prédictibilité du phénomène vivant, à partir des connaissances des lois de la nature et du comportement de chacun des constituants. Dans le débat contemporain de cette question, la place de l'émergence est encore d'actualité, et suscite de nombreuses orientations sujettes à discussion.

1.3. Émergence et complexité

Avec le développement de la notion de complexité dans les sciences, l'émergence va également se trouver fortement convoquée. Partageant toutes deux les mêmes propriétés d'irréductibilité et de non-prédictibilité, complexité et émergence vont se trouver associées pour rendre compte du comportement singulier de certains systèmes. Se déployant le plus souvent dans un cadre dynamique non-linéaire, ces derniers trouvent la résolution de leur équation dans une approche probabiliste. Outre le fait de présenter une forte sensibilité aux conditions initiales de leur développement, ils ont la particularité d'exhiber à un moment critique de leur évolution, souvent à la frontière de deux états, des propriétés particulières d'organisation spontanée. L'expérience des « cellules de convections de Bénard⁴ » en physique témoigne ainsi du phénomène. Lorsque l'on chauffe un liquide placé entre deux plaques de température différentes, un phénomène de conduction thermique se produit : de petits mouvements du liquide répartis symétriquement sous formes de rouleaux apparaissent, les cellules de convection, leur sens de rotation étant inverse pour deux cellules voisines horizontalement. Tout se passe donc comme si chaque cellule tenait compte du comportement de ses voisines pour établir le sien, l'ensemble étant alors capable d'organisation très structurée et ordonnée. Émergence et complexité se sont aujourd'hui imposées dans de nombreux domaines, et des exemples qui relèvent autant de la physique ou de la biologie, que des sciences sociales ou de l'économie témoignent de leur actualité.

³ Rappelons que la philosophie de l'esprit appréhende les phénomènes mentaux dans leur aspect conceptuel, en développant une réflexion ontologique quant à leur nature et leur causalité.

⁴ D'après la découverte expérimentale du physicien français Henry Bénard en 1900.

1.4 Propriétés de l'émergence

Dans ses différentes réalisations, la notion d'émergence semble caractéristique de trois propriétés incontournables : celles de *nouveauté*, d'*irréductibilité* et de *non-prédictibilité*. La première renvoie au fait qu'une ou plusieurs propriétés apparaissent au sein d'un système, propriétés qui n'étaient pas présentes avant le phénomène d'émergence. Elle fait donc figure d'événement dans l'évolution de l'organisation de ce dernier. La deuxième trouve son illustration dans la célèbre formule largement galvaudée depuis, « Le tout est plus que la somme de ses parties »⁵. Une propriété émergente ne se réduit donc pas à la somme des propriétés de ses parties. La réduire reviendrait à perdre le phénomène que l'on se propose justement d'étudier. Se refusant ainsi à la méthode de décomposition analytique traditionnelle, elle s'offre plutôt dans l'étude des interactions et interrelations de ses parties, l'appréhendant ainsi dans sa dimension dynamique. Le caractère de *non-prédictibilité* signifie quant à lui que l'état des connaissances des parties ne permet pas de prédire le comportement global du tout. Du fait de sa non-linéarité, celui-ci peut en effet emprunter différentes solutions, parfois dans un nombre où la combinatoire défie toute calculabilité. Au mieux, son cadre de prédiction serait celui de la probabilité et des statistiques. La *non-prédictibilité* fait ainsi de l'émergence un phénomène spontané, qui peut se développer par accident, ou par hasard, bien que celle-ci semble animée parfois d'une finalité qui l'oriente inéluctablement dans son évolution. Cherchant plus à établir un modèle générique du phénomène en vue de le faire travailler dans le champ musical, nous ne nous engagerons pas ici sur l'exhaustivité des différentes typologies de l'émergence proposée récemment dans le courant émergentiste anglo-saxon⁶, propositions qui font par ailleurs encore débat aujourd'hui.

2. Émergence et musique

Le contenu épistémologique de la notion étant cerné, tentons maintenant une confrontation dans la réalité musicale, à travers l'étude de cas relevant à priori du cadre de l'émergence. Nous distinguerons dans notre parcours une émergence perceptive qui relève exclusivement des opérations de la perception, l'auditeur étant ici celui qui actualise le phénomène, et une émergence algorithmique qui trouverait sa réalisation dans les opérations structurelles de l'écriture, qu'elle soit ou non vérifiée par la perception auditive.

2.1. Émergence perceptive

2.1.1. Accord et timbre

Un premier exemple d'émergence perceptive nous est proposé dans le passage de la catégorie de l'accord à celle de timbre. Toutes deux constituées par la superposition de fréquences, la variation de certains paramètres permet néanmoins de passer de l'une à l'autre. Dans le premier cas, la modalité de perception sera d'ordre *ségréatif*, l'oreille percevant les différentes hauteurs, alors que dans le second, le mode de perception sera d'ordre *fusionnel*, l'oreille n'étant alors plus capable de distinguer séparément les différentes fréquences, du moins dans leur intégralité.

⁵ La formulation de cette phrase est à l'origine la suivante: « Une forme est autre chose ou quelque chose de plus que la somme de ses parties ». On la trouve employée dans l'ouvrage de Paul Guillaume, *La Psychologie de la Forme*, Paris, Flammarion, 1979, p. 18. Paul Guillaume cite en fait ici le psychologue viennois von Ehrenfels, auteur d'un mémoire sur les qualités de la forme : Christian von Ehrenfels, *Über gestaltqualitäten*, Vierteljahrsschrift. für wissenschaftliche Philosophie, 1890, p. 192-249.

⁶ Cf. les travaux de Achim Stephan, et particulièrement son article « Varieties of Emergentism », in *Evolution and Cognition* vol. 5 (1), 1999, p. 45-59.

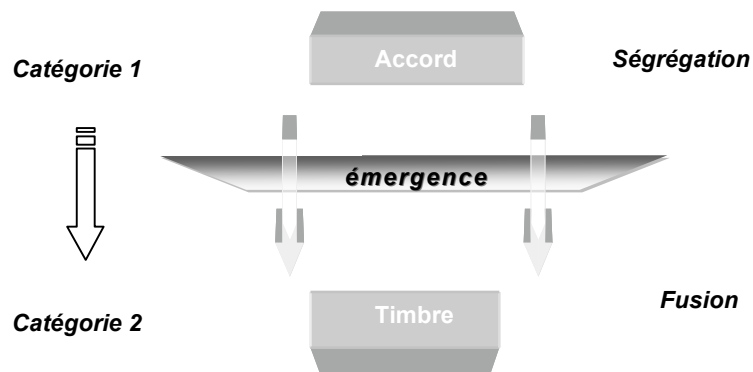


Schéma 1. *De l'accord au timbre.*

Les facteurs qui participent au phénomène de fusion spectrale sont maintenant connus. Stephen Mac Adams en répertorie quatre, qui semblent effectivement les plus déterminants⁷ :

1. l'harmonicité du rapport des fréquences
2. le synchronisme d'attaque
3. une modulation d'amplitude commune
4. une modulation de fréquence commune (vibrato, portamento, etc.).

Il est ainsi aisé de passer pour les mêmes fréquences à une sensation d'accord ou de timbre, suivant que l'on affectera aux trois derniers paramètres des valeurs hétérogènes ou non, aux différentes fréquences. Dans le mouvement de l'esthétique spectrale, de nombreuses pièces ont joué sur ce principe, par interpolation d'un état à un autre. Cette non-séparabilité entre accord et timbre est d'ailleurs une des principales revendications formulée par ses protagonistes. Gérard Grisey a toujours revendiqué sa volonté de réaliser une synthèse instrumentale, à partir d'accords spectraux qui tendraient à fusionner en un timbre⁸. Ainsi, nous pouvons suivre le compositeur et philosophe Hugues Dufourt quand il affirme :

« L'harmonie est désormais considérée comme une addition de timbres qui ne fusionnent pas, le timbre comme une superposition de hauteurs qui fusionnent. »⁹

Pour une même technique relevant des mêmes constituants, l'oreille basculera donc dans l'une des deux catégories. L'intérêt de cet exemple est que se dessine ici une conception des catégories musicales (hauteur, accord, timbre) par niveau d'émergence. Chaque niveau résultant du précédent se détermine par une catégorie qui gagne en complexité, et dont le passage au niveau supérieur se constitue dans un mouvement irréductible aux seuls constituants de niveau inférieur, la perception intervenant ici comme médiation du phénomène.

⁷ S. Mc Adams, « L'image auditive, une métaphore pour la recherche musicale et psychologique sur l'organisation auditive », *Rapports de recherche* (37), IRCAM/Centre Georges Pompidou, 1985.

⁸ Cf. son article « Structuration des timbres dans la musique instrumentale » in *Le timbre, métaphore pour la composition*, Paris, IRCAM/Christian Bourgois, (coll. « Musique/Passé/Présent »), 1991, p. 352-385.

⁹ H. Dufourt « Timbre et espace » in *Le timbre, métaphore pour la composition*, Paris, IRCAM/Christian Bourgois, (coll. « Musique/Passé/Présent »), 1991, p. 277.

2.1.2. La doublure de synthèse en orchestration

La doublure de synthèse vise non plus l'amplification acoustique du timbre, comme c'est traditionnellement le cas dans l'orchestration classique, mais la recherche d'un timbre virtuel, résultant de la fusion de la doublure. Un premier exemple pourrait être constitué par le thème principal du premier mouvement de la *Symphonie Inachevée* de Schubert, dans la doublure clarinette et hautbois, qui confère à la mélodie une identité tout à fait particulière. Mais c'est surtout vers la fin du XIX^e et le début du XX^e siècle, notamment dans l'orchestration française, que ce type de doublure a été le plus exploité. Un exemple singulier nous est donné dans les premières mesures de *Jeux* de Claude Debussy, œuvre pour orchestre de 1912. La doublure qui nous intéresse ici est constituée par les cors, que doublent les harpes à l'unisson en jeu ordinaire et jeu harmonique,

Ce type de doublure s'apparente à un modèle acoustique attaque/résonance, ou formulé différemment, transitoire/entretien du son. Le transitoire, moment de l'attaque du son, est ici réalisé par les harpes, l'entretien par les cors. Le résultat surprenant de cette doublure nous projette vers la perception d'un timbre qui s'apparenterait à une percussion résonante virtuelle. Les premières explications sont tout d'abord données par le phénomène de fusion. Les facteurs responsables de la fusion instrumentale sont identiques à la fusion des hauteurs dans un accord, telles que nous l'avons évoquée précédemment¹⁰. L'harmonicité spectrale entre les deux timbres est assurée par l'unisson de la doublure, et la synchronicité d'attaque ne dépend quant à elle que d'une fidèle exécution. Les deux autres facteurs responsables de la fusion instrumentale, la modulation d'amplitude et de fréquence, n'entrent pas en jeu ici, du fait de la période de doublure réduite ici à la seule période d'attaque.

Nous retrouvons à nouveau ici les trois propriétés traditionnelles de l'émergence :

- Le timbre résultant présente de *nouvelles* propriétés par rapport aux timbres individuels de la doublure.
- Le timbre résultant est *irréductible* par rapport aux timbres individuels de la doublure, il est quelque chose de plus que la simple addition de fréquences qui le composent.
- Le timbre résultant n'est *pas déductible* des timbres individuels de la doublure.¹¹

2.1.3. Conditions de l'émergence perceptive

Les conditions d'émergence dans les exemples étudiés précédemment semblent donc relever de facteurs d'organisation formelle, au sens de celui de la *Gestalt*. Ainsi, tout se passe comme si la perception en présence de certains facteurs regroupait des éléments musicaux en une nouvelle entité, appréhendée comme un objet à part entière, et qui se constituerait dans un niveau d'organisation supplémentaire, organisation qui développerait ainsi des propriétés et qualités absentes à l'état des parties isolées. La dynamique en jeu dans le mécanisme du phénomène est donc en tout point similaire à la description que l'on a pu en faire au premier chapitre de cette étude, consacré à l'épistémologie du phénomène. L'analyse des exemples précédents présente ainsi l'intérêt de nous éclairer sur la nature des conditions de son déploiement, conditions que l'on peut donc rattacher à des facteurs d'organisation formelle, et particulièrement de regroupement. Ainsi, ce sont les facteurs de *proximité* et de *similarité* qui interviennent dans le phénomène de fusion responsable de l'émergence du timbre : proximité temporelle dans l'attaque des partiels, similarité dans les courbes de modulation d'amplitude et de fréquence. C'est le principe de *bonne forme* qui fait d'un spectre harmonique le lieu

¹⁰ Voir le point 2.1.1.

¹¹ Nous faisons référence ici à la première occurrence du phénomène ; une fois celui expérimenté, il est bien entendu aisé de pouvoir déduire son résultat.

privilegié pour le même phénomène. La notion d'émergence semble donc dans sa réalisation perceptive partager avec la *Gestalttheory* la même culture ; il est d'ailleurs particulièrement remarquable de noter que ces deux champs ont été rattachés par la même expression « Le tout est plus que la somme de ses parties. », dont la paternité revient, comme on a pu le souligner plus haut¹², à von Ehrenfels, l'une des références principales à l'initiative du mouvement de la *Gestalttheory*.

2.1.4. Propriétés de l'émergence perceptive

Les trois propriétés initialement évoquées trouvent leur pertinence ici. *Nouveauté*, l'émergence perceptive l'affiche dans les propriétés et qualités du phénomène qu'elle engendre. *Irréductibilité*, c'est dans l'impossibilité de déduire et de réduire le phénomène résultant par les seules parties isolées en jeu que l'émergence manifeste cette propriété. Dans tous les cas étudiés, la perception intervient comme opérateur tiers, dont les opérations réalisent l'émergence. Seule la propriété de *non prédictibilité* peut être nuancée ici. On comprend qu'elle acquiert cette importance en science qui fait de la prédictibilité une des conditions de son succès. Néanmoins, elle n'en constitue pas un enjeu particulier ici, bien qu'une version un peu détournée trouverait sa pertinence. Ainsi, les phénomènes perceptifs résultant d'émergence présentent un effet de surprise qui participe indéniablement à son intérêt. Enfin, on pourrait rajouter la propriété de *spontanéité* dans l'éclosion du phénomène, propriété qui comme on le verra ultérieurement, reste spécifique à l'émergence perceptive. Les différents cas étudiés sont en effet caractéristiques de phénomènes spontanés, parfois à l'insu même de leur auteur ; ils s'imposent ainsi à la perception, sans qu'à priori, ils soient délibérément recherchés.

Enfin, signalons l'impact esthétique que l'émergence perceptive impose ici. Dans le mouvement de la perception qui réalise et actualise le phénomène d'émergence, c'est l'auditeur qui est directement convoqué dans l'expérience musicale. Ainsi, le sujet n'est pas seulement l'œuvre réalisée, mais également celui qui écoute. Ce retour du sujet/auditeur en face de l'objet/œuvre participe directement à un changement esthétique radical amorcé à partir des années 70. Le mouvement spectral et d'autres œuvres dans son sillage ont ainsi inscrit l'argument de leur musique sur de tels phénomènes d'émergence ; évoquons par exemple la fusion instrumentale chez Grisey et Murail, ou les illusions auditives chez Risset (glissandos infinis, accords qui deviennent timbre).

2.2. L'émergence algorithmique

Jusqu'ici, nous nous sommes attardés sur des cas d'émergence qui trouvaient leur réalité dans le cadre de la perception. Néanmoins, on peut imaginer d'autres cas, qui ne relèveraient pas exclusivement des opérations de la perception, mais qui se développeraient uniquement dans l'engendrement structurel de l'écriture, en dehors de toute réalisation auditive. Ils prendraient place à un certain niveau de la composition, dans la formalisation de l'écriture, mais en amont de sa perception.

2.2.1 L'écriture de la complexité comme cadre de l'émergence

Concomitantes aux succès que rencontrent les théories de la complexité dans les années 1990, les partitions faisant référence à des modèles issus de ces différentes théories abondent particulièrement au même moment. On a ainsi pu évoquer les automates cellulaires dans la composition des textures chez Ligeti¹³, de même que la notion d'attracteur

¹² Voir note 6.

¹³ Cf. l'analyse de *Mélodien* pour orchestre de Ligeti (1971), par M. Chemillier, « György Ligeti et la logique des textures » in *Analyse Musicale* (38), Paris, 2001.

s'est très souvent vue convoquer dans des partitions de référence spectrale¹⁴. Néanmoins, il s'agit plus de métaphores que de véritables applications de ces modèles dans l'écriture. Représentant emblématique du mouvement de la complexité en musique, le compositeur Brian Ferneyhough peut cependant se prêter à une confrontation avec cette culture de la complexité. Nous proposerons ainsi une lecture de son œuvre d'après un modèle de « complexité par le bruit » emprunté au chercheur et philosophe Henry Atlan. Sans en chercher à en faire une application directe, nous tâcherons néanmoins de montrer en quoi l'approche de l'écriture développée par Ferneyhough peut s'y apparenter, et en constituer ainsi une certaine lecture.

2.2.1.1 Auto-organisation et complexité par le bruit

Dans l'étude des communications, le bruit relève des phénomènes aléatoires parasites, qui perturbent la transmission d'un message. Néanmoins, certains auteurs ont avancé qu'il pouvait être appréhendé comme un principe d'organisation. Atlan a par la suite développé ce principe, en l'appliquant plus précisément à la théorie de l'information de Shannon (1948), qu'il se propose d'élargir pour celle de complexité. La question générale soulevée par Atlan est ainsi la suivante :

« comment et à quelles conditions de l'information peut se créer à partir du bruit ; autrement dit, comment et à quelles conditions le hasard peut contribuer à créer de la complexité organisationnelle au lieu de n'être qu'un facteur de désorganisation. »¹⁵

Ainsi, pour s'adapter à un certain niveau de « bruit », un système doit afficher dans sa constitution un compromis entre déterminisme et indéterminisme, jusqu'à développer la capacité d'utiliser et de transformer ce bruit en facteur d'organisation. En s'appuyant sur les notions de « variété » et de « redondance », Atlan envisage l'auto-organisation :

« comme un processus d'augmentation de complexité à la fois structurale et fonctionnelle résultant d'une succession de désorganisations rattrapées suivies chaque fois d'un rétablissement à un niveau de variété plus grande et de redondance plus faible. »¹⁶

Une des idées générales soulevée par Atlan est donc que l'auto-organisation soit produite par la réaction d'un système à une perturbation, par assimilation de celle-ci comme un mouvement vers une réorganisation, qui peut afficher un degré de complexité supplémentaire par rapport à la précédente.

2.2.1.2. Le processus d'écriture chez Ferneyhough

Brian Ferneyhough a eu maintes fois l'occasion de s'exprimer sur son travail ; ainsi, si ses partitions affichent souvent un « herméneutisme » particulier dans le détail de leur réalisation et de leurs calculs, les opérations et la démarche de son écriture sont maintenant relativement connues. Trois niveaux peuvent être schématiquement dégagés :

¹⁴ Les œuvres de Jean-Claude Risset et de Tristan Murail abondent en références explicites aux théories du chaos : citons pour le premier *Attracteurs étranges* pour clarinette et bande (1988), *Phases* pour orchestre (1988), *La dynamique des fluides* pour orchestre pour le second (1990-91) ou encore *Attracteurs étranges* pour violoncelle seul (1992).

¹⁵ H. Atlan, *Entre le cristal et la fumée*, Paris, Éd. du Seuil, 1979, p. 25.

¹⁶ *Ibid.*, p. 49.

1) La charpente conceptuelle

C'est le travail préalable à la composition. Il s'agit ici de préparer le moment du choix et de la décision dans l'acte de composition, par un environnement saturé d'opérations et de contraintes procédurales. C'est ce que Ferneyhough nomme l'« espace *texturé* »¹⁷, qui consiste pour lui à créer les conditions de sa propre complexité, par un espace non exogène, mais qu'il se construit lui-même par l'application de diverses procédures. Citons parmi ces procédures les opérations suivantes, la superposition de plusieurs couches (rythmes ou hauteurs), le filtrage, ou encore l'utilisation de grilles matricielles. Résultat d'accumulation de contraintes et d'opérations, ce premier moment prépare dans sa surdétermination l'étape suivante, qui mettra son auteur en face de choix à opérer, au travers de cette grille dont la présence n'est justifiée que par la tension interne qu'elle suscite, et les lignes de force qu'elle engendre.

2) Le moment du choix

Selon les propres termes de Ferneyhough :

« Une fois défini l'espace *texturé* dont il a été question plus haut, l'acte final de composition implique l'application de procédures de sélection et d'élaboration qui sont destinées à entrer violemment en collision (et donc selon mon interprétation personnelle, à augmenter au niveau perceptif) avec les nombreuses constellations que cet espace contient et légitime au plan du processus. »¹⁸

C'est donc dans la résistance de la charpente structurelle précédente que s'établit une confrontation violente, nécessitant une nouvelle stratégie. Ainsi, certaines des opérations précédentes peuvent être réitérées ici, mais ne seront gardées que celles qui opéreront par sélection, comme le « filtre » ou encore le « crible ». Cette dernière indique bien la nature de ce qui est en jeu ici ; dans la figure du tamis, ne passeront que les éléments dotés d'une énergie suffisamment consistante ; ainsi, il s'agira de faire entrer en collision les différentes « lignes de force »¹⁹ résultant des surdéterminations et contraintes précédentes ; c'est dans cette opération seulement qu'une énergie structurelle pourra émerger, passant au travers de cette première texture, comme une percée fulgurante. La projection de ce geste compositionnel se matérialisera ainsi dans la notion de « figure » et de surface, émergences de ce « *théâtre insolite* », lieu de ce que Ferneyhough conceptualise comme une « Forme d'Interférence, afin d'exprimer l'importance qu'intersection et collision de tendances structurelles clairement linéaires peuvent avoir dans ma façon de penser et ressentir le processus musical. »²⁰

Recueillir, accumuler et redistribuer stratégiquement les énergies, voilà de quoi il est ici question.

3) L'émergence de la surface ou la figure en action

Ce dernier niveau prend corps dans la réalisation instrumentale du précédent. Une surface parsemée de figures s'y déploie, témoin d'une activité structurelle sous-jacente dont on ne percevra que les excroissances, et qui tire néanmoins son sens et sa présence de celle-ci. Seule subsiste donc ici la trace des collisions et intersections précédentes, dont les opérations nous sont cependant cachées. Alors que la surface fait référence à cette réception globale de cette émergence,

¹⁷ B. Ferneyhough, « L'œuvre en question » in *Inharmoniques* (8/9), Paris, IRCAM/Centre Georges Pompidou, nov. 1991, p. 50.

¹⁸ *Ibid.*, p. 50.

¹⁹ *Ibid.*, p. 50.

²⁰ *Ibid.*, p. 50.

la figure, elle, témoigne des formes locales qui s’y construisent. Sans chercher à en établir une définition précise, Ferneyhough s’y refusant lui-même²¹, la figure apparaît avant tout comme un idiome musical contextualisé par les différentes opérations dont il relève, et qui permettent ainsi « la création de nouveaux états de la forme débordant ses propres limites ». ²² Comme le souligne Ferneyhough, « la *figure* est proposée comme un élément de la signification musicale, composée entièrement de détails définis par leur disposition dans un contexte, plutôt que par un pouvoir référentiel inné. » ²³ C’est en cela que la figure se situe à l’opposé du geste, apparaissant a contrario comme « de l’énergie congelée » ²⁴, alors que la figure tire sa légitimité expressive « dans une énergie que l’on peut définir comme l’application d’une force à un objet qui résiste. » ²⁵ La figure est donc la référence conceptuelle majeure de l’œuvre de Ferneyhough, témoignant précisément du moment névralgique de la confrontation des différentes opérations, moment duquel émergent « les lignes de force » et « énergies musicales » qui en constituent son individuation.

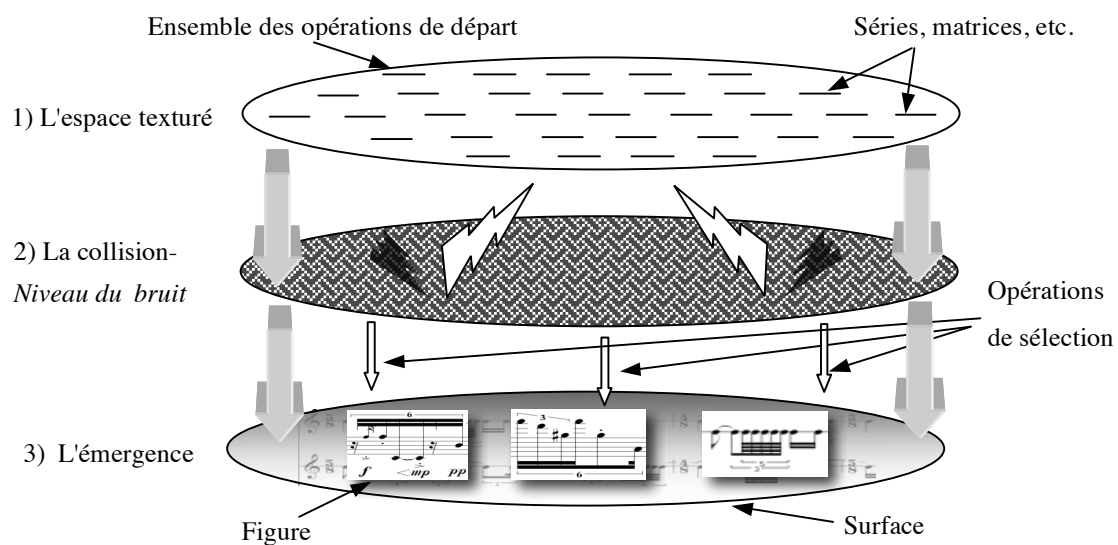


Schéma 2. *Les trois niveaux de l'engendrement de l'écriture chez Brian Ferneyhough.*

Le premier niveau est donc celui de l’axiomatisation, niveau limite qui pose les différentes opérations de départ. Par la profusion et la saturation d’opérations qu’il exhibe, c’est bien ici que se situe le niveau du « bruit », réclamant ainsi une nouvelle stratégie d’organisation.

Lieu de rencontres des opérations, le second niveau est celui du point de bascule vers une nouvelle complexité. C’est dans le « bruit » du choc de la confrontation de cette profusion opératoire qu’une organisation nouvelle se déploie. Par torsion et sélection, celle-ci déploie le résultat de ses nouvelles opérations, émergence d’une constellation de figures, constituant ainsi la surface de l’œuvre dont l’auditeur recevra les effets.

Ce troisième niveau affiche ainsi les propriétés traditionnelles de l’émergence. La *nouveauté* se retrouve dans les différentes figures constituées, figures qui dépassent largement le cadre du premier niveau de leurs constituants de base,

²¹ Cf. B. Ferneyhough, « Le temps de la figure », in *Entretemps* (3), Paris/Lausanne, févr. 1987, p. 127.

²² *Ibid.*, p. 128.

²³ *Ibid.*, p. 129.

²⁴ *Ibid.*, p. 130.

²⁵ *Ibid.*, p. 129.

leur étant en ce sens *irréductibles*. Par ailleurs, ce dernier niveau semble également s'accorder avec la propriété de *non-prédictibilité*, car comme le souligne Marc Texier à propos de Ferneyhough : « Sa musique est donc d'abord planifiée, mais immédiatement l'empilement des structures simples donne naissance à une réalité si chaotique que son devenir ne peut plus être prévu par le compositeur lui-même ». ²⁶ Enfin, on retrouve l'antagonisme continuité/discontinuité à l'œuvre entre le premier et dernier niveau, le niveau de l'axiomatisation nous étant à jamais inaccessible, bien que ce qui témoigne du niveau de la surface soit issu de ce dernier.

2.2.2. Conditions et propriétés de l'émergence structurelle

L'émergence structurelle dans l'écriture apparaît ainsi moins évidente à cerner que l'émergence perceptive. Cela témoigne sans doute de la difficulté d'isoler l'aspect structurel de l'écriture, de son aspect perceptif. Outre le cas de l'auto-poïèse en informatique musicale, qui représente une situation exceptionnelle en face de l'écriture traditionnelle que constitue l'objet de cette étude, l'émergence structurelle en musique semble relever plus de modèles métaphoriques que de véritables réalisations. Ainsi, seule l'œuvre de Brian Ferneyhough nous propose une réalisation qui relèverait de cas d'émergence structurelle, bien que *in fine*, ce qui témoigne de l'émergence, manifesté dans « l'aspect figural » de l'écriture, relève également de la perception, n'en témoigne le moment stratégique de la fin du processus d'écriture, qui vise à faciliter la perception des différentes opérations de l'écriture, par des opérations qui relèvent justement de l'ordre perceptif. Dans ce modèle de « complexité par le bruit », l'écriture résulterait ainsi par suraccumulation d'opérations, qui la forcerait ainsi à basculer dans de nouveaux niveaux d'organisation, lieux d'émergence de l'aspect figural symptomatique de l'œuvre du compositeur. Nous avons retrouvé ici les propriétés traditionnelles de l'émergence, en soulignant, à la différence de l'émergence perceptive qui exhibait une *spontanéité* dans la dynamique du phénomène, un *passage en force* dans le cas présent, marqué précisément dans l'accumulation et les opérations de sélection de l'écriture. Alors que dans l'émergence perceptive, une fois posé les conditions du phénomène, sa réalisation s'opère spontanément dans les opérations de la perception, pour qu'il soit effectif ici, un travail d'écriture est rendu nécessaire jusqu'au point de bascule, moment de sa réalisation.

3. Une position singulière du rapport perception/écriture

3.1. Le rapport perception/écriture

Trois positions principales s'inscrivent dans ce rapport perception/écriture, positions qui ont par ailleurs jalonné et inscrit la plupart des œuvres musicales de cette deuxième moitié du XX^e siècle. La première témoigne d'une perception entièrement ordonnée par l'écriture. C'est la position du post-sérialisme de l'après-guerre, qui dans sa référence quasiment exclusive à la primauté de la structure dans l'engendrement de la composition musicale, relègue la perception à un phénomène subséquent à l'écriture. Évoquant cette position, le compositeur François Nicolas affirme ainsi : « L'écriture est alors conçue comme étant à elle-même sa propre loi, comme étant **autarcique et autoréférencée**. La perception est seulement destinée à suivre ce qui est ordonné pour l'œil. » ²⁷ La deuxième position s'inscrit directement contre la précédente, en la renversant. C'est l'approche des compositeurs spectraux, chez qui les structures sont déduites de la perception. Comme le souligne Nicolas, « L'écriture est conçue comme une **réduction** sur le papier

²⁶ M. Texier, « Le Dernier des Modernes », in *Brian Ferneyhough, textes réunis par Peter Szendy*, Paris, L'Harmattan/IRCAM/Centre Georges Pompidou, 1999, p. 13.

²⁷ F. Nicolas, « Les preuves et les traces, ou les calculs qui ne s'entendent pas », in *Composition et perception*, Genève, Éd. L'Age d'Homme, 1990, p. 61.

du phénomène sonore, comme une **notation**. »²⁸ La dénonciation récurrente dans les écrits de Gérard Grisey de la confusion entre « carte et territoire »²⁹ est à cet égard significative ; la partition assimilée à une « carte » est donc réduite à la simple description d'un phénomène acoustique, qui lui, constituerait la réalité de la composition, son « territoire ». Enfin, la troisième position envisagerait ce rapport sous la forme d'une réciprocité entre écriture et perception. « L'écriture transcrit sur le papier un monde sonore imaginé mais ce faisant enrichit de ses propres calculs et dispositions ce qui était initialement envisagé. »³⁰ nous dit ici Nicolas. C'est de loin la position la plus courante chez les compositeurs.

Nous pouvons ainsi réduire ces différentes positions à deux types de rapports, dont l'un serait unilatéral dans la relation de ses deux termes, tandis que l'autre serait caractéristique d'une réciprocité.

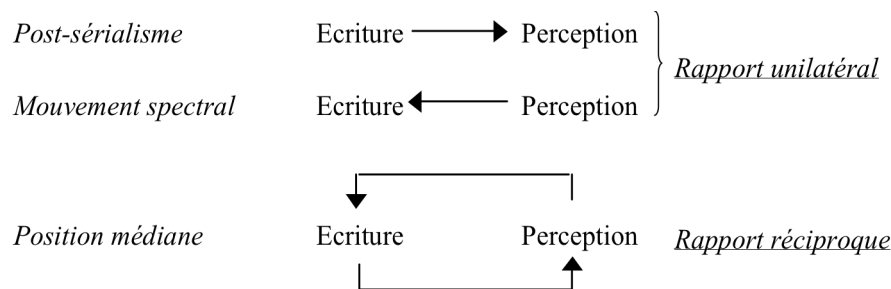


Schéma 3. *Les trois positions du rapport perception/écriture.*

3.2. Position de l'émergence

3.2.1. Émergence perceptive

L'émergence perceptive pourrait en apparence relever de la troisième position dans le rapport perception/écriture, position que nous avons établie comme celle qui envisageait ce rapport où l'écriture se déduisait des lois de la perception. Néanmoins, alors que dans le cadre de cette troisième position, la perception relève de manière simple et directe de l'écriture, qui ne fait que disposer par la notation les opérations de celle-ci, la perception dans l'expérience de l'émergence dépasse celle que l'écriture a disposée, pour l'ouvrir sur une perception allant au-delà ; c'est de ce que témoigne la discontinuité caractéristique du phénomène d'émergence, discontinuité dans la perception attendue, en face de celle effectivement réalisée. L'émergence perceptive constitue donc une position singulière, qui s'inscrit effectivement dans une rupture entre perception et écriture, et qui en même temps conditionne l'écriture aux lois de la perception, créant ainsi un niveau d'organisation perceptive supérieur, dans lequel se déploie une expérience musicale inattendue.

3.2.2. Émergence structurelle

L'émergence structurelle dans l'écriture telle que nous l'avons envisagée, pourrait en apparence relever de la première position, position dans laquelle la perception est ordonnée par l'écriture. Néanmoins, là encore, la condition de l'émergence nous fait dépasser cette position, par la présence des différentes propriétés distinguées dans le phénomène.

²⁸ *Ibid.*, p. 61.

²⁹ G. Grisey, « Tempus Ex Machina », [1^{re} éd. 1987], *I Quaderni della Civica Scuola di Misoca* (27) [*les Cahiers de la Civica Scuola di Musica*], giugno 2000, p. 36

³⁰ Nicolas, *op. cit.*, p. 62.

L'émergence de la figuration dans l'écriture, telle que nous l'avons vue se déployer chez Ferneyhough, constitue ainsi un processus qui dépasse les niveaux de structuration et de perception attendus, pour les projeter dans les deux cas vers un niveau supérieur aux nouvelles propriétés irréductibles et inattendues par rapport au niveau élémentaire.

Dans la dynamique de leur processus et les propriétés qu'ils génèrent, les deux types d'émergence se rejoindraient ainsi en accentuant pour les dépasser les positions traditionnelles développées plus haut. Témoinant à la fois d'une continuité et d'une discontinuité dans ce relation, c'est ici dans la contradiction que s'inscrit ce rapport ;

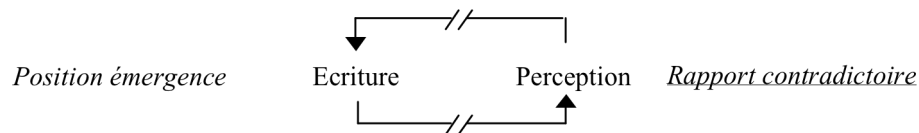


Schéma 4. *La position de l'émergence.*

L'émergence se distinguerait ainsi comme une position singulière, qui témoigne d'un moment privilégié dans le processus de composition, constitué par l'articulation de trois opérations conjointes : celle du passage, qui assure la continuité entre deux niveaux successifs en jeu dans le phénomène, celle de la clôture, qui ferme définitivement, au terme de ce passage, le niveau élémentaire contenant les éléments individuels responsables du phénomène, et celle de l'ouverture, qui déploie au-delà de cette clôture, un nouveau niveau d'organisation exhibant de nouvelles propriétés.

3.2.3. L'émergence : la figure « d'un passage qui, en ouvrant, ferme »

Ces trois opérations s'incarnent ainsi dans cette figure « d'un passage qui, en ouvrant, ferme », figure marquant l'intrication étroite des trois opérations. Regardons d'un peu plus près ces trois moments de la figure.

Le moment du passage – Ce premier moment relève donc de la propriété de continuité du phénomène d'émergence, continuité dans le lien d'engendrement qui unit le niveau émergent de celui qui dispose, à la base du phénomène, les différents éléments responsables de celui-ci. Cette continuité est celle qui garantit l'unité et la cohérence dans l'écriture, continuité réalisée par la succession d'opérations de cause à effet, et dans la déduction de ces opérations dans l'écriture. Ce passage est donc celui qui conduit d'un niveau du matériau musical à un autre, et qui dans la déduction et la causalité qu'il implique, tisse ainsi un lien étroit et particulièrement resserré dans l'articulation de ces différents niveaux. Il est donc directement et en premier lieu constitutif de l'écriture.

Le moment de l'ouverture et de la fermeture – Les opérations d'ouverture et de fermeture se voient rattachées dans un même moment, car elles sont ici indissociables et simultanées. Autant le moment précédent peut impliquer une certaine temporalité dans son déroulement, autant ici, ces deux opérations se réalisent simultanément et instantanément. Ce moment est néanmoins conditionné par un rapport hiérarchique des deux opérations, rapport non symétrique. C'est en effet dans l'ouverture du phénomène que se réalise la fermeture, et non l'inverse ; cette fermeture, même si elle intervient simultanément avec l'ouverture, y est néanmoins subordonnée. L'opération d'ouverture est ainsi celle qui voit se déployer la nouveauté, nouveauté dans les qualités et propriétés du matériau musical engendré. L'opération de fermeture quant à elle clôt définitivement le niveau des différentes parties en jeu dans le phénomène, nous empêchant ainsi leur accès, pour leur substituer en lieu et place un nouvel objet, résultat de la fusion des parties dans le processus d'émergence. En cela, elle clôt ainsi le moment précédent du passage, pour ne rester que sur l'ouverture du phénomène. Elle relève ainsi directement de la propriété de discontinuité évoquée précédemment, alors que le moment précédent du passage était au contraire conditionné par celle de continuité.

3.2.4. L'émergence comme moment singulier de l'écriture

Qu'il s'agisse d'émergence perceptive ou d'émergence structurelle, si ce qui fait sens et qui est reçu *in fine* par la perception est donc en premier lieu dans l'objet musical nouvellement constitué, la caractéristique et la singularité du phénomène d'émergence résident dans l'accumulation de ces trois opérations, ce qui le distingue ainsi du simple phénomène de nouveauté, qui relèverait alors d'un moment plus trivial de l'écriture. L'émergence telle que nous l'avons identifiée constitue donc un moment privilégié de l'écriture, moment qui se détermine dans un mouvement de verticalisation, chargeant ainsi localement l'écriture d'une densification. C'est donc à notre avis dans ce mouvement que l'écriture acquiert une consistance, déployée alors dans cette perspective de niveaux à niveaux, et qui précisément parce qu'ils nous échappent tout en étant effectivement présents, font de cette notion un concept clé dans l'écriture musicale. Dans la cas de l'émergence structurelle, la discontinuité du phénomène dans le passage de sa réalisation implique alors la constitution d'un objet structurel dont la déduction d'engendrement nous échappe, bien qu'elle en constitue la cohérence et la consistance ; dans l'émergence perceptive, c'est une perception qui s'impose frontalement, comme un effet coupé de sa cause, et qui consacrerait ainsi la toute puissance de la représentation, dans cette impossibilité de retourner à la source de sa réalisation.

BIBLIOGRAPHIE

- Alexander (S.),** *Space, Time, and Deity*, 2 vol.. Londres, Mcmillan.
- Atlan (H.),** *L'Organisation biologique et la Théorie de l'information*. Paris, Hermann, 1972.
- Atlan (H.),** « On a formal definition of organisation », *Journal of Theoretical Biology* (45), 1974, p. 1-9.
- Atlan (H.),** *Entre le cristal et la fumée*. Paris, Éditions du Seuil, 1979.
- Baillet (J.),** *Gérard Grisey, Fondements d'une écriture*. Paris, L'itinéraire/L'Harmattan, 2000.
- Bertalanffy (L. von),** *La Théorie Générale des Systèmes*. Réimpression [1^{re} éd. 1956]. Paris, Dunod, 1993, pour la nouvelle édition de la traduction française.
- Bregman (A. S.) & Campbell (J),** « Primary auditory stream segregation and the perception of order in rapid sequences of tones », *Journal of Psychology* (32), 1978, p. 19-31.
- Broad (C. D.),** *The Mind and Its Place in Nature*. Londres, Routledge & Kegan Paul, 1925.
- Chemillier (M.),** « György Ligeti et la logique des textures » in *Analyse Musicale* (38). Paris, (coll. « Analyse Musicale »), 2001, p. 75-85.
- Descartes (R.),** *Discours de la Méthode*, 1637, Libr. J. Vrin éd., 1989.
- Dokic (J.),** « Philosophie de l'esprit », in *Précis de philosophie analytique*. Paris, P. Engel, Presses Universitaires de Thémis/Philosophie, 2000, p. 35-62.
- Dufourt (H.),** « Timbre et espace » in *Le timbre, métaphore pour la composition*. Paris, IRCAM/Christian Bourgois, (coll. « Musique/Passé/Présent »), 1991, p. 272-281.
- Ehrenfels (C. von),** *Über gestaltqualitäten*, Vierteljahrsschrift. für wissenschaftliche Philosophie, 1890, p. 192-249.
- Ferneyhough (B.),** « Le temps de la figure », in *Entretemps* (3). Paris/Lausanne, févr. 1987, p. 127-140.
- Ferneyhough (B.),** « Unity Capsule : un journal de bord », in *Brian Ferneyhough, Contrechamps* (8). Paris/Lausanne, Éd. L'Age d'Homme, févr. 1988, p. 137-162.
- Ferneyhough (B.),** « L'œuvre en question » in *Inharmoniques* (8/9). Paris, IRCAM/Centre Georges Pompidou, nov. 1991, p. 49-61.
- Foerster (H. von),** « On self-organizing systems and their environments », *Self-Organizing Systems*, Pergamon, New York, 1960.

- Fogelman Soulié (F.),** Colloque de Cerisy sous la direction de Françoise Fogelman Soulié, *Les Théories de la Complexité Autour de l'œuvre d'Henri Atlan*. Paris, Éd. du Seuil, 1991.
- Francès (R.),** *La perception de la musique*. Paris, Libr. philosophique J. Vrin, 1984.
- Gleick (J.),** *La théorie du chaos*. Paris, Champs/Flammarion, 1991
- Grisey (G.),** « Tempus Ex Machina », [1^{re} éd. 1987], *I Quaderni della Civica Scuola di Misoca (27) [les Cahiers de la Civica Scuola di Musica]*, giugno 2000, p. 36-47.
- Grisey (G.),** « La musique, le devenir des sons », [1^{re} éd. 1986], *I Quaderni della Civica Scuola di Misoca (27) [les Cahiers de la Civica Scuola di Musica]*, giugno 2000, p. 30-35.
- Grisey (G.),** « Structuration des timbres dans la musique instrumentale » *Le timbre, métaphore pour la composition*. Paris, IRCAM/Christian Bourgois, (coll. « Musique/Passé/Présent »), 1991, p. 352-385.
- Guillaume (P.),** *La Psychologie de la Forme*. Paris, Flammarion, 1979.
- Lewes (G. H.),** *Problem of Life and Mind*, vol. 2. Londres, Kegan Paul, Trench, Turbner, 1875.
- McAdams (S.),** « L'image auditive, une métaphore pour la recherche musicale et psychologique sur l'organisation auditive », *Rapports de recherche (37)*, IRCAM/Centre Georges Pompidou, 1985.
- McLaughlin (B. P.),** « Emergence and supervenience », in *Emergence and explanation, Intellectica (25)*. Compiègne, 1997, p. 25-43.
- Mill (J. S.),** *System of logic*. Londres, Longman, Green, Reader & Dyer, 8^e éd. 1872, [1^{re} éd. 1843]. Trad. de la sixième édition anglaise, 1865, par Louis Peisse, Libr. philosophique de Ladrangé, 1866.
- Morgan (L.),** *Emergent Evolution*. Londres, Williams & Norgate, 1923.
- Morin (E.),** *La Méthode La nature de la nature*. Paris, Éd. du Seuil, 1977.
- Nicolas (F.),** « Les preuves et les traces, ou les calculs qui ne s'entendent pas », in *Composition et perception*. Genève, Éd. L'Age d'Homme, 1990, p. 58-74.
- Nicolas (F.),** « Éloge de la complexité » in *Entretiens (3)*. Paris/Lausanne, févr. 1987, p. 55-67.
- Nicolas (F.),** « Une écoute à l'œuvre », in *Brian Ferneyhough, textes réunis par Peter Szendy*. Paris, L'Harmattan/IRCAM/Centre Georges Pompidou, 1999, p. 26-45.
- Stephan (A.),** « Varieties of Emergentism », in *Evolution and Cognition* vol. 5 (1), 1999, p. 45-59.
- Texier (M.),** « Le Dernier des Modernes », in *Brian Ferneyhough, textes réunis par Peter Szendy*. Paris, L'Harmattan/IRCAM/Centre Georges Pompidou, 1999, p. 9-25.
- Toop (R.),** « Lemme-Icône-Epigramme », in *Brian Ferneyhough, Contrechamps (8)*. Paris/Lausanne, Éd. L'Age d'Homme, févr. 1988, p. 86-127.