

LES SONS NE SONT PAS SEULS, SI ON SE SOUCIE DE LEUR SENS. ORGUE SENSORIEL ET SOCIO-BIO-ÉCOSYSTÈMES MUSICAUX

Pietro Calabretta

EHESS, Paris, pietro.calabretta@cumail.it

Résumé

Un instrument marginal tel que l'orgue sensoriel (OS), créé pour des personnes en situation de handicap, nous invite à interroger le sens des pratiques musicales en les situant dans les contextes respectifs de production et de reproduction, déterminés dans leur réalité matérielle, imaginaire et symbolique. La perspective éco-logique est choisie pour ses vertus analytique et descriptive plutôt qu'en fonction d'implications normatives. En présentant la vie et les origines de l'OS, trois concepts exogènes par rapport au champ musical sont introduits : *niche écologique*, *microbiome* et *musiculture*. En tant que métaphores – riches sur le plan figuratif, euristique et pédagogique – ces concepts permettent de situer les sons de l'OS, et leur sens, dans des socio-bio-écosystèmes propres à chaque (groupe de) situation(s). Les analystes, les artistes et les pédagogues peuvent agir de façon créative et sensible sur les trois dimensions mentionnées, pour restituer au sens des pratiques musicales sa complexité et variabilité et pour orienter de nouvelles expériences.

Mots clefs : orgue sensoriel, écologie sonore, pédagogie musicale, *musiculture*, espace musical, musique et handicap.

Abstract

A marginal instrument such as the orgue sensoriel (OS), created for disabled people, invites us to interrogate the meaning of musical practices by situating them in their respective contexts of production and reproduction, determined in their material, imaginary and symbolic reality. The eco-logical perspective is chosen for its analytical and descriptive virtues, rather than for its normative implications. In presenting the life and origins of the OS, three concepts exogenous to the field of music are introduced: *ecological niche*, *microbiome* and *musiculture*. As metaphors – figuratively, heuristically and pedagogically rich – they enable the placement of the sounds of OS, and their meaning, in the socio-bio-ecosystems of each (set of) situation(s). Analysts, artists and educators can work creatively and sensitively on those three dimensions to restore complexity and variability to the meaning of musical practices, and to orient new experiences.

Keywords: orgue sensoriel, sound ecology, music pedagogy, *musiculture*, musical space, music and disability

1 Une perspective éco-logique sur une pratique musicale originale

Ce texte présente quelques liaisons entre l'appréhension des dimensions éco-logiques¹ des pratiques musicales et mon expérience de terrain concernant l'*orgue sensoriel* (OS), instrument de musique adapté aux personnes en situation de handicap, créé en 2002 au Pays basque nord (France). Cet article propose de réfléchir sur la manière dont l'OS décline la relation entre deux constantes de ma vie quotidienne : les enjeux de la transition écologique et la pratique de la pédagogie musicale.

Cela nous engage dans un défi intellectuel. En premier lieu, de quelle façon l'histoire, la nature et la vie de l'OS peuvent-elles contribuer à esquisser des outils conceptuels pour imaginer les pratiques musicales – dans leur complexité et diversité – en tant que socio-bio-écosystèmes, où les sons sont écoutés non seulement comme objets audibles [23] mais

aussi en vertu de leur sens et de leurs fonctions environnementales et sociales ? En deuxième lieu, serait-il possible d'inspirer une pédagogie musicale qui, lorsqu'elle se pose la question des enjeux sociétaux et en particulier écologiques, ne soit pas obligée d'adopter une perspective naturaliste [4], paysagiste [11], punitive [8], patrimoniale et esthétisante [2] ?

Ici, la perspective éco-logique est donc adoptée en raison de son efficacité analytique et descriptive, plutôt qu'à partir d'une de ses interprétations normatives. Les trois concepts de *musiculture*, *microbiome* et *niche écologique* nous aideront à structurer une pensée systémique et relationnelle, qui aide à comprendre et à apprécier l'intérêt de l'OS et qui puisse s'appliquer à tout autre instrument. En effet, la prise en compte des pratiques musicales marginales² animées par l'OS conduit à considérer leurs contextes de production et de reproduction, déterminés dans la réalité matérielle et imaginaire. Une analyse basée uniquement sur les aspects symboliques

¹ L'expression « éco-logique » veut problématiser le sens et l'usage de l'imaginaire « écologique », en l'émancipant d'une logique simpliste qui opposerait arbitrairement nature et action humaine. La perspective sociale et élargie qui en résulte, figure, par exemple, dans l'œuvre de Raymond M. Schafer – il suffit de considérer la pensée qui anime son *Patria* – et de

Mark Pedelty et collègues (2022) sur l'écomusicologie ; mais dans la pédagogie musicale, l'imaginaire « écologique » est souvent réduit à une perspective environnementale.

² La marginalité a été défendue en tant que prise de position épistémologique et relationnelle significative du point de vue anthropologique [12].

ou techniques (au niveau de l'esthétique musicale, de la prise de parti des usagers, d'un éventuel schéma bilan carbone) serait insuffisante. L'étrangeté, par rapport au lexique musical, aux concepts mentionnés, met en évidence leur prégnance – et limites – en tant que métaphore, avec une fonctionnalité euristique, descriptive et pédagogique [17].

2 La musiculture de l'orgue sensoriel

Le terme *musiculture*³ invite à penser les pratiques musicales à travers l'image de l'agriculture, ou bien d'autres systèmes de culture où un groupe de personnes élabore des techniques pour transformer une matière donnée dans le but de produire des ressources utiles pour la société. Dans le concept de *musiculture* il y a donc la conviction que la musique est un aspect fondamental de la vie (sociale) ; qu'elle est en rapport avec un système de ressources et avec certains besoins matériels, symboliques et logistiques ; qu'elle se réalise dans des formes et avec des conditions et implications aussi différentes que celles qui distinguent les modèles de production alimentaire. Or, comment l'OS répond-il aux besoins culturels et esthétiques qui en ont motivé la création et la métamorphose ? Une fois l'OS construit, comment lesdits besoins ont évolué en interagissant avec l'instrument ? Dans le présent article on retiendra uniquement les réponses utiles à une appréhension générale des socio-bio-écosystèmes liés à l'OS.

L'OS est né comme *Station de Travail Informatique Dedicée à l'Orgue* (STIDO). C'est un « instrument aphone » [1] qui produit de la musique assistée par ordinateur. Il se compose d'un ordinateur avec un logiciel musical créé *ad hoc*, d'un assortiment de capteurs de mouvement (du type déclencheur ou variateur) et d'un matériel de sonorisation. Chaque capteur est associé à une piste sonore en format numérique ou analogique qu'on active à partir de petits mouvements : une mélodie, une base musicale, une pièce, des objets sonores, des échantillons de paysages sonores ou de vocalisations, et tout autre sujet sonore pouvant être installés. Dans un modèle standard il y a dix pistes sonores et une demi-douzaine de capteurs de différentes formes. L'équipement prévoit des accessoires pour mieux positionner les capteurs par rapport aux corps des usagers : pinces réglables, bandes adhésives, câbles de rallonge.

La particularité de l'OS rappelle que « la diversité des instruments naît de l'union réelle de la musique et de la vie », comme l'écrivait André Schaeffner en 1936 [5 : 833]. Mikaël Fourcade⁴, facteur d'orgues né en 1979, nous permet de mieux comprendre l'histoire d'une telle union. Mikaël est considéré comme le créateur de l'OS, bien qu'il souligne que l'instrument soit le résultat d'un travail d'équipe, dans toutes ses phases : idéation, réalisation, transformation. En effet, le



Figure 1 : Présentation du dispositif

projet de l'OS – parti d'une recherche personnelle d'expérimentation technologique, informatique et esthétique pour enrichir les possibilités expressives de l'orgue à tuyaux et les mettre à jour par rapport aux critères artistiques propres à la musique contemporaine – prend un virage, lorsque la question de la responsabilité vis-à-vis de la communauté devient prioritaire pour le facteur. Ce changement est dû aux réflexions partagées avec son frère, éducateur spécialisé, avec les maîtres facteurs d'orgues qui lui ont appris la profession et avec d'autres personnes ayant une implication dans la musique et dans les métiers soignants. Ainsi, une « rationalité écologique » [24 : 265] a motivé la création d'un instrument musical « pour révéler les talents des personnes qui ne peuvent pas jouer d'un instrument traditionnel⁵ ». Ce projet suit « une démarche inversée qui part des capacités gestuelles de la personne pour les convertir en musique ».

En reprenant la métaphore agricole, c'est sur le terrain que l'OS a été sélectionné, cultivé et cueilli par Mikaël, grâce à la rencontre d'un ingénieur indépendant récemment sorti de l'IRCAM⁶ et grâce aux expérimentations avec des musiciens, aides-soignants et personnes en situation de handicap. Mikaël, en outre, est ferme dans le refus de faire prendre à sa production une ampleur industrielle, malgré la demande qui le permettrait. Les raisons de son refus sont intéressantes : il tient à mettre à jour l'instrument en fonction des besoins spécifiques des usagers ; son entreprise « artisanale » lui permet de « privilégier les relations horizontales ». Il ne cherche pas à gagner plus d'argent que la somme nécessaire pour soutenir son régime de vie. En outre, les investissements nécessaires à la production industrielle impliqueraient un aléa, au sens technique d'un risque lié à l'entreprise, qu'il ne pourrait pas contrôler.

La *musiculture* de l'OS ne prévoit donc pas une exportation uniformisée du produit, mais plutôt une production locale et une livraison par le facteur même. Selon Mikaël, si on veut trouver quelque chose d'exemplaire dans l'histoire de l'OS il faut le chercher non pas dans son succès commercial

³ Le terme est utilisé dans le domaine musical (Acireale à Mumbai, la revue de la société canadienne pour les traditions musicales, le festival italien pour la musique populaire d'auteur) mais, à ma connaissance, il a rarement une fonction descriptive liée à la comparaison avec l'agriculture.

⁴ Les mots de Mikaël sont issus d'un interview du 29/01/2024.

⁵ Source : www.orguesensoriel.com. Ce site s'adresse aux institutions médico-sociales, aux écoles de musique (et en particulier aux référents handicap), aux musicothérapeutes et aux musiciens intervenants. L'OS est utilisé par une cinquantaine de structures en France, et, ponctuellement, à l'étranger.

⁶ Institut de recherche et coordination acoustique/musique. Ce centre parisien, se consacre à la création musicale et à la recherche scientifique.

mais dans le fait que cet instrument est la réalisation d'un parcours d'engagement concret et en cohérence avec certaines valeurs et prises de position. La *musiculture* de l'OS, en effet, est caractérisée par une prise de distance par rapport à une culture musicale urbaine et académique basée sur l'expérimentation esthétique dite « pure », et par le choix de développer un parcours professionnel autonome par rapport aux canons de la tradition de l'orgue à tuyaux, de l'Église catholique, de l'industrie musicale *mainstream*, de l'IR-CAM. Cette *musiculture* a l'objectif de contribuer à la vie musicale informelle locale et de rendre la musique accessible à celles et ceux qui en sont ordinairement exclu.es.

3 Microbiomes et niches écologiques

Deux autres métaphores éco-logiques son importantes pour comprendre le fonctionnement de l'OS et le succès⁷ des pratiques musicales qu'il anime.

En premier lieu, l'image du *microbiome*⁸ permet de mettre en évidence, dans les situations musicales, l'interaction entre organismes vivants ayant des natures, dimensions et fonctions différentes (les corps sociaux, les corps et personnalités des participant.es direct.es et indirect.es, leurs composantes biologiques et leurs images de soi). La métaphore du *microbiome* pose, en outre, la question du caractère des relations réciproques en termes d'échanges plus ou moins pertinents et avantageux [16] : le mutualisme, le commensalisme, le parasitisme sont trois cas de figure paradigmatiques. L'image du *microbiome* reflète un aspect primaire de l'OS, qui selon Mikaël est né pour « créer du partage » en rendant possible que le « chaos » de certains troubles physiologiques « soit converti en quelque chose de joli ». Il s'agit d'une pratique musicale qui, loin de la réalité de l'œuvre d'art, manifeste son intérêt dans le processus de « construction du commun » à travers la réalisation du jeu musical [23].

Deuxièmement, le concept de *niche écologique*⁹ fait émerger la grande adaptabilité de l'OS aux situations, en mettant l'accent sur l'ensemble *a priori* unitaire, indivisible [13] de l'espace et de ses composantes vivantes ou inanimées. Plus en général, il sollicite une pensée spatiale et située des pratiques musicales, qui dépasse les différentes notions d'« espace musical » [22] et emmène à penser au rapport de la musique avec : la disposition des sujets et des objets ; les sources d'énergie ; la connotation sociale, institutionnelle ou fonctionnelle des endroits habités par la musique ; la façon de vivre, de signifier et/ou de transformer les espaces à travers la musique. Notons que, si les disciplines illustres de la science et de la technologie (socio)acousti-

ques ont une longue histoire, il y a aussi d'autres approches pour travailler de façon structurée sur les conditions et sur les implications spatiales des *niches musicales*. L'OS, par exemple, a un impact remarquable (en termes quantitatifs et qualitatifs) sur des *niches écologiques* telles qu'une résidence médico-sociale pour personnes autistes avec un besoin de support élevé ; il est en outre énormément influencé par les caractéristiques des endroits de pratiques et des participant.es.

« Je t'explique le contexte » ; « tu vas voir... » ; « tu me diras ! » ; « chaque centre est différent » : telles sont les phrases que Vincent Houdin utilise durant nos trajets vers les « centres » où il travaille¹⁰. Elles indiquent l'importance des spécificités de chaque *niche* et de chaque *microbiome*. Vincent, né en 1972, est initialement projectionniste et musicien. Depuis qu'il a découvert il y a quinze ans l'OS, il travaille la plupart de son temps avec cet instrument dans de nombreux centres hospitaliers et médico-sociaux du Sud-Ouest de la France. Si Vincent a dédié à l'OS une partie aussi importante de sa vie, c'est parce que, « peut-être », dit-il, « il m'a permis de réaliser un rêve », celui de devenir chef d'orchestre et de pratiquer la musique à un degré de profondeur relationnelle digne du partage entre personnes proches.

En tant qu'observateur, j'ajoute une remarque supplémentaire : l'OS fournit un point de vue passionnant pour percevoir comment les sons et les corps humains déroulent leurs vies conjointement. Nous pouvons mieux comprendre ce ressenti en considérant les pratiques musicales avec l'OS en tant que socio-bio-écosystèmes.



Figure 2 : Exemple de pratique de l'OS

4 L'orgue sensorial et ses socio-bio-écosystèmes musicaux

L'OS se présente comme un réseau de relations, dont les nœuds sont à la fois des objets connectés, des signaux visuels, informatiques, sonores et musicaux, des personnes qui

⁷ Dans plusieurs structures médico-sociales, l'OS détient le record de durabilité, par rapport aux autres interventions musicales. En outre, certains conservatoires l'adoptent pour des cours et des performances.

⁸ *Microbiome* : « communauté écologique des microorganismes commensaux, symbiotiques et pathogènes qui partagent notre corps humain » [16: 149]. L'intérêt du séquençage des gènes des souches bactériennes repose sur le « principe que la flore bactérienne [...] interagit avec le corps humain. Ainsi, la connaissance génétique de ces bactéries pourrait également permettre une meilleure connaissance de ces interactions et de la façon dont il serait possible de les modifier si nécessaire » (*ibid.* : 140).

⁹ « Le sens de la niche écologique s'est précisé peu à peu pour arriver [...] à la « place » d'une espèce dans le milieu où elle vit. Il ne s'agit toutefois pas de l'espace géométrique qu'occupe l'espèce dans ce milieu, mais essentiellement des relations qu'elle entretient » [13: 509]. Le concept de *niche* est utilisé aussi en référence aux cadres socioéconomiques du « système humain » [6: 121]. Nous proposons d'utiliser le concept de *niche musicale* lorsqu'une *niche* est caractérisée principalement par des interactions de nature musicale.

¹⁰ Mes conversations avec Vincent ont eu lieu à partir de novembre 2023.

interagissent dans un jeu musical défini en fonction de chaque situation et régi par un.e maître.sse du jeu (non nécessairement spécialisé.e en musique)¹¹.

La rationalité écologique que nous avons repéré aux origines de l'OS, structure l'instrument à un niveau fondamental, strictement musical. Ceci n'est pas tout à fait vrai pour un.e musicien.ne interprète, pour un.e chef.fe d'orchestre classique, pour un.e concertiste qui improvise, pour un groupe qui joue pour son propre plaisir ou dans l'espace public. Le fait est que dans ces cas, les aspects non sonores qui agissent au niveau musical sont bien sûr présents mais ils sont aussi moins évidents et ils sont plus facilement oubliés¹². Quant à l'OS, Vincent ne voit pas l'intérêt de le jouer en solo, comme un morceau de musique ordinaire. « Je me qualifie comme étant responsable pédagogique de séances de musique adaptées avec l'orgue sensoriel » – précise-t-il.

Pour cette raison, l'OS aide à formuler une lecture des pratiques musicales en tant que socio-bio-écosystèmes musicaux. Ce dernier adjectif ne se réfère pas à la nature de l'objet étudié mais à notre perspective, qui part d'un intéressement pour les pratiques musicales. En effet, les mêmes socio-bio-écosystèmes peuvent être étudiés de points de vue qui ne découlent pas exclusivement d'une pensée musicale, mais par exemple de la relation pédagogique, ou de l'effet psychophysiological sur les personnes qui jouent, ou encore de la chaîne de production et de fruition des technologies utilisées.

Or, comment les différentes composantes de l'écosystème musical opèrent-elles dans le cas de l'OS ? Dans cet article, nous esquissons une réponse provisoire à partir des trois préfixes de l'expression « socio-bio-écosystèmes »¹³.

Premièrement, par rapport au cadre social, les discussions avec Vincent concernent des questions culturelles – telles que le choix des fichiers sonores, les méthodes pédagogiques, les éventuels objectifs thérapeutiques ou éducatifs – et des questions de financement : les *niches musicales* animées par l'OS dans la plupart des cas dépendent des subventions garanties par les associations de parents des résident.es des centres médico-sociaux, ou d'administrations de conservatoires intéressées pour subventionner des pratiques musicales inclusives. L'enjeu économique renvoie aussi aux logiques des soins professionnalisés et institutionnalisés et du travail de musicien *freelance*.

Deuxièmement, pour ce qui concerne les dimensions psycho-physiologiques des pratiques musicales, l'OS agit de façon originale. Alors que dans de nombreuses traditions musicales faisant autorité, les corps qui jouent sont situés en arrière-plan par rapport à la pratique et à la musique jouées (de façon à ce que ces dernières conservent le moins possible les empreintes psycho-physiologiques des personnes qui jouent), avec l'OS cette relation est inversée : les dispositions de chaque corps sont les points de départ de la création

musicale et le bénéfice psychologique en est un objectif majeur.

En dernier lieu, du point de vue des matériaux et de la spatialité du système, la modularité de l'OS présente des atouts remarquables. Elle permet de créer une situation de jeu de table et, à la fois, d'aller au plus près des personnes qui jouent ; d'animer une séance en plein air avec les haut-parleurs de l'ordinateur ou de se brancher à des enceintes pour une meilleure qualité du son ; d'ajouter ou modifier des pièces ou des fichiers sonores selon les goûts musicaux des participant.es.

Les *microbiomes* et les *niches écologiques* propres à l'OS motivent l'exploration de certaines potentialités de l'instrument, aussi bien dans une optique de création de relations interpersonnelles à travers le jeu, que dans un projet de sensibilisation à la crise environnementale, par exemple en affinant la connaissance de la biodiversité, ou en coopérant à la (re)création d'un espace sonore avec l'OS.

5 Un modèle pédagogique pour une pensée sensible et située

Le cas marginal de l'OS sollicite donc une perspective écologique (dans une acception métaphorique et descriptive, et non pas normative) vis-à-vis des pratiques musicales. Le tableau 1 organise de façon synthétique et pragmatique nos trois images, en les projetant schématiquement sur trois dimensions temporelles. L'enseignant.e ou l'analyste ajoutera une ou plusieurs colonnes (à l'extrémité droite du tableau 1) pour spécifier les aspects de la *niche écologique*, du *microbiome* et de la *musiculture* sur lesquels se concentrer.

Les métaphores proposées, exogènes au discours musical, indiquent certains liens entre les pratiques musicales et la question de l'écologie comme enjeu sociétal, en s'appuyant sur une perspective qui croise le social, l'économique et le symbolique. Une telle perspective systémique se distingue des approches basées sur la « sonographie¹⁴ ».

L'économiste Elinor Ostrom [14], en étudiant les « systèmes socio-écologiques » d'exploitation des ressources ou de production, invite à développer une « approche diagnostique » pour comprendre, avant de le juger, le fonctionnement des activités humaines et leur impact environnemental. Transposé aux mondes de la musique, ceci signifie que pour diagnostiquer une pratique musicale selon les aspects mentionnés dans le présent article, il est opportun d'aller au-delà des traditions qui traitent « le sonore comme domaine à part entière de l'environnement sensible » [3] et de traiter le sonore comme un domaine perméable à de nombreux facteurs (sociaux, symboliques, relationnels, économiques) extérieurs à l'environnement sensible. L'approche de Ostrom, en outre, prend en compte les facteurs extra-musicaux sans borner

¹¹ La mise en place d'activités sonores et/ou musicales en forme de jeu sont souvent envisagées « dans la perspective de former de futurs "citoyens écoutants" responsables » [7].

¹² Selon le compositeur Alfred Schnittke [20: 91] la « Nouvelle Musique » devrait partir de ce matériel non sonore pour traiter l'orchestre comme « un vaste théâtre d'individualisation universelle », « champ de bataille » dont les « hiérarchies flexibles » et les « énergies » seraient « redirigées » pour la création.

¹³ La réponse pourrait être enrichie en suivant l'ensemble des questions proposées par Huib Schippers [21] pour étudier un écosystème musical. Ces questions sont regroupées en ligne, prêtes à l'emploi : <https://fdslive.oup.com/www.oup.com/uscompanion/us/static/companion.websites/9780190259082/pdf/ch1/Example1.2.pdf>

¹⁴ En effet, la « sonographie », dans son sens étendu [18], fait référence à deux facteurs qui ne sont pas nécessaires dans l'approche ici proposée : un intérêt restreint aux marques *sonores* et l'emploi d'une forme de *notation* du « paysage sonore » [19].

Tableau 1 : Modèle pédagogique pour relever la niche écologique, le microbiome et la musiculture propres à chaque socio-bio-éco-système musical

	Pratique musicale	Temps	...?
1	Située dans une <i>niche écologique</i> dont les caractéristiques matérielles et immatérielles définies en amont réagissent réciproquement aux changements de chaque composante	Passé	...
2	Vécue par un <i>microbiome</i> dont la qualité des interactions entre les organismes (animés ou pas) qui le composent dépend du rapport entre les besoins définis par chacun et les effets des comportements des autres	Présent	...
3	Orientée par une <i>musiculture</i> spécifique selon laquelle les problèmes de la fertilité, de la salubrité et de la durabilité de la pratique musicale en question sont gouvernés	Futur	...

l'analyse à l'évaluation de l'impact environnemental des matériels et des moyens de la création musicale. Ainsi, il permet de comprendre de façon plus systémique les tendances hégémoniques par rapport à la prise de conscience écologique dans le domaine musical (sons de la nature et autres paysages sonores, instruments recyclés ou naturels, production à bilan carbone régimenté), en les privant de leur valeur absolue¹⁵, sans rien enlever à leurs intentions originales et à leur légitimité artistique.

Face à chaque pratique musicale, nous pourrions considérer quatre systèmes de facteurs matériels et humains, imaginaires et symboliques imbriqués, issus des paramètres identifiés par Ostrom [14] et transposés au domaine musical¹⁶ :

- i. les ressources matérielles (instruments de musique, énergie, infrastructures, etc.)
- ii. les phénomènes musicaux et performatifs générés à partir de *i*
- iii. les personnes participant à la mise en place, à l'emploi et à la réception de *i* et *ii*
- iv. les institutions et les gouvernances dans lequel *i*, *ii*, *iii* prennent place.

Ainsi, chaque socio-bio-écosystème musical entre en relation avec un système symbolique et socio-écologique particulier, dont on peut interroger l'intérêt. Chacun.e de nous jugera de la pertinence de ce modèle. Il peut être mis en relation avec les cinq domaines¹⁷ – dynamiques et pluri-dimensionnels comme ceux de Ostrom – que Huib

¹⁵ Nous pouvons comprendre le concept d'absolu dans deux sens : dans le sens de déconnecté des facteurs d'influence externes et donc pas correctement et pleinement immergé dans le substrat qui le détermine ; dans le sens d'objectif, de valeur en soi, d'autonome, d'autoréférentiel et de non relationnel.

¹⁶ Le modèle de Ostrom est particulièrement fonctionnel : chaque système est multifactoriel et chaque facteur est analysable à différents niveaux de généralité, individuellement ou en relation avec d'autres.

Schippers et Catherine Grant [21,10] proposent pour analyser la durabilité, ou pour être plus précis la « vitalité » [9] d'un genre musical en tant qu'écosystème (plutôt que – comme dans notre cas – pour interroger la durabilité d'une pratique ou d'une série de pratiques dans leur matérialisation).

C'est à une telle complexité, qui atteint rapidement les limites du savoir et qui oblige à opérer sur un nombre limité de facteurs, que nous proposons d'inspirer la pédagogie musicale, lorsqu'elle désire toucher certaines questions sociétales et écologiques ; lorsqu'elle essaye d'éduquer, comme le dit Mikaël, à « exercer la créativité » pour agir dans les mondes de la musique – et dans le monde à travers les musiques – selon nos propres moyens et convictions.

Références

- [1] Bricout, R. (2011). Les interfaces musicales : la question des « instruments aphones ». *Methodos* [en ligne], 11 | 2011. DOI : <https://doi.org/10.4000/methodos.2493>
- [2] Charles-Dominique, L. (2013). Les « paysages sonores » en question : l'ethnomusicologie à l'épreuve des théories aréologiques. Dans J. Candau et M.-B. Le Gonidec (dir.). *Paysages sensoriels. Essai d'anthropologie de la construction et de la perception de l'environnement sonore*. p. 23-51. Aubervilliers : Éditions cths.
- [3] Chelkoff, G. (2013). L'homme sonore en contexte urbain. Les trente premières années du laboratoire Cresson. Dans J. Candau et M.-B. Le Gonidec (dir.). *Paysages sensoriels. Essai d'anthropologie de la construction et de la perception de l'environnement sonore*. p. 177-197. Aubervilliers : Éditions cths.
- [4] Descola, P. (2008). À qui appartient la nature ? Dossier : les défis de l'écologie. *Collège de France : La vie des idées*. [En ligne]. Récupéré de : <https://laviedesidees.fr/A-qui-appartient-la-nature>
- [5] Dournon, G. (2007). Instruments de musique du monde : foisonnement et systématiques. Dans J.-J. Nattiez (dir.). *L'unité de la musique. Musiques : une encyclopédie pour la musique*, 5. p. 833-868. Arles : Actes Sud.
- [6] Frontier, S. (1999). *Les écosystèmes*. Paris : PUF.
- [7] Goday, P. (2020). Une approche de l'écologie sonore adaptée à l'école. *NECTART*, 10 (1). p. 40-47. Éditions de l'Attribut. DOI 10.3917/nect.010.0040
- [8] Gourevitch, A. (2010). Environmentalism — Long Live the Politics of Fear. *Public Culture*. 22(3). p. 411-424.
- [9] Grant, C. (2014). Music Vitality and Endangerment Framework (MVEF) [online summary]. *Music Endangerment: How Language Maintenance can Help*. New York: Oxford University Press.
- [10] Grant, C. (2016). Approaching Music Cultures as Ecosystems: A Dynamic Model for Understanding and Supporting Sustainability. Dans H. Schippers et C. Grant (dir.). *Sustainable Futures for Music Cultures: An Ecological Perspective*. p. 333-352. Oxford: Oxford University Press.

¹⁷ 1) Apprentissage et enseignement; 2) Musicien.nes et communautés; 3) Contextes et constructions sociales; 4) Infrastructures et réglementation; 5) Média et industrie musicale. Pédagogues et musicien.es peuvent enrichir le tableau 1, à partir du schéma synthétique publié en ligne : <https://fdslive.oup.com/www.oup.com/uscompanion/us/static/companion.websites/9780190259082/pdf/ch12/Example12.1.pdf>

- [11] Ingold, T. (2011). Four objections to the concept of soundscape. Dans T. Ingold. *Being alive; essays on movement, knowledge and description*. p. 136-139. London/New York: Routledge.
- [12] Kleinman, A. (1997). *Writing at the Margin. Discourse Between Anthropology and Medicine*. Oakland : University of California Press.
- [13] Lamotte, M. (1979). La niche écologique, des concepts théoriques aux utilisations pratiques. *Revue d'Écologie*. 3. p. 509-520. hal-03530613
- [14] Ostrom, E. (2007). A Diagnostic Approach for Going beyond Panaceas. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104(39), p.15181- 15187.
- [15] Pedelty, M., Allen, A. S., Chiang, C.-W., Dirksen, R. et Kinnear, T. (2022). Ecomusicology: Tributaries and Distributaries of an Integrative Field. *Music Research Annual*, 3. p. 1-36.
- [16] Poreau, B. (2013). Microbiome et commensalisme : instabilité d'une association biologique. *Bulletin d'histoire et d'épistémologie des sciences de la vie*, .20. p. 139-150. Éditions Kimé. DOI 10.3917/bhesv.202.0139
- [17] Reboul, O. (2013). *Introduction à la rhétorique. Théorie et pratique*. Paris : PUF.
- [18] Renevier, A. (2008). [Sono]graphie, comment transcrire une matière impalpable ? *1st International Congress on Ambiances, Grenoble*. p.308-315.
- [19] Schafer, R. M. (1979). *Le paysage sonore*. Paris : Éditions J.-C. Lattès.
- [20] Schnittke, A. (2002). The Orchestra and the New Music (Early 1970s). Dans A. Ivashkin (ed.) et J. Goodliffe (trad.). *A Schnittke reader. Alfred Schnittke..* Bloomington/Indianapolis: Indiana University Press. p. 91-93
- [21] Schippers, H. (2016). Sound Futures: Exploring the Ecology of Music Sustainability. Dans H. Schippers et C. Grant (dir.). *Sustainable Futures for Music Cultures: An Ecological Perspective*. Oxford: Oxford University Press. p. 1-18.
- [22] Solomos, M. (2017). *Du son aux espace, environnement, paysage, milieu, ambiance... sonores*. En ligne : hal- 01537609v1
- [23] Solomos, M. (2018). L'écoute musicale comme construction du commun. *Circuit. Engagements sonores : éthique et politique*, 28(3). p. 53–64.
- [24] Titon, J-T. (2020). *Toward a Sound Ecology. New and Selected Essays*. Bloomington: Indiana University Press.