

# MUSIQUES

## recherches interdisciplinaires

La revue de l'Observatoire interdisciplinaire de création et de recherche  
en musique de l'Université Laval (OICRM-ULaval)

ISSN : 2818-2006

Volume 3, n° 1 : Écologies sonores

### Des phonies aux environnements sonores : comment s'entendre entre sciences de la vie et sciences humaines pour aborder les changements des territoires par le son?

Dans les campagnes françaises, la succession des printemps silencieux associée à l'érosion de la biodiversité rurale a fait apparaître les questions sonores comme une approche essentielle permettant aux chercheurs (en sciences de la vie et des territoires) de caractériser l'état des paysages et des écosystèmes dans un contexte de changements globaux. L'anthropologue, elle, peut montrer comment les communautés locales perçoivent leurs territoires à travers leurs ambiances sonores immédiates, alors même que de fortes mutations touchent à la fois leurs sociétés et leur environnement. Dans le cadre de cet article, nous souhaitons revenir sur un programme de recherche pluridisciplinaire intitulé Sonates (Écouter les SONs de la NATurE pour comprendre les changements environnementaux – financé par le LabEx Dynamite 2018-2022). Ce projet fait collaborer anthropologie, géographie, écologie et écoacoustique et a été mené dans une Zone Atelier du CNRS au sud de Toulouse (ZA Pygar) dans le Bas-Comminges, terrain d'étude de notre équipe depuis plus de 20 ans. Au travers d'investigations sur nos terrains mêlant enregistrements acoustiques et ethnographie sensorielle (observations participantes, entretiens semi-directifs ou balades commentées), nous cherchons à comprendre comment l'environnement est entendu par les communautés locales et comment les sons contribuent à la construction des diagnostics locaux de changements de l'environnement immédiat. Nous explorons la coexistence, sur un même territoire, de différents types de connaissances écologiques (locaux, experts, scientifiques...) et donc de potentielles variations au sein des perceptions des sons. Cet article sera pour nous l'occasion de revenir sur des questions de partage ou de décalage entre les définitions des sons pour les différents chercheurs du projet (qu'est-ce que l'anthrophonie, par exemple, et est-elle un constituant des paysages sonores ou une pollution à supprimer des enregistrements?), les enjeux méthodologiques et conceptuels que cela pose et qui nous permettent d'avancer sur la conception mutuelle que nous avons des sons.

Rubrique : Article

Pour citer cet article :

Sourdril, Anne, et Luc Barbaro. 2026. « Des phonies aux environnements sonores : comment s'entendre entre sciences de la vie et sciences humaines pour aborder les changements des territoires par le son? ». *Musiques : Recherches interdisciplinaires* 3 (1). <https://doi.org/10.62410/7wmxea76>

Copyright © Anne Sourdril et Luc Barbaro 2026



Cette œuvre est sous licence [Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

# Des phonies aux environnements sonores : comment s'entendre entre sciences de la vie et sciences humaines pour aborder les changements des territoires par le son?

Anne Sourdril  
CNRS Ladyss

Luc Barbaro  
INRAE Dynafor

De nombreuses recherches en sciences du vivant et de la conservation emploient aujourd'hui les approches sonores pour caractériser l'état et les dynamiques des écosystèmes ou de la biodiversité (Sueur et Farina 2015). Les bioacousticiens et les écologues, notamment, utilisent la notion de « soundscape » (généralement traduite en « paysage sonore » ou « paysage acoustique ») issue des travaux de Murray Schafer qui fait référence aux sonorités et aux expériences sonores associées à un paysage (Schafer 1977). Bernie Krause, musicien, compositeur et bioacousticien, a tenté le premier d'affiner la caractérisation des soundscapes et en a proposé un découpage en phonies : tout d'abord, la biophonie pour les sons produits par les espèces animales ou par le vivant en général, ensuite, la géophonie pour les sons de la terre et des événements géophysiques et bioclimatiques et, enfin, l'anthrophonie, qui rassemble les sons produits par les êtres humains et leurs activités (Krause 2008). Almo Farina a, par la suite, proposé la notion de technophonie pour désigner les sons des machines ou des industries (Farina 2019). Ces déclinaisons des soundscapes en phonies ont été mobilisées par les sciences du vivant, car elles permettent de mesurer l'effet des sons anthropiques sur la biodiversité et de quantifier les impacts de l'activité humaine sur l'état des écosystèmes. Les rapides innovations en matière de techniques d'enregistrement et de traitement des données ont permis une multiplication des travaux en écologie appliqués à la caractérisation de la biodiversité des paysages sonores, par le développement du suivi acoustique passif (Darras et al. 2025; Ross et al. 2023).

Les sciences humaines et sociales, elles, s'intéressent aux questions sonores et à la façon dont elles permettent de revisiter l'étude des faits historiques, sociaux, culturels et environnementaux ainsi que d'en révéler ainsi de nouvelles dimensions. Si le terme « paysage sonore » séduit pour

son côté inclusif, il est aussi régulièrement remis en question (Ingold 2007). Considéré comme trop fixiste, à l'image de la notion de « paysage », il véhiculerait une image contemplative du son (Boudreault-Fournier 2019), séparerait arbitrairement les sens et serait marqué par une vision esthétisante, tendant à considérer les sons d'origine humaine comme de la pollution (Guillebaud 2017; Battesti 2021). En outre, il ne permettrait pas de rendre compte de la nature évanescence et changeante des sons (Helmreich 2016). De la même manière, le découpage en phonies n'est que peu mobilisé, car il séparerait les sons, les mettrait en concurrence et ne rendrait pas compte de leur coexistence, de leurs interdépendances et de leurs perceptions interreliées. De nombreux.se.s chercheur.se.s lui préfèrent ainsi des termes qualifiant « l'expérience relationnelle induite par les espaces sonores », tels qu'ambiances (insistant sur les « modalités sonores »), milieux (mettant en valeur la « relation immersive ») (Solomos 2018) ou environnements sonores (« composite worlds that are produced, perceived, and listened », Guillebaud 2017, 1). Différentes manières d'écouter sont également distinguées, comme écouter, ouïr, entendre et comprendre, qui renvoient à des postures d'écoute et de compréhension du monde par les sons (Schaeffer 1966; Guillebaud 2017). Nous conserverons ici l'utilisation du terme de paysage sonore et des phonies dans notre perspective interdisciplinaire, mais reviendrons sur les limites de ce choix en conclusion.

En SHS, les recherches sur le sonore sont menées principalement en contextes urbains, approches portées par l'urbanisme, l'architecture, la géographie, l'ethnomusicologie ou l'anthropologie (Thibaud 2015; Guiu 2015; Candau et Le Gonidec 2013). Ces disciplines considèrent les sons comme porteurs de représentations, de savoirs et de significations sociales qu'il est nécessaire de documenter dans leur contexte de production ou de réception (Guillebaud 2017). Quelques travaux s'intéressent aussi aux ambiances sonores des milieux ruraux ou présentant une forte naturalité (Baltazar et Legrain 2020; Carruthers-Jones et al. 2019; Feld 1982; Stépanoff 2020; Valsangiacomo et Chanteloup 2023). Plus rares sont les programmes interdisciplinaires qui intègrent sciences biotechniques et sciences humaines et sociales, s'associant pour comprendre au travers des questions sonores, les dynamiques des écosystèmes et les savoirs locaux ou perceptions autour de l'environnement.

Nous proposons de revenir sur un projet de recherche, *Sonates*, mêlant sciences de la vie et sciences humaines, dans le cadre duquel nous avons fait se rencontrer des façons différentes de réfléchir et d'utiliser le son, appliqué aux espaces ruraux pour en comprendre les transformations<sup>1</sup>. Nous souhaitons relater les défis conceptuels et méthodologiques ayant accompagné la mise en œuvre de ce programme et ce que cela nous a appris sur la façon dont des scientifiques d'horizons disciplinaires différents et des résident.e.s des lieux entendent et comprennent les paysages sonores. Dans le cadre de cet article, nous aborderons les ajustements nécessaires à la mise en œuvre de tels travaux interdisciplinaires : comment s'entendre entre chercheur.se.s de disciplines différentes sur l'écoute, les types de sons à mobiliser, les concepts à valoriser ou les protocoles méthodologiques à mettre en œuvre? Comment construire des questions de recherche communes sur et par le son, centrées autour des paysages d'un territoire donné, avec des approches disciplinaires fondamentalement et conceptuellement différentes? Comment analyser les résultats acquis de ce double point de vue et enrichir ainsi les corpus des deux disciplines autour de l'objet sonore?

Dans un premier temps, nous détaillerons le contexte géographique et interdisciplinaire de l'étude et la restituerons au sein des questionnements plus larges associés aux dispositifs de recherche au long cours déjà en place sur le site d'étude. Nous verrons dans un deuxième temps comment ces rencontres interdisciplinaires autour des questions sonores ont induit des ajustements méthodologiques (et, de fait, épistémologiques) révélant des tensions dans les manières de concevoir et d'appréhender les dimensions sonores d'un paysage pour les chercheurs et chercheuses du projet. L'analyse des discours autour de l'installation récente dans notre zone d'étude d'une espèce de rapace nocturne, le Petit-duc scops, nous permettra, ensuite, de mettre en regard savoirs locaux et savoirs scientifiques sur la biodiversité, de discuter de la familiarité des résident.e.s et usager.ère.s du territoire avec les dynamiques de leurs environnements. Enfin nous discuterons la façon dont les approches sensibles apportent une perception intégrative du son, quand les approches analytiques peuvent tendre au contraire à l'abstraire.

---

<sup>1</sup> *Sonates* (Ecouter les SONs de la NATurE pour comprendre les changementS environnementaux) a été financé par le LabEx DynamiTe dans le cadre de l'appel à projet Sar-Dyn (2018-2022).

## Sites d'étude : les paysages de coteaux du Bas-Comminges, un dispositif de recherche au long cours

Le Bas-Comminges, situé à 80 kilomètres au Sud-ouest de Toulouse, est une région rurale choisie comme zone d'étude à la fin des années 1970 par un collectif de chercheur.se.s en agronomie et en écologie pour son caractère indicateur de la biodiversité ordinaire des paysages ruraux français (Balent 1996). L'agriculture y est caractérisée par une polyculture-élevage extensive, avec un fort déclin récent du nombre d'agriculteurs. Des transformations socio-démographiques importantes sont à noter, liées à un exode des populations natives et à différentes vagues d'arrivée de nouveaux ruraux au cours des dernières décennies (Souriac 2019; Sourdril 2008). Les pratiques et les usages des territoires ont contribué à façonner différents types de paysages qui, aujourd'hui, se donnent à voir comme à entendre pour les habitant.e.s des lieux (Le Blé 2025).

Les travaux conduits sur cette région par des écologues, des agronomes, des géographes ou des anthropologues ont cherché à caractériser les mosaïques paysagères, les structures agraires, les systèmes sociaux, la biodiversité et leurs transformations (Choisis et al. 2012; Deconchat et al. 2007; Sauget 1996; Sourdril et al. 2012). De nombreux travaux sur la biodiversité y ont été menés dans les dernières décennies, en particulier le suivi à long terme des communautés d'oiseaux nicheurs (Balent et Courtiade 1992). Ce suivi permet aujourd'hui de considérer cette région « ordinaire » comme un *hotspot* de biodiversité, notamment pour les oiseaux spécialistes agricoles ou les rapaces diurnes et nocturnes (Gaüzère et al. 2020). Cette richesse est clairement en lien avec la conservation de mosaïques paysagères diversifiées par une activité agricole et forestière peu intensive (Ouin et al. 2022), dont l'hétérogénéité de composition permet d'y entendre une grande diversité de paysages sonores (Barbaro et al. 2022). Le terrain de recherche est aujourd'hui un site atelier de la Zone Atelier Pyrénées-Garonne <sup>2</sup> et les approches de suivi écologique par capteurs (notamment acoustiques) y sont en développement.

Dans le cadre de Sonates, les chercheur.se.s en SHS ont tenté de comprendre si cette diversité biologique et paysagère engendrait des signatures sonores qui pouvaient s'entendre et quels

---

<sup>2</sup> La Zone Atelier Pyrénées Garonne du CNRS Ecologie et Environnement, labellisée en 2017, s'intéresse aux interactions entre systèmes sociaux et écologiques en contexte de changements globaux : <https://pygar.omp.eu/>

étaient les diagnostics locaux de changements et les dynamiques des savoirs ethnoécologiques. Nous avons utilisé des méthodes issues notamment de l'ethnographie, au travers d'observations participantes et d'une immersion longue sur le terrain permettant de saisir la façon dont les individus font société ensemble, s'approprient un territoire et donnent sens à ce qui les entoure. Elle permet d'être au plus près des expériences sensibles des acteurs (Pink 2009) et d'en décrire les implications sur les connaissances développées pour appréhender son environnement. À cette ethnographie, nous avons ajouté des parcours commentés et des entretiens sur écoute réactivée qui consistent à faire écouter des extraits sonores familiers aux participant.e.s de l'étude, pour éveiller ou rendre conscientes les perceptions auditives de leur territoire (Augoyard 2001). Les écologues du projet, eux, ont entrepris un suivi automatisé par enregistrement acoustique passif qui permet des inventaires non-invasifs de la biodiversité diurne et nocturne (Barbaro et al. 2022). Les enregistreurs ont été placés sur un gradient de naturalité et de complexité de ces paysages agroforestiers, suivant les mailles de la grille systématique du suivi annuel des oiseaux nicheurs (Balent et Courtiade 1992). C'est justement à partir d'enregistrements<sup>3</sup> issus de ce suivi acoustique que nous avons développé une partie de notre méthodologie d'enquête auprès des acteurs du territoire.

## **Entendre les oiseaux, les tracteurs, ou les deux? Interdisciplinarité et adaptations méthodologiques**

Un soir de fin de printemps, nous, anthropologue et écologue, dînons dans le jardin d'une habitante du village de S. avec des connaissances de longue date, un couple d'agriculteurs laitiers, un couple d'anglais nouveaux ruraux, un agriculteur retraité et un technicien de l'INRAE. Il fait beau, la nuit est claire, chacun a apporté quelque chose à manger (...). L'ambiance est bonne, les discussions vont bon train sur le pays, les dynamiques du village, les changements aussi. Le restaurant du village a fermé il y a deux ans, notre amie, l'ancienne restauratrice se dit soulagée, la charge de travail était trop lourde, mais le village est bien triste sans le va-et-vient des convives aux heures de repas ou du café. Vers 22h30, alors que la conversation bat son plein, un « tiou » régulier se fait entendre, l'écologue et le technicien tendent l'oreille. « C'est un petit crapaud, nous dit un convive, on l'entend souvent ces derniers temps, surtout en début de nuit », le son provient pourtant de la cime d'un arbre, « c'est un Petit-duc », lance l'écologue, qui se lève pour essayer de voir l'oiseau. Bientôt deux Petit-ducs se font entendre et se

---

<sup>3</sup> Notre corpus de données acoustiques est composé d'enregistrements effectués au printemps de 2019 à 2023 (87 sites enregistrés sur des périodes de 30 minutes par heure pendant plusieurs jours).

répondent. Le convive est surpris, car il avait associé ce « tiou » aux crapauds ou alytes accoucheurs, présents également dans les jardins du village, et dont les vocalisations sont proches. Il se disait d'ailleurs qu'il y en avait davantage depuis quelques saisons, l'associant aux pluies plus fréquentes et aux températures plus douces. L'écologue explique qu'il savait l'espèce présente dans la région depuis quelques années, mais ne l'avait jamais entendue « Il faudra mettre un enregistreur ici! » (Être là quand ça conte et pas seulement quand on compte : extrait de carnet de terrain, 18 juin 2019)

Ce moment est important pour notre recherche, car il a induit 1) des discussions sur les diagnostics de changement, les relations entre savoirs scientifiques et locaux; et 2) des adaptations de nos protocoles méthodologiques. L'écologue respectait un protocole de captation particulier suivant les mailles du paysage bas-commingeois déjà identifiées dans le cadre des suivis de biodiversité. Il a installé les enregistreurs sur des arbres et des buissons en maintenant la plus grande distance possible avec les lieux d'habitations et les sources potentielles d'anthrophonie, de technophonie et de pollution sonore interférente (trafic routier, proximité d'une carrière ou autre zone d'activité) pour mieux enregistrer les sons de la biodiversité. Sur ce même terrain, l'ethnologue souhaitait utiliser ces enregistrements pour mettre en œuvre les entretiens sur écoute réactivée. Cette méthodologie permettait de renouveler notre approche d'un terrain et de ces habitant.e.s et usager.ère.s, que nous connaissons depuis 20 ans, et notamment de comprendre les représentations sensibles des lieux.

Nous avons choisi d'utiliser les enregistrements existants afin de tester des facettes du paysage identifiées lors de nos recherches précédentes (Sourdril 2008) et par les écologues (Balent et Courtiade 1992) plutôt que d'effectuer nos propres enregistrements. Cela pour plusieurs raisons : 1) nous souhaitions profiter du riche corpus acoustique disponible et tester l'adéquation des données acquises par les écologues à notre propre recherche; 2) ces enregistrements sont de haute qualité, les capteurs utilisés permettent des enregistrements en stéréo très précis favorisant l'immersion sonore lors de l'écoute des pistes; et 3) les enregistrements en continu sont disponibles largement sur notre terrain de recherche de jour comme de nuit. Cela constituait un matériau adéquat pour tester l'existence pour les gens de signatures sonores des milieux environnants.

Des questions se sont toutefois posées pour les chercheur.se.s en SHS de l'équipe concernant la localisation et la temporalité des enregistrements. Ceux-ci étaient disponibles exclusivement au

printemps, car les protocoles des écologues étaient centrés sur la période de reproduction des oiseaux nicheurs et ne prévoyaient pas de captation sonore durant d'autres saisons, malgré l'intérêt de caractériser aussi les paysages sonores en période hivernale ou automnale (Carruthers-Jones et al. 2019; Quinn et al. 2022). Nous aurions en effet souhaité tester les perceptions sonores des usager.ère.s à la fin de l'été et durant l'automne, périodes de migration de nombreuses d'espèces d'oiseaux (Tran Nguyen et al. 2024), et qui concentrent des discours locaux sur le changement, en particulier par l'évocation des modifications phénologiques d'espèces comme les hirondelles, les palombes ou les grues. Toutefois, l'écoute réactivée étant une méthode d'embranchement, elle nous a permis de susciter des discours sur les variations saisonnières : les sons écoutés et ceux jugés « manquants » dans les séquences ont fait l'objet de remarques spontanées et de questionnements. Nous avons procédé à l'écoute des enregistrements et avons pu détecter grâce aux analyses acoustiques des écologues des moments cohérents avec ce que nous souhaitions tester (des milieux sonores; certaines ambiances nocturnes et diurnes; des chants et cris d'animaux). Nous avons sélectionné des extraits et élaboré un jeu de séquences sonores reflétant différentes facettes du paysage de jour et de nuit (sous-bois, lisière, champs, prairie, bordure de route, ripisylve). Avant de démarrer les enquêtes, nous avons testé ces séquences avec deux habitant.e.s pour saisir la pertinence de la démarche, l'adéquation des extraits proposés et préciser le déroulé de l'entretien.

À l'écoute des extraits, ces participant.e.s ont eu des réactions similaires, à savoir apprécier, décrire et situer les lieux écoutés, mais regretter le peu de sons humains audibles. Aussi, ils/elles ont été surpris.e.s par l'intensité et l'omniprésence de l'avifaune au sein des enregistrements. Cela s'explique par la forte activité acoustique pendant la période printanière ciblée, mais également par les techniques d'installation des capteurs, accrochés dans la végétation des bordures de parcelles, sur des arbres ou des arbustes situés dans les haies, bosquets ou en lisière de boisement. Ces tests et les entretiens réalisés par la suite confirment combien les techniques d'enregistrement sont loin d'être neutres (Michael 2011; 2016; Wright 2022) : les lieux et les manières d'enregistrer répondent à des questions disciplinaires précises pouvant nécessiter des ajustements pour la réutilisation des prises de son. D'autre part, les capteurs, même s'ils sont de plus en plus précis et permettent des rendus de très bonne qualité, ne révèlent pas toute la diversité ou la profondeur d'un milieu sonore donné (Michael 2011), qui s'appréhende d'autant

mieux en mouvement et en lien avec les autres sens mobilisés lors de déambulations. L'enregistrement peut aussi écraser les reliefs sonores, perdant le sens de l'espace que l'écoute *in situ* permet d'éprouver. Pour finir, le choix des séquences était aussi biaisé par notre propre connaissance des territoires et nos propres questionnements et attentes.

Des adaptations ont été mises en œuvre concernant les lieux et la nécessaire diversification des séquences : l'écologue a placé des enregistreurs à proximité d'exploitations agricoles ou dans les villages et nous avons ajouté deux séquences sonores issues de nos propres enregistrements, donnant à entendre davantage de sons d'origine humaine (des ambiances du restaurant ayant fermé depuis et d'un marché local). Ces adaptations ont demandé des autorisations supplémentaires auprès des propriétaires des lieux identifiés et ont posé des questions éthiques sur le droit de capter jour et nuit les allées et venues des habitant.e.s, nombreux.ses étant celles/ceux n'ayant pas connaissance de la présence des appareils dans les villages.

Nous avons réalisé 37 entretiens sur écoutes réactivées en juin 2021 et 2022. Ils se sont avérés cruciaux pour la dimension interdisciplinaire du projet. Ils ont ainsi permis de repenser le cadre méthodologique en tenant compte de la réaction des enquêtés et de la différence entre les perceptions des environnements sonores par les informateurs. Les entretiens ont, de plus, permis de déceler des exemples précis de sons marquant les changements sur le plan écologique (arrivée de nouvelles espèces vocalisantes en lien avec les changements climatiques et de nouveaux usages des sols). Ces sons particuliers nous renseignent aussi sur la façon dont ces changements sont perçus par les habitant.e.s. Dans la section suivante, nous prenons en guise d'exemple l'ensemble des perceptions et savoirs associés à une nouvelle espèce sur le territoire. Nous y discutons aussi des changements dont témoigne son arrivée pour les chercheur.se.s et les résident.e.s. Il s'agit d'un rapace nocturne, le Petit-duc scops qui, bien qu'entendu, n'est pas toujours reconnu par les habitant.e.s locaux. Nous avons cherché à comprendre ce que cela nous dit de la façon d'écouter, d'entendre ou de comprendre ces ambiances du territoire.

## Accent sur une espèce entendue récemment sur le territoire : le Petit-duc scops

Le Petit-duc scops *Otus scops* (appelé aussi hibou petit-duc ou petit-duc) est une espèce de rapace nocturne insectivore et migrateur trans-saharien qui niche dans des cavités de murs ou d'arbres creux, y compris dans les petits villages ruraux, au sein de paysages agricoles ou viticoles. Il chasse les gros insectes nocturnes dans les habitats semi-ouverts en mosaïque avec strates de végétation herbacée et arborée, comme les prairies, landes, pelouses sèches et lisières forestières. Si son aire de répartition se concentre, en France, sur le pourtour méditerranéen, sa distribution s'étend actuellement vers le nord jusqu'en Bourgogne et vers l'ouest jusqu'à Noirmoutier (Herrando et al. 2020). Son chant territorial est caractérisé par un « tiou » unique, répétitif et régulier (toutes les 2/3 secondes) émis pendant les nuits calmes avec des pics en début et en fin de nuit <sup>4</sup> (Figure 1). Il est fréquemment confondu avec les sons émis par l'Alyte, ou crapaud accoucheur *Alytes obstetricans* <sup>5</sup> (Xeno-canto 2026; Figure 1b). Si l'Alyte est présent et abondant dans la zone d'étude, le Petit-duc scops est apparu plus récemment au sein de l'avifaune régionale, sans doute à partir des populations voisines du Gers et du Languedoc. Il semble aujourd'hui en nette expansion dans le sud-ouest de la France, en lien avec l'extensification de l'agriculture et le changement climatique (Herrando et al. 2020; Barbraud et al. 2022).

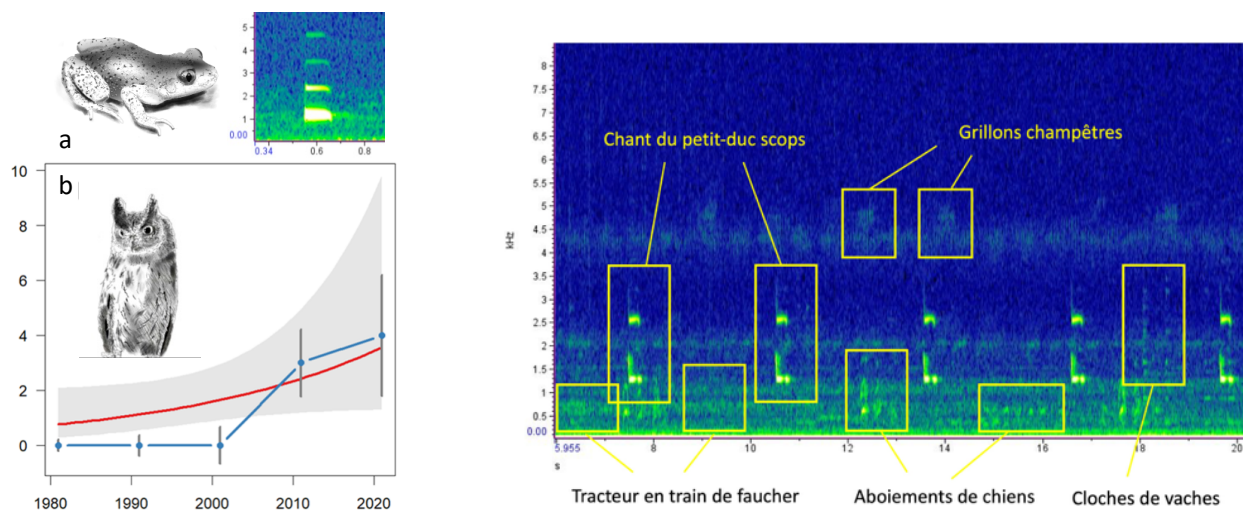
La présence du Petit-duc, pour l'écologie, est un indicateur de la qualité des paysages agricoles extensifs en mosaïque (Denac et al. 2019) avec des strates de végétation diversifiées et hétérogènes et une proportion importante de prairies semi-naturelles permanentes et de parcelles en agriculture biologique favorisant une diversité et une abondance de proies élevées (Barbraud et al. 2022). Les suivis acoustiques menés dans le cadre de Sonates ont permis de montrer l'omniprésence de l'espèce sur notre terrain, qui n'avait été que partiellement détectée par les points d'écoute, ceux-ci étant réalisés au matin, période où l'activité du Petit-duc se termine (Figure 1). Si les écologues du programme ont confirmé l'expansion assez récente et rapide de la distribution de l'oiseau dans la région (Barbraud et al. 2022), qu'en était-il pour les

---

<sup>4</sup> Voir par exemple <https://xeno-canto.org/471547>

<sup>5</sup> <https://xeno-canto.org/g4q881>

« habitants du coin »? Entendaient-ils ces nouvelles sonorités et cela leur permettait-il d’élaborer un discours sur les changements socio-environnementaux? Nous avons choisi d’ajouter à notre écoute réactivée une séquence donnant à entendre, entre autres, le chant d’un Petit-duc, un moteur d’engin agricole, des chiens qui aboient, les cloches des vaches et des insectes qui strident, afin de tester les perceptions nocturnes et les connaissances ethnoécologiques des acteurs locaux.



**Figure 1** (à gauche). a. Alyte accoucheur adulte *Alytes obstetricans* et sonogramme de sa vocalisation; b. tendance d’évolution des effectifs moyens annuels de Petit-duc scops *Otus scops* sur le canton d’Aurignac (Zone Atelier Pyrénées Garonne) depuis 1981, données brutes (courbe bleue) et prédites par le modèle (courbe rouge) et son intervalle de confiance en grisé (tendance significative à  $P < 0.02$ ). Dessins de François Calatayud.

**Figure 1a** (à droite). Sonogramme commenté associé au début de la séquence 15 de l’écoute réactivée.

Parmi les 37 enquêté.e.s ayant participé aux écoutes réactivées, tous ont évoqué, à l’écoute de cette séquence, l’ambiance nocturne, les bruits des insectes, les cloches des vaches ou le moteur en fond sonore (Figure 2). Cette méthodologie s’est avérée pertinente pour évoquer les perceptions nocturnes peu évoquées lors d’entretiens plus classiques autour des changements. Concernant ce « tiou », audible à l’écoute, 3 ont nommé le Petit-duc, 17 nous ont parlé d’un oiseau de nuit ou d’une petite chouette (dont 5 qui pensaient entendre un crapaud, mais avaient évoqué l’oiseau préalablement avec l’écologue), 6 nous ont dit ne pas réussir à identifier l’origine du son

et 10 ont entendu un crapaud. Nous cherchons à savoir ce qui fait sens pour l'informateur et ce son, qu'il soit associé à un oiseau de nuit, une petite chouette ou un crapaud, nous permet de répondre à ces interrogations de départ. Les différences acoustiques entre les vocalisations des deux espèces sont visibles sur les sonogrammes illustrant les Figures 1 et 2. Il est associé, dans le discours des natifs ou des résident.e.s arrivés il y a plusieurs décennies, à des ambiances nocturnes nouvelles ou renouvelées :

[A]h ça c'est la nuit, ce son je l'entends, mais je sais pas ce que c'est, jamais vu la bestiole, ce que je sais c'est qu'on l'entend plus depuis quelque temps » (D. agriculteur, natif); « ça, c'est le petit crapaud, on l'entendait quand j'étais petit et après on l'entendait plus, y en avait plus ou moins? Et maintenant on l'entend encore... ça doit être parce que les années sont plus humides et y en a qu'ont recreusé des mares alors ça fait revenir les crapauds et les grenouilles. (A. Agriculteur retraité, natif)

L'écoute réactivée permet d'embrayer sur ce qui fait sens pour les acteurs locaux concernant les dynamiques des territoires et plus particulièrement ici sur les transformations du milieu ou de l'occupation du sol qui sont mises en perspective avec des ambiances sonores (passées) :

this is the Petit-duc, the little owl, we can hear them at night, at first it reminded us of the toad, the midwife toad, they call it, when we arrived we had so many toads and frogs down here and then we had less almost none and now we can hear them again at the junction of the streams (...) they got very little here, don't know if the land-use or the climate has changed (S. maraîchère anglaise, arrivée dans la région dans les années 2000).

Ces sons qui apparaissent/disparaissent constituent des témoins des profondes mutations affectant les territoires ruraux aujourd'hui. Ils participent aussi à la construction de formes d'attachement aux (mi)lieux :

[Ç]a c'est la nuit, c'est le petit hibou avec des oreilles, on l'avait dans l'arbre en face là avant le feu (...). On aime bien les chouettes et les hiboux nous, c'est des bruits qu'on entendait la nuit autrefois. [leur maison incendiée a été reconstruite avec une architecture moderne] parce qu'on avait des chouettes au grenier et on dormait les fenêtres ouvertes et on avait aussi un truc qui lâchait un bruit aussi « Arrrrrr » horrible, mais ça me plaisait de l'entendre, et il y a des oiseaux qui chantaient la nuit et on les entend plus depuis le feu, on n'a plus de grenier et on a dû raser la haie et le talus pour reconstruire. Avant quand on dormait les fenêtres ouvertes, les animaux venaient plus près. On entendait le renard tout ça. Là on n'entend plus rien. Ce qui me manque, c'est ça : quand il fait beau la nuit d'ouvrir la fenêtre et entendre ces bruits-là et puis entendre chiens de C. aussi, depuis qu'il est mort on n'entend plus ça, j'aimais bien, les chiens, la meute, les vieux meurent, les chasseurs y en a plus trop de jeunes. Ces sons-là disparaissent aussi (J., agricultrice, non native).

L'apparition du Petit-duc interpelle donc tant les scientifiques du projet que les acteurs locaux des territoires, pour des raisons différentes, mais finalement convergentes sur la perception des changements. L'espèce et/ou son chant apparaît comme un indicateur pour tous et certains diagnostics (climatiques, météorologiques, agronomiques ou d'usages des sols notamment) se font écho.

## **Confondre le Petit-duc et l'Alyte accoucheur: de la légitimité des savoirs entendre en question**

Parmi nos enquêtés, plusieurs ont entendu un « petit crapaud ». Nous souhaitons revenir sur ce point qui nous permet d'interroger la place du son dans la construction des savoirs et la légitimité à entendre et connaître le territoire pour les acteurs locaux, mais aussi la place de l'enquêteur dans le cadre d'un contexte d'étude au long cours.

Lors d'un entretien réalisé en juin 2022 avec un couple d'éleveurs de bovins à S. natifs du village, Jean, le mari, s'est « trompé », attribuant le son du Petit-duc au « crapaud ou grenouille des clottes<sup>6</sup> » :

**Jean :** ça, c'est les petites grenouilles, il y a une mare par loin, une mare. Il y a un point d'eau, ça c'est la petite grenouille qui fait ça,

**Fabienne :** j'ai pas entendu d'eau moi, et y a pas beaucoup de cloches par ici donc si c'est les cloches de P. y a pas d'eau là-bas.

**Jean :** refais me le écouter (écoute à nouveau l'extrait), le petit crapaud (silence, doute) on entend des grenouilles? ouais, attends, c'est peut-être pas ça que, c'est peut-être... (silence) J'ai toujours associé ça à une petite grenouille, moi, un crapaud. Si tu me dis que c'est un autre animal. Dis me le. [...]

**Anne :** C'est un Petit-duc, c'est une petite chouette.

**Jean :** Ah oui, c'est le Petit-duc, ça? Mais un Petit-duc, non, je connais que le grand, il fait pas ça! [...] On le voit jamais, celui-là, alors. [...] J'ai des livres, tu vas me les montrer (cherche dans sa bibliothèque, feuillette un guide ornitho) [...] Ce bruit, ça, je le connais depuis que je suis gosse, ça, j'ai toujours associé ça aux clottes, aux grenouilles de clotte, ça. (feuillette le livre, trouve le Petit-duc)

**Fabienne :** Le Petit-duc, en fait, il est bien beau.

---

<sup>6</sup> En occitan, clotte veut dire mare. De nombreuses mares ont disparu dans le territoire au cours du siècle dernier, comblées par les paysans, et avec elle la biodiversité qui leur était associée.

**Jean :** Ah oui [...] Le Petit-duc... bon tu m'estomaques là je suis content j'ai appris quelque chose aujourd'hui... rien que pour ça, ça vaut dix.

Jean, agriculteur bientôt à la retraite est considéré comme un érudit : il a fait des études de biologie et est très curieux au sujet des recherches et comptages effectués par les écologues de l'INRAE. Il se plaît à discuter avec eux lors de leurs campagnes de points d'écoute, partageant ses observations (par exemple sur l'arrivée récente des élanions blancs, rolliers et guépriers d'Europe dans la région, ou la disparition progressive des hirondelles rustiques nichant dans les étables au profit des rougequeuees noirs), retirant de ces interactions une légitimation de son savoir observer. Remettre en question son savoir entendre/savoir reconnaître, c'est aussi remettre en question la construction de ses savoirs, sur laquelle il axe son statut, et sa place dans la hiérarchie locale.

Cet entretien révèle aussi une posture parfois compliquée pour l'ethnographe travaillant dans le cadre d'un programme pluridisciplinaire avec des écologues et ornithologues. Expliciter ce contexte académique lors des enquêtes sur le terrain laisse supposer aux gens que l'on arrive avec des savoirs scientifiques et que l'on dispose d'une expertise sur les dynamiques locales de la biodiversité, les apparitions, disparitions d'espèces, les transformations de leurs distributions ou de leur phénologie. Cela conduit parfois la personne que l'on enquête à douter de ses observations, ne pas oser les partager ou à chercher confirmation de ses savoirs, sur les oiseaux notamment. Penser qu'on est « pris en défaut » sur la connaissance de son propre environnement, comme c'était le cas pour Jean, ébranle la construction mentale du paysage sonore et des savoirs souvent acquis durant l'enfance et associés aux espèces, aux espaces, mais aussi aux sociétés et aux hiérarchies locales. Et c'est bien ce que cherche au départ l'ethnologue : comprendre ces constructions cognitives signifiantes et non déceler là où l'informateur se trompe, même si ces confusions permettent de réfléchir la place des différents types de savoirs dans l'appréhension des territoires et de leurs dynamiques.

Le fait d'investiguer un terrain situé au sein d'une Zone Atelier n'est pas anodin. Les habitant.e.s du territoire ont l'habitude d'être enquêté.e.s sur de nombreux sujets et à des intervalles réguliers par des chercheur.se.s, stagiaires, doctorant.e.s associé.e.s aux dispositifs de recherche. Ils observent sur leur territoire les écologues lors des campagnes de points d'écoute, de relevés

botaniques ou entomologiques et ont développé une curiosité pour les dynamiques des espèces relayant aussi les discours des scientifiques sur le rôle de leurs pratiques dans la richesse des milieux. Cela les conforte sur leurs façons de faire dans un contexte de forte critique des pratiques agricoles conventionnelles. Ils ont aussi développé un complexe par rapport aux savoirs scientifiques et experts, mettant en retrait leurs compétences propres à connaître et parfois à entendre le territoire :

Mais le chant des oiseaux, on en a discuté avec les deux, les gars de l'INRA qui écoutent les..., ils ont fait une enquête, il y avait l'ancien qui était en retraite, on l'avait attrapé à Laourès [...] Donc on a discuté oiseaux. C'est sûr que nous, on a vu les changements, on voit les nouveaux oiseaux. ... Oui, les tout-petits, on ne sait pas les nommer et à l'oreille c'est dur de les reconnaître. Les traquets, tout ça, ces petits tariers [...] les pinsons, les mésanges si, on connaît un peu ça. Mais on n'est pas incollable. Eux, ils sont spécialisés, forcément, ils vont dire les noms. (Jean, agriculteur natif).

Ces extraits d'entretiens nous permettent de discuter le rapport particulier aux, et entre, les sens dans l'appréhension de l'environnement et la reconnaissance des espèces, en particulier l'avifaune. Les oiseaux se donnent peu à voir, notamment les passereaux, et les ornithologues, lors des points d'écoute bien nommés, les reconnaissent en première intention à l'ouïe. Les habitant.e.s, eux, reconnaissent certaines espèces, mais donnent surtout sens aux ambiances, les compétences auditives des ornithologues leur paraissant plus précises que les leurs, témoignant d'une forme de hiérarchisation des sens et des savoirs scientifiques ou locaux :

« [U]n petit hibou? ah non je connais le son, je l'entends, mais je savais pas que c'était un oiseau, je l'ai jamais vu. » (F. natif, employé)

« Ça, c'est la petite chouette, on l'entend à la maison. La première fois qu'on l'a entendue on s'est dit "Ah ouais, mais c'est quoi ce truc?" [...] on la connaissait pas avant d'arriver ici, c'est P. (voisin ornithologue) qui nous a dit ce que c'était. » (V. nouvel arrivant, maraîcher)

Et parfois on connaît sans voir ou sans associer les sons aux espèces :

[T]he birds... I have been asking myself lately, I spend a lot of time sitting and listening and trying to identify sounds, it's funny... and it's impossible! I don't know the name in English or in French, you hear the sound again, and again... And you hear and you never see the birds? [...] Whether I started noticing because I have more time or because there are more birds sounds because of the covid chances? This year for the first time I found what a hoopoe sounds like, we had a hoopoe a bit, maybe 3 or 4 times a year and I casually said to J., the neighbour next door, "the hoopoe was here" and she said oh yes the nest was in my garden. Then I looked just to see what it sounds like and I said oh yes

we have that all the time! But we did not associate the sound with the birds. (Sophie, maraîcher, non native)

Si les habitant.e.s ne réussissent pas tous/toutes à identifier ou distinguer des espèces d'oiseaux à l'oreille, les chants leur sont familiers et leurs entremêlements font les sonorités des lieux qui sont reconnus, entendus et participent de ce qui fait leur territoire. Ces manières de percevoir sont tout autant légitimes que celles des scientifiques et nous évoquent les différences de constructions mentales des paysages sonores entre les un.e.s et les autres.

## **Perspectives: paysage sonore et écoute située, les phonies en question**

Comment s'entendre entre chercheur.se.s des sciences de la vie et des sciences humaines et sociales travaillant sur des questions sonores pour caractériser les dynamiques des territoires, cela sur des terrains communs étudiés sur le long cours? Nous avons élaboré ce projet autour d'un intérêt commun, à savoir comprendre l'état des écosystèmes, leurs transformations et la part du sonore dans les formes de diagnostics, scientifiques ou locaux, les caractérisant. Discuter, expliciter les différentes manières de comprendre les sons ou les principes des approches sonores spécifiques à nos disciplines nous a permis de mettre en forme des questionnements croisés sur les dynamiques des territoires, de la biodiversité et leurs perceptions locales. Nous avons fait du terrain ensemble, testé nos protocoles méthodologiques, les avons mis à l'épreuve des questionnements de l'autre et cela nous a engagés à revoir les formes de nos investigations, à tester nos points de vue et à confronter nos manières de dire, de faire ou de comprendre les sociétés et l'environnement par le son.

De profondes différences de compréhension des paysages sonores, parmi lesquelles la place et l'interdépendance des sons, ont émergé de discussions autour des formes et postures de l'écoute ou les types de sons à mobiliser. Nous avons notamment évoqué la pertinence vis-à-vis de notre interdisciplinarité, d'utiliser le découpage en phonies hiérarchisant les types de sons. L'activité acoustique biophonique est généralement mesurée, selon l'hypothèse que l'anthrophonie et, surtout, la technophonie ont des effets négatifs sur la communication animale (Quinn et al. 2022). Pour les écoacousticiens, il faut pouvoir quantifier et construire une typologie de sons au sein de

l'anthrophonie selon la nature, le spectre acoustique ou l'intensité des sons des humains et mesurer leur impact sur les vocalisations du vivant. Dans le cadre de Sonates, des gens du terrain évoquent des liens et formes d'interdépendances positives entre les pratiques et usages et la biodiversité qui s'entendent aussi : l'anthrophonie aurait-elle aussi un effet favorable sur la biophonie? La possibilité d'associations positives entre sons d'origine humaine – ou de géophonie – et de la biodiversité a été peu explorée jusqu'ici en écologie acoustique, bien que certains auteurs différencient les types d'anthrophonie en fonction de l'ancienneté de leur coexistence avec le vivant « non-humain » (Farina et al. 2021). Des recherches en écologie acoustique pourraient être envisagées autour de la coexistence entre sons provenant des activités agricoles et vocalisations de certaines espèces d'oiseaux ou d'insectes – la fauche des prairies permettant, par exemple, un accès aux proies facilité pour les oiseaux prédateurs – comme justement le Petit-duc Scops (cf. Figure 2).

Pour les chercheur.se.s en SHS, les mesures ou gammes acoustiques ne renseignent pas sur les réelles représentations ou les contextes de production et de réception des sons. De plus, la notion de paysage sonore et le découpage en phonies renouvèleraient une séparation entre Nature et Culture que de nombreuses recherches tentent de dépasser (Descola 2005; Guyette et Post 2015) et qui nuirait à la compréhension des dynamiques de l'environnement ou des socio-écosystèmes. Si les écologues de notre équipe cherchent à comprendre le rôle interactif des phonies les unes avec les autres ou leurs mises en concurrence, les géographes et les anthropologues s'attèlent à comprendre les associations de sons mettant en avant la notion de relationnalité (Escobar et al. 2025). Il s'agit de montrer que ces combinaisons de sons font sens et de saisir la manière dont les usager.ère.s agencent dans leur représentation, ou par leurs pratiques, les sons de leur quotidien pour modeler le territoire et la compréhension qu'ils en ont.

Donnons comme exemple cette citation d'une habitante associant sons d'origine anthrophonique, biophonique et géophonique dans son appréhension du territoire et de ses changements : « Tu vois aujourd'hui il pleut, c'est pas normal d'entendre autant de pluie à cette période de l'année, à cette période on entend les hirondelles et les martinets, on entend les tracteurs et les moissonneuses » (Fabienne, 55, éleveuse). Notre ethnographie montre que les approches sensibles permettent de faire émerger une perception intégrative du son tandis que

les approches analytiques tendent à le rendre abstrait en voulant toujours plus le quantifier. L'ethnologue (et les acteurs locaux avec lesquels il ou elle travaille) ne cherche pas à s'affranchir des sons anthropiques. Au contraire, ces sons des humains et de leurs bêtes ou de leurs machines sont au cœur des ambiances quotidiennes et contribuent aussi, et peut-être surtout, à la perception des territoires vivants, du fonctionnement de leurs socio-écosystèmes et de leurs changements.

Notre recherche confirme l'importance de prendre en compte une écoute située pour saisir le territoire et la nécessité d'associer une dimension presque transdisciplinaire à notre interdisciplinarité. Comprendre, par le son, les dynamiques de ces territoires, c'est aussi saisir la construction d'un environnement sonore dans son ensemble. Il faut savoir à la fois écouter, entendre et comprendre (et vouloir autrement, dirait Barbanti 2023), mais aussi apprécier (dans les différents sens du terme)? Jean, agriculteur dont nous avons parlé plus haut, nous disait lors des écoutes réactivées : « Là, ça... c'est cette musique qui impulse le rythme de ma vie, ça. Je suis content d'entendre ça. Et je ne m'en lasse pas. On a un métier, on est souvent dehors, donc on est observateur par la vue, mais par l'oreille aussi. Et je plains les gens qui entendent pas, parce que c'est un repère ». Cette écoute de l'environnement quotidien révèle ainsi aussi une dimension esthétique familière, musicale presque pour Jean et bien d'autres, qui ne peut être mise de côté lorsque l'on cherche à documenter les manières de connaître et de comprendre un milieu. Peut-être perdons-nous cette dimension esthétique, à trop vouloir identifier et cloisonner les sons. L'apprentissage de l'écoute a des conséquences sur la façon même de saisir les paysages sonores : l'écologue ou le naturaliste apprend à écouter en isolant les sons, ici de l'avifaune, afin de saisir les dynamiques des espèces quand l'habitant.e des lieux en saisira avant tout la globalité, les interrelations, et la musicalité. C'est justement cette musicalité qui renseignera aussi et surtout sur l'état de l'environnement. Le territoire sonne-t-il juste?

Ces réflexions associées aux discussions sur nos manières d'envisager le sonore nous ont amené.e.s à embrasser une dimension sonore plus inclusive, immersive et holiste, une « façon sonore d'être au monde et de le connaître », dirait Steven Feld (2003, 226), sans laquelle la compréhension des transformations des milieux perd en grande partie de son sens. Discuter avec les participant.e.s à notre recherche nous a aussi amené.e.s à remettre de l'éphémère et de

l'intangible, soit ce que Jankelevitch (1961) nommerait l'ineffable, dans les questions sonores que l'enregistrement et les réécoutes tendent au contraire à fixer et à déconnecter ainsi de leur temporalité. Enfin peut-être nous faut-il accepter de ne pas pouvoir construire de questions interdisciplinaires communes, afin d'essayer de poser des questions disciplinaires qui apportent des réponses, des directions aux un.e.s et aux autres? Il faut aussi accepter de convoquer des expertises locales qui, même si elles ne sont pas scientifiques, n'en sont pas moins pertinentes et légitimes pour caractériser l'état des écosystèmes.

## Remerciements

Cette recherche a été financée par le LabEx Dynamite dans le cadre de son appel à projet Sar-Dyn 2018. Nous remercions tous.tes les résident.e.s et usager.ère.s du Bas-Comminges qui ont accepté de participer à nos projets. Merci à François Calatayud de nous autoriser à reproduire ses illustrations. Merci à Jan pour sa patience sur le terrain et à Maryse, Clare, Jane et Margot. À la mémoire de Sophie qui aimait écouter les oiseaux et qui nous a toujours partagé avec générosité ses expériences des lieux.

## Bibliographie

- Augoyard, Jean-François. 2001. « Entretien sur écoute réactivée ». Dans *L'espace urbain en méthodes*. Sous la direction de Jean-Paul Thibaud et M. Grosjean, 127-152. Paris : Éditions Parenthèses.
- Balent, Georges. 1996. *La forêt paysanne dans l'espace rural : biodiversité, paysages, produits*. Paris : INRA.
- Balent, Georges, et Bernard Courtiade. 1992. « Modelling bird communities landscape patterns relationships in a rural area of South-Western France ». *Landscape Ecology* 6 (3) : 195-211.
- Baltazar, Marie, et Laurent Legrain. 2020. « Acoustémologie et empreinte sonore ». *Cahiers de littérature orale* 87. En ligne : <http://journals.openedition.org/clo/8595>.  
<https://doi.org/10.4000/clo.8595>.
- Barbanti, Robert. 2023. *Les sonorités du monde : de l'écologie sonore à l'écophilosophie sonore*. Dijon : Les Presses du réel.

- Barbaro, Luc, Anne Sourdril, et al. 2022. « Linking acoustic diversity to compositional and configurational heterogeneity in mosaic landscapes ». *Landscape Ecology* 37 : 1125-1143. <https://doi.org/10.1007/s10980-021-01391-8>.
- Barbraud, Christophe, Christian Bavoux et Guy Burneleau. 2022. « The demography of an increasing insular Eurasian Scops Owl (*Otus scops*) population in western France ». *Ibis* 164 : 202-216. <https://doi.org/10.1111/ibi.12995>.
- Battesti, Vincent. 2021. « Ethnographies sounded on what? ». Dans *The Bloomsbury Handbook of Sonic Methodologies*. Sous la direction de M. Bull et M. Cubussen, 755-778. New York : Bloomsbury Academic.
- Boudreault-Fournier, Alexandrine. 2019. « Présentation : ce que nous apporte le son : réflexions sur un champ en vibrations ». *Anthropologie et Sociétés* 43 (1) : 9-24. <https://doi.org/10.7202/1060868ar>.
- Candau, Joël, et Marie-Barbara Le Gonidec (dir.). 2013. *Paysages sensoriels*. Paris : CTHS.
- Carruthers-Jones, Jonathan, Alice Eldridge, et al. 2019. « The call of the wild: Investigating the potential for ecoacoustic methods in mapping wilderness areas ». *Science of the Total Environment* 695 : 133797. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.133797>
- Choisis, Jean-Paul, Carole Thévenet et Annick Gibon. 2012. « Analyzing farming systems diversity: a case study in south-western France ». *Spanish Journal of Agricultural Research* 10 (3) : 605-618.
- Darras, Kevin, Rodney Rountree, Steven Van Wilgenburg et al. 2025. « Worldwide Soundscapes: a synthesis of passive acoustic monitoring across realms ». *Global Ecology and Biogeography* 34: e70021. En ligne : <http://dx.doi.org/10.1111/geb.70021>
- Deconchat, Marc, Annick Gibon, Alain Cabanettes et al. 2007. « How to set up a research framework to analyze social-ecological interactive processes in a rural landscape ». *Ecology and Society* 12 (1) : 15. En ligne : <http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss1/art15>.
- Denac, Katarina, Primož Kmecl et Urška Koce. 2019. « Habitat use of Eurasian Scops Owls (*Otus scops*) in an agricultural mosaic landscape ». *Ardea* 107 : 119-129. <https://doi.org/10.5253/arde.v107i2.a1>.
- Descola, Philippe. 2005. *Par-delà nature et culture*. Paris : Gallimard.
- Escobar, Arturo, Michal Osterweil et Kriti Sharma. 2025. *Éloge de la relationnalité : se relier au vivant au-delà de l'humain*. Arles : Actes Sud.

- Farina, Almo. 2019. « Ecoacoustics: A quantitative approach to investigate the ecological role of environmental sounds ». *Mathematics* 7 (1) : 21. <https://doi.org/10.3390/math7010021>.
- Farina, Almo, Timothy Mullet, Tursynkul Bazarbayeva et al. 2021. « Perspectives on the ecological role of geophysical sounds ». *Frontiers in Ecology and Evolution* 9 : 748398. <https://doi.org/10.3389/fevo.2021.748398>.
- Feld, Steven. 1982. *Sound and Sentiment: Birds, Weeping, Poetics and Song in Kaluli Expression*. Philadelphia : University of Pennsylvania Press.
- Feld, Steven. 2003. « A rainforest acoustemology ». Dans *The Auditory Culture Reader*. Sous la direction de M. Bull et L. Back, 223-240. Oxford : Berg.
- Gaüzère, Pierre, Luc Barbaro, François Calatayud et al. 2020. « Long-term effects of combined land-use and climate changes on local bird communities in mosaic agricultural landscapes ». *Agriculture, Ecosystems & Environment* 289 : 106722.
- Guillebaud, Christine (dir.). 2017. *Toward an Anthropology of Ambient Sound*. Abingdon : Routledge.
- Guiu, Claire, et al. 2015. *Soundspaces : espaces, expériences et politiques du sonore*. Rennes : Presses universitaires de Rennes.
- Guyette, Margaret, et Jennifer Post. 2015. « Ecomusicology, ethnomusicology, and soundscape ecology ». Dans *Current Directions in Ecomusicology*. Sous la direction de A. S. Allen et K. Dawe, 40-65. New York : Routledge.
- Helmreich, Stephen. 2016. *Sounding the Limits of Life*. Princeton : Princeton University Press.
- Herrando Sergi, Jordi Baucells et Joan Carles Abella. 2020. « Otus scops ». Dans *European Breeding Bird Atlas 2*. Sous la direction de Verena Keller et al. Barcelone : European Bird Census Council et Lynx Edicions.
- Ingold, Tim. 2007. « Against soundscape ». Dans *Autumn Leaves: Sound and the Environment in Artistic Practice*. Sous la direction de A. Carlyle, 10-13. Paris : Double Entendre.
- Jankélévitch, Vladimir. 1961. *La Musique et l'ineffable*. Paris : Armand Colin.
- Krause, Bernie. 2008. « Anatomy of the soundscape: evolving perspectives ». *Journal of the Audio Engineering Society* 56 (1-2) : 73-80.
- Le Blé, Anaëlle. 2025. *Écouter l'arbre. Approche ethnographique et sonore des bois du Bas-Comminges*. Mémoire de master, Muséum national d'histoire naturelle.

- Michael, David. 2011. « Toward a dark nature recording ». *Organised Sound* 16 (3) : 206-210.
- Michael, David. 2016. « Microphones are not ears ». En ligne : <https://davidmichael.xyz/microphones-are-not-ears/>.
- Ouin, Annie, Emilie Andrieu, Gérard Balent et al. 2022. « *Building a shared vision of the future for multifunctional agricultural landscapes. Lessons from a Long Term Socio-Ecological Research site in south-western France* ». *Advances in Ecological Research* 65 : 57-106. En ligne : <https://doi.org/10.1016/bs.aecr.2021.05.001>
- Pink, Sarah. 2009. *Doing Sensory Ethnography*. Londres : Sage.
- Quinn, John, Alexander Schindler, Lawson Blake, Sophia Kline Schaffer et Emilia Hyland. 2022. « Loss of winter wonderland: proximity to different road types has variable effects on winter soundscapes ». *Landscape Ecology* 37 : 381-391.
- Ross, Samuel, et al. 2023. « Passive acoustic monitoring provides a fresh perspective on fundamental ecological questions ». *Functional Ecology* 37 : 959-975.
- Sauget, Nicole. 1996. *Agro-écosystème et société*. Thèse de doctorat, Université Paris 10.
- Schaeffer, Pierre. 1966. *Traité des objets musicaux*. Paris : Seuil.
- Schafer, R. Murray. 1977. *The Tuning of the World*. New York : Knopf.
- Solomos, Makis. 2025. *Pour une écologie de la musique et du son*. Dijon : Les Presses du réel.
- Sourdril, Anne. 2008. *Territoire et hiérarchie dans une société à maison bas-commingeaise*. Thèse de doctorat, Université Paris Nanterre.
- Sourdril, Anne, et al. 2012. « How to maintain domesticity of usages in small rural forests? ». *Ecology and Society* 17 (2) : 6.
- Souriac, René. 2019. *Petite histoire du Comminges*. Toulouse : Cairn.
- Stépanoff, Charles. 2020. « Des chiens et des hommes : modes de vie partagés et coopération cynégétique ». Dans *Comportement et bien-être du chien*. Sous la direction de T. Bedossa et S. Jeannin, 523-541. Educagri éditions.
- Sueur, Jérôme, et Almo Farina. 2015. « Ecoacoustics: The ecological investigation and interpretation of environmental sound ». *Biosemiotics* 8 (3) : 493-502. <https://doi.org/10.1007/s12304-015-0248-5>
- Thibaud, Jean-Paul. 2015. *En quête d'ambiances*. Genève : MétisPresses.

- Tran Nguyen, T., C. M. Francis, A. C. Smith, H. Metcalfe et L. Fahrig. 2024. « Night-migratory songbird density is highest at stopover sites... ». *Avian Conservation and Ecology* 19 (1). <https://doi.org/10.5751/ACE-02631-190119>.
- Valsangiacomo, Nelly, et Laine Chanteloup. 2023. *Résonances. La dimension sonore des Alpes*. Lausanne : Antipodes.
- Wright, Mark Peter. 2022. *Listening After Nature: Field Recording, Ecology, Critical Practice*. New York : Bloomsbury.
- Xeno-canto, 2026. *Sharing Wildlife Sounds from Around the World*. <https://www.xeno-canto.org/about/xeno-canto>.