



**HAL**  
open science

## Pour une intelligence artificielle responsable au service d'une création musicale, inventive et diverse

Nicolas Obin, Pierre Saint-Germier, Jean-Louis Giavitto, Franck Madlener,  
Axel Roebel, Frédéric Bevilacqua

### ► To cite this version:

Nicolas Obin, Pierre Saint-Germier, Jean-Louis Giavitto, Franck Madlener, Axel Roebel, et al.. Pour une intelligence artificielle responsable au service d'une création musicale, inventive et diverse. Culture et recherche, 2024, 147, ISSN papier : 0765-5991 - ISSN en ligne : 1950-6295. hal-04795772

**HAL Id: hal-04795772**

**<https://hal.science/hal-04795772v1>**

Submitted on 21 Nov 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 - NoDerivatives 4.0 International License

# Pour une intelligence artificielle responsable au service d'une création musicale, inventive et diverse

Face au mythe de l'automatisation des tâches créatives, des visions alternatives sont aujourd'hui nécessaires à la survie et à la diversité de l'écosystème musical. L'Institut de recherche et coordination acoustique/musique (Ircam), où la création musicale rencontre la recherche scientifique et le développement technologique, défend un artisanat musical intégrant l'intelligence artificielle de manière responsable et inventive, depuis la conception des algorithmes jusqu'à leurs applications dans la création.

## FRÉDÉRIC BÉVILACQUA

Directeur de recherche, Institut de recherche et coordination acoustique/musique (Ircam)

## JEAN-LOUIS GIAVITTO

Directeur de recherche, UMR CNRS 9912 Science et technologie de la musique et du son (STMS)

## FRANCK MADLENER

Directeur de l'Ircam

## NICOLAS OBIN

Enseignant-chercheur, maître de conférences à la faculté des sciences et d'ingénierie de Sorbonne Université et chercheur, UMR CNRS 9912 STMS

## AXEL ROEBEL

Directeur de recherche, Ircam

## PIERRE SAINT-GERMIER

Chargé de recherche, UMR CNRS 9912 STMS, Ircam

## Des défis à relever

L'émergence spectaculaire de nouvelles technologies issues de l'Intelligence artificielle (IA) promet de nouvelles opportunités pour la création artistique, en particulier sonore et musicale. Si l'IA propose des avancées qui correspondent particulièrement bien aux attentes des industries créatives et culturelles, elle amplifie les problèmes écologiques et éthiques du numérique, et soulève des défis économiques et artistiques qui bouleversent l'écosystème de la création musicale.

## Un défi artistique et culturel, d'abord.

La concentration des moyens technologiques entre quelques acteurs dominants, la standardisation des algorithmes et la persistance inévitable de biais dans les bases de données utilisées pour l'apprentissage font courir un risque d'uniformisation accrue des musiques produites. Les musiques traditionnelles, les musiques expérimentales, et plus généralement les musiques échappant aux canons de l'industrie musicale, sont condamnées à être toujours plus marginalisées. Si l'on ajoute que les produits des IA sont amenés eux aussi à entrer dans les prochaines bases d'apprentissage, les risques d'appauvrissement sont bien réels. Le problème de la diversité culturelle ne concerne pas uniquement la création musicale, mais constitue un véritable défi anthropologique pour nos sociétés.

## Un défi économique, ensuite.

Une récente étude de Goldmedia commandée par la Société des auteurs, compositeurs et éditeurs de musique (SACEM) estime que d'ici 2028, 27 % des revenus des créateurs de musique seront menacés par l'IA, soit 2,7 milliards d'euros sur la période 2023-2028. Par exemple, les applications de création de contenus musicaux à base de *prompts* textuels<sup>1</sup>, permettant d'obtenir en quelques secondes un morceau de musique répondant à une brève description verbale, sans payer de cachet ni de droits d'auteur, visent clairement à concurrencer une offre de création musicale prise en charge jusqu'ici par des humains. Il faut s'attendre dans les prochaines années à des déséquilibres majeurs entre la production industrielle et l'artisanat de la création dans l'écosystème musical.

## Une autre IA est possible

Face à ce constat, nous souhaitons promouvoir une vision de l'IA au service de projets artistiques singuliers, susceptible de combiner dans un esprit d'expérimentation et d'hybridation savoir-faire musicaux et technologiques, pour que l'IA contribue à un enrichissement responsable de la création dans toute sa diversité<sup>2</sup>.

La responsabilité commence dès la conception des algorithmes. En particulier, la recherche sur les IA frugales, qui s'attaque directement aux problèmes

1. [https://www.lemonde.fr/pixels/article/2024/03/29/suno-1-ia-qui-genera-des-chansons-a-peu-pres-credibles\\_6224911\\_4408996.html](https://www.lemonde.fr/pixels/article/2024/03/29/suno-1-ia-qui-genera-des-chansons-a-peu-pres-credibles_6224911_4408996.html) (site consulté le 17 septembre 2024).

2. [https://www.lemonde.fr/idees/article/2023/12/26/l-intelligence-artificielle-risque-de-devenir-un-luxe-hors-de-portee-pour-les-moins-bien-lotis\\_6207771\\_3232.html](https://www.lemonde.fr/idees/article/2023/12/26/l-intelligence-artificielle-risque-de-devenir-un-luxe-hors-de-portee-pour-les-moins-bien-lotis_6207771_3232.html) (site consulté le 17 septembre 2024).



Apollon d'après Pierre de Cortone, Cornelis II (le Jeune) Bloemaert (graveur) et Pierre de Cortone (Inv. n° GDUT694), Petit Palais, musée des Beaux-Arts de la Ville de Paris :

<https://apicollections.parismusees.paris.fr/iiif/160020675/manifest> ; <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?search=Apollon+%2B+lyre&title=Special:MediaSearch&fulltext=Rechercher+&type=image>

© Domaine public

d'efficacité énergétique et écologique de l'IA<sup>3</sup>, doit à terme proposer des alternatives soutenables aux IA actuelles pour réduire considérablement les besoins en énergie et en données. Cette conception va de pair avec l'emploi de bases de données raisonnées, adaptées aux applications visées et respectueuses du consentement des personnes dont elles émanent, à l'opposé de la course actuelle pour une collecte de données toujours plus massives, exploitant les zones grises des législations actuelles. Plus généralement, de nouveaux modèles économiques permettant aux artistes d'être diffusés et rémunérés équitablement doivent être imaginés et explorés.

Dans la lignée des préconisations issues de la loi européenne sur l'intelligence artificielle (*l'EU AI Act*)<sup>4</sup> sur la transparence des données utilisées pour les apprentissages, nous promouvons également la transparence des usages, depuis ses moyens jusqu'à ses finalités. Au niveau des fins, cela implique d'informer systématiquement le public sur l'utilisation d'IA dans la production de contenus diffusés en ligne et de favoriser leur traçabilité de la production à la diffusion. Au niveau des moyens, cela passe par l'explicitation des procédés mis en œuvre lors de la production de contenus avec des IA, comme cela a été fait pour l'appel du 18 juin du général De Gaulle<sup>5</sup> dont la reconstitution sonore en janvier 2023, par une équipe de chercheurs de l'Ircam et de sa filiale Amplify, repose sur des choix d'interprétation humains.

Au-delà de ces propositions concrètes, nous souhaitons promouvoir la diversité aussi bien dans les innovations technologiques que dans les usages de l'IA pour la création musicale. À côté de la génération de morceaux de musique à base de *prompts* textuels, il faut explorer d'autres expériences (participatives, immersives) et d'autres modes d'interaction, articulant son et geste, improvisateurs et machines, artistes et publics. La diversité et la pluralité des pratiques technologiques

et musicales sont une condition nécessaire à la soutenabilité de l'écosystème de la création, dans lequel les musiques majoritaires et minoritaires se nourrissent mutuellement. En outre, les mécanismes de marchés économiques seuls sont probablement insuffisants pour soutenir la diversité à l'ère des IA. Nous appelons à réaffirmer le principe d'exception culturelle et à le généraliser, en particulier par la création de mécanismes de redistribution encadrés par les pouvoirs publics à l'échelle européenne.

L'IA, comme les innovations technologiques qui jalonnent l'histoire de la musique, est un outil puissant pour stimuler le désir, le plaisir, l'imaginaire de la création et de l'écoute. Plus que jamais, il appartient aux musiciens de s'approprier ces outils pour façonner le présent et les futurs de la musique. ■

3. [https://www.lemonde.fr/pixels/article/2024/03/25/intelligence-artificielle-le-bilan-carbone-de-la-generation-d-images-de-textes-ou-de-sous-titres\\_6224138\\_4408996.html](https://www.lemonde.fr/pixels/article/2024/03/25/intelligence-artificielle-le-bilan-carbone-de-la-generation-d-images-de-textes-ou-de-sous-titres_6224138_4408996.html) (site consulté le 17 septembre 2024).

4. Il s'agit du premier règlement complet sur l'IA établi par un organisme de réglementation important. La loi classe les applications de l'IA dans trois catégories de risque. Premièrement, les applications et les systèmes qui créent un risque inacceptable, tels que les systèmes de notation sociale gérés par le gouvernement, comme ceux utilisés en Chine, sont interdits. Deuxièmement, les applications à haut risque, comme un outil de balayage de CV qui classe les candidats à l'emploi, sont soumises à des exigences légales spécifiques. Enfin, les applications qui ne sont pas explicitement interdites ou répertoriées comme présentant un risque élevé échappent en grande partie à la réglementation :

<https://artificialintelligenceact.eu/fr/> (site consulté le 17 septembre 2024).

Voir : [https://www.lemonde.fr/pixels/article/2024/02/02/les-pays-europeens-approuvent-une-premiere-loi-pour-reguler-l-intelligence-artificielle\\_6214445\\_4408996.html](https://www.lemonde.fr/pixels/article/2024/02/02/les-pays-europeens-approuvent-une-premiere-loi-pour-reguler-l-intelligence-artificielle_6214445_4408996.html) (site consulté le 17 septembre 2024).

5. [https://www.lemonde.fr/international/article/2023/01/18/comment-le-monde-a-tente-de-recreer-l-appel-du-18-juin-en-reproduisant-la-voix-du-general-de-gaulle\\_6158271\\_3210.html](https://www.lemonde.fr/international/article/2023/01/18/comment-le-monde-a-tente-de-recreer-l-appel-du-18-juin-en-reproduisant-la-voix-du-general-de-gaulle_6158271_3210.html) (site consulté le 17 septembre 2024).



© Bulbman/Megawatt/Bulbman-GNU (domaine public).

Bâtiment de l'Ircam à Paris, 17 avril 2006 : <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Ircam.jpg>