



HAL
open science

Paysages sonores et IA : questions écologiques

Azadeh Nilchiani

► **To cite this version:**

| Azadeh Nilchiani. Paysages sonores et IA : questions écologiques. #1257, 2025. <hal-05571495>

HAL Id: hal-05571495

<https://hal.science/hal-05571495v1>

Submitted on 29 Mar 2026

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.

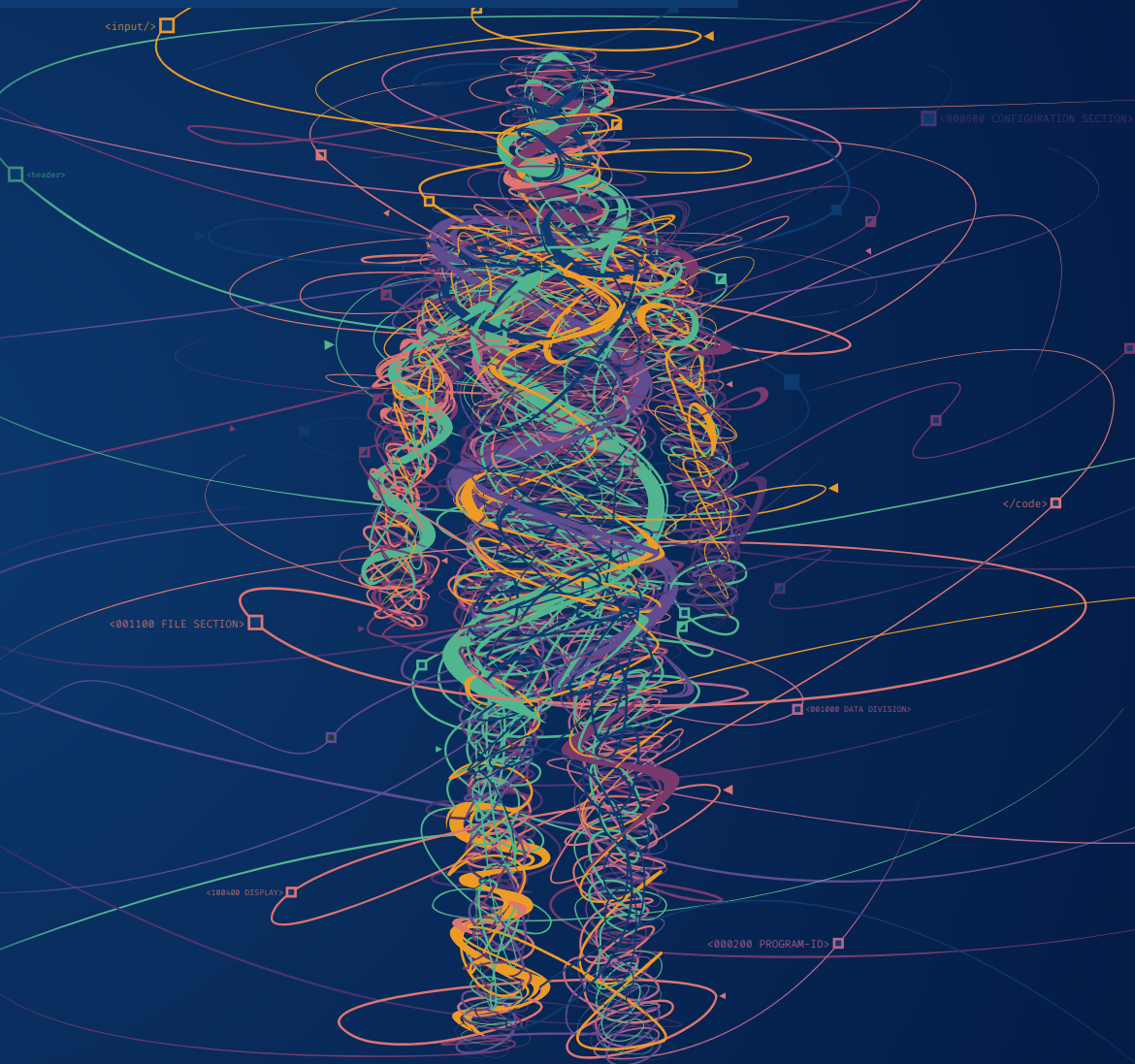
L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0 - Attribution - Non-commercial use - No Derivative Works - International License

#1257

PARTAGEONS NOTRE REGARD SUR LE MONDE



IA : RÉGRESSION OU PROGRÈS ?



ÉDITO

P. 3

#1257 ET VOUS

P. 5

LA QUESTION

Pourquoi et comment fabrique-t-on les vedettes dans l'entre-deux-guerres?

P. 6

LE DÉBAT

L'effet Foucault analysé par Judith Revel et Philippe Büttgen

P. 8

L'ÉVÈNEMENT

Bernard Teyssède, un parcours artistique et intellectuel hors normes

P. 12

LA RECHERCHE EN ACTION

Gaza, un patrimoine à sauver des décombres

P. 16

DOSSIER**IA : RÉGRESSION OU PROGRÈS ?**

Introduction

P. 24

La substitution

P. 26

GANs et IA génératives : un enjeu pour la désinformation et la guerre cognitive?

P. 31

L'IA nous ramène-t-elle à une géopolitique bipolaire?

P. 36

L'usage de l'IA dans le recrutement : attention aux mirages!

P. 40

Paysages sonores et IA : questions écologiques

P. 45

IA et recherche en histoire ou l'âge de la maturité des rapports entre histoire et informatique ?

P. 50

Ambivalences du journalisme professionnel face aux IA du «capitalisme de surveillance» et d'influence

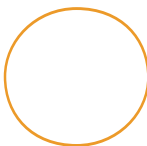
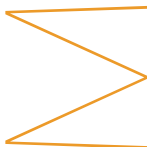
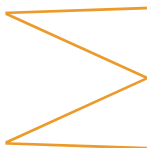
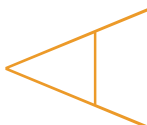
P. 56

Quels usages pour les grands modèles de langage en sciences sociales?

P. 60

Les éditeurs invités

P. 65

**UNIVERSITÉ D'AVENIR**

L'intelligence artificielle à la croisée de l'enseignement et de la recherche

P. 66

EN IMAGES

Paris 1 Panthéon-Sorbonne met le cap sur l'Europe

P. 73

L'ENTRETIEN

Sophie Krausz : sur les traces des villes protohistoriques d'Europe continentale

P. 80

50 ANS D'ARCHÉOLOGIE AU FÉMININ

Claire Alix

P. 86

GRAND ANGLE

La fièvre parlementaire

P. 90

Explorer les archives de Notre-Dame de Paris grâce à l'intelligence artificielle

P. 96

PORTFOLIO

Va y'avoir du sport !

P. 102

REGARD SUR

L'abbé Pierre, histoire d'un silence

P. 112

40 ans de traitement médiatique du viol : du fait divers au procès de la domination masculine

P. 116

Mayotte : un modèle agricole informel et résilient

P. 120

Pourquoi le SMIC n'est pas une protection suffisante contre la pauvreté des travailleurs?

P. 122

L'inconsciente irresponsabilité du journalisme politique

P. 125

VENI, VIDI... PANTHÉON-SORBONNE

Le Panthéon pour horizon

P. 130

PARUTIONS

P. 131

LA PLAYLIST

P. 138



DOSSIER

IA

RÉGRESSION OU PROGRÈS ?

Paysages sonores et IA : questions écologiques

L'écoute, l'enregistrement puis la composition à partir de paysages sonores suscitent une approche sensible et écologique du monde sonore. Ce processus de fragmentation et de recombinaison trouve un écho dans les dynamiques de l'intelligence artificielle. Entre réflexion sur la mémoire et démarche créative, ces pratiques peuvent être un moyen de transmettre et de préserver notre patrimoine sonore.

L'étude du paysage sonore et la composition

L'émergence de l'étude des paysages sonores, menée par R. Murray Schafer à la fin des années 1960 et le célèbre programme d'étude de l'écologie sonore et des paysages sonores du *World Soundscape Project* (WSP) sont à l'origine d'une réflexion pratique et de recherche dans les domaines de l'écoute de l'environnement sonore et de l'éducation de l'oreille, mais également de création sonore. Dans son ouvrage *Le Paysage sonore : le monde comme musique* (*The Tuning of the World*, 1977), Schafer met l'accent sur l'entraînement de l'oreille et l'écoute consciente du paysage sonore. Avec cette approche, le corps entier se transforme en récepteur auditif et devient l'incarnation même du paysage sonore. Pour Schafer, les études sur le paysage sonore se situent entre l'art, la science et la science sociale. Cette approche pluridisciplinaire permet de comprendre l'impact du son sur la vie humaine et *vice versa*. Ainsi, les recherches scientifiques, sur la psychoacoustique et l'acoustique, associées à une approche créative issue de la musique et de l'art sonore, nourrissent les réflexions menées sur les études sur le paysage sonore.

Cette démarche interdisciplinaire et collaborative est apparue comme une nouvelle discipline sous le terme de « design sonore » : « *Une nouvelle discipline étant à la recherche des principes qui permettront d'améliorer la qualité esthétique de l'environnement sonore, ou paysage sonore*¹. »

L'écologie sonore, comme méthode de recherche sur le terrain, exige une observation précise et approfondie des environnements sonores. Dans cette optique, l'enregistrement est un outil principal.

« *Considérons le monde comme une immense composition musicale, qui se déploierait sans cesse devant nous. Nous en sommes à la fois le public, les musiciens et les compositeurs. Quels sons voulons-nous préserver, encourager, multiplier? Lorsque nous le saurons, les sons gênants ou destructeurs se détacheront suffisamment pour que nous sachions pour quelles raisons il nous faut les éliminer. Seule une conception d'ensemble de l'environnement acoustique peut nous donner les moyens d'améliorer l'orchestration du paysage sonore*². »

1 Raymond MURRAY SCHAFER, traduit de l'anglais par Sylvette GLEIZE, *Le Paysage sonore : le monde comme musique*, 1^{re} éd. Marseille, Wildproject, 2010, p. 381.

2 *Ibid.*, p. 293.

Azadeh Nilchiani

est chercheuse associée à l'Institut ACTE (Arts, Créations, Théories, Esthétique) et chercheuse postdoctorale pour le projet DEM'ARTS (Création, Démocratie et Numérique), sous la responsabilité de Sandra Laugier (ISJPS).

“
**Prendre en compte
 l'« existant sonore »
 dans le quotidien
 et l'appliquer
 à l'analyse de
 la création sonore
 est un préalable
 nécessaire.**
 ”

Schafer considère l'enregistreur de sons comme un dispositif complémentaire pour l'oreille. Non seulement il donne la possibilité d'isoler et d'étudier un son en «haute-fidélité», mais il permet aussi de préserver la marque sonore de notre époque : celle des machines ou des sons naturels qui disparaissent ou sont modifiés jour après jour.

La compositrice canadienne Hildegard Westerkamp faisait partie du *World Soundscape Project*. Elle était en charge d'écouter et de décrire les enregistrements de terrain réalisés par d'autres membres de l'équipe. Au début de 1977, Westerkamp fonde une radio coopérative et organise le programme hebdomadaire de *Soundwalking* à l'origine du mouvement *Soundwalk* : une écoute active dotée d'un «*jugement critique sur les sons et leur contribution à l'équilibre ou au déséquilibre de l'environnement sonore*».

Nous faisons également référence aux travaux pionniers du compositeur Pierre Mariétan sur l'écologie sonore, l'écoute et la notion d'«environnement sonore» qu'il évoque dès 1969. Prendre en compte l'«existant sonore» dans le quotidien et l'appliquer à l'analyse de la création sonore est un préalable nécessaire. Sur une question fondamentale concernant l'impact des technologies du son, Mariétan suggère que leur influence peut être positive, à condition qu'elles soient intégrées dans une démarche écologique et sociale. «*L'exigence de qualité sonore du milieu dans lequel on vit s'impose lorsqu'il est possible d'agir sur lui en ayant conscience des sons que nous produisons*».

Depuis la fin des années 1960, Bernie Krause, pionnier de l'écologie des paysages sonores, a grandement contribué à la captation, à la pérennisation et à l'appréciation des paysages sonores naturels grâce à son *Wild Sanctuary Project*. Il a réussi à collecter et à conserver la trace de nombreux paysages sonores naturels qui ont aujourd'hui disparu, dont plus de 2000 types de biosphères différentes, y compris marines et terrestres.

Le Forum mondial de l'écologie acoustique (WFAE) à partir de 1993 rassemble des groupes et des individus qui produisent des études sur le paysage sonore. Jim Cummings et Steven M. Miller⁵ parlent du rôle de l'art sonore comme un moyen efficace pour démontrer les changements de notre environnement sonore et préserver notre monde, mais d'une manière différente, de l'activisme environnemental. Aujourd'hui, les progrès réalisés dans la pratique de la collecte, l'enregistrement sur le terrain, l'étude et l'analyse des paysages sonores ont non seulement favorisé l'avancée des recherches et des initiatives traitant des enjeux écologiques, mais ont aussi donné lieu à des créations artistiques, souvent en collaboration avec des scientifiques et des écologistes. Ces démarches collectives ont permis d'aborder ce sujet de manière à la fois sensible et sensorielle.

3 Barry TRUAX, *Handbook for Acoustic Ecology, Second Edition*, 1999, Originally published by the *World Soundscape Project*, Simon FRASER University, and ARC Publications, 1978. Consulté le [5 février 2025]. <https://www.sfu.ca/sonic-studio-webdav/handbook/Soundwalk.html>

4 Pierre MARIÉTAN, «Le son partout, tout le temps : où est la musique? Technologies du sonore : un bien pour un mal?», dans *Sonorités Écologie sonore Technologies Musiques*, n° 6, sous la direction de Pierre MARIÉTAN et Roberto BARBANTI, Nîmes, Champ Sociale, 2011, p. 98.

5 Jim CUMMINGS et Steven M. MILLER, « Report from the Chair », *Soundscape, The Journal of Acoustic Ecology, Art, Science, Environment, Activism*, vol. 7, 1, fall/winter 2007.



Technologies, IA et création sonore

Les moyens de télécommunication, les nouvelles technologies, le numérique, notamment les dispositifs de traitement et de diffusion sonore, puis l'intégration de l'intelligence artificielle dans le processus créatif ont grandement contribué à la création d'installations, d'environnements immersifs, multisensoriels et parfois interactifs. L'écoute s'impose comme un moyen puissant pour affiner et approfondir notre conscience écologique. Écouter notre environnement peut nous conduire à réaliser des enregistrements qui témoignent des sons ayant capté notre attention, et préservent ainsi l'empreinte sonore d'un moment et d'un endroit précis. Ces enregistrements peuvent devenir la matière première d'une création sonore. Ce processus, que l'on désigne sous le terme de « composition à base de paysage sonore », est une manière de rendre compte de notre environnement. Cette démarche compositionnelle est issue des fragments enregistrés de l'environnement sonore qui se retrouvent dans une recombinaison nouvelle et distincte de l'environnement d'origine, tout en conservant une partie de leur identité sonore. Ce processus met en œuvre une dynamique de fragmentation, de réinterprétation et de réagencement. Bien que cette pratique de composition existe depuis qu'il est techniquement possible de disposer de moyens pour l'enregistrement sonore et bien avant l'ère de l'IA, la logique de recomposition à base de fragments peut être considérée comme liée aux processus d'apprentissage et de reconfiguration de l'IA.

“
**Prendre en compte
l'existant sonore
dans le quotidien
et l'appliquer à
l'analyse de la
création sonore
est un préalable
nécessaire.**
”

Lev Manovich, dans un chapitre de son ouvrage *Artificial Aesthetics : Generative AI, Art and Visual Media*⁶ (2024), sur «L'esthétique des fragments» en évoquant l'histoire culturelle humaine souligne un oubli massif ainsi qu'une préservation restreinte, réduisant brutalement l'histoire à quelques fragments emblématiques. L'auteur insiste ainsi sur l'un des aspects probablement les plus intéressants de l'esthétique de l'IA, qui réside dans sa capacité à offrir une représentation de la mémoire moins rigide que celle de ces documents et ressources imprimés (ou, par extension, enregistrés physiquement). Même si l'IA ne supprime pas «l'oubli», mais étant «légèrement» moins brutale dans la réduction de la représentation, elle permet la résurgence de fragments culturels qui, autrement, seraient restés cachés. Il s'agit d'une approche dans laquelle la mémoire collective devient plus malléable, plus accessible et moins soumise aux contraintes du temps, des supports physiques et situés géographiquement à un endroit précis.

Si la captation et la recombinaison sonore dans la composition à base de paysage sonore offrent une approche sensible et écologique de notre environnement sonore, dans un processus similaire de réagencement des fragments culturels, l'IA peut permettre une réinterprétation et une réapparition de traces mémorielles. S'agit-il d'un processus dans lequel la fragmentation et la recombinaison deviennent un moyen de garantir la continuité de la transmission et de sensibiliser à nos patrimoines sonores environnementaux?



Écouter notre environnement peut nous conduire à réaliser des enregistrements qui témoignent des sons ayant capté notre attention, et préservent ainsi l'empreinte sonore d'un moment et d'un endroit précis.



L'œuvre sonore et les fragments du paysage

L'installation sonore *Nature Manifesto*, présentée entre novembre et décembre 2024 à l'occasion du Forum «Biodiversité : quelle culture pour quel futur?» au Centre Pompidou à Paris, est une création de la chanteuse et musicienne islandaise Björk et de l'artiste Aleph Molinari. D'une durée de 3 minutes et 40 secondes, diffusée sur 70 enceintes, l'œuvre fusionne les paysages sonores naturels avec les cris d'animaux menacés de disparition. La voix de Björk récite une réinvention du texte du manifeste de Cornucopia, que les auteurs avaient voulu repenser dans un esprit de science-fiction.

«Cette œuvre sonore immersive donne une voix aux animaux en voie d'extinction en fusionnant leurs sons avec nos paroles. Nous voulions partager leur présence dans une architecture représentant l'ère industrielle, loin de la nature. Dans les veines de l'escalator du musée, connu sous le nom de chenille, nous voulions rappeler aux citoyens la vitalité brute des créatures en voie d'extinction⁷.»

L'œuvre a été conçue avec AFTER (*Audio Features Transfer and Exploration in Real-time*), développé par l'Institut de recherche et coordination acoustique/musique (IRCAM). «AFTER est un modèle génératif basé sur la diffusion qui crée de nouveaux sons en mélangeant deux sources : un flux audio pour définir le style ou le timbre, et une autre entrée (audio ou MIDI)

⁶ Lev MANOVICH et Emanuele ARIELLI, «Artificial Aesthetics», 2024. <https://manovich.net/index.php/projects/artificial-aesthetics>.

⁷ BJÖRK et ALEPH, *Nature manifesto*, Björk.fr. <https://www.bjork.fr/nature-manifesto-bjork-aleph>. [consulté le 15 février 2025].

*pour façonner la structure dans le temps*⁸.» En ajoutant progressivement du bruit à un signal, cette approche permet de produire des sons de haute qualité en capturant des caractéristiques complexes des données audio. *Nature Manifesto* utilise AFTER pour analyser, fragmenter et réassembler des sons naturels et humains, pour en faire une recomposition hybride. Pour reprendre les mots de Björk : «*J'ai essayé d'approcher les créatures sur un pied d'égalité sonore, en tant que collaboratrices. J'ai passé des semaines à écouter des enregistrements réalisés au cours des cent dernières années par la BBC et des passionnés de nature – les David Attenborough de l'humanité – qui attendaient des heures avec un micro dans la nature pour leurs protagonistes*⁹.»

Le paysage sonore ainsi créé est le résultat d'une déconstruction et recombine selon une logique algorithmique, une réinterprétation du réel en manipulant des fragments sonores. L'œuvre a été pensée et conçue dans une approche qui considère le lien entre les habitants de la nature, les animaux, les insectes, leur environnement et nous, les humains. «*Ce qui est important dans Nature Manifesto, c'est d'amener cette idée d'interconnexion et l'urgence de sauver notre écosystème et sa biodiversité dans un lieu en plein cœur d'un environnement urbain*¹⁰.»

Les changements survenus dans un milieu naturel ou urbain ont un impact sur l'environnement sonore. Alors que certains sons apparaissent, d'autres disparaissent. Les créations sonores basées sur ces espaces sonores changeants au fil du temps, sont à la fois le témoin direct et le reflet d'une partie de ces changements à travers leur empreinte. Cela nous permet non seulement de conserver une trace de la transformation du paysage sonore, mais également de recueillir des informations sur l'espace sonore collectivement produit, sur l'influence des activités humaines sur l'environnement et de nous fournir des marqueurs importants sur l'histoire des lieux et de ses habitants. L'intelligence artificielle peut ouvrir de nouvelles perspectives créatives en permettant de recomposer ces fragments sonores pour créer des paysages sonores où mémoire et imagination se mêlent pour proposer une relecture consciente et sensible de notre environnement. ■



Même si l'IA ne supprime pas l'oubli, mais étant légèrement moins brutale dans la réduction de la représentation, elle permet la résurgence de fragments culturels qui, autrement, seraient restés cachés.



8 IRCAM, «AFTER», Forum IRCAM.
<https://forum.ircam.fr/projects/detail/after/> [consulté le 10 février 2025].

9 BJÖRK, dans *Björk, Aleph Molinari et l'Ircam : Nature Manifesto*, par Thom Waite publié dans *Dazed*, 3 décembre 2024, <https://www.bjork.fr/Dazed>. Consulté le [12 février 2025].

10 Aleph MOLINARI. *Ibid.*