

# La musique du futur : Comment l'intelligence artificielle révolutionne le monde de la musique

Rurangirwa Vincent, Joliat Thibaud, Rodrigues Lourenço Filipe, Degag Lamia.

*Etudiant-e-s en ingénierie des médias, 1<sup>ère</sup> année, HEIG-VD*

**L'intelligence artificielle est au cœur de l'actualité musicale, révolutionnant la manière dont la musique est créée et consommée. Des mélodies générées automatiquement aux voix d'artistes imitées à la perfection, l'IA transforme profondément le paysage musical.**

## DES INNOVATIONS ET DES DÉBATS

L'avènement de la musique générée par l'intelligence artificielle est marqué par l'émergence de plateformes telles que Amper Music, Jukedeck ou AIVA, qui utilisent des algorithmes et des réseaux neuronaux pour composer des morceaux dans différents styles musicaux. Malgré ces avancées, des critiques soulignent que ces musiques peuvent manquer de profondeur émotionnelle et de sensibilité, des composantes présentes dans la musique créée par des artistes humains. Ainsi, l'utilisation de l'IA dans la musique soulève des questions sur la nature de la créativité et de l'expression artistique.

## CAS D'USAGE, AVIS D'ARTISTES ET ÉTHIQUE

### *Les outils*

De nombreux outils sont à la disposition des amateurs et des artistes professionnels. Ils peuvent être utilisés tout au long du processus créatif ayant chacun un but distinct. Pour les différencier, on peut donc les séparer en plusieurs catégories majeures : séparation ou isolation de pistes audio, mixage et génération.

Isoler la voix d'un fichier audio ? N'entendre que la basse, ou la batterie ? Des outils simples d'utilisation avec de l'IA permettent maintenant d'effectuer cette manipulation complexe sans connaissances en musique. Les amateurs qui souhaitent faire une reprise de la chanson ou préparer un karaoké peuvent maintenant produire une version fidèle du morceau original. Les producteurs d'instrumental voulant échantillonner pour remanier les parties d'une musique pour les intégrer dans une nouvelle composition sauront également tirer profit de ces outils pour contourner les voix ou certains instruments présents sur le morceau original. L'IA permet dans ce cas-là d'analyser les fréquences et séparer les pistes avec plus de précision qu'à l'oreille [28]. *Goyo* [8], par exemple, est un outil payant qui permet de séparer la voix d'un instrumental et de nettoyer les résidus sonores comme les bruits de fond et les effets de voix tels que les échos ou encore de la réverbération.

*LALAL.AI* [7] lui aussi permet de séparer la voix du reste et est le premier à pouvoir reconnaître et isoler 10 instruments y compris les bruitages d'ambiance grâce à son réseau neuronal propriétaire « Phoenix » [31]. Une deuxième option disponible

sur l'outil permet d'isoler la voix d'un morceau ou d'un enregistrement et d'enlever tous les bruits parasites ainsi que les imperfections audibles. Cette option se concentre uniquement sur la voix et utilise-lui aussi son propre réseau neuronal « Orion » [30].

*LALAL.AI*, propose également une fonctionnalité, gratuite pendant sa phase de test, qui permet de remplacer la voix présente sur un morceau par celle d'un autre artiste. La sélection proposée contient des voix « inspirées par » celles d'artistes tels que Drake, Kanye West, Taylor Swift ou encore Louis Armstrong.

La source des données utilisées pour entraîner ces modèles ne sont pour l'instant pas communiquées.

Une fois qu'un morceau est composé et enregistré, il n'échappe généralement pas à l'étape du mixage et du mastering. Ces étapes plus techniques ont pour but d'optimiser la qualité du titre pour les plateformes auxquelles il est destiné. C'est une étape qui nécessite des connaissances et qui est souvent effectuée par des professionnels du milieu. L'IA permet de baisser le niveau d'entrée à ce domaine de la musique. L'entreprise *iZotope* propose, par exemple, des suites d'outils comme « Ozone 11 » [32] qui analysent les pistes et effectue les réglages pour l'utilisateur.

Finalement, on trouve les outils qui génèrent des morceaux de A à Z. Les outils de génération de musique, comme beaucoup d'autres utilisant de l'intelligence artificielle, entraînent des réseaux neuronaux avec une banque de données d'entraînement. Ce qui leur permet dans la plupart des cas de proposer aux utilisateurs de générer des morceaux selon des genres spécifiques comme le hip-hop, la pop, l'électro, le R&B, le rock, la house, le folk et bien d'autres [9]. La sélection d'humeurs est aussi possible dans certains outils. On peut par exemple sélectionner l'humeur « joyeux », « sombre » ou encore « agressif » pour dicter la tonalité. La durée souhaitée peut également être précisée. Ces critères permettent d'obtenir des résultats plus cohérents par rapport à la demande.

C'est le cas des générateurs de musique comme « *Soundraw* » ou « *Loudly* » [3, 19] qui proposent une liste de critères qui donnent un cadre prédéfini pour la génération du morceau final. Un exemple qui se démarque de la concurrence est « *Suno* » [21]. Il permet non seulement de générer de l'instrumental avec en fonction des critères cités, mais il génère également des paroles et ajoute de la voix pour finaliser le titre. Le changement majeur se trouve dans la manière d'interagir et de définir les critères de génération. L'outil « *Suno* » permet la

description du morceau voulu avec des prompts textuels tout comme le célèbre ChatGPT. A savoir qu'un même prompt ne génère pas deux fois le même morceau.

### *Qu'en pensent les artistes ?*

Des artistes de premier plan ont exprimé leur inquiétude face à l'utilisation de l'intelligence artificielle dans la musique. Dans une lettre ouverte, plus de 200 musiciens renommés, tels que Billie Eilish, J.Balvin et Stevie Wonder, appellent à des mesures de protection contre l'utilisation abusive de l'IA. « *Cet assaut contre la créativité humaine doit être stoppé. Nous devons nous protéger contre l'utilisation prédatrice de l'IA pour voler les voix et les ressemblances des artistes professionnels, violer les droits des créateurs et détruire l'écosystème de la musique.* ». [22]

D'autres musiciens ont exprimé des avis très tranchés quant à l'utilisation de l'IA comme le chanteur et compositeur Nick Cave. En janvier 2023, lorsque qu'un fan a demandé à l'artiste son avis sur des paroles créées par ChatGPT et cherchant à imiter son style, il a répondu que pour lui, la musique est un processus profondément humain et émotionnel. Les créations générées par l'IA manquent de l'âme et de l'authenticité qui caractérisent l'œuvre d'un véritable artiste. [29]

Un morceau chanté à 100% par une IA imitant la voix d'Angèle a fait le buzz fin d'année 2023, comptabilisant quelques mois plus tard 11 millions de vues sur YouTube. [11] Interviewé à propos de cette musique, l'artiste belge a déclaré « *Je trouve que c'est une dinguerie mais en même temps j'ai peur pour mon métier.* ». Par la suite, elle s'est quand même amusée à reprendre cette musique faite artificiellement avec sa voix. D'abord sur Instagram, puis lors de concert, pour le plus grand plaisir de ses fans.

D'une manière générale, la plupart des artistes sont majoritairement contre l'IA, en particulier quand la technologie cherche à les imiter. En revanche, quand la créativité est moins impliquée, l'utilisation de l'IA pose moins de problèmes. Par exemple, de plus en plus d'outils utilisés en post-production intègrent l'intelligence artificielle afin d'être plus efficace et cette utilisation n'a jusqu'à maintenant pas soulevé de débats.

### *Éthique : menace ou opportunité dans l'industrie de la musique ?*

Les reprises créées par l'IA, imitant la voix d'artistes célèbres, ont engendré des débats sur les droits d'auteur. Certains artistes pourraient contourner cette problématique en invoquant le droit à l'image, qui leur accorde des droits légaux si leur nom, leur image ou leur identité sont utilisés sans leur consentement. Bien que la plupart des pays disposent de lois sur le droit à l'image, il n'existe pas de législation fédérale à ce sujet, malgré les appels en faveur de son adoption en raison de l'émergence de l'IA.

Plusieurs maisons de disques, dont Universal, ont intenté des poursuites contre des entreprises spécialisées dans l'intelligence artificielle [34], les accusant d'utiliser du contenu protégé par des droits d'auteur pour développer leurs IA.

En ce qui concerne la musique générée à l'aide d'outils de génération, les droits d'auteur dépendent de l'abonnement souscrit. Certains types d'abonnements confèrent la propriété totale au créateur, tandis que d'autres accordent ces droits à la société propriétaire de l'IA.

### CONCLUSION

L'IA est incontestablement en train de changer les méthodes utilisées jusqu'ici dans la création de musique. Les amateurs trouvent de l'utilité dans les outils permettant de manipuler des œuvres existantes et expérimentent avec la génération de musique. Les professionnels adoptent peu à peu les outils aidant à la composition et post-production dans leur processus créatif. Cependant, aucune conclusion ne peut être tirée pour l'instant concernant les aspects légaux ni comment les artistes vont y réagir.

Les offres se multiplient et les grandes entreprises, labels et professionnels du domaine semble s'investir dans la recherche. On compte des acteurs tels que Google avec leur projet « Magenta » ou encore Universal Music Group (UMG) qui a formé un partenariat avec BandLab Technologies, créateur de l'application mobile « BandLab » qui permet de créer et d'enregistrer de la musique depuis son téléphone [14, 33]. Ce partenariat vise entre autres à clarifier les questions éthiques de l'utilisation de l'IA dans la musique.

Ce qui est sûr, c'est que l'évolution l'intelligence artificielle ne semble pas ralentir.

### RÉFÉRENCES

- [1] « About the Aiva ». Consulté le 8 avril 2024. <https://www.aiva.ai/about>.
- [2] « AIVA ». Consulté le 21 avril 2024. <https://creators.aiva.ai/>.
- [3] « Browse our Royalty Free Music Library for Your Videos - Loudly ». Consulté le 3 mai 2024. <https://www.loudly.com/music>.
- [4] Elf Tech. « Connect ». Consulté le 8 avril 2024. <https://elf.tech/connect>.
- [5] Empress - AI Music Generators for Sparking Creativity. « Free AI Music Generator for Creativity | Empress ». Consulté le 21 avril 2024. <https://empress.ac/>.
- [6] GMBH, OmniSale. « About Us | Get Familiar with LALAL.AI ». Consulté le 3 mai 2024. <https://www.lalal.ai/about/>.
- [7] ———. « Suppresseur vocal & Séparateur IA instrumental | LALAL.AI ». Consulté le 21 avril 2024. <https://www.lalal.ai/fr/>.
- [8] « GOYO Voice Separator | De-noise, De-Reverb, De-Voice - All in One Plugin ». Consulté le 3 mai 2024. <https://goyo.app/>.
- [9] Hiatt, Brian. « A ChatGPT for Music Is Here. Inside Suno, the Startup Changing Everything ». *Rolling Stone* (blog), 17 mars 2024. <https://www.rollingstone.com/music/music-features/suno-ai-chatgpt-for-music-1234982307/>.
- [10] « Holly+ ». Consulté le 8 avril 2024. <https://holly.plus>.
- [11] « Kits AI - Studio-Quality AI Music Tools ». Consulté le 8 avril 2024. <https://www.kits.ai/>.
- [12] « Les meilleures IA pour les musiciens | Bridge.audio ». Consulté le 8 avril 2024. <https://www.bridge.audio/fr/blog/les-meilleures-ia-pour-les-musiciens/>.
- [13] Magenta. « AI Song Contest: Human-AI Co-Creation in Songwriting », 13 octobre 2020. <https://magenta.tensorflow.org/aisongcontest>.
- [14] Magenta. « Community ». Consulté le 3 mai 2024. <https://magenta.tensorflow.org/community/>.
- [15] « Mubert Subscription - Buy Royalty-Free Music | Mubert Render ». Consulté le 21 avril 2024. <https://mubert.com/render/pricing>.
- [16] « MusicLM ». Consulté le 21 avril 2024. <https://google-research.github.io/seanet/musiclm/examples/?ref=assemblyai.com>.
- [17] « Outils IA pour générer et arranger de la musique ». Consulté le 8 avril 2024. <https://www.sitew.com/intelligence-artificielle/outils-ia-musique>.
- [18] Pirate Studios. « 10 Best AI Tools For Musicians », 18 décembre 2023. <https://pirate.com/en/blog/ai-tools-for-musicians/>.

- [19] « SOUNDRAW ». Consulté le 21 avril 2024. <https://soundraw.io>.
- [20] SOUNDRAW Customer Help Center. « How Does SOUNDRAW's AI Work? », 24 août 2023. <https://soundrawhelp.zendesk.com/hc/en-us/articles/18862874435225-How-does-SOUNDRAW-s-AI-work>.
- [21] « Suno AI ». Consulté le 7 avril 2024. <https://www.suno.ai/>.
- [22] DeVon, Cheyenne. « Billie Eilish, Nicki Minaj, Jon Bon Jovi and over 200 Artists Call for Protections against “Predatory Use of AI” ». CNBC, 5 avril 2024. <https://www.cnbc.com/2024/04/05/billie-eilish-nicki-minaj-200-artists-sign-letter-against-ai-music.html>.33
- [23] Flow Machines. « ‘Daddy’s Car’ Is A Pop Song Composed By Artificial Intelligence ». Consulté le 6 juin 2024. <https://www.flow-machines.com/history/press/daddys-car-pop-song-composed-artificial-intelligence/>.
- [24] « “Une dinguerie” : comment une fausse reprise de “Saiyan” par Angèle est devenue virale ». Consulté le 8 avril 2024. [https://www.bfmtv.com/people/musique/une-dinguerie-comment-une-fausse-reprise-de-saiyan-par-angele-est-devenue-virale\\_AV-202308290317.html](https://www.bfmtv.com/people/musique/une-dinguerie-comment-une-fausse-reprise-de-saiyan-par-angele-est-devenue-virale_AV-202308290317.html).
- [25] Journal, The MMM. « AI and Music-Making: Allies or Adversaries? » The MMM Journal, 26 juillet 2023. <https://themmmjournal.org/2023/07/26/ai-and-music-making-allies-or-adversaries/>.
- [26] « Using A.I. to Create Music with Ampermusic and Jukedeck - Anarchyjim », 22 août 2018. <https://digitalanarchy.com/blog/video-editing-plugins/using-a-i-to-create-music-with-ampermusic-and-jukedeck/>.
- [27] « Angèle - Saiyan [IA] (prod. Lnkkey) - YouTube ». Consulté le 8 avril 2024. <https://www.youtube.com/watch?v=EiV1YxtbfcE>.
- [28] HANSEN, Devon, 2024. The 9 Best Free AI Stem Splitters and Vocal Removers. LANDR Blog [en ligne]. 25 avril 2024. Disponible à l’adresse : <https://blog.landr.com/ai-stem-splitters/> [consulté le 6 juin 2024].
- [29] the Guardian. « ‘This Song Sucks’: Nick Cave Responds to ChatGPT Song Written in Style of Nick Cave », 17 janvier 2023. <https://www.theguardian.com/music/2023/jan/17/this-song-sucks-nick-cave-responds-to-chatgpt-song-written-in-style-of-nick-cave>.
- [30] LALAL.AI Orion: Next-Gen AI for Next-Level Stem Splitting Results, 2023LALAL.AI [en ligne]. Disponible à l’adresse : <https://www.lalal.ai/blog/orion-new-neural-network/> [consulté le 6 juin 2024].
- [31] LALAL.AI Presents Phoenix, A New Step in Evolution of Audio Source Separation, 2022LALAL.AI [en ligne]. Disponible à l’adresse : <https://www.lalal.ai/blog/phoenix-neural-network-vocal-separation/> [consulté le 6 juin 2024].
- [32] Ozone 11 | iZotope Audio Mastering Software, [en ligne]. Disponible à l’adresse : <https://www.izotope.com/en/products/ozone.html> [consulté le 6 juin 2024].
- [33] MURTAGH-HOPKINS, James, 2023. UNIVERSAL MUSIC GROUP AND BANDLAB TECHNOLOGIES ANNOUNCE FIRST-OF-ITS-KIND STRATEGIC AI COLLABORATION. UMG [en ligne]. 18 octobre 2023. Disponible à l’adresse : <https://www.universalmusic.com/universal-music-group-and-bandlab-technologies-announce-first-of-its-kind-strategic-ai-collaboration/> [consulté le 6 juin 2024].
- [34] Universal Music Sues AI Company Anthropic for Copyright Infringement - Levi’s Sues Coperni for Trade mark Infringement - European Commission, [en ligne]. Disponible à l’adresse : [https://intellectual-property-helpdesk.ec.europa.eu/news-events/news/universal-music-sues-ai-company-anthropic-copyright-infringement-levis-sues-coperni-trade-mark-2023-10-26\\_en](https://intellectual-property-helpdesk.ec.europa.eu/news-events/news/universal-music-sues-ai-company-anthropic-copyright-infringement-levis-sues-coperni-trade-mark-2023-10-26_en) [consulté le 6 juin 2024].