



HAL
open science

Écouter et composer avec le sol : approche des espaces sonores solidiens

Schuh Diane, Paul Goutmann

► **To cite this version:**

Schuh Diane, Paul Goutmann. Écouter et composer avec le sol : approche des espaces sonores solidiens. Les futurs des recherches en musique, 2èmes rencontres nationales sur les recherches en musique, Ministère de la culture; Ircam; Maison des Sciences Humaines et sociales Paris Nord; AFIM, Mar 2025, Saint-Denis, France. <hal-05000210>

HAL Id: hal-05000210

<https://hal.science/hal-05000210v1>

Submitted on 21 Mar 2025

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.



HAL Authorization

Écouter et composer avec le sol : approche des espaces sonores solidiens

Diane Schuh ^{1†}, Paul Goutmann ²

¹ Doctorante (CICM/Musidanse, MSH PN - UAR3258), Saint-Denis, France

² Enseignant-chercheur (CICM/Musidanse, MSH PN - UAR3258, EUR ArTeC), Saint-Denis, France

[†] contact : schuh.diane@gmail.com

Domaines ou thématiques : Écologie sonore, Paysage sonore, Informatique musicale, Espaces sonores, Musique Expérimentale.

Mots-clefs : Sol, Paysage sonore, Espace sonore, Informatique Musicale, Composition.

Résumé

Lors des deuxièmes rencontres nationales « Les Futurs des recherches en musique », nous souhaitons présenter le projet de recherche-crédation SOIL (Soil Observation through musical Interaction and Listening). Ce projet situé à l'intersection entre l'écologie, le paysage, la composition, l'informatique musicale et les techniques du son s'appuie sur la composition musicale pour sensibiliser à l'importance des sols et à leur rôle essentiel dans nos écosystèmes, au prisme de l'expérience sonore. Nos recherches se développeront entre 2025 et 2026 à Saint-Denis et à New-York, en collaboration avec le trio de musiciens new-yorkais Longleash¹ et les jardiniers du Liz Christy *community garden*. Le jardin de la MSH Paris Nord constituera dans un premier temps notre terrain d'expérimentation pour le développement de ces nouveaux outils que nous transporterons et adapterons au Liz Christy Garden, à New York.

Le sol, écosystème indispensable au vivant, un impensé à révéler — problématique

Le sol est souvent perçu comme une surface, comme un support de construction ou comme une ressource². Dans les environnements urbains, les sols sont perçus comme des lieux de circulation ou des supports pour les constructions humaines³. Cette perception a conduit à une sorte de déterritorialisation et à leur destruction. Ceux-ci sont décapés, imperméabilisés et transformés en « non-sols⁴ ». Penser le sol comme ressource mène également à des pratiques d'extractivisme⁵. Cependant ils abritent une biodiversité méconnue⁶. Les travaux de Selosse montrent le sol comme un écosystème indispensable au développement de la vie, offrant des services écosystémiques irremplaçables⁷. Selon Pierron, il existe des liens entre le sol, les civilisations et la mémoire collective⁸. Le sol devient alors un « garde-mémoire », un espace composé de strates de cultures humaines et non-humaines passées qui se superposent. Il est alors important de défendre une approche sensible du sol, qui s'oppose aux visions quantitatives et comptables fondées sur la mesure. Cette poétique valorise des espaces subjectifs du sol, des espaces non seulement physiques, mais aussi intériorisés, porteur d'une symbolique qui renforce les liens entre l'humain et son environnement⁹.

¹ <https://www.longleash.org/>

² HENRY, Patrick, *Des tracés aux traces: pour un urbanisme des sols*, Rennes, France, Éditions Apogée, 2023, p. 14.

³ *Idem*.

⁴ *Ibid.*, p.31.

⁵ BEDNIK, Anna, *Extractivisme: exploitation industrielle de la nature : logiques, conséquences, résistances*, Neuvy-en-Champagne, France, Éditions le Passager clandestin, 2016.

⁶ HENRY, Patrick, *Des tracés aux traces: pour un urbanisme des sols*, *op. cit.*, p.31-32.

⁷ SELOSSE, Marc-André, « Dans le sol, les vivants prennent la main », *Communications*, [En ligne], Paris, Le Seuil, 2022/1 (n° 110), p. 41-55. Disponible : <https://doi.org/10.3917/commu.110.0041> (Consulté le 12 août 2024), p. 36-36.

⁸ PIERRON, Jean-Philippe, 2003, « Sols et civilisations : une approche poétique du territoire », *Études*, 3/2003 (Tome 398), p. 333-345, URL: www.cairn.info/revue-etudes-2003-3-page333.htm, p. 335.

⁹ *Ibid.*, p. 441.

Écouter et composer avec le sol, approche sensible et musicale de l'écologie — hypothèse

Partant du constat que « le rapport au sol engendre différentes manières de s'y penser et de s'y vivre¹⁰ », nous défendons une approche sensible et qualitative du sol, qui passe par une relation musicale d'écoute et de composition. Ce projet cherche à transformer notre rapport au sol pour en montrer la richesse et l'épaisseur, en proposant des médiations qui passent par l'écoute musicale de ces écosystèmes et par la composition d'espaces sonores. Ces espaces sonores composés et construits à partir de dispositifs de prises de son que nous adapterons au milieu étudié seront pensés comme partageables avec divers publics.

Approches sonores du sol — état de l'art

En musique, explorer le sol c'est entrer dans une dimension solide du son au moyen d'une approche solidienne et vibratoire. Dans le domaine de l'écoute musicale, les approches solidiennes de l'écoute sont rares¹¹. L'artiste Cassandra Felgueiras construit par exemple des instruments à transmission solidienne pour la pratique musicale de personnes mal entendant. Pascale Criton propose de véritables dispositifs d'écoute solidienne à destination de personnes malentendantes¹². Ceux-ci permettent d'explorer la perception sonore par le toucher à l'aide de dispositifs sonotactiles qui transduisent des sources sonores à travers des matériaux solides. En écologie sonore et dans les pratiques de *field recording*¹³ ou de prise de son de l'environnement, les expériences sont peu nombreuses et se concentrent souvent sur une restitution naturaliste des environnements enregistrés¹⁴. Le domaine de la bioacoustique commence à développer un jeu d'outils et de suivi méthodologique des sols¹⁵. Ces méthodes sont adaptées à leur discipline. Il s'agit de suivis passifs¹⁶ de la biodiversité par des indices acoustiques quantitatifs. Enfin, d'après nos premières recherches, les dispositifs de prise de son captant les qualités spatiales du son dans le sol ainsi que le développement d'outils adaptés à celle-ci n'existent pas pour la réalisation de projet musicaux et compositionnels. Nous projetons donc de développer nos propres dispositifs de captation et transformation de champs sonores solidiens avec une approche musicale soucieuse des dimensions spatiales du son.

¹⁰ *Ibid.*, p. 336..

¹¹ CRITON, Pascale, « Corps conducteurs : jouer avec les vibrations » *Pratiques*, n° 62, Paris, 2013, p. 66-68.

¹² CRITON, Pascale, ROBINET, Jean-François, « Histoires sensibles: propositions pour une pédagogie vibrasonore », *Al Azmina Al Hadita*, n° 15, 2017, p. 22-34.

¹³ Le *field recording* est une pratique de prise de son qui se veut située et relationnelle. Les enregistrements, peu modifiés, sont montés et mixés pour documenter des expériences et créer des récits. Voir FREYCHET, Antoine, *Démarches artistiques et préoccupations écologiques : l'écoute dans l'écologie sonore*, Paris, L'Harmattan, 2022, 324 p.

¹⁴ Voir par exemple RICE, Jeff, ODITT, LANCE, « Beneath the tree: The sounds of a trembling giant », *J. Acoust. Soc.*, Am.153, A185, 2023, <https://doi.org/10.1121/10.0018603> ; ou MAGGIONI, Sergio, « Ablazione Sonora », <https://works.display.design/work/un-suono-in-estinzione-exhibition-design>

¹⁵ géophones, hydrophones, micro-contact, sondes, etc. Voir MAEDER, Marcus, GOSSNER, Martin M., KELLER, Armin, NEUKOM, Neukom, « Sounding soil: An acoustic, ecological & artistic investigation of soil life », *Soundscape Journal*, 18(1), 5-14, 2019 ; METCALF, Oliver, FABRICIO BACCARO, Fabricio, BARLOW, Jos, BERENQUER, Erika, BRADFER-LAWRENCE, Tom, CHESINI ROSSI, Liana, MARINHO DO VALE, Érica, LEES, Alexander Charles, « Listening to tropical forest soils », *Ecological Indicators*, Volume 158, 2024, <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2024.111566> ; UFFE, Nielsen N., WALL, Diana H., SIX, Johan, « Soil biodiversity and the environment », *Annual Review of Environment and Resources*, 40, 63-90, 2015, doi:10.1146/annurev-environ-102014-021257 ; ROBINSON, Jake M., BREED, Martin F., ABRAHAMS, Carlos, « The sound of restored soil: Using ecoacoustics to measure soil biodiversity in a temperate forest restoration context », *Restoration Ecology*, e13934, 2023, doi:10.1111/rec.13934 ; LACOSTE, Marine, RUIZ, Siul, OR, Dani, « Listening to earthworms burrowing and roots growing - acoustic signatures of soil biological activity », *Sci Rep* 8, 10236, 2018, <https://doi.org/10.1038/s41598-018-28582-9>

¹⁶ Le « monitoring acoustique passif » (ou « PAM », pour *Passive Acoustic Monitoring*) est une méthode d'écoute et d'enregistrement des sons dans l'environnement, sans intervention active sur celui-ci. Des microphones ou des capteurs sont utilisés pour capter les sons, produits par des animaux (biophonie), des mouvements naturels (géophonie) ou des activités humaines (anthrophonie). Cette technique est utilisée pour surveiller la biodiversité, étudier les comportements des espèces ou suivre l'évolution des écosystèmes, sans perturber l'environnement étudié. Voir KRAUSE, Bernie, FARINA, Almo, « Using ecoacoustic methods to survey the impacts of climate change on biodiversity », *Biological Conservation*, Volume 195, 2016, p. 245-254.

Jardin en mouvement et community garden, éveiller à l'attention pour des sols résistants en contexte urbain — les terrains de recherche

Les deux terrains choisis pour les expérimentations de cette recherche exemplifient des manières de résister à l'artificialisation des sols en milieu urbain. Le Jardin en mouvement de la MSHPN, livré en 2015 et planté sur une ancienne friche industrielle, a été pensé comme un réservoir d'eau et un écosystème dans lequel le vivant s'auto-organise au sein d'une ville post-industrielle. Le Liz Christy Garden de New-York, quant à lui, a été créé en 1973 par Liz Christy et le groupe des Green Guerillas. Il est issu des luttes écologiques contre la densification urbaine et pour le développement de la biodiversité en ville.

Ces deux jardins présentent, à partir de gestions différentes, des écosystèmes de résistance face aux problématiques liées à la densification et à l'artificialisation des sols urbains. Ces lieux sont propices à l'exploration des thématiques de l'écologie sonore, dans le cadre de la composition de dispositif d'attention pour les sols passant par l'écoute.

Écouter, composer et recomposer des écosystèmes sonores du sol, une approche musicale et spatiale — proposition

L'intervention que nous proposons permettra de présenter des outils techniques et méthodologiques d'une écoute du sol fondée sur une approche musicale partageable avec les divers publics avec lesquels nous travaillerons (jardiniers, habitants, musiciens). Nous interrogerons comment deux compositeur.ices se saisissent de problématiques technologiques et écologiques comme moteurs d'un processus de recherche-crédation. Il s'agira de présenter comment i-elles construisent des outils pour composer des espaces sonores invitant à une certaine écoute sensible au vivant, révélant des dimensions invisibles et inaudibles du sol.

Bibliographie

Criton, P., Robinet, J.-F. (2017). Histoires sensibles : propositions pour une pédagogie vibrasonore. In *Al Azmina Al Hadita*, n° 15 (pp. 22-34).

Freychet, A. (2022). *Démarches artistiques et préoccupations écologiques : l'écoute dans l'écologie sonore*. Paris, France: L'Harmattan (ed.).

Henry, P., (2023). *Des tracés aux traces : pour un urbanisme des sols*. Rennes, France: Éditions Apogée (ed.).

Lacoste, M., Ruiz, S., Or, D. (2018). Listening to earthworms burrowing and roots growing - acoustic signatures of soil biological activity. In *Sci Rep* 8 (pp.1-9).

Maeder, M., Gossner, M., Keller, A., & Neukom, N., (2019). Sounding soil : An acoustic, ecological & artistic investigation of soil life. In *Soundscape Journal*, 18(1) (pp.5-14).

Metcalf, O., Baccaro, F., Barlow, J., Berenguer, E., Bradfer-Lawrence, T., Chesini Rossi, L., Marinho do Vale, É., Lees, A.C. (2024). Listening to tropical forest soils. In *Ecological Indicators*, Volume 158 (pp.1-22).

Pierron, J.-P. (2003). Sols et civilisations : une approche poétique du territoire. In *Études*, 3/2003 (Tome 398) (pp. 333-345).

Robinson, J. M., Breed, M. F., Abrahams, C. (2023). The sound of restored soil : Using ecoacoustics to measure soil biodiversity in a temperate forest restoration context. In *Restoration Ecology*, e13934 (pp.1-13).

Selosse, M.-A. (2022). Dans le sol, les vivants prennent la main. Paris, France: Le Seuil (ed.).

Uffe, N. N., Wall, D. H., Six, J. (2015). Soil biodiversity and the environment. In *Annual Review of Environment and Resources*, 40 (pp. 63-90).

Biographies

Diane Schuh est compositrice, chercheuse et paysagiste. Elle est titulaire d'un Diplôme d'État (D.P.L.G.) de paysagiste-conceptrice (ENSP Versailles) et d'un Master en Musicologie spécialisé en Composition et Réalisation (Université Paris 8). Elle a étudié le violon au conservatoire et la composition dans la classe de José-Manuel López López. Dans ce cadre, elle a composé des pièces pour 2e2m, l'Ensemble Cairn et l'Ensemble Sinkro. En octobre 2021 elle commence un doctorat sous contrat EDESTA, au sein de l'équipe du CICM (Centre de recherche en Informatique et Composition Musicale) du laboratoire Musidanse, sous la direction d'Anne Sèdes et la codirection d'Alain Bonardi. Intitulée « Symbioses, milieux, jardins en mouvement : ce que le jardinier fait à la musique », cette thèse étudie les transferts des modèles et méthodes du jardin à la composition. Sa recherche explore notamment le potentiel pédagogique et opératoire du modèle de la symbiose dans l'élaboration de dispositifs de composition et d'écoute invitant à porter attention au vivant. En 2023 elle est lauréate de l'appel à projet de recherche de l'EUR ArTec pour son projet *Mycelium Garden* et lauréate de l'appel à projets de la MSH Paris Nord pour son projet LICHENS. En tant que chargée de cours, elle enseigne également la composition électroacoustique à l'Université Paris 8.

Paul Goutmann est un musicien, compositeur et chercheur français. Il a bénéficié d'une bourse doctorale auprès de l'EUR ArTeC et soutient sa thèse « Représentations opératoires pour le traitement spatial du son : une approche de la création musicale et logicielle » en 2023 sous la co-direction d'A. Bonardi et d'A. Sèdes. Ses recherches accueillies en tant qu'ATER au sein du Centre de recherche en Informatique et Création Musicale (CICM, Musidanse) portent sur le traitement spatial du son et sur les interactions entre développement informatique et composition musicale. Actif sur le plan artistique, ses réflexions sur la mise en espace du son se prolongent dans une pratique de la réalisation en informatique musicale, la captation sonore et la création pour le théâtre. Il a collaboré avec plusieurs metteurs en scène (L. Favret, S. Mirzai, A. Acerbis, V. Thimonier) et a été lauréat du dispositif Création en Cours des Ateliers Médicis. Dans le cadre du projet « Habiter (avec) Xenakis », il a proposé en 2022 une mise en espace la pièce *Voyage Absolu* des Unari vers *Andromède* de I. Xenakis pour le planétarium de la Cité des Sciences (événement Philharmonie de Paris) et pour le concert *Xenakis Alive* (Onassis Stegi Conservatoire national d'Athènes). Depuis 2023, il collabore en tant qu'artiste-chercheur, musicien électronique du duo QUID, avec la compagnie de théâtre *Les Temps Blancs* pour le projet de recherche-crédation *Anachronique Paléolithique*.