



HAL
open science

Générativité, incréativité, post-créativité : technologies contemporaines des musiques génératives et théories de la créativité

Christophe Robert

► **To cite this version:**

Christophe Robert. Générativité, incréativité, post-créativité : technologies contemporaines des musiques génératives et théories de la créativité. Loxias, 2024, Doctoriales XXI, Doctoriales XXI (86). hal-04693667

HAL Id: hal-04693667

<https://hal.science/hal-04693667v1>

Submitted on 10 Sep 2024

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

Générativité, incréativité, post-créativité : technologies contemporaines des musiques génératives et théories de la créativité

Christophe Robert

Résumé

La musique générative, forme de création apparentée à l'art génératif, se caractérise par l'utilisation d'un système (ensemble de règles, programme informatique ou machine) partiellement autonome, produisant directement ou contribuant à la réalisation d'une œuvre. En plaçant au cœur du travail compositionnel la notion de "variable" (Jean-Pierre Balpe) et en introduisant entre l'artiste et le résultat effectivement entendu par l'auditeur une autre agentivité (le programme), elle induit une redéfinition spécifique de la créativité en rupture avec la vision traditionnelle du processus créatif. Par l'étude de certaines œuvres et des contributions théoriques de deux compositeurs actuels s'inscrivant dans cet héritage (Daniele Ghisi, Aaron Einbond) et de l'apport théorique du compositeur et artiste sonore Johannes Kreidler, nous nous proposons d'étudier la façon dont les technologies utilisées dans certaines formes contemporaines de musique algorithmique accompagnent et amplifient des questionnements théoriques sur la nature de la créativité. Aaron Einbond adosse ainsi son usage d'outils comme la synthèse concaténative et le *machine learning* à des concepts tels que "l'incréativité" (Kenneth Goldsmith) et la "non-originalité" (Marjorie Perloff). Daniele Ghisi, proposant la notion de "corpus-based composition", exploite de vastes ensembles de données musicales par audiodescripteurs pour générer de nouvelles œuvres. Ces approches diverses privilégient la sélection, la réorganisation et la réinterprétation de matériaux existants, floutant les notions d'originalité et d'autorité au profit d'une démarche curatoriale et d'une écologie de l'écoute.

Abstract

Generative music, a form of creation akin to generative art, is characterized by the use of a partially autonomous system (set of rules, computer program or machine), directly producing or contributing to the realization of a work. By placing the notion of "variable" (Jean-Pierre Balpe) at the heart of compositional work, and introducing another agentivity (the program) between the artist and the result actually heard by the listener, it induces a specific redefinition of creativity that breaks with the traditional vision of the creative process. Through the study of certain works and theoretical contributions by two contemporary composers who are part of this heritage (Daniele Ghisi, Aaron Einbond) and the theoretical contribution of composer and sound artist Johannes Kreidler, we propose to investigate the way in which the technologies used in certain contemporary forms of algorithmic music accompany and amplify theoretical questioning about the nature of creativity. Aaron Einbond backs up his use of tools such as concatenative synthesis and machine learning with concepts such as "uncreativity" (Kenneth Goldsmith) and "non-originality" (Marjorie Perloff). Daniele Ghisi, proposing the notion of "corpus-based composition", exploits vast musical datasets using audiodescriptors to generate new works. These diverse approaches privilege the selection, reorganization and reinterpretation of existing materials, blurring notions of originality and authority in favor of a curatorial approach and an ecology of listening.

Mots-clefs

musique générative, musique algorithmique, créativité, originalité, machine learning, arts génératifs

Article

L'histoire des musiques génératives est intimement liée aux grandes évolutions technologiques qui ont façonné l'informatique musicale. Ces mutations ont permis de déplacer l'objet même de la générativité, des hauteurs et durées dans les premières expérimentations à la fin des années 1950¹ (Lejaren Hiller et Leonard Isaacson, *Illiad Suite*, 1957), puis au timbre par les techniques de synthèse (Iannis Xenakis, *Gendy3*, 1991), et plus récemment à la manipulation d'échantillons à grande échelle avec l'essor de la synthèse concaténative² ou du *machine learning* (Nick Collins, *Autocousmatic*, 2011). Ces nouvelles perspectives technico-esthétiques sont aujourd'hui le catalyseur de questionnements théoriques parfois radicaux sur la nature de la créativité, issus de tendances déjà anciennes dans les arts plastiques (*ready made*, art conceptuel) et la création littéraire (écriture automatique, ou écritures par retranscriptions et paraphrases). Ainsi le concept de "non-originalité", emprunté à Marjorie Perloff, trouve-t-il une application musicale spécifique dans le travail du compositeur Aaron Einbond, qui emploie des processus algorithmiques pour manipuler des corpus sonores préexistants³. La "corpus-based composition" de Daniele Ghisi exploite de vastes ensembles de données musicales au moyen d'audiodescripteurs pour générer des œuvres nouvelles⁴. Ces représentations alternatives de la créativité, fondées sur l'importance de la sélection, de la réorganisation et de la réinterprétation de matériaux préexistants, floutent les notions d'originalité et d'autorité au profit d'une démarche curatoriale et d'une écologie de l'écoute.

Musique générative et redéfinition de la créativité

Selon la formulation canonique de Philip Galanter, l'art génératif désigne "toute pratique artistique dans laquelle l'artiste utilise un système, tel qu'un ensemble de règles en langage naturel, un programme informatique, une machine ou toute autre invention procédurale, qui est mis en mouvement avec un certain degré d'autonomie, contribuant ainsi à la réalisation d'une œuvre d'art ou aboutissant à une œuvre d'art"⁵. Dans les pages qui suivront, nous adopterons, appliquant à la musique le cadrage conceptuel initié par Galanter, une acception large des musiques génératives, y incluant aussi bien les formes les plus strictes de ces dernières, où le compositeur intervient uniquement en *amont* de la génération, dans la phase de programmation, et s'abstient par la suite de corriger le résultat produit par le programme (parfois même généré en temps réel, dans le cas d'installations sonores ou d'applications en ligne) que les musiques dites algorithmiques, où le compositeur intervient aussi en *aval* de la génération, pour filtrer, sélectionner ou amender le résultat proposé par l'algorithme. On voit que cette forme de création contient, dans sa définition même, une démystification des récits traditionnels de l'inspiration, tant la capacité de formalisation abstraite requise pour la conception d'un programme ou la manipulation d'algorithmes peut sembler aux antipodes d'une certaine acception romantique de la créativité, qui imprègne encore largement, même à notre insu,

¹ Lejaren Hiller et Leonard Isaacson, *Illiad Suite*, pour quatuor à cordes (1957)

Iannis Xenakis, *Gendy3*, musique électroacoustique (1991)

Nick Collins, *Autocousmatic*, programme de génération automatique d'œuvres électroacoustiques (2011)

² Particulièrement avec la diffusion par l'Ircam de CataRT, logiciel *standalone* et application pour Max/MSP, développé depuis 2006.

³ Aaron Einbond, « Musique Instrumentale Concrète: Timbral Transcription in What the Blind See and Without Words », dans J. Bresson, C. Agon et G. Assayag (dir.), *The OM Composer's Book*, vol. III, Paris, Editions Delatour/Ircam-Centre Pompidou, 2016, p. 155-171.

⁴ Daniele Ghisi, *Music across Music : Towards a Corpus-Based, Interactive Computer-Aided Composition*, thèse de doctorat, Paris, Université Pierre et Marie Curie - Paris VI, 2017.

⁵ Philip Galanter, « What is generative art? Complexity theory as a context for art theory », dans *GA2003-6th Generative Art Conference*, Citeseer, 2003, p. 225-245.

la doxa contemporaine⁶. Au-delà, il nous semble que les musiques génératives, comme nous tenterons de le montrer dans cette première partie, ont une relation très particulière à deux des piliers de la définition de la créativité : l'innovation et l'originalité.

Les musiques génératives entretiennent un rapport volontiers *oblique* à la question de l'innovation. Il y aurait une "inactualité" des musiques génératives, pouvant parfois apparaître comme une réponse à un contexte d'épuisement des possibilités créatives, d'un sentiment que "tout a déjà été dit", qui s'installe dans le domaine des musiques contemporaines comme dans tout le champ de la création depuis les années 1970⁷ : le compositeur et théoricien Johannes Kreidler observe ainsi que "les gestes instrumentaux, les techniques de composition standardisées et les *topoi* expressifs sont omniprésents et peuvent difficilement être contournés ou réinterprétés après cent ans de musique nouvelle et trente ans d'institutionnalisation⁸". Entre autres œuvres emblématiques de la musique générative conçues comme des "encyclopédies" de l'histoire de la musique (*HPSCHD* de John Cage et Lejaren Hiller, *Lexicon Sonata* de Karlheinz Essl...), le cas du compositeur David Cope et de son programme *Experiment in Musical Intelligence* (EMI, ou Emmy) est une illustration particulièrement exemplaire de ce rapport à l'historicité : celui-ci développe, entre 1983 et 2003, un programme permettant de modéliser des œuvres de Bach, Mozart, Scarlatti, Rachmaninov, Vivaldi, etc. pour extrapoler à volonté de nouvelles pièces dans le style de chaque compositeur. À propos des pastiches générés automatiquement par le programme Emmy, le philosophe allemand Harry Lehmann écrit :

Ce qui rend les expériences de Cope intéressantes pour nous aujourd'hui, c'est la situation postmoderne de l'art actuel. Elles mettent parfaitement en évidence que l'invention de « nouvelles lettres et de nouveaux sons » s'est épuisée, ou demeure si marginale qu'elle ne saurait plus déclencher de nouvelles révolutions esthétiques. À cet égard, la fin historique du « progrès du matériau » coïncide avec une esthétique qui considère, selon la formulation du compositeur John Adams, « la variation comme le modèle normatif dans les arts ».⁹

Si, comme le prétend Lehmann, la *variation* (qui n'est pas à entendre ici dans le sens formel qu'on lui associe habituellement en musicologie, mais désignant au sens qui est le sien en linguistique ou dans la terminologie de la rhétorique classique les différentes instanciations d'un même paradigme) constitue une réponse à la fin des grandes ruptures esthétiques, les musiques génératives trouvent dans ce contexte un espace de développement privilégié. En effet, les musiques génératives posent matériellement la question de la variance au sein d'un paradigme musical ; elles sont même, très précisément, une manière d'aborder la création par la variation plutôt que par le choix d'une solution unique¹⁰ : l'œuvre générative, à rebours d'une vision autonome, stable et unifiante de la création, se donne toujours à percevoir sous forme d'une ou plusieurs de ses variations, sans qu'on puisse jamais, dans le cas des œuvres générées en temps réel,

⁶ Sur la façon dont la définition actuelle la plus commune de la créativité, fondée sur l'originalité et l'innovation, prend racine dans le paysage intellectuel du XIX^e siècle tardif, voir notamment : Camilla Nelson, « The Invention of Creativity: The Emergence of a Discourse », *Cultural Studies Review*, vol. XVI, 2010, p. 49-74.

⁷ Arthur Danto, *Après la fin de l'art*, Paris, Éd. du Seuil, 1996.

⁸ Johannes Kreidler, « Music With Music », *Darmstädter Beiträge zur Neuen Musik 21*, 2012, traduction personnelle.

⁹ Harry Lehmann, *La révolution digitale dans la musique: une philosophie de la musique*, trad. par Martin Kaltenecker, Paris, Éditions Allia, 2017.

¹⁰ Jean-Pierre Balpe rappelle que, si l'unicité de l'œuvre s'est largement imposée dans l'histoire de l'art occidentale, reléguant à la marge le phénomène des variations (en musique : variantes et *ossias*, différents états connus d'une même pièce, paraphrases, transcriptions et réélaborations...), elle n'est cependant "ni historiquement ni ethnologiquement seule". Jean-Pierre Balpe, *Contextes de l'art numérique*, Paris, Hermès Science publications, 2000, p. 200.

en faire le tour exhaustif. La réception est alors, selon les termes du théoricien de l'art numérique Jean-Pierre Balpe, "comme un parcours parmi d'autres dans un large espace de variations aux frontières indéfinies autour d'un ancrage central sommaire n'ayant d'autre fonction que celle de focalisation"¹¹. Les logiques de variables et de substitution au principe même de l'art génératif introduisent dans l'art, toujours selon Balpe, un refus de "la part arbitraire de l'unicité pour s'ouvrir à la multiplicité, à l'infinitude de la variation et à ses apports"¹².

Il y a, depuis le développement historiquement situé de la figure de l'auteur et de l'artiste, une tension entre l'appropriation individuelle du geste créateur et l'ensemble des éléments formels et syntaxiques établis dans une tradition donnée, dans lequel tout artiste puise nécessairement¹³, ce qui n'est pas sans incidences sur un plan juridique. En 2020, le programmeur Noah Rubin et le juriste Damien Riehl développent un programme permettant de générer 68 milliards de mélodies de 8 notes dans une gamme diatonique¹⁴, qu'ils diffusent aussitôt sous une licence ouverte s'apparentant au domaine public, prétendant ainsi "prévenir toute violation involontaire du droit d'auteur". Geste militant destiné à remettre en question la définition de la propriété intellectuelle, le projet démontre en acte combien les combinaisons de notes dans une mélodie sont objectivement limitées et que nombre de mélodies prétendument originales sont en réalité très similaires entre elles. En réduisant la créativité à une combinatoire strictement algorithmique, il s'agit aussi pour les deux concepteurs du programme de montrer par l'absurde, en la réduisant à un pur principe permutatif, que la création échapperait même dans une certaine mesure à la revendication d'une autorité et d'une propriété : "Peut-être que les mélodies ne sont que des mathématiques, qui ne sont que des faits, qui ne sont donc pas protégeables par le droit d'auteur"¹⁵.

L'une des techniques premières de la musique algorithmique, la combinatoire, se fonde aussi sur l'idée d'épuisement d'un objet musical : le compositeur algorithmique minimaliste Tom Johnson va jusqu'à nommer une de ses pièces emblématiques du titre programmatique *The Chord Catalogue* (1985). En effet, cette pièce pour piano explore systématiquement les 8178 accords possibles dans une octave, en considérant tous les accords composés de 2 à 13 notes¹⁶. Johnson assume la dimension strictement logique de son projet esthétique : nulle sélection, nul jugement, nul critère extérieur au déroulement du processus ne vient perturber le discours musical, qui épouse exactement le contour de l'espace combinatoire qu'il se propose d'explorer, et s'achève quand le catalogue est complet.

Entre 2014 et 2017, le compositeur italien Daniele Ghisi développe la librairie DADA, dédiée à la composition assistée par ordinateur pour l'environnement Max/MSP¹⁷. L'un

¹¹ Jean-Pierre Balpe, *Contextes de l'art numérique*, p. 200.

¹² Jean-Pierre Balpe, « Fiction et écriture générative », 2005, disponible en ligne : http://transitoireobs.free.fr/to/article.php3?id_article=48 ; page consultée le 11 juin 2024.

¹³ "L'artiste crée aussi sous l'influence de commandes ou de superstructures culturelles, sociales, techniques, autant de "programmes" qui le déterminent en grande partie."

Jérôme Neutres, "De l'imagination artificielle", in Laurence Bertrand-Dorléac et Jérôme Neutres, *Artistes & robots*, Paris, Réunion des musées nationaux-Grand Palais, 2018, p. 12.

¹⁴ Peter Cramer, « 68 Billion Melodies », *The Columbia Journal of Law and the Arts*, 2020, disponible en ligne : <https://journals.library.columbia.edu/index.php/lawandarts/announcement/view/297> ; page consultée le 11 juin 2024.

¹⁵ Conférence de Damien Riehl, citée par Kristin Houser, « This Algorithm Just Generated 68 Billion Unique Melodies », *Freethink*, 2020, disponible en ligne : <https://www.freethink.com/technology/algorithm-generates-melodies> ; page consultée le 11 juin 2024.

¹⁶ Gilbert Delor, *Tom Johnson ou la musique logique*, Paris, l'Harmattan, 2021, p. 136.

¹⁷ Daniele Ghisi et C. Agón, « Dada: Non-standard user interfaces for computer-aided composition in max », dans *Proceedings of the TENOR conference*, Montréal, 2018, p. 147-156.

des objets de la librairie, nommé tautologiquement *dada.music~*, propose d'explorer à l'intérieur du programme, par combinatoire, rien moins que tous les fichiers audio numériques possibles en mono.

On peut cliquer sur un point spécifique et zoomer. Au début, on trouve toute la musique possible avec un seul échantillon, puis toute la musique possible avec 2 échantillons, et ainsi de suite jusqu'à l'infini. Si je clique bien, je peux trouver la Septième Symphonie de Beethoven dans la version dirigée par Furtwängler en 1943... Mais la difficulté pour trouver le niveau très précis de zoom pour cela est la même que de réécrire *sample* par *sample* toute la Septième Symphonie de Beethoven dirigée par Furtwängler...¹⁸

L'objet absurde programmé par Daniele Ghisi est bien sûr un clin d'œil à la fameuse nouvelle "La bibliothèque de Babel" de Jorge Luis Borges, publiée en 1941 dans le recueil *Ficciones*. Celle-ci décrit une gigantesque structure labyrinthique composée de pièces hexagonales, chacune remplie de livres. Cette bibliothèque démesurée renferme tous les livres imaginables de 410 pages, couvrant toutes les combinaisons possibles de 25 caractères (22 lettres, un espace, une virgule et un point). Les habitants (les "pèlerins") dédient leur existence à la quête incessante de livres ayant un sens, la quasi-totalité des ouvrages n'y étant que des agencements aléatoires de lettres, dépourvus de signification et d'ordre apparent. À l'instar des livres *asémiques* de la bibliothèque borgésienne, la majorité des fichiers audio générés par le programme *dada.music~* se résument à du bruit blanc.

La bibliothèque babélique de Borges peut être interprétée comme une métaphore puissante sur la nature de l'originalité et de la création : en postulant l'existence d'un univers où toutes les combinaisons textuelles possibles préexistent, Borges suggère que la créativité humaine résiderait peut-être moins dans l'invention de quelque chose d'inédit que dans la recherche et la réinterprétation d'éléments existants, de manière à leur conférer sens et valeur. Il s'agit également d'une critique radicale de l'idée d'œuvre comme unité autonome, stable et séparée : la bibliothèque borgésienne contient toutes les versions du présent article, les corrections successives, les versions jamais écrites... Le générateur babélique de Daniele Ghisi (dont on notera qu'il est le seul des objets de la librairie DADA à être en quelque sorte *inutilisable*, trouvant principalement son sens dans un geste poétique permettant à Daniele Ghisi de livrer sa vision de la création) confronte son utilisateur à l'espace vertigineux mais fini des possibles, rempli de bruit et de redondance.

Si l'œuvre "originale" est, d'après le *Trésor de la langue française*, ce "qui émane directement de son auteur", et "qui porte son origine en soi, qui n'a pas de modèle connu", alors les musiques génératives subvertissent les présupposés fondamentaux de la notion de créativité à plus d'un titre. En ce qu'elles se fondent sur une exploration formalisée et méthodique d'un espace de variables, elles s'inscrivent dans une vision de l'artiste comme découvreur plus que comme créateur – pèlerin parmi le catalogue babélique des possibles. En se refusant à l'idée de choix et de trajectoire unique parmi cet espace, en laissant ainsi apparaître une partie de leurs virtualités, elles mettent aussi l'auditeur en situation de prendre conscience de cette limite fragile, toujours en partie contingente, entre créé et incréé.

Incréativité, non-originalité et post-créativité à l'ère du web et du *machine learning*

Il semblerait que les manifestations les plus explicites et radicales de ces questionnements des notions d'originalité et de nouveauté parviennent plus tardivement dans le domaine musical que dans d'autres champs de la création artistique. La reconnaissance de formes de création s'affranchissant de l'idée d'originalité est un geste habituel et même

¹⁸ Christophe Robert, *Entretien #9 – Daniele Ghisi – MusicAlgo*, 2018, disponible en ligne : <http://musiquealgorithmique.fr/entretien-9-daniele-ghisi/> ; page consultée le 11 juin 2024.

paradigmatique de l'art dit "contemporain". Le *ready-made* de Marcel Duchamp, volontiers regardé comme un des actes de naissance de l'art contemporain, reconfigure les frontières de la création en plaçant l'accent sur le concept et le contexte plutôt que sur l'exécution technique. Une approche spécifique de la création où la primauté est accordée à l'idée sur la réalisation sera au cœur de l'art conceptuel, dans les années 1960, qui n'est pas sans parenté avec l'art génératif¹⁹, comme le suggère aisément l'une des maximes de l'artiste Sol LeWitt : "L'idée devient une machine qui fait l'art."²⁰. La remise en cause du concept d'originalité s'épanouira ensuite particulièrement dans le courant appropriationniste, à la fin des années 1970, mouvement où les artistes s'approprient, réutilisent ou réinterprètent des œuvres ou des images préexistantes dans leurs propres productions. Elaine Sturtevant reproduit ainsi de mémoire des œuvres de ses contemporains, tandis que Richard Pettibone recrée en miniature des œuvres de Jasper Johns ou Roy Lichtenstein. Pour conclure cette trop rapide traversée de l'histoire des arts au XX^e siècle sous l'angle de la critique de l'originalité, on évoquera enfin le concept de "postproduction" énoncé par l'historien de l'art Nicolas Bourriaud²¹ pour décrire les démarches de plusieurs artistes des années 1990 (Mike Kelley, Douglas Gordon, Pierre Huyghe...), incorporant des œuvres entières d'autres artistes à leurs propres pièces, ou jouant des performances créées par d'autres.

Mais c'est peut-être dans le champ de la littérature expérimentale que les questionnements sur la nature de l'originalité prennent le tour le plus radical. Le théoricien Kenneth Goldsmith, également fondateur de l'archive en ligne UbuWeb, active ainsi le concept "d'*uncreative writing*" (que l'on pourrait traduire littéralement en français par le néologisme "écriture incréative"²²), une approche où la créativité ne réside pas dans l'invention de nouveaux textes, mais dans la sélection, la recombinaison et la réorganisation de textes existants, en se concentrant sur la curation et la manipulation de matériaux déjà disponibles. Dans le prolongement de questionnements initiés par la théorie déterminante de l'intertextualité de Julia Kristeva²³, elle-même issue de la notion de dialogisme proposée par Mikhaïl Bakhtine²⁴, Goldsmith écrit ainsi dans l'incipit de son ouvrage du même titre²⁵ :

En 1969, l'artiste conceptuel Douglas Huebler écrivait : « le monde est plein d'objets plus ou moins intéressants ; je n'ai pas envie d'en ajouter davantage. » J'ai fini par adopter l'idée d'Huebler, mais je propose de la remanier : « Le monde est plein de textes plus ou moins intéressants ; je n'ai pas envie d'en ajouter davantage. » Voilà qui semble répondre avec pertinence à un des problèmes posés à l'écriture contemporaine : face à la quantité inédite de textes disponibles, le problème n'est pas de savoir si l'on doit encore écrire ; nous devons plutôt apprendre comment négocier la masse existante. La façon dont je traverse cette jungle d'informations, la façon dont je la manie, l'analyse, l'organise et la distribue, c'est ce qui distingue mon écriture de la vôtre²⁶.

Kenneth Goldsmith illustre son propos de multiples exemples issus de la littérature du XX^e siècle (collages Dada, cut-ups de William Burroughs et Brion Gysin, textes de

¹⁹ Frieder Nake, « Paragraphs on Computer Art, Past and Present », dans *CAT 2010. Ideas before their time. Connecting the past and present in computer art*, London, British Computer Society, 2010.

²⁰ Sol LeWitt, « Paragraphs on Conceptual Art », *Artforum*, Vol. 5, No. 10, 1967.

²¹ Nicolas Bourriaud, *Postproduction: la culture comme scénario, comment l'art reprogramme le monde contemporain*, Dijon, les Presses du réel, 2009.

²² Les deux traductions françaises existantes du livre de Kenneth Goldsmith optent quant à elle pour "écriture non-créative" (traduction par Igor Myrtille) et "écriture sans écriture" (traduction François Bon).

²³ Julia Kristeva, *Sēmeiotikē: recherches pour une sémanalyse*, Paris, Éditions du Seuil, 1969.

²⁴ Mikhaïl Bakhtine, *La poétique de Dostoïevski*, Paris, Éditions du Seuil, 1970.

²⁵ Kenneth Goldsmith, *Uncreative writing: managing language in the digital age*, New York, Columbia University Press, 2011.

²⁶ Kenneth Goldsmith, *L'écriture non-créative*, traduction Igor Myrtille, p. 15. <https://igormyrtille.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/08/livrefinal.pdf>

l'Oulipo, Ezra Pound, Charles Reznikoff...) et s'appuie sur les travaux de Marjorie Perloff, qui convoque, quant à elle, le concept provocateur et oxymorique de "génie non-original"²⁷. Perloff parle également de "déplacement de l'information"²⁸ (*moving information*), "acte de bousculer le langage et le fait d'être ému par ce procédé", selon la définition qu'en propose Goldsmith²⁹, suggérant que la valeur réside non pas dans la création de nouveaux contenus, mais dans le repositionnement de contenus existants.

En musique, la pratique du collage et de l'emprunt traverse tout le XX^e siècle³⁰, sans pour autant constituer une remise en cause en tant que telle du régime classique de l'auteur. Les raisons pour lesquelles ces questionnements plus radicaux autour de l'originalité parviennent plus tardivement dans le champ musical sont multifactorielles³¹, mais l'une des causes principales est probablement d'ordre technologique. En effet, là où le web a permis la diffusion large de quantités massives de textes, en formats manipulables, interrogeables, indexables et transformables, le son ne se prêtait pas au même type d'opérations lors de la transition du support analogique au numérique : sa "cherchabilité", son découpage ou sa manipulation est considérablement plus complexe que des opérations similaire sur des chaînes de symboles. De telles opérations n'ont été rendues possibles qu'au tournant des années 2000, où la convergence du Music Information Retrieval (MIR) et l'utilisation des audiodescripteurs marquent un tournant décisif dans la manière dont les informations sonores peuvent être manipulées et analysées³².

L'essor des technologies génératives par apprentissage machine (*machine learning*) appliquées à la musique, depuis le courant des années 2010³³, vient à son tour troubler le régime traditionnel d'une créativité placée sous le signe de l'expression individuelle et de l'innovation. En effet, les IA génératives grand public basées sur le *machine learning* imitent désormais avec une aisance troublante les styles musicaux les plus variés : les applications en ligne Udio ou Suno, comme le font StableDiffusion ou Midjourney dans le domaine visuel depuis déjà plusieurs années, proposent de générer des fragments musicaux en imitant le style demandé par l'utilisateur sous forme de *prompts* (instructions textuelles), avec des résultats de nature à surmonter avec succès le fameux "test de Turing", parfois même auprès d'un public averti. En décrivant les IA génératives comme un "maniérisme informatique"³⁴, le chercheur Emanuele Arielli souligne à quel point l'imitation des "manières", des styles, en constitue le principe premier. Comme le souligne Harry Lehmann :

Les chances de créer un nouveau style ou un nouvel "isme" par l'extension des modes de jeu et

²⁷ Marjorie Perloff, *Unoriginal genius: poetry by other means in the new century*, Chicago, University of Chicago Press, 2010.

²⁸ Marjorie Perloff, « 'Moving Information': On Kenneth Goldsmith's *The Weather* », *Open Letter*, n° 7, 2005, p. 85-95.

²⁹ Kenneth Goldsmith, *L'écriture non-créative*, traduction Igor Myrtille, p. 15.

³⁰ Voir notamment : Zofia Lissa, « Ästhetische Funktionen des musikalischen Zitats », *Die Musikforschung*, vol. XIX, n° 4, 1966, p. 364-378, J. Peter Burkholder, « "Quotation" and Emulation: Charles Ives's Uses of His Models », *The Musical Quarterly*, LXXI, n° 1, 1985, p. 1-26.

³¹ J. Kreidler en énumère quatre dans : Johannes Kreidler, « New Conceptualism », *Music Technology Online Repository*, 2021, disponible en ligne : <https://mutor-2.github.io/HistoryAndPracticeOfMultimedia/units/07/> ; page consultée le 11 juin 2024.

³² Aaron Einbond, « Subtractive Synthesis: Noise and Digital (Un)Creativity », dans A. Cassidy et A. Einbond (dir.), *Noise in and as Music*, Huddersfield, UK, University of Huddersfield Press, 2013, p. 57-75.

³³ Deux jalons importants seraient le Magenta Project de Google (2016) et MuseNet d'Open AI (2019). Voir notamment : Jean-Pierre Briot, « From Artificial Neural Networks to Deep Learning for Music Generation -- History, Concepts and Trends », 2020, Preprint.

³⁴ Emanuele Arielli et Lev Manovich, « Ai-Aesthetics and the Anthropocentric Myth of Creativity », *NODES Journal of Art and Neuroscience*, vol. I, n° 19-20, 2022, p. 91-97.

la conquête de nouveaux matériaux sont de plus en plus minces, alors que la composition avec des styles musicaux déjà existants fait l'objet d'une inflation croissante suite à la digitalisation du processus de composition³⁵.

Basées sur l'inférence statistique d'après un corpus de données pré-existantes, les IA génératives par *machine learning* ne reconnaissent pas le nouveau : elles partent du principe que le futur ressemblera nécessairement au passé ; elles sont essentiellement, selon la formule lapidaire de Grégory Chatonsky, "*possibilisation du passé*³⁶". Le philosophe des sciences Matteo Pasquinelli va jusqu'à écrire : "En tant que technique de compression de l'information, l'apprentissage machine automatise la dictature du passé, des taxonomies et des modèles de comportement passés, sur le présent³⁷."

La façon dont la générativité se noue avec la postmodernité³⁸ esthétique et les nouvelles technologies se trouve synthétisée dans le concept de "post-créativité" suggéré par le chercheur Jan Løhmann Stephensen³⁹ : il désigne ainsi une vision des pratiques créatives non plus centrées uniquement sur les facteurs humains, mais intégrant de manière primordiale la collaboration avec les machines, notamment les IA neuro-imitatives. Cette approche "post-anthropocentrique" transforme non seulement les méthodes de production artistique, mais aussi notre compréhension de la créativité elle-même. Stephensen parle ainsi de "rétro-ingénierie"⁴⁰ de la pensée de la créativité pour désigner le processus par lequel notre compréhension de la créativité est modifiée par ce que les technologies sont capables de réaliser, soulignant que la créativité n'existe pas comme une essence intemporelle, mais plutôt comme "dispositif" au sens foucauldien⁴¹, c'est-à-dire un ensemble de pratiques, de modes de connaissance et de sensibilités historiquement situés et contingents. Les pratiques et les résultats qui correspondent aux capacités technologiques nouvelles reconfigurent donc nécessairement nos façons de reconnaître, d'apprécier et de récompenser ce qui est considéré comme créatif.

L'histoire des avant-gardes de la seconde moitié du XX^e siècle a contribué à revisiter le concept de créativité par des gestes de négation de l'image cristallisée en lieu commun qu'en avait formée un certain héritage romantique. Le développement du web, puis des IA génératives, rendent comme perversif ce rapport ambigu à l'originalité, et voient le développement de formes de créations qui répondent à ces glissements conceptuels, participant au remodelage constant du contour même de l'idée de créativité.

La composition comme curation

Le concept de "compositeur comme curateur" provient des écrits du compositeur

³⁵ Harry Lehmann, *La révolution digitale dans la musique: une philosophie de la musique*.

³⁶ Grégory Chatonsky, « Mémoire Possible Du Postmodernisme, Mémoire Impossible de l'extinction ». Gregory Chatonsky, disponible en ligne : <https://chatonsky.net/postmoderne-extinction-ia/> ; page consultée le 11 juin 2024.

³⁷ Matteo Pasquinelli et Vladan Joler, « The Noosope Manifested: AI as Instrument of Knowledge Extractivism », *The Noosope Manifested: AI as Instrument of Knowledge Extractivism*, 2020, disponible en ligne : <http://noosope.ai/> ; page consultée le 11 juin 2024.

³⁸ Michel Maffesoli, Brice Perrier et Centre d'études sur l'actuel et le quotidien, *L'homme postmoderne*, Paris, F. Bourin éd., 2012.

³⁹ Jan Løhmann Stephensen, « Post-creativity and AI: Reverse-engineering our Conceptual Landscapes of Creativity », *Proceedings of the 11th International Conference on Computational Creativity (ICCC '20)*, 2020, p. 326-333.

⁴⁰ "We will most likely have accommodated our notions of creativity to fit what is technologically attainable. We will have performed a *conceptual reverse engineering*. Or to be more precise: we will have given more conceptual credit to those 'practices of creativity' that fit what we can do technologically. And less credit to other practices, of course." Jan Løhmann Stephensen, « Post-creativity and AI: Reverse-engineering our Conceptual Landscapes of Creativity », *Proceedings of the 11th International Conference on Computational Creativity (ICCC '20)*.

⁴¹ « Le jeu de Michel Foucault », in Michel Foucault, *Dits et écrits, 1954-1988. II, 1976-1988*, Paris, Gallimard, 2001, p. 299.

américain Aaron Einbond, et désigne une pratique essentiellement basée sur la sélection, la manipulation, le transcodage et la transcription de fichiers audio existants. L'anglicisme "curation", comme on le devine en considérant les mots anglais et français issus de la même racine latine *cura* (*curatif, n'avoir cure...*) associée à l'idée de collection une connotation de soin, d'égard et d'attention. "Au cours du siècle dernier, la culture électronique a de plus en plus reconnu la curation comme un acte créatif. Non seulement le curateur est plus visible dans les arts visuels, mais la paternité de l'œuvre est de plus en plus attribuée au « DJ », au « remix » et au « mashup »⁴²", explique Einbond.

Mobilisant explicitement dans ses textes théoriques les travaux de Marjorie Perloff, Einbond associe la pensée de la "non-originalité" à la manipulation de vastes corpus de fichiers audio et à une approche algorithmique de la transcription. *What the Blind See* (2008-2009) pour clarinette basse, alto, harpe, percussion, piano préparé et électronique, se base ainsi sur des enregistrements d'éléments naturels (pluie, craquements de glaciers...) réalisés aux microphones-contact, ensuite mis en relation avec de larges corpus de sons instrumentaux, afin de reconstituer les sons naturels par synthèse concaténative, et enfin transcrire le résultat sous forme de partition instrumentale. Un tel processus pourrait être décrit comme la version algorithmique de l'idée de "synthèse instrumentale" de Gérard Grisey⁴³, accueillant, par la nature même des algorithmes de transcodage mis en jeu dans ce passage du signal au symbole⁴⁴, des phénomènes de distorsions, d'altérations et de déviations. Einbond souligne : "Une grande partie de mon processus de création [...] consiste davantage à déplacer des fragments d'audio qu'à générer un quelconque son supposément original⁴⁵".

Without Words (2012) est une œuvre pour soprano, 11 instruments et électronique. Einbond y utilise des enregistrements de terrain et des textes lus (Wallace Stevens, Matsuo Bashō, Douglas Huebler, Kenneth Goldsmith, etc.) choisis pour leur lien avec la transcription, la *mimesis*, la métaphore et le lieu⁴⁶. Ces textes ont été enregistrés en collaboration avec la soprano Amanda DeBoer Bartlett, qui a improvisé avec les textes et divers accessoires (sifflet, kazoo, tasse à café, tube en carton...). Il s'agit, ici encore, de mettre en relation deux bases de données sonores, les enregistrements vocaux et le field-recording, dans une idée de transcription par mosaïque sonore composite.

En ironisant sur le fait que ses pièces, basées sur des échantillons enregistrés par un instrumentiste lors d'une séance préliminaire, sont en quelque sorte "enregistrées avant d'être composées⁴⁷", Einbond semble également, d'une manière indirecte et peut-être involontaire, parler de ce rêve ultime de l'artiste génératif : que l'œuvre soit achevée avant même d'être entreprise, qu'elle s'impose comme une entité extérieure à l'artiste (on n'ose plus écrire *au créateur*), d'emblée auditeur – critique, extrinsèque –, d'emblée

⁴² Aaron Einbond, « Composer as Curator: Uncreativity in recent electroacoustic music », dans Proceedings of the Electroacoustic Music Studies Network Conference, Berlin, 2014.

⁴³ Gérard Grisey, *Écrits*, Paris, MF, 2018, p. 35-37.

⁴⁴ Nicolas Donin, « Sonic Imprints: Instrumental Resynthesis in Contemporary Composition », dans *Musical Listening in the Age of Technological Reproduction*, Routledge, 2015.

⁴⁵ "A lot of my process of creation, and I think many of the composers and musicians around me, has more to do with moving bits of audio around than with generating any supposedly original audio." Aaron Einbond Seminar November 2016. Orpheus Instituut. <https://www.youtube.com/watch?v=dwUkdiDvbvo> Consulté 11 juin 2024.

⁴⁶ Aaron Einbond, « Musique Instrumentale Concrète: Timbral Transcription in What the Blind See and Without Words », dans J. Bresson, C. Agon et G. Assayag (dir.), *The OM Composer's Book*, vol. III, Paris, Editions Delatour/Ircam-Centre Pompidou, 2016, p. 155-171.

⁴⁷ "Most of my pieces begin by meeting with a performer and recording a large sample bank which then will include every sound that's played in the work, so one could joke that the pieces are actually performed before they're composed." Aaron Einbond Seminar November 2016. Orpheus Instituut. <https://www.youtube.com/watch?v=dwUkdiDvbvo> Consulté 11 juin 2024.

libéré, non tant de l'effort de la création que de son anxiété première : celle de surmonter le *rien* pour y instaurer *quelque chose*.

La “*corpus-based composition*” (composition basée sur des corpus) proposée par Daniele Ghisi⁴⁸ décrit une méthode de composition faisant appel à de larges bases de données musicales, partitions ou échantillons audio, analysés et ordonnés selon des audiodescripteurs déterminés par le musicien. Par le procédé du micro-montage, les emprunts cessent d'être de simples citations pour devenir aussi manipulables que des couleurs sur une palette. Sa pièce *An Experiment with Time* (2013-2015), installation sonore et vidéo, existant aussi sous forme d'événement *live* pour ensemble amplifié, vidéo et électronique, part ainsi d'un *dataset* constitué de milliers de fichiers audios, de “musique classique, contemporaine, rock, pop et jazz⁴⁹”, de Guillaume de Machaut jusqu'à nos jours. Ces fichiers, peu ou à peine retouchés mais transfigurés par le nouveau contexte où ils sont ressaisis, sont ensuite organisés par accords, et insérés dans une grille harmonique elle-même issue d'un procédé algorithmique⁵⁰.

Deux éléments sont particulièrement déterminants dans la méthode proposée par Ghisi : la lisibilité du geste musical donnant une cohérence nouvelle aux sons utilisés, volontiers réduit à un seul paramètre aussi clair et identifiable que possible⁵¹ (un glissando, un type d'accord, etc.) et le niveau de granularité des sons, qui oscille entre des durées très brèves (échelle de dixièmes de seconde) et des concaténations à gros grains (échelle de secondes) laissant ainsi apparaître l'origine et l'historicité des sons, parfois très fugitivement, créant volontiers un effet de “zapping” transhistorique. Ce jeu avec l'historicité des sons est un des aspects les plus caractéristiques du travail de Ghisi, dont la relation au matériau n'est pas réellement citationnelle mais plutôt marquée par la recherche d'une forme de continuité. Le montage de sons non retouchés – pure *composition* –, correspond selon Ghisi à la conséquence la plus logique d'une vision de la créativité comme phénomène collectif et distribué, remettant en cause les notions d'autorité et d'appartenance. À ce titre, il décrit le montage “*corpus-based*” comme un “acte pur de composition, de la même manière qu'un certain nombre de compositeurs s'intéressent à la synthèse additive en tant qu'acte pur d'écriture des sons⁵²”.

Si, dans *An Experiment with Time*, les concaténations automatisées font ensuite l'objet d'un travail de montage manuel, on peut cependant y entendre certaines séquences plus strictement algorithmiques, notamment celle que le compositeur appelle “A brief history of C major”, montage d'accords d'ut majeur classés selon l'ordre chronologique de composition des œuvres dont ils sont issus. Sur un principe similaire, Ghisi développera les *Electronic Studies* (2017-...), brèves pièces électroacoustiques basées sur des sons collectés d'après une morphologie : claquements de mains (*Clapping*), “goodbye” dans les chansons pop (*Goodbye*), etc., où l'automatisation intervient dans l'extraction des sons correspondant au paramètre demandé dans de larges corpus, et/ou dans la trajectoire qui les recompose : “Un phénomène d'émergence semble se produire lorsque nous écoutons ces extraits : nous reconnaissons l'unicité de chaque fragment dans la séquence,

⁴⁸ Daniele Ghisi, *Music across Music : Towards a Corpus-Based, Interactive Computer-Aided Composition*, thèse de doctorat, Paris, Université Pierre et Marie Curie - Paris VI, 2017.

⁴⁹ Daniele Ghisi, *Music across Music : Towards a Corpus-Based, Interactive Computer-Aided Composition*, p. 42.

⁵⁰ Daniele Ghisi et Mattia Giuseppe Bergomi, « Concatenative Synthesis via Chord-Based Segmentation for “An Experiment with Time” », dans *International Computer Music Conference*, 2016.

⁵¹ “The key seemed to be the unity of the gesture—as the material composing it was complex enough.” Daniele Ghisi, *Music across Music : Towards a Corpus-Based, Interactive Computer-Aided Composition*, p. 39.

⁵² Daniele Ghisi, *Music across Music : Towards a Corpus-Based, Interactive Computer-Aided Composition*, p. 38.

mais nous entendons également clairement que la combinaison des fragments représente bien plus qu'une simple juxtaposition aléatoire⁵³».

Nous aimerions élargir cette mise en perspective par un concept proposé par Johannes Kreidler. Bien que peu d'œuvres de ce dernier puissent être qualifiées d'algorithmiques au sens strict⁵⁴ (on citera notamment sa pièce *Product Placements* (2008), où un processus algorithmique permet de sélectionner les quelque 70200 échantillons audios utilisés), la création algorithmique occupe une part importante dans ses écrits théoriques. Le cœur de son travail de réflexion s'organise autour de la "Musique Conceptuelle", tentative de dépasser l'épuisement postmoderne des possibilités créatives en acclimatant les principes de l'art conceptuel au champ musical. C'est dans ce contexte qu'il suggère d'étendre cette conception curatoriale de la création à l'acte de l'écoute, par le concept "d'écoute préparée" :

J'appelle ce phénomène « l'écoute préparée ». De la même manière que Cage a préparé le piano en intervenant à l'avance dans la production du son, on peut également pré-régler l'audition et la rendre à son tour *reconnaissable*. Notre écoute est préparée et préparable. Nous apportons toujours déjà avec nous des concepts, des attentes, un cadrage, les prolégomènes de la musique⁵⁵.

Cette idée repose sur l'historicité et l'aura culturelle inhérente à chaque son : le son d'un piano, d'une clarinette, les sons électroniques des années 1960, portent en eux une richesse contextuelle et historique qui influence notre perception et notre interprétation. Considérant que ces éléments contextuels font pleinement partie de la composabilité, Kreidler en appelle à créer "de la musique avec de la musique⁵⁶", idée à laquelle répond la "musique à travers la musique" (*music across music*) de Daniele Ghisi⁵⁷.

L'une des illustrations les plus exemplaires de "l'écoute préparée" selon Kreidler est sa pièce *MinusBolero* (2009-2014), ainsi décrite par le compositeur : "L'idée était de supprimer tous les éléments mélodiques du *Boléro* de Ravel, ne laissant entendre que l'accompagnement. Ce qui reste est une sorte de version karaoké de la pièce bien connue, la mélodie absente, existant seulement comme mémoire, comme une mélodie intérieure⁵⁸". Il s'agit ici, par le minimalisme du geste qui confine à la paraphrase et au *ready-made* musical, de rafraîchir l'écoute d'une pièce pourtant presque *inaudible* à force d'être *entendue*, d'un geste de curation au sens fort, venant lutter contre l'émoussement et l'entropie de la réécoute. Kreidler poursuit : "En outre, il y avait la question de savoir s'il y avait eu une « composition » en soi, car je n'avais pas écrit une seule note, mais j'avais précisément fait le contraire, supprimé uniquement des notes. Et bien que chaque note de la partition soit de Ravel, ma pièce est quelque chose de catégoriquement différent".

Également inspiré par le désir de renouveler l'écoute du *Boléro*, et cette fois conjuguant la *composabilité de l'écoute* à une approche algorithmique, Daniele Ghisi propose avec

⁵³ Daniele Ghisi, *Music across Music: Towards a Corpus-Based, Interactive Computer-Aided Composition*, p. 40.

⁵⁴ Il est également l'auteur d'un manuel d'initiation à l'environnement de programmation Pure Data, l'un des plus utilisés dans le champ de la création musicale générative (Johannes Kreidler, *Loadbang*, Hofheim, Wolke Verlagsges. MbH, 2013).

⁵⁵ Johannes Kreidler, « Conceptual Listening », *The Attic*, 2020, disponible en ligne : <https://theatticmag.com/features/2331/conceptual-listening.html> ; page consultée le 25 mai 2024. Traduction personnelle.

⁵⁶ Johannes Kreidler, « Music With Music », *Darmstädter Beiträge zur Neuen Musik 21*, 2012.

⁵⁷ Bien que l'emprunt ne soit pas revendiqué par Kreidler dans son texte, il est permis de penser que l'expression "Musik über Musik" provient directement de la pensée de T.W. Adorno. Cf. Theodor Wiesengrund Adorno, *Philosophie de la nouvelle musique*, Paris, Gallimard, 1985, p. 186.

⁵⁸ Johannes Kreidler, « Conceptual Listening », *The Attic*, 2020, disponible en ligne : <https://theatticmag.com/features/2331/conceptual-listening.html> ; page consultée le 25 mai 2024. Traduction personnelle.

On Rails (2020) une version transformée de la pièce de Ravel sur le modèle du “rythme de Shepard-Risset”, une illusion psycho-acoustique produisant l’effet d’un rythme en perpétuelle accélération (ou décélération). Le modèle de Shepard-Risset (plus exactement en l’occurrence, celui de Diana Deutsch⁵⁹, qui en est dérivé) étant essentiellement une manière de composer une musique qui donne la sensation de ne jamais se finir, il était bien tentant de l’appliquer au crescendo le plus emblématique de l’histoire de la musique classique, qui compte parmi les musiques que tout jeune mélomane eut un jour le désir d’écouter à l’infini...

Ces trois musiciens, malgré des pratiques plurielles, convergent autour de la remise en cause de l’idée de création individuelle, en faveur d’un projet placé sous le signe de la curation, dans ses dimensions de sélection et d’écologie de l’écoute. Il y va pour eux, plus que de prétendre à une hypothétique et toujours plus précaire nouveauté, d’une intention de “préserver les sons qui existent déjà”⁶⁰, de *donner forme* à leur écoute de matériaux existants.

Conclusion

Parler de “l’incrémentativité” des arts génératifs peut, en première analyse, paraître paradoxal, la première chose que l’on attend d’un système génératif étant, pour le moins, de produire quelque chose de significativement nouveau⁶¹. Le terme “génératif” est d’ailleurs volontiers associé à l’idée d’une création *from scratch*, autrement dit d’un art intégralement programmé, contenu dans un système de règles, et aussi peu dépendant que possible de matériaux extérieurs. Pourtant, certaines pratiques contemporaines des musiques algorithmiques révèlent une dialectique entre le génératif et le “non-crétatif”, qui n’est pas à entendre comme l’absence de créativité mais plutôt une reconfiguration de ses paramètres.

Johannes Kreidler observe que “la plupart des compositeurs composent encore au mauvais endroit : « Les plus grands bâtiments qu’ils connaissent sont ceux qu’un homme seul est capable de construire. » (Bertolt Brecht, *Histoires de Monsieur Keuner*)” : ces nouvelles pistes invitent à repenser le cadre dans lequel se situe la création musicale, à dépasser “la mythologie classique de l’effort solitaire⁶²” pour penser la création comme un phénomène distribué, façonné par des interactions multiples, impliquant souvent la collaboration entre humain et machine.

Ainsi, “l’incrémentativité” selon Goldsmith et la “post-crétativité” selon Stephensen, empruntés respectivement aux études littéraires et à l’esthétique, forment un cadrage conceptuel particulièrement adapté à l’étude de certains pans de la musique générative actuelle, en ce qu’elles explicitent un rapport à la création qui ne serait plus seulement placé sous le signe de la positivité, de l’affirmation d’une idiosyncrasie, mais qui en assumerait une vision moins univoque, inextricablement originale et mimétique, délibérée et contingente, agissante et agie.

Bibliographie récapitulative

⁵⁹ Diana Deutsch, « Paradoxes of Musical Pitch », *Scientific American*, vol. CCLXVII, 1992, p. 88-95.

⁶⁰ *Bit-makers : rencontre avec Aaron Einbond*, Ircam, 2020, disponible en ligne : https://www.youtube.com/watch?v=vhtIDw5_IRA ; page consultée le 11 juin 2024.

⁶¹ “A CAAC [computer aided algorithmic composition] system is software that facilitates the generation of new music by means other than the manipulation of a direct music representation. Here, “new music” does not designate style or genre; rather, the output of a CAAC system must be, in some manner, a unique musical variant.” Christopher Ariza, « Navigating the landscape of computer aided algorithmic composition systems: A definition, seven descriptors, and a lexicon of systems and research », *International Computer Music Conference, ICMC 2005*, 2005.

⁶² Nicolas Bourriaud, *Postproduction: la culture comme scénario, comment l’art reprogramme le monde contemporain*, p. 12.

ARIELLI Emanuele et Lev Manovich, « Ai-Aesthetics and the Anthropocentric Myth of Creativity », *NODES Journal of Art and Neuroscience*, vol. I, n^{os} 19-20, 2022, p. 91-97.

BALPE Jean-Pierre, *Contextes de l'art numérique*, Paris, Hermès Science publications, 2000.

BODEN Margaret A., « Computer Models of Creativity », *AI Magazine*, vol. XXX, n^o 3, 2009.

EINBOND Aaron, « Subtractive Synthesis: Noise and Digital (Un)Creativity », dans A. Cassidy et A. Einbond (dir.), *Noise in and as Music*, Huddersfield, UK, University of Huddersfield Press, 2013, p. 57-75.

EINBOND Aaron, « Composer as Curator: Uncreativity in recent electroacoustic music », dans *Proceedings of the Electroacoustic Music Studies Network Conference*, Berlin, 2014.

EINBOND Aaron, « Musique Instrumentale Concrète: Timbral Transcription in What the Blind See and Without Words », dans J. Bresson, C. Agon et G. Assayag (dir.), *The OM Composer's Book*, vol. III, Paris, Editions Delatour/Ircam-Centre Pompidou, 2016, p. 155-171.

GALANTER Philip, « What is generative art? Complexity theory as a context for art theory », dans *GA2003–6th Generative Art Conference*, Citeseer, 2003.

GHISI Daniele et Mattia Giuseppe Bergomi, « Concatenative Synthesis via Chord-Based Segmentation for "An Experiment with Time" », dans *International Computer Music Conference*, 2016.

GHISI Daniele, *Music across Music : Towards a Corpus-Based, Interactive Computer-Aided Composition*, thèse de doctorat, Paris, Université Pierre et Marie Curie - Paris VI, 2017.

GOLDSMITH Kenneth, *Uncreative writing: managing language in the digital age*, New York, Columbia University Press, 2011.

KREIDLER Johannes, « Music With Music », *Darmstädter Beiträge zur Neuen Musik 21*, 2012.

KREIDLER Johannes, « Conceptual Listening », *The Attic*, 2020, disponible en ligne : <https://theatticmag.com/features/2331/conceptual-listening.html> ; page consultée le 11 juin 2024.

KREIDLER Johannes, « New Conceptualism », *Music Technology Online Repository*, 2021, disponible en ligne : <https://mutor-2.github.io/HistoryAndPracticeOfMultimedia/units/07/> ; page consultée le 11 juin 2024.

LEHMANN Harry, *La révolution digitale dans la musique: une philosophie de la musique*, trad. par Martin Kaltenecker, Paris, Éditions Allia, 2017.

STEPHENSEN Jan Løhmann, «Post-creativity and AI: Reverse-engineering our Conceptual Landscapes of Creativity», *Proceedings of the 11th International Conference on Computational Creativity (ICCC '20)*, 2020, p. 326-333.

Christophe Robert est actuellement doctorant à l'Université Côte d'Azur. Il travaille sur la question de la forme dans les musiques génératives. Son doctorat est suivi par Pascal Decroupet (directeur de recherche) et Gaël Navard (co-encadrant). Il est également compositeur et gère le site web de vulgarisation musicale musiquealgorithmique.fr, consacré aux musiques génératives.