



N° 68 | novembre 2020



Édito

de Marie Gaille,
Directrice adjointe scientifique de l'InSHS

Les chercheuses et chercheurs en sciences humaines et sociales (SHS), confrontés à des événements qui marquent le cours de l'histoire d'une société, le sont inévitablement comme citoyen(ne)s et dans l'exercice de leur métier [p2]

NOUVELLES DE L'INSTITUT

L'InSHS accueille un nouveau membre [p3]

À PROPOS

L'Encyclopédie des historiographies, ou l'Occident placé à la marge
Depuis les années 1990, l'historiographie française a été considérablement transformée par les approches de la *Word History* [p4]

FOCUS

Ce que peut la musique

Les chercheurs de l'Institut ARI s'intéressent au pouvoir de la musique en prêtant attention aux dispositifs d'éducation musicale à vocation sociale [p7]

TROIS QUESTIONS À...

Mathieu Arnoux, Christophe Goupil, José Halloy et Eric Herbert
sur le Laboratoire Interdisciplinaire des Énergies de Demain
Le Laboratoire Interdisciplinaire des Énergies de Demain a été créé en janvier 2013 [p10]

OUTILS DE LA RECHERCHE

Avoir vingt ans au CNRS. Le Programme Achemenet

« Tenter la classification des parties constituantes d'un chaos ; rien de moins. » C'est ainsi que Melville, dans *Moby Dick*, décrivait le principal enjeu de la cétologie [p13]

VALORISATION

SBAT. Un outil d'évaluation globale pour les petites entreprises

Depuis quelques années, les start-ups ont envahi l'espace public, faisant la une des journaux économiques [p15]

VIE DES RÉSEAUX

Épistémuse, un réseau international des musicologies francophones pour le développement du savoir sur les musiques et leurs sciences

Épistémuse est un réseau international de chercheurs et de chercheuses travaillant sur l'historiographie et l'épistémologie de la musicologie [p19]

À L'HORIZON

ERC, l'expérience d'une papyrologue

Ce projet a pour objectif d'étudier le corpus de papyrus administratifs conservés dans le fonds Jouguet de l'Institut de Papyrologie de Sorbonne-Université [p22]

ZOOM SUR...

Le son, le sensible comme objet de recherche

Il n'est pas anodin que l'idée de consacrer un dossier sur les environnements et les paysages sonores se soit imposée à la sortie du confinement du printemps 2020 [p24]

UN CARNET À LA UNE

ArchéoOrient - Le Blog

Le carnet ArchéoOrient est dédié aux activités de recherche en histoire et en archéologie sur les sociétés méditerranéennes et leurs environnements, au Proche et au Moyen-Orient [p39]

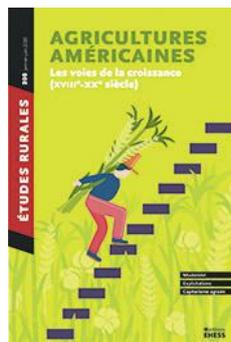
LIVRE



Grande Grammaire Historique Du Français (GGHF), sous la direction de Christiane Marchello-Nizia, Bernard Combettes, Sophie Prévost, Tobias Scheer, De Gruyter, 2020

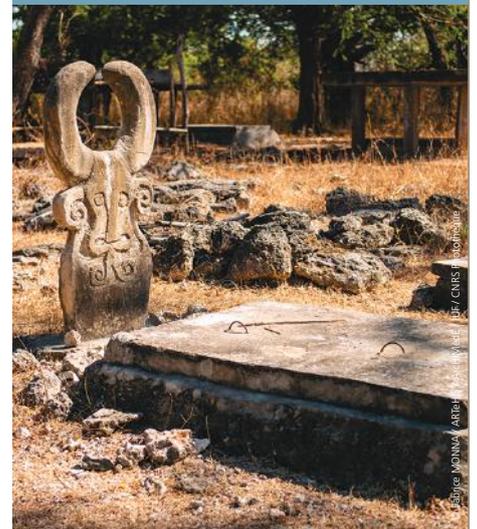
Plus de 100 ans après le début de la parution de l'ouvrage monumental de F. Brunot, la GGHF a l'ambition de rendre compte de l'évolution du français dans son ensemble, en s'appuyant sur les acquis des recherches descriptives et théoriques des dernières décennies [...] voir toutes les publications

REVUE



Études rurales est une revue des Éditions de l'EHESS, fondée en 1961 dans une perspective interdisciplinaire par Isac Chiva, Georges Duby et Daniel Faucher. Sociologues, anthropologues, géographes, historiens et, plus récemment, politistes y publient des articles consacrés aux mondes non urbains. Dans les années 1960, ce choix thématique coulait de source [...] voir toutes les revues

PHOTO



Tombe mégalithique ornée à Manua Kalada sur l'île de Sumba, Indonésie

Édito



de Marie Gaille
Directrice adjointe scientifique de l'InSHS

Les chercheuses et chercheurs en sciences humaines et sociales (SHS), confrontés à des événements qui marquent le cours de l'histoire d'une société, le sont inévitablement comme citoyen(ne)s et dans l'exercice de leur métier. Il peut paraître délicat, voire incongru, de s'intéresser aux implications de ces événements sur la recherche *stricto sensu*, au regard des conséquences qu'ils engendrent : morts en grand nombre, dissensus politiques, pauvreté et aggravation des inégalités sociales, économiques, éducatives, culturelles, en santé, etc.

Cependant, ce tissu d'effets concerne aussi directement le monde de la recherche. Dans le cas de la pandémie actuelle, il rend impossible, ou presque, certains travaux : les terrains à l'étranger sont devenus inaccessibles pour les sciences sociales ; certains terrains proches le sont également compliqués par l'impossibilité de réaliser des observations *in situ* ; les fouilles archéologiques doivent être reportées ; les bibliothèques sont fermées, et l'accès aux manuscrits et à certaines sources secondaires non disponibles en format numérique est impossible.

Ce sont aussi les collectifs de recherche, à commencer par ceux fondés sur les unités de recherche, mais aussi les réseaux nationaux ou internationaux, qui sont susceptibles d'être fragilisés, du fait de l'impossibilité de travailler ensemble au quotidien. Les avantages que certain(e)s voient dans la possibilité de proposer des séminaires et colloques, qui peuvent être suivis par des collègues et étudiants *ubi et orbi* grâce à des outils virtuels, ne compensent que très partiellement les effets de fragilisation de ces collectifs formés par les personnels d'accompagnement à la recherche et les chercheuses et chercheurs.

Néanmoins, force est de constater que ces événements suscitent aussi une dynamique de recherche particulièrement soutenue. Depuis mars 2020, un nombre important de chercheuses et chercheurs en SHS, pour n'être pas au front de la recherche d'un vaccin ou d'un traitement médicamenteux, se sont formidablement mobilisés pour analyser la manière dont les sociétés, les systèmes de santé et les gouvernements affrontent la pandémie, ses conséquences de court, moyen et long terme, réactivant des questionnements préexistants sur les crises, remobilisant des cadres d'analyse politiques, sociologiques, épistémologiques, forgés en d'autres circonstances, mais considérant également la pandémie et ses implications dans ce qu'elles ont de spécifique et nouveau. Ils ont aussi inventé des dispositifs méthodologiques innovants pour contourner les difficultés à mener à bien des recherches en période de confinement. Ils contribuent ce faisant à mettre en évidence, quantifier, réfléchir toutes les facettes de cette pandémie, qui a conduit au décès de plus d'un million de personnes à ce jour¹ et infléchit le cours de la vie de chacun. Appels et enquêtes

lancés sans financement particulier dès le mois de mars 2020, outils numériques de travail, webinaires et projets se sont ainsi multipliés.

Cette dynamique de recherche remarquable a été relayée et accompagnée sur le plan des financements de la recherche et de la politique scientifique. Aux côtés des établissements universitaires, des fondations, des ministères, des établissements publics, l'Agence nationale de la recherche a sélectionné plus de vingt projets en sciences humaines et sociales, à travers son appel Flash Covid puis RA-Covid. Au CNRS, Antoine Petit a souhaité avec Gilles Bloch, président-directeur général de l'Inserm, mettre en place une coordination sur les Crises sanitaires et environnementales en SHS et santé publique en mars 2020. Cette coordination a d'abord relayé des informations à destination de la communauté de recherche concernée, sur un [page du site web de l'InSHS](#) et, depuis peu, sur un [site dédié](#), animé par différentes institutions, réseaux et acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche — le CNRS, l'Inserm, la CPU, les Alliances Athéna, Aviesan et Allenvi, l'EHESP, l'Ined, l'IRD, l'Inrae, le RnMSH, le WPRN. Outre un accompagnement d'amorçage à certains projets, l'InSHS a contribué à l'expertise de projets dans le cadre d'appels à projet universitaires. Un rapport sur *Les sciences humaines et sociales face à la première vague de la pandémie de Covid-19 - Enjeux et formes de la recherche*, auquel ont contribué plus de soixante-dix collègues de différentes disciplines en SHS, est désormais [disponible en ligne](#). Une rencontre scientifique sera organisée les 29 et 30 juin 2021 au Campus Condorcet dans le cadre de l'action SHS Santé que déploie le CNRS avec le Cnam, l'EHESP, l'EHESS, l'EPHE, l'Ined et l'Université Sorbonne Paris Nord.

Espérons que la situation sanitaire mondiale s'améliorera rapidement et, pour l'heure, souhaitons-nous de trouver ensemble les ressources pour traverser au mieux ce moment difficile.

1. 1 352 338 morts, en date du 19 novembre 2020, selon le [Covid-19 Dashboard](#).

L'InSHS accueille un nouveau membre



Vita Mikanović

Vita Mikanović est chargée d'études en administration scientifique. Son portefeuille de suivi des unités concerne les sections 36 - Sociologie et sciences du droit et 40 - Politique, pouvoir, organisation. Elle assure également le suivi des actes courants de la section 26 - Cerveau, cognition, comportement et de la commission interdisciplinaire 53 -

Méthodes, pratiques et communications des sciences et des techniques.

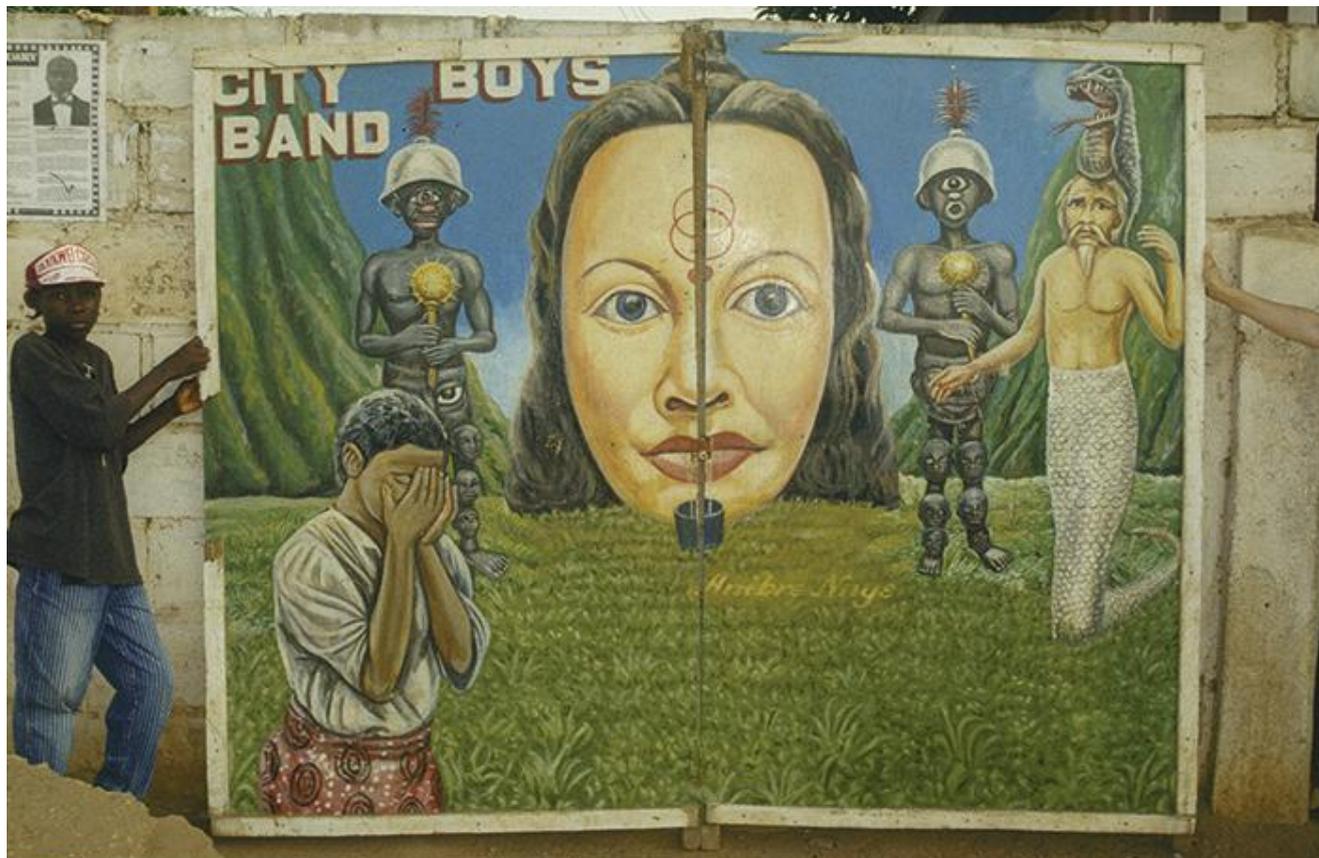
Vita Mikanović a rejoint l'InSHS le 15 octobre 2020. Elle avait été auparavant chargée de projets au département d'évaluation des établissements du Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (HCERES). Elle a une expérience d'une quinzaine d'années dans plusieurs structures de l'enseignement supérieur et la recherche, elle a occupé différents postes administratifs à l'Université Sorbonne Nouvelle - Paris 3 de 2001 à 2011, au Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation en 2012, à l'Université PSL de 2013 à 2018.

Elle est titulaire d'un doctorat en Sciences du langage obtenu en 2011 à l'Université Sorbonne Nouvelle - Paris 3, sa thèse concernait les pratiques de langues d'adultes français ayant des origines yougoslaves, l'auto-évaluation du niveau acquis en langue(s) d'origine, ainsi que l'expression identitaire. Elle a entrepris de questionner l'idée de sentiment bilingue dans le contexte de mutations géopolitiques du (ou des) pays d'origine. Il s'agissait d'étudier comment les identités nationales et leurs évolutions s'intègrent dans l'identité personnelle et la part individuelle, mixte, notamment en contexte d'interaction.

Vita.mikanovic@cnr.fr

À PROPOS

L'Encyclopédie des historiographies, ou l'Occident placé à la marge



Peinture de Mark Anthony, Ghana, pour le City Boys Band © Michelle Gilbert, 1998

Depuis les années 1990, l'historiographie française a été considérablement transformée par les approches de la *Word History*, des *Postcolonial Studies* ou des *Connected Histories*. Ces courants historiographiques, souvent venus d'outre-Atlantique, ont largement contribué à décentrer le regard des historiens français et ont donné une place inédite aux historiographies non occidentales dans les questionnements des historiens européens. Les deux numéros spéciaux des *Annales. Histoire, sciences sociales* (« Une histoire à l'échelle globale », 2001) et de la *Revue d'histoire moderne et contemporaine* (« Histoire globale, histoires connectées : un changement d'échelle historiographique ? », 2007) ont rendu compte de ces changements de paradigme.

À bien des égards, le projet éditorial de l'*Encyclopédie des historiographies. Afriques, Amériques, Asies* (EHA), dont le [premier volume](#) vient de paraître aux Presses de l'Inalco, s'inscrit dans ce contexte où les historiens s'efforcent de se dégager de l'ethnocentrisme occidental, voire national, qui a longtemps prévalu dans leur production et leur enseignement historiques. Cette démarche est d'autant plus naturellement conduite par les éditeurs de l'EHA qu'ils sont eux-mêmes spécialistes d'« aires culturelles » extra-occidentales (Japon, Inde, Brésil), portent plus ou moins l'héritage de l'orientalisme ou d'une tradition historiographique née du contexte des décolonisations, et évoluent dans un cadre académique (en l'occurrence, Inalco, Paris Diderot / Université de Paris, Centre d'études en sciences sociales

sur les mondes africains, américains et asiatiques - CESSMA) où, à l'instar du CNRS et d'autres institutions françaises, l'attention portée aux sociocultures d'ailleurs est chose quotidienne.

Leur projet éditorial est mené avec la certitude que l'historiographie française a tout à gagner d'un regard porté sur les histoires et les historiographies des « mondes », tant la mise en miroir, la comparaison et la confrontation entre elles de réalités différentes possèdent une haute capacité heuristique : la fameuse formule « Connais-toi toi-même et tu connaîtras l'univers et les dieux » leur paraît devoir être complétée par un « mais, pour ce faire, ne néglige surtout pas la connaissance de l'Autre ». Leur idée est conduite jusqu'au bout de sa logique puisque, originalité de cette publication mondialisante, l'*Encyclopédie des historiographies* est toute entière consacrée aux mondes africains, latino-américains, asiatiques, moyen-orientaux, océaniques..., bref à une histoire de la discipline historique (historiographie) et, plus généralement, à des récits du passé dans lesquels l'Occident (Europe et Amérique du Nord) est placé, autant que faire se peut, à la marge. En ce sens, l'EHA vient compléter la production existante des nombreux manuels et essais d'historiographie qui ont, jusqu'à présent, nourri étudiants, enseignants et chercheurs et dont l'un des exemples les plus aboutis est, en France, l'excellent ouvrage intitulé *Historiographies. Concepts et débats*¹ édité par Gallimard en 2010.

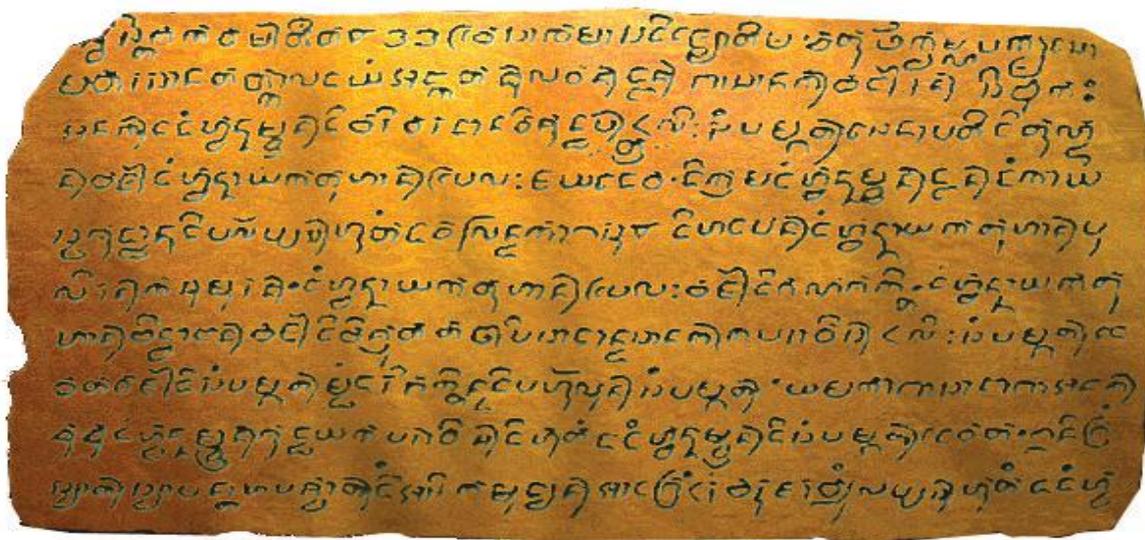
1. Delacroix C., Dosse F., Garcia P. et Offenstadt N. 2010, *Historiographies. Concepts et débats*, Gallimard.



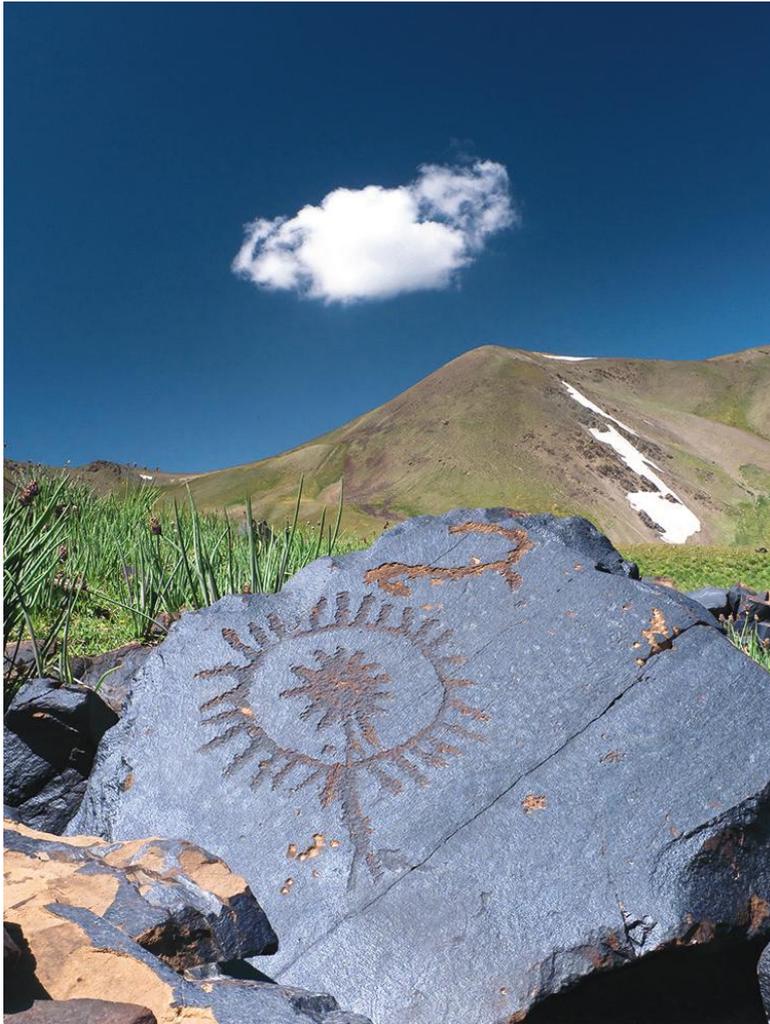
Códice Borgia

L'ambition de proposer une vaste somme de connaissances sur la manière dont les mondes extra-occidentaux font le récit de leur passé (l'EHA va au-delà d'une présentation des seuls historiens de métier et inclut tout acteur historique ayant un discours sur le temps révolu) requiert du temps et de l'énergie. C'est la raison pour laquelle l'*Encyclopédie des historiographies* est fabriquée en trois tranches successives, avec des directions de publication et des comités éditoriaux chaque fois partiellement renouvelés. Le premier volume, paru en cette année 2020, a pour objet les « sources et genres historiques » et a été dirigé par Nathalie Kouamé, Éric Paul Meyer et Anne Viguière. Il rassemble 216 notices rédigées par 157 (enseignants-)chercheurs représentant 88 institutions françaises et étrangères, dont le CNRS. Parmi ces auteurs, aux côtés des historiens, figurent un certain nombre d'archéologues, d'anthropologues, d'ethnologues et de géographes, acteurs de cette interdisciplinarité depuis longtemps

promue au sein des sciences sociales et humaines. La grande diversité des sources et genres présentés et analysés dans ce volume est une véritable invitation au voyage et à la réflexion : presse moderne chinoise, éloges royaux en tamoul, fresques du Mexique, monnaies d'Asie orientale, pétroglyphes des îles de la Société, récits oraux de vie du Mali, graffiti de Sri Lanka, iconographie maya classique, histoires officielles de Corée, notes de voyage cambodgiennes, carte anglo-polynésienne de Tupaia, photographies mexicaines, documentaires cinématographiques chinois, site de Teotihuacan, écrits en langue arabe, paravents japonais, crucifix kongo... Par la qualité scientifique de ses notices, et la grande lisibilité de celles-ci, l'*Encyclopédie des historiographies* peut servir non seulement d'outil intellectuel pour le chercheur mais aussi de matériau pédagogique pour l'enseignant.



La plaque de Laguna



Pétroglyphe « solaire » à Saimaluu-Tash, Kirghizistan © A. Rozwadowski

Le second volume de l'EHA est actuellement préparé par Nathalie Kouamé et Aurélia Michel et s'intitule « Figures, écoles, et débats historiographiques ». Un troisième volume sera consacré aux « événements, lieux, institutions, et œuvres historiographiques ». La fabrique de l'EHA en fait un produit scientifique hautement collaboratif, comme le montrent le nombre important de ses contributeurs, ainsi que la méthode éditoriale, qui n'impose aucun plan de publication préconçu et laisse aux membres des comités éditoriaux et aux auteurs la plus grande liberté de façonner eux-mêmes l'ouvrage. Ainsi, les premiers passent commande de notices en fonction de leur conception de la publication et de leur réseau, et les seconds peuvent rédiger leurs notices en en

choisissant la langue (20 % des notices du premier volume sont rédigées en une autre langue que le français), le ton (celui du vulgarisateur ou celui de l'érudit), la longueur et, bien souvent, le sujet. D'aucuns jugeront que le résultat concret de cette manière de procéder collectivement donne à *l'Encyclopédie des historiographies* une allure quelque peu baroque et le caractère imprévu d'une cave aux trésors.

Ouvrage d'historiographie, en ce sens qu'il est consacré à toute forme de récit du passé, *l'Encyclopédie des historiographies* est aussi, et peut-être surtout, fondamentalement, un livre d'histoire : il y est question d'évolutions et de ruptures, d'événements et de faits, de sociétés et de personnes. Toutes les époques y sont représentées, des périodes mésopotamiennes et égyptiennes les plus anciennes aux années 2020 de notre ère. L'adoption de cette large temporalité contribue au décentrement du regard qui préside au projet, puisque, avant le XIX^e siècle, l'Occident n'avait pas encore exporté sa « science de l'histoire » qui aujourd'hui influence (plus ou moins) les historiens de métier dans le monde entier.

Par sa double forme numérique et papier, son contenu académique et son message humaniste, *l'Encyclopédie des historiographies. Afriques, Amériques, Asies* a pour ambition d'être un outil intellectuel moderne, adapté aux préoccupations et à l'appétit de savoir de chacun dans un monde en pleine transformation.

► **Référence :**

Kouamé N., Meyer P. E. et Viguier A. (dir.) 2020, *Encyclopédie des historiographies. Afriques, Amériques, Asies*, volume 1 : *Sources et genres historiques*, Presses de l'Inalco.

Les éditeurs de l'Encyclopédie des historiographies

contact&info

► Nathalie Kouamé
CESSMA

Nathalie.Kouame@univ-paris-diderot.fr

► Pour en savoir plus

<https://books.openedition.org/pressesinalco/21819>

Ce que peut la musique



**BASQUE ANTHROPOLOGICAL
RESEARCH INSTITUTE**

on Music, Emotion and Human Societies



Leçon de oud dans le camp de réfugiés syriens de Bar Elias (Plaine de la Bekaa, Liban),
24 novembre 2017 © leva Saudargaite

L'Institut ARI (*Basque Anthropological Research Institute on Music, Emotion and Human Societies*) est une équipe du Laboratoire *Passages* (UMR 5319, CNRS / Université Bordeaux Montaigne / Université de Bordeaux / ENSAP Bordeaux), hébergé à la Cité des Arts de Bayonne. Il est dirigé par Denis Laborde, ethnomusicologue, directeur de Recherche CNRS, directeur d'études EHESS et lauréat en 2020 de la *Médaille d'argent du CNRS*. Ses chercheurs s'intéressent au pouvoir de la musique en prêtant attention aux dispositifs d'éducation musicale à vocation sociale, aux pratiques artistiques en situation de migration forcée, au rôle des institutions culturelles dans la crise migratoire européenne. Le *festival Haizebegi* est leur outil d'expérimentation.

Au mois de juin 2011, une étudiante en théologie de l'université de Yale, Awet Andemicael, publie un rapport de soixante-deux pages sur le rôle des activités artistiques dans les camps de réfugiés. Commandité par le Haut-Commissariat des Nations Unies pour les Réfugiés (UNHCR). Ce rapport enthousiaste porte pour titre : *Positive energy*. Deux ans plus tard, la revue *Forced Migrations* de l'Université d'Oxford édite un relevé de prescriptions issues de ce rapport : *Dix bonnes raisons de pratiquer les arts dans les camps de réfugiés*. En peu de mots, l'essentiel est suggéré : créativité, contrôle des états émotionnels, confiance en soi, renforcement

de la capacité d'agir, spiritualité, préservation des traditions, ouverture aux autres, rencontre avec les sociétés d'accueil, ressources pédagogiques, santé, élaboration d'un projet de vie. Ainsi se dit une implémentation artistique vertueuse.

Dans ce contexte, Awet Andemicael accorde à la musique une place cardinale qui ne surprend personne. De nombreux projets musicaux sont en effet initiés dans les camps de l'UNHCR. Les plus anciens parmi nous gardent en mémoire la venue de Barbara Hendricks dans des camps de réfugiés, au Mozambique, en Zambie, en Namibie, ou en Malaisie. La présence aujourd'hui de Kinan Azmeh à Zaatar (Jordanie) comme celle de Mark LeVine à Kakuma (Kenya) témoignent de ce que nul ne saurait remettre en cause les bienfaits de la musique. La photo de Rostropovitch jouant les Suites de Bach à Checkpoint Charlie le 11 novembre 1989 n'a-t-elle pas fait du violoncelliste russe le messager d'une musique capable de détruire le mur de Berlin ?

Des artistes s'engagent en ce sens. Daniel Barenboïm et Edward Saïd prirent leur part dans le dialogue israélo-palestinien en créant à Weimar, en 1999, le *West-Eastern Divan Orchestra*. Avec son projet de Route de la Soie, le violoncelliste Yo-Yo Ma s'appuie sur des musiciens locaux pour construire un monde meilleur. Bono,



Baigorri, Pays Basque, 31 janvier 2016, Fête interculturelle © Bob Edme

leader charismatique du groupe irlandais U2, met sa notoriété au service de l'ONG ONE pour lutter contre l'extrême pauvreté en Afrique. Le duo pop-rock japonais Yuzu crée un concours pour les jeunes du camp de Dadaab (Kenya). Ainsi se dessine un corpus d'actions altruistes menées au nom de « la musique ».

qui en ferait exclusivement une pourvoyeuse d'énergie positive, ► en tenant compte des situations singulières et en procédant par analyses de cas, ► en construisant un savoir interdisciplinaire sans renoncer à l'ethnomusicologie.

Une construction culturelle

Cependant, ces actions vertueuses ne traduisent pas une propriété qu'aurait « la musique en elle-même » de faire le bien. Car il est des situations où la musique sert de bien mauvais desseins, dans des espaces concentrationnaires¹ ou dans des pratiques de torture². L'ouvrage de Steve Goodman sur « la guerre sonore³ » a nourri les travaux de J. Martin Daughtry sur la guerre d'Irak⁴, de Juliette Volcler sur les usages militaires de la musique servant les technologies « non létales » de contrôle des foules⁵ ou de Luis Velasco-Pufleau sur les attentats du Bataclan⁶.

Questionner le pouvoir de la musique, c'est donc prendre en compte la diversité des usages et l'antagonisme des desseins qui peuvent lui être associés. Les équipes de l'institut ARI le font en mobilisant les outils de l'anthropologie sociale de trois façons :

► en renonçant à construire une théorie unifiée de la musique

Musique et migration

Car lorsque nous prêtons attention aux pratiques musicales en contexte de migration forcée, nous rencontrons un solide corpus d'études ethnomusicologiques. Ce questionnement vient de loin. Il porte sur les circulations des musiciens⁷, sur les répertoires mobilisés par les populations migrantes de Veit Erlmann⁸ ou d'Adelaida Reyes⁹, sur les paysages acoustiques et le lien aux dispositifs technologiques¹⁰, sur la construction d'espaces publics et de formes de citoyenneté par la musique¹¹, sur la façon dont des idiomes musicaux se stabilisent ou, au contraire, s'inventent dans des formes diasporiques¹² ou sur le vécu musical comme instrument de résilience¹³. Dans le contexte d'une crise migratoire qui est une crise de l'accueil, ces expertises signalent la tâche qui incombe à l'ethnomusicologie, en tant que discipline de l'altérité : forger des réponses sociales appropriées. C'est l'ambition portée par le programme *Musical Displacements*,

1. Fackler G. 2000, 'Des Lagers Stimme', *Musik im KZ. Alltag und Häftlingskultur in den Konzentrationslagern 1933 bis 1936*, Editions Temmen ; Brauer J. 2009, *Musik im Konzentrationslager Sachsenhausen*, Metropolis Verlag.

2. Cusick S. 2013, "Toward an Acoustemology of Detention in the Global 'War on Terror'", in Born G. (ed.), *Music, Sound and Space: Transformation of Public and Private Experience*, Cambridge University Press : 275-291 ; Chornik K. 2013, "Music and Torture in Chilean Detention Centres: Conversations with an Ex-Agent of Pinochet's Secret Police", in Grant M. J. and Papaeti A. (eds.), *The world of music (new series), Music and Torture, Music and Punishment*, vol. 2, n°1 : 51-65 ; Fenevrou L. 2017, *De lave et de fer ; essai sur l'art des années de plomb en Allemagne*, Éditions Mf.

3. Goodman S. 2010, *Sonic Warfare. Sound, affect, and the ecology of fear*, MIT Press.

4. Martin Daughtry J. 2015, *Listening to War. Sound, Music, and Survival in Wartime Iraq*, Oxford University Press.

5. Volcler J. 2011, *Le Son comme arme. Les usages policiers et militaires du son*, La Découverte.

6. Velasco-Pufleau L. 2015, « Après les attaques terroristes de l'État islamique à Paris. Enquête sur les rapports entre musique, propagande et violence armée », *Transposition 5* ; Velasco-Pufleau L. (dir.) 2020, *Son, Musique et Violence, Transpositions Hors-série 2*.

7. Charles-Dominique L. 2018, *Les « bandes » de violons en Europe : cinq siècles de transferts culturels. Des anciens ménestriers aux Tsiganes d'Europe centrale*, Brepols Publishers.

8. Erlmann V. 1996, *Nightsong: Performance, Power, and Practice in South Africa*, Chicago University Press.

9. Reyes A. 1999, *Songs of the Caged, Songs of the Free. Music and the Vietnamese Refugee Experience*, Temple University Press.

10. Bronfman A. 2016, *Isles of Noise. Sonic Media in the Caribbean*, University of North Carolina Press.

11. Stokes M. (ed.) 1994, *Ethnicity, Identity and Music. The Musical Construction of Place*, Berg ; O'Toole M. 2014, *Sonic citizenship: Music, migration, and transnationalism in Berlin's Turkish and Anatolian diasporas*, Thèse de doctorat, University of Chicago.

12. Chambers I. 1995, *Migrancy, Culture, Identity*, Routledge ; Aubert L. (dir.) 2005, *Musiques migrantes, de l'exil à la consécration*, Genève : Musée d'ethnographie ; Olivier E. (dir.) 2012, *Musiques au monde. La tradition au prisme de la création*, Éditions Delatour.



Aeham Ahmad dans les ruines du camp de Yarmouk, banlieue sud de Damas, 26 juin 2014
© afp.com/RAMI AL-SAYED

Economic Dispossession and Climate Change que l'Institut ARI pilote en partenariat avec l'Université Columbia de New York.

Lorsque, dans un village basque qui pratique l'accueil, un migrant à qui l'on a procuré un violon joue un makam kurde, lorsqu'un barde interprète des chants épiques *dengbêj* du Kurdistan ou qu'un *govend* et un *delillo* sont dansés façon virtuose par un jeune portant casquette à l'envers et treillis, la relation aux hôtes perd de son asymétrie. La figure du migrant à qui tout est venu à manquer se dissipe : la fête dresse le portrait de migrants en artistes porteurs de traditions en partage. C'est bien cela qui mérite d'être étudié : ce pouvoir que peut avoir l'action musicienne de transformer des relations sociales, mais à condition de l'étudier en situation, de façon contextualisée, sans généralisation hâtive.

Programmes musicaux à vocation sociale

C'est alors une porte qui s'ouvre sur les univers de culture. Car toutes les sociétés humaines attribuent à la musique le pouvoir d'agir sur les âmes. La tradition philosophique occidentale installe Platon en point d'origine d'une réflexion sur les liens entre musique et politique. Cette conception a nourri dans les siècles d'innombrables projets politiques assignant à la musique une fonction civique. Les programmes d'éducation musicale et orchestrale à vocation sociale sont aujourd'hui cet héritage¹⁴.

En France, le projet Orchestre à l'École ou le projet Démos suscitent l'intérêt jusqu'au sommet de l'État. Le 23 juin 2017, l'Année de la Colombie en France est inaugurée par un concert des orchestres *Demos* et *Jovenes de Colombia* à la Philharmonie de Paris, en présence des présidents Emmanuel Macron et José Manuel Santos. Chacun prend au sérieux la force transformatrice de la musique, celle-là même qui fut déployée par *El Sistema*, vaste programme de démocratisation culturelle engagé en 1975 au Venezuela par José Antonio Abreu afin de permettre à des jeunes issus de milieux défavorisés d'accéder à la musique par la pratique orchestrale. Le programme est critiqué par Geoffrey Baker qui s'étonne du succès du modèle de l'orchestre symphonique dans un continent qui a vu naître la pédagogie de l'opprimé¹⁵, mais journalistes et musicologues veulent croire au pouvoir prêté à la musique et signent des ouvrages aux titres

éloquents : *Changing lives ; Playing for their Lives ; Music for Social Change ; Un orchestre pour sauver le monde...* « Si vous mettez un violon dans les mains d'un enfant nécessiteux, nous dit Abreu, il ne prendra pas de fusil ». La prophétie demanderait à être vérifiée — c'est le travail de l'Institut ARI –, mais ce que l'on retient, c'est que dans quatre-vingt-dix pays *El Sistema* promeut aujourd'hui l'orchestre symphonique occidental en métaphore d'une vie sociale ordonnée. Cette fois, la musique est mobilisée pour sa force coercitive.

De façon plus individualisée, l'Institut ARI mobilise les outils de l'anthropologie pour comprendre ce qui pousse Wully Arteaga, jeune violoniste de 23 ans, à jouer Bach face aux forces anti-émeutes vénézuéliennes lors des manifestations de l'été 2017 ; pour comprendre ce qui pousse Antuanetta Mishchenko, jeune étudiante du Conservatoire de Kiev, à monter sur les barricades de la place Maidan au plus froid de l'hiver 2013-14 pour jouer l'intégrale des *Études* de Chopin sur un piano largué sur un bus calciné ; pour comprendre ce qui pousse Aeham Ahmad à arpenter les ruines du camp de Yarmouk (Syrie) en jouant Mozart sur un piano droit posé sur son chariot jusqu'à ce jour de 2015 où l'organisation État islamiste brûle l'instrument et pousse le pianiste sur les routes de l'exil¹⁶. Les raisons d'agir « au nom de la musique » et les modalités différenciées d'engagement dans des situations de fabrication de musique sont la cible de notre intérêt intellectuel. Leur analyse fait de la musique un précieux outil d'intelligibilité des sociétés humaines. Le programme *Of What is Music Capable* accueille ces recherches¹⁷.



Le piano de Kiev, place Maidan, Ukraine, février 2014 © Éric Bouvet

contact&info

► Denis Laborde,
Institut ARI

Denis.LABORDE@cnsr.fr

13. Dokter D. (ed.) 2005, *Arts Therapists, Refugees and Migrants. Reaching Across Borders*, Jessica Kingsley Publishers ; DeNora T. 2013, *Music Asylums. Wellbeing Through Music in Everyday Life*, Routledge ; Stige B., Ansdell G., Elefant C., Pavlicevic M. 2016, *Where Music Helps : Community Music Therapy in Action and Reflection*, Routledge.

14. Delebarre G. & Laborde D. (éd.) 2019, *Le projet Démos, genèse, acteurs, enjeux*, Philharmonie de Paris ; Laborde D. (éd.) 2020, *L'idéal du musicien et l'âpreté du monde*, *Gradhiva* 31, Musée du Quai Branly.

15. Baker G. 2014, *El Sistema: Orchestrating Venezuela's Youth*, Oxford, Oxford University Press ; Freire P., *Pedagogia do oprimido*, Paz e Terra.

16. Aeham A. 2018, *Le Pianiste de Yarmouk*, La Découverte.

17. Pour aller plus loin, voir l'interview de Denis Laborde : « *La musique ouvre sur tous les univers de culture* », 2019, CNRS le Journal.

TROIS QUESTIONS À...

Mathieu Arnoux, Christophe Goupil, José Halloy et Eric Herbert sur le Laboratoire Interdisciplinaire des Énergies de Demain (LIED)

Le Laboratoire Interdisciplinaire des Énergies de Demain (LIED, UMR8236, CNRS / Université de Paris) a été créé en janvier 2013. Les transitions énergétiques sont au cœur des recherches de l'unité. Inscrits dans le temps et dans l'espace, les processus de transition soulèvent des problèmes sociaux, économiques et politiques qui relèvent des disciplines des sciences humaines et sociales. Ils possèdent en même temps des aspects fondamentaux qui requièrent l'expertise des disciplines des sciences exactes, physique et biologie en particulier. Pour l'InSHS, Mathieu Arnoux, Christophe Goupil, José Halloy et Eric Herbert nous présentent ce laboratoire hors normes.



Rain, Steam and Speed - The Great Western Railway, Turner Bequest, 1856

Le LIED est un laboratoire interdisciplinaire... Comment passe-t-on de l'observation des phénomènes naturels à celle de la société ?

Les sciences sociales ne sont pas habituées à mobiliser des notions de sciences naturelles : essayons pourtant. Exploitation de ressources en stock, intensité énergétique et progrès technologiques accompagnent les crises écologiques caractéristiques de l'Anthropocène. Énergie et matière sont au cœur des enjeux qui « menacent » nos sociétés. Elles sont deux réalités liées. L'énergie est d'abord unité de compte des transformations de la matière, un aspect essentiel de la Révolution Industrielle : il devient alors possible de transformer la matière à des échelles jusque là inconnues, parce que le charbon — ou plus tard le pétrole, le gaz naturel ou l'uranium — met à disposition un stock d'énergie, tandis qu'auparavant, n'étaient accessibles que

les flux d'énergies des cours d'eau, des bois des forêts, des plantes cultivées ou des animaux, tous tributaires du rayonnement solaire. C'est ce qui explique la divergence énergétique des deux derniers siècles : un stock n'a d'autre régulation que son épuisement, alors qu'un flux, même quand il est infini, est limitant et limité dans son apport à chaque instant. Cette superpuissance énergétique a permis de transformer la matière qui nous entoure dans des proportions telles que nous transformons aujourd'hui le système Terre. C'est l'une des définitions de l'Anthropocène.

Matière et énergie ont également des caractéristiques analogues. L'une et l'autre se conservent et peuvent exister sous forme dispersée ou concentrée. La thermodynamique, fille de la machine à vapeur, en a déduit deux « principes ». Le premier, dit de conservation, permet de faire la comptabilité de la matière et

de l'énergie. Le second, dit principe entropique, peut s'exprimer ainsi : « si énergie et matière peuvent se disperser, elles se disperseront. » Suivant ce principe, la matière concentrée, le métal extrait d'une mine par exemple, est destinée à se disperser dans la croûte terrestre, les océans et l'atmosphère. Il en va de même de l'énergie cinétique d'un objet qui se dispersera par frottement sous forme de chaleur. De la matière et de l'énergie, la thermodynamique mesure non seulement la quantité, mais aussi la qualité. En l'absence d'une énergie de qualité adéquate, le processus de dispersion est inévitable. La haute qualité de l'énergie que le soleil envoie constamment vers la terre a permis, dans le temps, la structuration et la concentration de sa matière, à notre bénéfice. L'existence et la perpétuation de la vie terrestre dépendent de ce rayonnement.

Les systèmes vivants peuvent offrir des exemples, peut-être des solutions, en matière de gestion de l'énergie et de la matière, mais en tenant compte de quatre contraintes :

- ▶ Malgré la diversité de l'existant, toutes les formes et toutes les dimensions ne sont pas possibles.
- ▶ Le temps et l'histoire comptent : la nature ne revient pas sur ses pas et notre futur ne s'ouvre pas sur une page blanche.
- ▶ L'évolution n'est pas un processus linéaire dans le temps. Le progrès technologique, non plus : rien ne dit qu'une innovation arrivera à temps pour nous sauver.
- ▶ La dernière contrainte tient aux conditions qui lient l'accès aux ressources et le rejet des déchets. Autrement dit, la nature ne donne rien gratuitement et des externalités négatives pèsent sur nos environnements.

Systèmes vivants, nos sociétés ne se plient à aucune de ces contraintes. L'énergie nous vient si facilement que nous la croyons sans limite. Alors que les arbres ne montent pas jusqu'au ciel et que les animaux ne bondissent pas jusqu'au sommet des montagnes. Les mammifères développent des densités de puissances de quelques watts par kilogramme, alors qu'elles sont de l'ordre de plusieurs dizaines de watts par kilogramme pour nos machines et nos véhicules. Que seront nos vies dans un monde où les transformations de la matière se feront à nouveau aux échelles d'énergie qui sont celles du vivant ? À cette question s'ajoute celle de la dispersion de la matière. En bas de la chaîne trophique, les végétaux recyclent les éléments même quand ils se trouvent en très faibles concentrations dans le sol, dans les eaux, ou dans l'atmosphère. Cet admirable travail a un coût. Il peut être énergétique, dans le cas des processus massifs de distillation ou d'osmose inverse, par exemple. Mais il peut aussi se payer en durée, via des processus peu énergétiques, peu intensifs, donc lents.

Quelles analogies entre organismes vivants et sociétés sont productrices de sens ?

Les organismes vivants et les sociétés, qui sont également des systèmes, ont aussi un mode énergétique et proposent, au choix, trois points de fonctionnement caractéristiques :

- ▶ Rendement maximal, qui utilise au mieux l'énergie et la matière, sans considération de sobriété.
- ▶ Production maximale. En écologie, on le présente parfois comme résultant d'un « principe de production à puissance maximale », mais rien n'indique que les écosystèmes suivent une telle trajectoire, et encore moins qu'il s'agisse d'un principe.
- ▶ Minimisation des déchets, ou principe de sobriété. C'est l'allure que choisit un animal libre de ses mouvements. Pour un

cheval, on peut montrer que, lors d'un déplacement unitaire le point où la quantité de déchets métaboliques rejetés par l'animal est minimale coïncide effectivement avec l'allure librement choisie (Figure 1). Pour nos sociétés, choisir ce mode implique de réduire l'intensité de fonctionnement au point exact de production minimale de déchets. Pas en deçà, sinon les déchets produits pour une tâche donnée croissent. Tout système (vivant, social ou technique) astreint aux lois de la thermodynamique a sa plage de fonctionnement optimal. En sortir, c'est changer le système ; en comprendre les lois permet de penser une véritable optimisation. Au-delà des simples analogies fonctionnelles, il s'agit bien de repenser nos technologies dans une perspective durable et résiliente. Et la connaissance des fondamentaux de la conversion d'énergie est au cœur de ces enjeux stimulants.

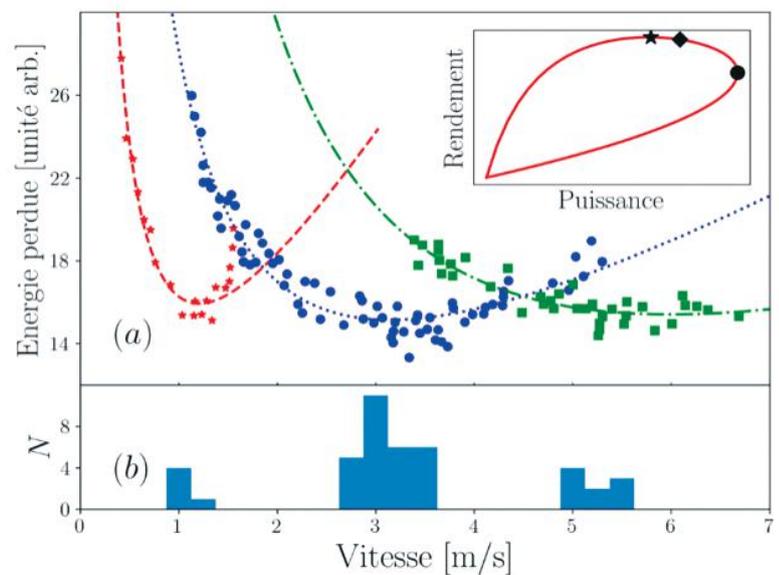


Figure 1: a) Énergie perdue (chaleur...) par un cheval lors d'un effort sur une distance unitaire. Pour chacune des trois allures (pas : rouge ; trot : bleu ; galop : vert), il existe une vitesse optimale qui minimise la perte énergétique pour parcourir la distance. b) Histogramme des vitesses adoptées par un cheval laissé libre de choisir son effort. Insert: Relation entre le rendement et la puissance produite ; les points de rendement maximal (étoile), puissance maximale (cercle) et production de déchet minimal (diamant), sont clairement des points de fonctionnement distincts. (Référence : Herbert et al. 2020, *Thermodynamics of animal locomotion*)

L'usage de nos technologies, filles des révolutions industrielles, soulève deux questions cruciales et connexes de ce point de vue : leurs émissions de gaz à effet de serre (et donc leur rôle dans le réchauffement climatique) et l'épuisement des ressources fossiles, minérales ou combustibles, utilisées pour les mettre en œuvre. À ces questions, s'ajoute le problème des dégâts sur les écosystèmes. Il n'est actuellement pas acquis que nos systèmes techniques nous feront passer le cap du XXI^e siècle. De ce point de vue, notre notion de « transition énergétique », sujet technologique, économique et politique en vogue, manque une partie de son objet. D'autant plus, si l'on considère les techniques comme des systèmes mettant en réseaux non seulement les matériaux, mais aussi les savoir-faire et les institutions.

Nos dispositifs technologiques consomment en quantités énormes des matériaux très divers, qui représentent près de 80 % du tableau périodique. La croissance de leur consommation ne peut perdurer sans épuiser des stocks constitués par les processus géologiques au cours de centaines de millions d'années. L'extraction des éléments chimiques met en œuvre des puissances gigantesques pour extraire des minerais les lingots de grande pureté qui serviront ensuite à élaborer les matériaux. Les éléments purs sont alors dilués. Pour faire de ces stocks des flux, il faudra recycler tous les matériaux que nous utilisons et, pour

cela, inventer les procédés physicochimiques nécessaires. Une énorme puissance sera nécessaire : elle n'est disponible que dans des ressources à haute densité énergétique, les combustibles fossiles. Les cycles de purification suivie de dilution requerront à la fois puissance et énergie, car nos matériaux ne sont pas conçus pour être recyclés.

En quoi la composition du vivant est-elle riche d'enseignement pour nos technologies futures... et porteuse d'interdisciplinarité ?

Les technologies héritières des révolutions industrielles peuvent aujourd'hui être qualifiées de « zombies » : défuntes à l'aune de la soutenabilité, elles envahissent le monde et le transforment. Nous devons de toute urgence réinventer nos systèmes techniques pour les rendre compatibles avec les contraintes de soutenabilité, c'est-à-dire pour les faire durer sur des siècles ou des millénaires. Ils doivent pouvoir s'installer à l'échelle planétaire. Leur fabrication et leur fonctionnement doivent faire usage de faibles puissances, calibrées sur l'ordre de grandeur du flux solaire : 340 W/m² en moyenne. Seuls les procédés répondant à cette exigence resteront « vivants » dans un paysage technique peuplé de fantômes.

Le vivant, terme de comparaison et solution possible, existe sur terre depuis environ trois milliards d'années : il est durable. D'un point de vue chimique, les êtres vivants diffèrent significativement de nos technologies. Six éléments seulement constituent 97 % de leur masse : carbone (C), hydrogène (H), azote (N), oxygène (O), phosphore (P) et soufre (S). Le vivant recourt à d'autres éléments comme, par exemple, le bore, le cobalt, le fer, le cuivre, le molybdène, le sélénium, le silicium, l'étain, le vanadium et le zinc, mais dans des concentrations inférieures à 1 % de la masse totale. Cette faible concentration exige moins de puissance pour être mise en œuvre. Généralement, pour les systèmes vivants, les concentrations de ces substances chimiques spéciales sont de l'ordre du millièmes (ppm, partie par million). C'est aussi l'ordre de grandeur de celles que l'on trouve dans l'eau de mer ou dans l'eau douce.

Fait essentiel, les six principaux éléments chimiques — C, H, N, O, P, S — sont à la base des cycles biogéochimiques du carbone, de l'azote, de l'eau, du soufre et du phosphore, correspondant au processus de transport et de transformation d'un ou plusieurs de ces éléments entre de grands réservoirs : la géosphère, l'atmosphère et l'hydrosphère dans lesquelles la biosphère est immergée. Par les éléments chimiques qui les composent, les systèmes vivants sont inscrits dans les cycles auxquels ceux-ci sont associés. C'est ainsi que le vivant devient soutenable sur des milliards d'années. Pour permettre ce recyclage chimique, les systèmes vivants forment des écosystèmes étroitement imbriqués entre eux.

Ces différences entre les systèmes vivants et nos technologies actuelles sont des guides pour penser la durabilité à long terme, qui ne peut exister hors des contraintes et des limites biophysiques planétaires. Ces contraintes, de type flux, impliquent une décroissance de la consommation de puissance et de matériaux. Les technologies nouvelles doivent être basées sur des processus industriels analogues aux cycles de naissance, de croissance et de mort du vivant. L'agriculture, vieille de 14 000 ans, devrait être l'exemple de la durabilité, mais le xx^e siècle l'a transformée pour une grande partie en technologie zombie. Il y a cependant des technologies qui correspondent peu ou prou à cette conception,

comme des systèmes techniques biosourcés ou faisant usage d'êtres vivants. Ce biomimétisme ne consiste pas à copier ou réinterpréter une fonctionnalité biologique avec des matériaux et des procédés étrangers aux cycles du vivant, mais à collaborer avec du vivant, en tout ou en partie, et à connecter les systèmes techniques aux cycles du vivant. Le fait de greffer des dispositifs techniques dans les écosystèmes et d'inventer des écosystèmes biohybrides soulève des questions nouvelles et difficiles qui remettent en question les matériaux issus des révolutions scientifiques et techniques du xix^e siècle. L'usage de matériaux compatibles avec les cycles biogéochimiques suppose la sobriété dans les pratiques, car les flux de matière et d'énergie utilisables sont limités.

Lier nos technologies au système-terre est un énorme défi pour les chercheurs et chercheuses, confrontés à sa complexité. Jamais il n'y a eu plus besoin de recherche que maintenant : mais quelle recherche ? Parmi les injonctions contemporaines adressées aux chercheurs et chercheuses actuels et à venir, il y a l'invention d'une interdisciplinarité efficiente, impliquant sciences de la nature et sciences des sociétés. Les questions soulevées sont planétaires et prospectives, mais elles passent aussi par une évaluation, ou une réévaluation, de l'acquis durable des sociétés humaines, du passé ou d'aujourd'hui. L'alimentation, le vêtement ou la construction ont été renouvelables, massifs et efficaces durant des millénaires. Avec plusieurs centaines de milliers d'habitants, les capitales de l'Antiquité et du Moyen Âge feraient aujourd'hui encore figure de grandes agglomérations ; mais elles étaient durables, au contraire des métropoles mondialisées contemporaines, dans leur grande majorité. Nos villes ne peuvent-elles le redevenir ? Ces questions pèsent sur nos vies et soulèvent des questions éthiques nouvelles, qu'on ne peut laisser trancher par les sciences et techniques (S&T). La sobriété, définie plus haut à l'aide de la thermodynamique, est aussi une question de choix et de comportements. L'expertise de toutes les sciences humaines et sociales (SHS) est irremplaçable pour imaginer le devenir durable des sociétés et leurs systèmes techniques, qui sont tout autant des systèmes sociaux. De ce point de vue, la persistance d'un fossé trop important entre les SHS et les S&T et, plus généralement, la rigidité des structures disciplinaires, sont des obstacles que le système scientifique doit apprendre à résoudre. Ce ne sera pas chose facile : les chercheurs et chercheuses ne pensent avec rigueur que dans le cadre de leurs disciplines. Mais ils ne peuvent penser globalement qu'en dialogue avec d'autres disciplines, et le cadre et les sujets de ce dialogue ne sont pas toujours prévisibles. Une mutation épistémologique est nécessaire. Elle ne pourra advenir que lorsque les chercheurs et chercheuses dont beaucoup sont convaincus qu'une recherche rigoureuse est aussi une recherche globale, se donneront les hypothèses nécessaires pour la mener à bien.

**Mathieu Arnoux, Christophe Goupil,
José Halloy, Éric Herbert**

contact&info

► Mathieu Arnoux
LIED

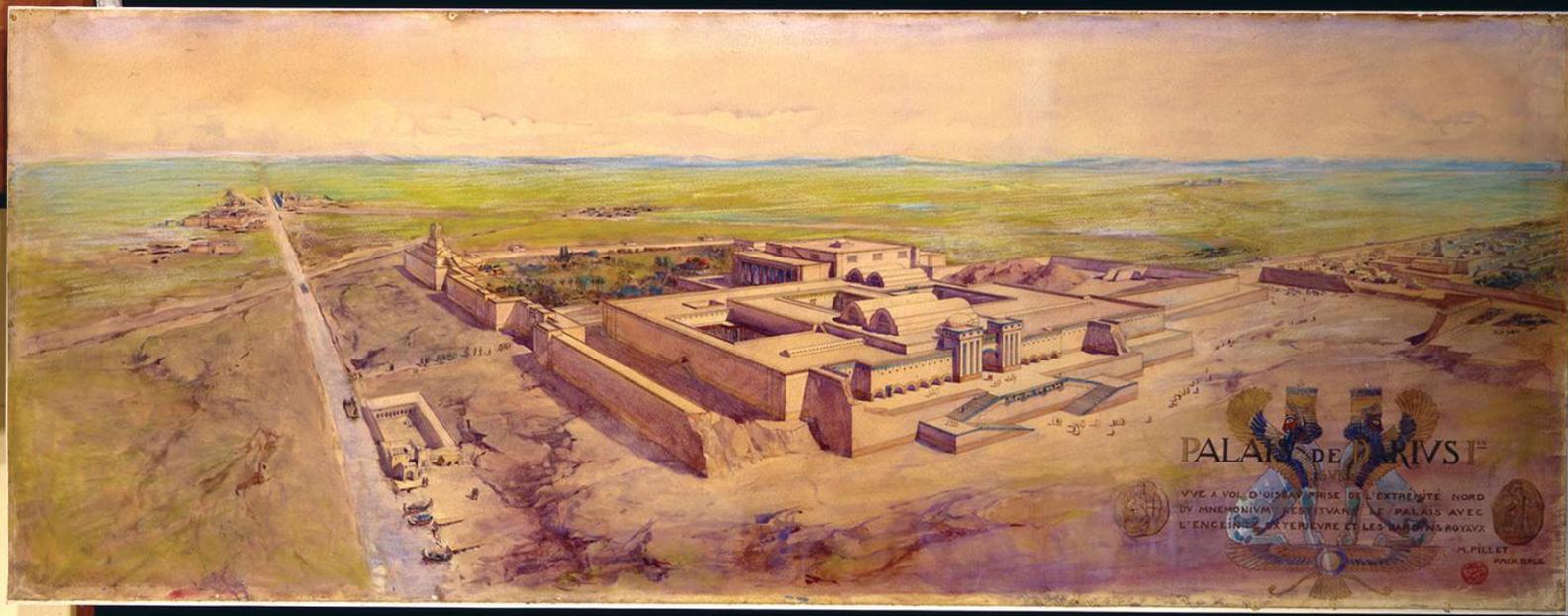
mathieu.arnoux@paris7.jussieu.fr

► Pour en savoir plus

<http://www.lied-pieri.univ-paris-diderot.fr>

OUTILS DE LA RECHERCHE

Avoir vingt ans au CNRS. Le Programme Achéménét



Suse : reconstitution du palais de Darius par Maurice Pillet, 1913. Album photographique inédit © Rémy Boucharlat, 2014

« Tenter la classification des parties constituant d'un chaos ; rien de moins. » C'est ainsi que Melville, dans *Moby Dick*, décrivait le principal enjeu de la cétologie, la science des cétacés. La formule vaut aussi pour les scientifiques travaillant sur l'Empire perse achéménide (env. 550-330 av. J.-C.). Évidemment, le chaos auquel ces derniers doivent faire face ne se cache pas dans les abysses, mais dans les sites archéologiques et les musées où sont découverts et conservés les centaines de milliers de documents laissés par cette puissance politique dont le territoire couvrait une cinquantaine de pays actuels : de l'Inde à la Turquie, du Tadjikistan à l'Égypte. « Voici le royaume que je détiens : depuis les Sakas d'au-delà de la Sogdiane jusqu'au pays de Kush, depuis l'Indus jusqu'à Sardes », résumait le Grand Roi Darius I^{er} dans une inscription de sa résidence de Persépolis, en Iran. Durant près de deux siècles, du milieu du VI^e siècle av. J.-C. à la conquête d'Alexandre le Grand (de 334 à 323 av. J.-C.), les Perses achéménides tinrent sous leur autorité une partie de l'Asie centrale et les grandes puissances du Proche et du Moyen Orient : la Médie, la Babylonie, mais aussi l'Égypte. La Grèce ne leur échappa que de peu en remportant les deux guerres que nous nommons « médiques » ; on se souvient de la victoire athénienne de Marathon, alors que des films ont récemment remis en mémoire la bataille des Thermopyles ou encore la campagne qui permit à Alexandre le Grand de s'emparer de l'Empire perse... avant que sa mort précoce ne ruine ce dernier, définitivement.

Longtemps, jusqu'aux années 1970-1980, l'histoire achéménide se tint dans l'ombre de celle de la Grèce. Pour comprendre ce qu'avaient été les Perses, on décortiquait les récits d'Hérodote ou de Xénophon, négligeant les dizaines de milliers de documents découverts par les archéologues au sein même des anciennes provinces de l'empire. Il est vrai que ces derniers offraient un puzzle inextricable, les uns éclairant l'administration centrale, les autres la vie dans un village reculé, ou les activités d'hommes d'affaires travaillant pour les Grands Rois. De surcroît, ces documents étaient rédigés dans une dizaine de langues et d'écritures

anciennes (akkadien, égyptien, araméen, élamite, vieux perse, lycien, carien...) provenant de centaines de sites dispersés entre le Sahara à l'Afghanistan. L'helléniste, l'égyptologue, l'assyriologue, l'iranologue étaient, à eux seuls, impuissants à embrasser un sujet qui, par son ampleur géographique, déborde le découpage



La statue de Darius exposée au Musée National d'Iran
Archives de la Maison Archéologie & Ethnologie, René-Ginouvès, JP_V03
© Mission de Suse. Délégation archéologique française en Iran / Jean Perrot

académique. Prenons, en guise d'exemple, deux domaines qui ne dialoguent que peu, voire pas du tout : l'iranologie et l'égyptologie. Comment interpréter correctement la stèle de Djedhorbès découverte à Saqqarah montrant un noble perse sur une stèle hiéroglyphique ou un sceau-cylindre découvert dans la province du Bakhtaran en Iran figurant le dieu Horus, sans s'affranchir des frontières académiques ?



Sceau cylindrique en calcédoine bleue © Trustees of the British Museum

Relever ce défi implique non seulement de réunir une large équipe pluridisciplinaire, mais aussi de disposer d'un outil permettant d'organiser plusieurs centaines de milliers de textes et d'objets de nature extrêmement hétérogène. Telle est la double ambition que poursuit le Programme Achemenet, depuis plus de vingt ans. Fondé en 1999 par Pierre Briant, professeur au Collège de France, Achemenet regroupe deux supports éditoriaux et un programme d'humanités numériques à travers un site dédié : achemenet.com.

La collection Persika (*Peeters Publishing*), qui compte vingt volumes (monographies, actes de colloques et catalogues), constitue la dimension la plus classique du programme. Il s'agit toutefois de la seule série exclusivement dédiée à l'Empire perse achéménide. Il en est de même pour la revue en ligne ARTA (*Achaemenid Research on Texts and Archaeology*) disponible en Open Access sur achemenet.com, seul périodique scientifique entièrement consacré aux recherches achéménides. La gratuité, le format numérique et la notoriété permettent aux informations publiées dans ARTA de toucher l'ensemble de la communauté des « achéménédisans » quelle que soit leur spécialité d'origine. Le cœur du Programme Achemenet est le site achemenet.com qui met en ligne une dizaine de milliers de textes et près de cent mille images d'objets conservés dans une vingtaine de musées du monde entier, tous liés à la période achéménide. L'ensemble de ces données est indexé par un système de mots-clés qui permet non seulement aux spécialistes et aux étudiants, mais aussi aux curieux, d'effectuer des recherches à l'échelle de l'ensemble de l'empire.

Depuis janvier 2017, l'ensemble du Programme Achemenet est piloté par un comité scientifique international dirigé par Damien Agut-Labordère depuis l'unité [Archéologies et Sciences de l'Antiquité](#) (ArScAn, UMR 7041, CNRS / Université Paris 1 Panthéon Sorbonne / Université Paris Nanterre / Ministère de la culture) basé à Nanterre, tandis qu'achemenet.com est hébergé par la Très grande infrastructure de recherche (TGIR) [Huma-Num](#). L'importance d'achemenet.com pour la communauté scientifique internationale se mesure à travers sa fréquentation. Régulièrement visité par les scientifiques d'une soixantaine de nationalités, le site totalise, depuis le début de l'année 2020, près de 8,3 millions de pages visionnées pour un total de près de 460 000 visites. Ces chiffres sont en progression régulière de 5 % par an. En 2020, après deux décennies d'existence, un record pour un

programme d'humanités numériques, achemenet.com est à la croisée des chemins. Un peu plus de la moitié de la documentation est maintenant disponible en ligne et les offres de collaborations d'équipes d'archéologues et d'épigraphistes se multiplient, au point que la file d'attente pour les mises en ligne futures s'étend aujourd'hui jusqu'à la fin de l'année 2021. Cette augmentation conséquente de la quantité de données ainsi que l'adaptation de celles-ci aux formats du web sémantique imposent une refonte complète de l'infrastructure technique. Cette opération est aujourd'hui prioritaire pour la pérennisation de cet outil unique au monde.

Dès son origine, le programme Achemenet s'est posé comme ouvert à toutes les collaborations. Cette ouverture a permis de fédérer plusieurs centaines de chercheurs et chercheuses qui constituent l'écosystème scientifique qui alimente achemenet.com en données. Chaque chercheur, ou équipe de recherche, désireux de valoriser ses données est invité à couler celles-ci dans différents modèles d'indexation. À l'issue de ce travail, les fiches objets disponibles en ligne apparaissent non pas comme des productions du Programme Achemenet mais comme des publications scientifiques signées par un ou plusieurs spécialistes. achemenet.com fonctionne ainsi comme un support éditorial permettant aux équipes de valoriser leurs découvertes relatives à l'Empire perse achéménide tout en enrichissant une vaste base commune à l'ensemble des « achéménédisans ».

Les collaborations nouées par Achemenet débordent aujourd'hui le simple domaine de la collecte de données. Le fait de disposer de plusieurs centaines de textes en différentes langues anciennes a conduit des équipes de philologues et de linguistes à nous solliciter pour nourrir des programmes d'apprentissage automatique (*machine learning*). Ainsi, très récemment, une équipe israélienne a mis au point un programme permettant de combler les lacunes des textes babyloniens en se basant sur des corpus disponibles sur achemenet.com. Le gisement de données textuelles est aussi exploité pour réaliser une analyse des réseaux sociaux par les universités de Leiden et d'Helsinki. À côté de ces travaux qui intéressent les spécialistes des textes, achemenet.com entend aussi améliorer l'offre proposée aux archéologues. Plusieurs visites de sites archéologiques sont aujourd'hui disponibles sur le site sous un format qui ne permet pas de géolocaliser les données et, surtout, d'être enrichi au fur et à mesure des découvertes. La mise au point d'une solution technique nouvelle permettant de remédier à ces deux limites est aujourd'hui à l'étude. Pionnier, grâce à l'intuition visionnaire de Pierre Briant, le Programme Achemenet fête ses vingt ans au CNRS. Vingt ans après, il continue à occuper un rôle majeur pour tous les chercheurs et chercheuses qui, à travers le monde, étudient l'Empire achéménide, les aidant à « classifier », pour reprendre les mots de Melville, « les parties constituantes » du chaos achéménide.

contact&info

► Damien Agut
ArScAn

Damien.AGUT@cnrs.fr

► Pour en savoir plus

<http://www.achemenet.com>

SBAT.

Un outil d'évaluation globale pour les petites entreprises



SBAT pour un objectif de plan d'affaires © Ribkhan (istock)

Depuis quelques années, les start-ups ont envahi l'espace public, faisant la une des journaux économiques et suscitant la convoitise des investisseurs qui espèrent voir en elles la licorne de leurs rêves. Pourtant, y compris dans les pays réputés offrir un contexte favorable à leur éclosion comme les États-Unis, le Royaume-Uni ou Israël, ces entreprises à croissance rapide et souvent éphémère ne représentent qu'une infime minorité des établissements composant les écosystèmes entrepreneuriaux. En France, elles seraient entre 5 000 et 8 000 selon les sources sur un total de 3,8 millions de petites et moyennes entreprises marchandes non agricoles et non financières. À côté de ces jeunes pousses de la *high-tech*, objet de toutes les attentions, l'essentiel des petites entreprises pourtant reconnues par les pouvoirs publics et les organisations internationales en raison de leur contribution à la création d'emplois et à la dynamique des territoires fait figure d'oubliées.

De manière très générale, les petites entreprises présentent des taux de disparition plus élevés que leurs homologues de grande taille et rencontrent également d'importantes difficultés à développer leur activité. Marginalisées et manquant de ressources humaines, techniques et financières, elles réalisent en moyenne 13 % de moins en points d'investissement que les grandes entreprises, ce manque de dynamisme obérant leur avenir.

C'est donc à elles que des chercheurs ont choisi de s'intéresser en développant SBAT (*Small Business Assessment Tool*) pour

améliorer leurs perspectives de développement. En effet, si l'apport de garanties, des durées de prêt plus courtes, l'insertion de clauses restrictives et les taux d'intérêt variables permettent jusqu'à présent aux petites entreprises de surmonter les contraintes — notamment de financement — auxquelles elles sont confrontées, ces mesures onéreuses sont uniquement palliatives. De plus, elles ne corrigent pas le principal handicap des petites entreprises, leur opacité informationnelle. Or, la production d'une information normée est également un gage de survie et de meilleure performance de l'entreprise. SBAT propose une solution répondant à ce défi. Celle-ci prend la forme d'un outil de gestion stratégique sans équivalent sur le marché. Il s'adresse aux dirigeants de petites entreprises qui tentent de faire survivre leur affaire et de la développer pas-à-pas, en vue de dégager leurs propres revenus, de créer des emplois et de déployer progressivement leur activité au plan local, national, voire international.

Genèse et architecture

SBAT s'inscrit dans le prolongement de recherches sur les trajectoires d'entreprises menées au sein du laboratoire *EconomiX* (UMR 7235, CNRS / Université Paris Nanterre) par Nadine Levratto qui, avec Maarouf Ramadan, professeur à l'université de Sherbrooke (Canada), s'est également intéressée aux entreprises dans les pays du Maghreb et du Moyen-Orient et au financement par les *business angels*. Depuis plus de dix

ans, l'équipe réalise des recherches sur les déterminants de la croissance et de la défaillance des entreprises qui ont permis non seulement d'identifier le rôle de certains facteurs, mais aussi d'établir des différences de nature entre petites et grandes entreprises. Les contraintes de financement, l'accès à l'export, le poids des charges d'exploitation et la structure de gouvernance n'influencent ni de la même façon, ni avec la même intensité les trajectoires des entreprises, selon leur profil. Leur importance dépend, bien sûr, du secteur d'activité et de la localisation (pays développé ou en développement ; milieu urbain ou rural, etc.) ; mais les travaux de l'équipe ont également mis en évidence le rôle différenciant du modèle d'affaire mobilisé. À partir de ces résultats, ils ont élaboré une typologie des petites entreprises (Figure 1) fondée, non sur des informations issues de leur comptabilité, mais sur leur mode de fonctionnement effectif. Ce dernier dépend des caractéristiques du marché sur lequel chacune opère et du type de processus de production que les entreprises mettent en œuvre. Un marché sur lequel s'échangent des produits génériques destinés au plus grand nombre dont l'évolution peut être prévue plusieurs mois — voire plusieurs années — à l'avance, s'oppose à un marché où, au contraire, se réalisent des transactions particulières presque sur-mesure, avec des clients particuliers dont les goûts sont difficiles à prévoir. Un processus de production peut être soit standardisé, au sens où il repose sur la maximisation de la productivité des ressources mobilisées pour produire de grandes séries ou, au contraire, spécialisé, lorsque des moyens sont agencés pour fabriquer des séries courtes permettant de toucher différents segments de clientèle. Le croisement de ces deux axes définit quatre modèles d'affaire types : de l'innovation, de la négociation, de l'adaptation et du grand public.

Identifier le modèle d'affaire d'une entreprise permet de la comparer à des entités qui se comportent comme elle et, par conséquent, d'en connaître les forces et faiblesses pour en faire une évaluation globale et en déduire des recommandations d'actions stratégiques.

SBAT permet de réaliser cette évaluation non-financière de l'entreprise sans demander de renseignements comptables ou financiers aux entrepreneurs. À l'origine de ce choix, il y a plusieurs raisons. Ces derniers sont, la plupart du temps, réticents à les livrer dans la mesure où ils redoutent leur diffusion à l'externe. De nombreuses entreprises disposent d'ailleurs d'une comptabilité très simplifiée qui ne permet pas de répondre aux exigences d'une analyse financière complète. Dans de nombreux pays, les entreprises ne sont même pas contraintes d'appliquer une comptabilité complète. SBAT tient compte de cette impossibilité, car il vise à permettre à tout entrepreneur, quelle que soit sa localisation, de disposer d'une analyse globale de son affaire et de son positionnement.

Défis à surmonter

La première difficulté consiste à identifier les indices qui permettent de classer n'importe quelle entreprise dans l'un ou l'autre des modèles d'affaires identifiés. En l'absence de données comptables, c'est à partir de questionnaires ciblés que l'information doit être collectée. Pour trouver la bonne formulation des questions à poser et l'adapter à la culture des petits entrepreneurs travaillant dans des environnements variés, l'équipe a réalisé de multiples tentatives et tests auprès d'entreprises de tous secteurs localisées dans différents pays (Figure 2). La participation au programme européen *The Next Society*, destiné à créer des communautés d'entrepreneurs dans

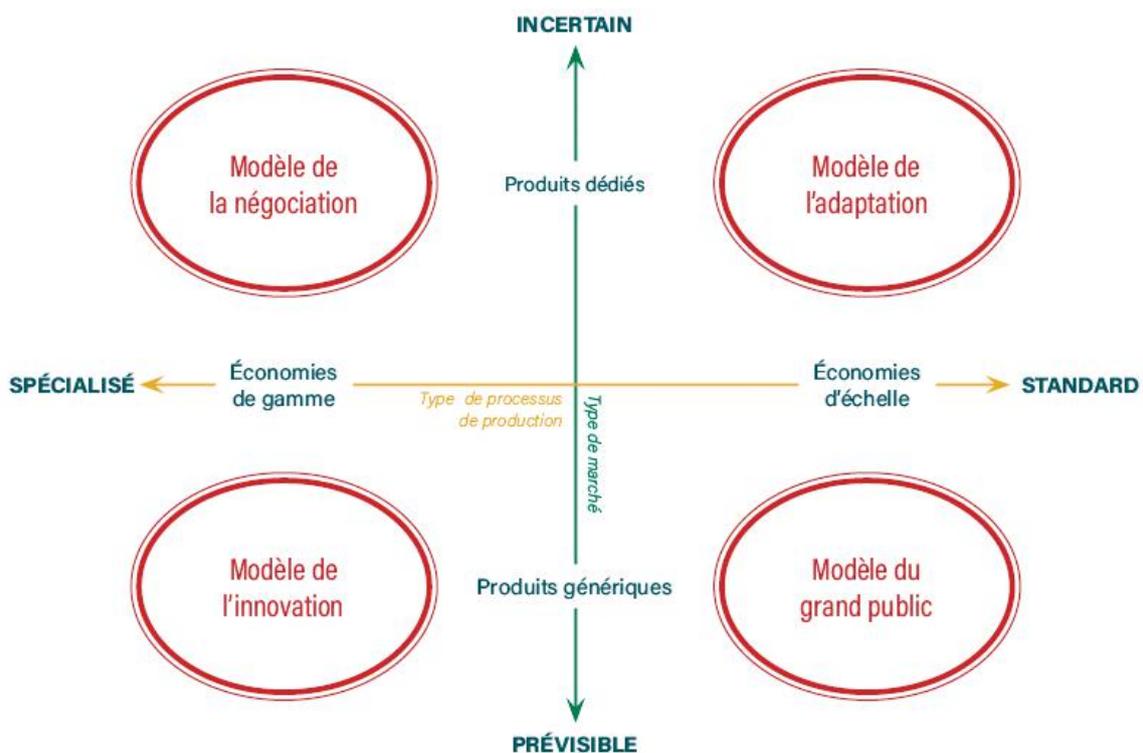


Figure 1 : Typologie des entreprises

les pays de la rive sud de la méditerranée, l'organisation de jeux pédagogiques, la participation à des salons et rencontres d'entrepreneurs ainsi que le bouche-à-oreille ont permis de tester différentes versions du système d'interrogation auprès de plusieurs centaines de chefs d'entreprise.

Atteindre le plus grand nombre d'entrepreneurs possible constitue la deuxième difficulté. Les petites entreprises sont souvent implantées loin des centres urbains et le face-à-face entre un entrepreneur et un expert n'est donc pas envisageable. Pour surmonter ce problème, SBAT a été conçu pour être utilisé en ligne. Un ordinateur et une connexion à internet suffisent pour accéder à l'outil.

La troisième difficulté concerne la restitution aux entrepreneurs du résultat de l'analyse réalisée à partir des données qu'ils ont fournies. La solution envisagée consiste à générer automatiquement un rapport immédiatement disponible, une fois les questionnaires complétés. Pour cela, il a fallu concevoir et mettre en place un système expert reliant la base de données, l'analyse de chaque niveau de questionnaire, des extraits de texte et un éditeur pour composer un rapport téléchargeable. Deux versions sont actuellement proposées, l'une en français, l'autre en anglais. La traduction dans d'autres langues est à l'étude (espagnol, portugais, arabe).

Principe de fonctionnement de l'outil d'évaluation

L'architecture d'ensemble de SBAT consiste en un système d'interrogation, de caractérisation et d'évaluation des petites entreprises qui s'appuie sur les questionnaires et sur des méthodes d'analyse de données faisant appel à l'intelligence artificielle. Le système s'articule en quatre étapes (Figure 3).

La première étape consiste à classer une entreprise utilisatrice dans l'un des quatre modèles d'affaires proposés, à partir d'informations collectées sur la base d'un questionnaire portant sur la nature de l'incertitude à laquelle est confronté l'entrepreneur et sa manière de la gérer, la forme de la concurrence à laquelle son affaire est exposée, les facteurs clefs de sa réussite, les investissements cruciaux et les fonctions essentielles de l'entreprise. Pour réaliser un classement rapide et efficace des entreprises, les chercheurs et un post-doctorant recruté grâce au financement obtenu dans le cadre du programme de prématuration du CNRS testent différentes méthodes de *clustering*, d'analyse non-supervisée et d'apprentissage sur les données collectées auprès de 3 000 entreprises servant de base d'apprentissage, de validation et de test. À l'origine, dix-sept questions avaient été formulées pour procéder au classement. À l'arrivée, c'est un nombre inférieur qui sera finalement retenu, des tests visant à identifier les questions redondantes et à décider si elles sont maintenues en tant que moyens de vérification étant actuellement en cours.

Cette étape de classification franchie, la deuxième — qui porte sur l'évaluation proprement dite — peut alors commencer. Elle repose sur d'autres questionnaires relatifs à des domaines particuliers — comme les relations de financement, l'engagement dans l'innovation ou à l'exportation, le management des ressources humaines ou la responsabilité sociale et environnementale. Le traitement des réponses permet de positionner toute entreprise par rapport à ses semblables (même modèle d'affaires, même type d'activité, même localisation dans une macro-région).



Figure 2 : Séances de présentation de SBAT et tests des questionnaires

Les réponses collectées pour chaque entreprise sont traitées et analysées par comparaison avec celles qui sont déjà présentes dans la base grâce à des méthodes de *clustering*.

À l'issue du processus, le système propose à l'entrepreneur de télécharger un rapport automatiquement généré rassemblant le résultat de l'analyse de son entreprise. Il contient une description du modèle d'affaire d'appartenance et de l'articulation du couple produit-marché dans son entreprise, ainsi qu'une analyse du positionnement de l'affaire pour les rubriques que l'entrepreneur a choisi de renseigner. Selon les résultats dégagés, le rapport recommande des actions à mettre en place pour améliorer la situation de l'entreprise et réduire les écarts observés.

Par rapport aux autres outils d'évaluation des entreprises actuellement disponibles sur le marché, SBAT présente quatre avantages principaux. Premièrement, étant entièrement en ligne, SBAT est facilement accessible pour la plupart des entrepreneurs ayant accès à un ordinateur et à internet. Deuxièmement, l'outil est généralement perçu par les utilisateurs comme facile à utiliser. Troisièmement, SBAT est pertinent pour tous les types de petites entreprises et d'entrepreneurs. Quatrièmement, les entrepreneurs n'ont pas à fournir de données financières ou d'informations sensibles.

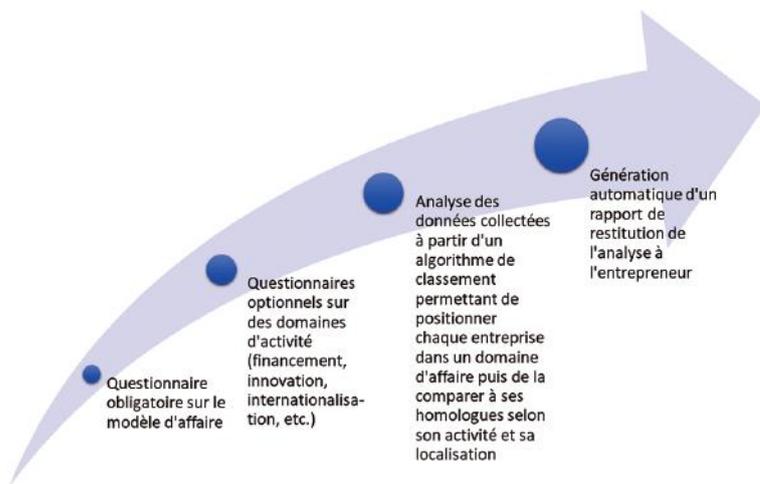


Figure 3 : Processus du système expert SBAT

Quels usages, quelles perspectives ?

SBAT a été conçu pour plusieurs destinataires et peut répondre à différents besoins. Il est avant tout destiné aux entrepreneurs qui cherchent à consolider leur activité et à les doter d'un outil de connaissance et d'action leur permettant de déterminer le cap à suivre pour améliorer leurs performances et mettre en place les meilleures actions tactiques et stratégiques nécessaires à la survie et au succès de leur entreprise. En positionnant l'entreprise par rapport à son environnement, il permet aussi à l'entrepreneur de mieux négocier avec ses clients et ses fournisseurs. De ce double point de vue, SBAT est donc au service de la stratégie interne et des relations externes des petites entreprises qui sont habituellement exclues du marché du conseil en raison du coût d'accès élevé à la consultance, de la distance (géographique et cognitive) entre les cabinets d'audit et de stratégie entrepreneuriale et le monde des petits entrepreneurs et de l'auto-censure dont ces derniers font souvent preuve en matière de recours aux conseils. Depuis la mise en ligne des questionnaires, plus de 3 000 entreprises ont utilisé le pilote de SBAT et ont eu accès à son rapport de diagnostic (Figure 4).

L'intérêt suscité par l'outil s'étend au-delà de la sphère de ses utilisateurs directs pour toucher plus largement les acteurs et organismes au contact des entreprises. En effet, par sa capacité à identifier les perspectives d'une entreprise, SBAT peut être utilisé par des structures d'appui au monde économique qui, grâce à ce dispositif, peuvent cibler et estimer l'impact de leurs actions et

des mesures de soutien à l'activité qu'ils mettent en place. Ainsi, les données collectées via l'interface en ligne ont été d'une grande utilité pour les partenaires du programme européen *The Next society* qui les ont mobilisées pour connaître la réalité des entreprises méditerranéennes en termes d'innovation. Des partenaires non-académiques du programme opérant dans les pays de la rive sud de la Méditerranée utilisent actuellement les données de SBAT afin de déterminer, avec des acteurs locaux, une feuille de route à mettre en place pour favoriser l'innovation. Une organisation internationale comme l'OCDE a également manifesté son intérêt pour SBAT qui fait partie de la dizaine de systèmes d'évaluation retenus à des fins de promotion par le Centre pour l'entrepreneuriat, les PME, les régions et les villes. La reconnaissance de la diversité des petites entreprises et la typologie qui en découle intéressent également l'Organisation qui travaille, depuis de nombreuses années, au développement d'un tissu entrepreneurial dynamique dans les pays membres et non-membres.

Enfin, les étudiants ont aussi bénéficié de SBAT. Très rapidement, suite à son lancement, il est devenu un outil pédagogique pour sensibiliser les étudiants au métier de l'accompagnement et du consulting. Il est au programme de deux masters (l'un en France, l'autre au Canada), comme support d'approfondissement des connaissances en économie d'entreprise, théorie des organisations, analyse de l'innovation, etc. sur la base de situations réelles. Grâce à lui, les étudiants travaillent auprès de petites entreprises pour s'initier à son utilisation, mais, surtout, apprendre à les accompagner sous la supervision d'un professeur.

SBAT doit encore être développé et amélioré pour occuper sa place sur le marché. Le programme de prématuration du CNRS, dont il a été lauréat en 2020, lui donne les moyens de franchir cette prochaine étape.

contact&info

▶ Nadine Levratto
EconomiX
nadine.levratto@parisnanterre.fr
▶ Pour en savoir plus
<https://opee-sbat.org>



Figure 4 : Pays dans lesquels les prétests ont été réalisés

VIE DES RÉSEAUX

Épistémuse, un réseau international des musicologies francophones pour le développement du savoir sur les musiques et leurs sciences

Épistémuse est un réseau international (IRN) de chercheurs et de chercheuses travaillant sur l'historiographie et l'épistémologie de la musicologie telle que pratiquée au sein de plusieurs espaces francophones (France, Belgique, Québec, Tunisie et Liban). Le terme « musicologie » est entendu ici dans son acception la plus large. Il englobe tout type d'étude sur la musique, depuis l'histoire de la musique, la théorie, l'analyse et l'ethnomusicologie jusqu'aux domaines plus récents comme la sociologie de la musique ou l'informatique musicale, entre autres.



Rencontre Épistémuse 1^{re} session, Montréal, 20 et 21 septembre 2018 © Épistémuse

La dimension historiographique du projet vient alimenter un retour réflexif sur les pratiques musicologiques contemporaines et sur le futur de la discipline. Il encourage ainsi le débat sur le devenir des musicologies francophones et sur leur place dans un monde globalisé. Épistémuse ne se limite donc pas au rôle de témoin passif. Par ses activités, par les liens qu'il crée ou consolide, il participe lui-même à la circulation des personnes et des idées et à l'émergence de nouveaux savoirs et de nouvelles pratiques musicologiques.

Les activités d'Épistémuse sont structurées autour de cinq axes :

- ▶ Acteurs et actrices des musicologies francophones
- ▶ Institutions et lieux de savoir
- ▶ Objets, outils et frontières des savoirs musicologiques
- ▶ Incorporation et production incarnée des savoirs musicologiques
- ▶ Circulation des personnes et des savoirs dans un contexte international

Chaque axe donne lieu à l'organisation d'une Rencontre itinérante biannuelle organisée par l'une des institutions partenaires, qui réinterprète la thématique à la lumière des intérêts de recherche locaux en dialogue avec le Comité scientifique. En sus de ces

Rencontres, Épistémuse soutient d'autres projets scientifiques. Un programme de recherche sur les femmes en musicologie a trouvé sa place dans le premier axe du projet, de même que, prochainement, le colloque international consacré à la figure oubliée de Bourgault-Ducoudray (1840-1910) et son rôle dans l'institutionnalisation de la musicologie en France.

La première rencontre s'est déroulée à l'Université de Montréal en septembre 2018 (dir. Michel Duchesneau, Caroline Traube). Intitulée *Musicologies francophones : nouvelles frontières disciplinaires et nouvelles technologies*, elle portait sur l'axe 3 du projet. L'accent a été mis sur les nouvelles technologies et l'interdisciplinarité, deux questions centrales pour l'institution d'accueil. La discussion a porté sur la constitution et l'évolution du périmètre des musicologies francophones et sur les rapports qu'elles entretiennent avec les autres disciplines des sciences humaines et sociales, des sciences cognitives et des sciences dites « exactes » dans un contexte de développement de nouvelles technologies. On observe ainsi l'importance du tournant numérique dans les mutations des pratiques musicologiques, en particulier en analyse musicale, mais aussi son rôle dans le développement d'interfaces et de méthodologies pour rapprocher

savoirs académiques et savoirs expérientiels des musiciens. Cette première Rencontre a donné lieu à la publication d'un numéro thématique de la *Revue musicale OICRM*¹.

La deuxième rencontre, tenue en novembre 2018 à l'Université Antonine du Liban (dir. Nidaa Abou Mrad), concernait les *Acteurs et actrices des musicologies francophones : prosopographie et filiations* (axe 1 du projet). Elle s'est intéressée plus particulièrement à des musicologues et des musicographes francophones de l'Orient et du Maghreb parmi lesquels des femmes ont fait l'objet de plusieurs contributions. Lors de cette rencontre libanaise, la francophonie a été présentée comme un outil pour préserver la diversité et le multiculturalisme dans un monde globalisé, comme une zone de médiation entre la « globalité » et des positionnements considérés comme « identitaires ». Il est apparu que, pour nos partenaires libanais, la francophonie ne constituait pas tant le véhicule d'une langue, mais plutôt celui d'une méthode scientifique pouvant s'appliquer, *in fine*, en français comme en arabe. Cette rencontre donnera lieu à la publication de deux numéros thématiques de la *Revue des traditions musicales des mondes arabe et méditerranéen*.

La rencontre suivante s'est tenue à l'Académie royale de Bruxelles en octobre 2019 (dir. Valérie Dufour, Christophe Pirenne). Intitulée *Actualités des lieux de savoir en musicologie*, elle portait sur l'axe 2 du projet. La notion de lieux de savoir en musicologie, empruntée aux travaux de Christian Jacob², a permis de définir les champs et les espaces de l'expérience dans lesquels des individus, des musicologues et des laboratoires donnent sens au monde de la musique : soit, les lieux de conservation, de production de savoir (matériel ou virtuel), ainsi que d'enseignement de la discipline. Cette première rencontre européenne a convoqué un périmètre large du monde francophone, avec des intervenants et intervenantes venus du Burkina Faso, du Canada et de la Tunisie. Les journées se sont articulées autour de cinq grandes tables rondes, en donnant la parole à des personnalités actives dans divers lieux de savoir, bibliothèques, musées, universités et collections privées.

La quatrième rencontre s'est déroulée en décembre 2019 au Conservatoire National Supérieur de Musique et de Danse de Paris autour de *L'expérience musicale, un objet de recherche entre musicologie et interprétation* (axe 4 dir. Rémy Campos). Il s'agit là d'un thème stratégique pour l'institution d'accueil, dont la spécificité est précisément de se situer entre pratique et théorie. La rencontre a permis la mise en commun de retours d'expérience d'acteurs issus de disciplines différentes, mais dont les approches sont finalement étroitement apparentées : les musiciens et musiciennes menant des recherches théoriques fondées sur leurs propres pratiques, d'une part, et d'autre part les musicologues qui incluent l'expérience musicale parmi les données et/ou les objets devant être pris en compte dans leur périmètre de recherche. Une session a été consacrée à la présentation et à la confrontation de plusieurs formations de Master et Doctorat en « recherche et pratique » dispensées dans des institutions francophones de Belgique, de France, du Québec et de Tunisie, en donnant la parole au corps enseignant et aux étudiants et étudiantes issus de ces cursus.

Composition du réseau

Le réseau comprend les partenaires institutionnels suivants :

- ▶ l'Université libre de Bruxelles et l'Université de Liège pour la Belgique,
- ▶ l'Observatoire interdisciplinaire de création et de recherche en musique (OICRM) pour le Québec,
- ▶ l'Institut de Recherche en Musicologie (IReMus, UMR8223, CNRS / Sorbonne Université / BnF / Ministère de la culture), le Conservatoire National de Musique et de Danse de Paris (CNSMDP) et le Centre de Recherche sur les Arts et le Langage (CRAL, UMR8566, CNRS / EHESS) pour la France,
- ▶ l'Université Antonine à Baada pour le Liban,
- ▶ le Centre des musiques arabes et méditerranéennes (CMAM) pour la Tunisie.

La Suisse est représentée de façon informelle par deux membres du Conseil Scientifique, qui compte également plusieurs personnalités originaires de pays non francophones.

La tenue des deux rencontres suivantes, initialement prévues en 2020, a été compromise par l'épidémie de Covid-19. Toutes deux s'articulent autour de la dimension internationale de l'axe 5 du projet, considérée sous deux angles complémentaires. La cinquième rencontre (dir. Hamdi Maklouf, Anas Ghrab) doit se tenir au Centre des musiques arabes et méditerranéennes (CMAM), à Sidi Bou Saïd en Tunisie autour de *La musicologie francophone et la circulation des savoirs dans un contexte multiculturel : interpénétration et résilience*. Suite aux discussions de la rencontre libanaise, qui invitaient à envisager la francophonie dans une perspective plus scientifique que strictement linguistique, et en prenant en compte les tensions existantes autour de l'usage du français et la critique de l'héritage postcolonial dans le contexte politique tunisien actuel, nous avons opté pour une rencontre bilingue franco-arabe. La question de l'usage du français et de l'arabe fera d'ailleurs l'objet d'une session sur le bilinguisme et les pratiques musicologiques. D'autres contributions porteront sur le traitement des musiques non-européennes chez les érudits francophones avant le XIX^e siècle et sur l'émergence d'une musicologie coloniale reléguant les répertoires non-occidentaux en dehors de l'histoire afin d'affirmer une supériorité de la musique écrite européenne. On s'interrogera enfin sur la nécessité de bâtir la « musicologie générale » théorisée par Jean-Jacques Nattiez, afin de sortir des approches différentielles pour construire une musicologie de toutes les musiques³.

La sixième rencontre, sous la forme d'un colloque international de trois jours organisé par l'Institut de Recherche en Musicologie - IReMus (dir. Cécile Davy-Rigaux, Catherine Deutsch, Yves Balmer, Frédéric Billiet), concernera *Les musicologies francophones dans un contexte international*. Il s'agira de poursuivre les réflexions engagées au CMAM dans une approche plus globale en tentant de dresser un bilan intellectuel et humain sur la place des musicologies francophones dans le contexte international d'aujourd'hui.

1. « Musicologie numérique, vers de nouvelles frontières disciplinaires », *Revue musicale OICRM*, vol. 6, no 2, 2020.

2. Jacob C. (éd.) 2007, *Lieux de savoir*, Albin Michel.

3. Nattiez J.-J. 2010, « Musicologie historique, ethnomusicologie, analyse : une musicologie générale est-elle possible ? », *Musicae Scientiae*, vol. 14, no 2 : 333-355.

Quatre thématiques ont été dégagées :

- ▶ la circulation des personnes entre les aires géoculturelles ;
- ▶ les publications musicologiques en langue française dans le monde scientifique ;
- ▶ le rôle des réseaux et des sociétés savantes ;
- ▶ le devenir des modalités d'échanges scientifiques en contexte numérique.

Pour fonder notre réflexion, le Comité scientifique d'Épistémuse a lancé deux enquêtes, en cours de réalisation. La première, menée par l'Observatoire interdisciplinaire de création et de recherche en musique (OICRM), porte sur les revues musicologiques en langue française, leur politique linguistique, leur diffusion, leur impact. La seconde, conduite par l'IReMus, étudie la mobilité des musicologues au niveau doctoral depuis et vers les pays francophones.

Il serait prématuré de tirer le bilan des activités d'Épistémuse, qui n'en est qu'à sa troisième année d'existence par ailleurs en partie interrompue. La mise en place du réseau et de ses modalités opératoires constitue néanmoins d'ores et déjà l'un des aspects les plus constructifs du projet dans la mesure où notre discipline pratique peu ce type de structure dynamique et fédératrice au-delà des sous-champs spécialisés de la musicologie ou des frontières nationales. Son inscription dans le long terme, l'organisation itinérante de ses activités, la tenue régulière de son Conseil scientifique, offrent de réelles possibilités de discussions approfondies et de décloisonnement. Un autre

constat fort émerge : l'appréhension de la discipline est très différente selon la conception de l'usage du français dans les divers espaces musicologiques, tantôt pensé comme un moyen de résistance à l'hégémonie culturelle anglophone, tantôt comme un barrage aux « politiques identitaires », tantôt comme une emprise néocolonialiste. Ainsi, pour certains collègues, la possibilité de fonder tous les répertoires dans une unique « musicologie générale » permet d'échapper au particularisme d'une altérité musicale anhistorique condamnée au statut d'objet ethnographique.

Cécile Davy-Rigaux, directeur de recherche CNRS, IReMus, Catherine Deutsch, maîtresse de conférences à Sorbonne Université, IReMus

contact&info

- ▶ Cécile Davy-Rigaux
IReMus

cecile.davy-rigaux@cnrs.fr

- ▶ Pour en savoir plus
<http://epistemuse.huma-num.fr>



Rencontre Épistémuse prochaine session, CMAM, Sidi Bou Said © Épistémuse

ERC, l'expérience d'une papyrologue

Chargée de recherche CNRS au sein d'*Ausonius, Institut de recherche sur l'Antiquité et le Moyen Âge* (UMR5607, CNRS / Université Bordeaux Montaigne), Marie-Pierre Chaufray a obtenu, en 2017, un financement ERC Starting Grant pour le projet *GESHAEM - L'État gréco-égyptien : archives hellénistiques extraites de momies égyptiennes*. Ce projet a pour objectif d'étudier le corpus de papyrus administratifs conservés dans le fonds Jouguet de l'Institut de Papyrologie de Sorbonne-Université. L'étude des textes doit permettre d'en savoir plus sur l'implication des Égyptiens dans l'administration grecque au III^e siècle av. J.-C. et sur leur rôle dans l'économie du pays.



Figure 1 : Conglomérat de papyrus provenant d'un ancien cartonnage de momie
© P. Kapetanakis, Projet GESHAEM (StG 758907), Institut de Papyrologie, Sorbonne Université

Pourquoi avez-vous postulé à l'ERC ?

Depuis plusieurs années, j'avais l'ambition de mettre en valeur un fonds papyrologique négligé par les chercheurs à cause du mauvais état dans lequel il se trouvait : le fonds Jouguet de l'Institut de Papyrologie de Sorbonne-Université (Figure 1). Ce fonds bilingue (grec ancien / égyptien démotique¹) était pourtant riche d'informations sur l'Égypte hellénistique. J'ai été largement encouragée par les directeurs de l'Institut de Papyrologie, d'abord par le professeur Jean Gascou, puis par Hélène Cuvigny, directrice de recherche CNRS à l'[Institut de recherche et d'histoire des](#)

[textes](#) (IRHT, UPR841, CNRS), qui lui a succédé. Le travail sur cette collection bilingue, très fragmentaire, nécessitait de rassembler différentes compétences pour restaurer les textes, les éditer et les analyser. J'avais également envie d'essayer de travailler avec des informaticiens pour réaliser un vieux rêve des papyrologues : inventer un logiciel de traitement automatique d'images pour trouver des raccords entre les fragments de papyrus. L'ERC s'est révélé être le meilleur guichet pour entreprendre ce projet mêlant recherche traditionnelle (édition de sources nouvelles, interprétation historique) et innovante (logiciel de raccords),

1. Le démotique est le nom donné à la forme de l'écriture égyptienne qui s'est développée en Égypte à partir du VI^e siècle av. J.-C. (26^e dynastie) et à l'état de langue rendu par cette écriture.

et nécessitant le recrutement d'une équipe pluridisciplinaire (restaurateurs/trices, hellénistes, égyptologues, papyrologues, historiens/ennes et informaticiens/ennes). Je savais, également, que je pouvais compter, pour le montage de mon projet, sur le soutien de mon laboratoire, Ausonius, Institut de recherche sur l'Antiquité et le Moyen Âge, et de ma délégation régionale, la Délégation Aquitaine.

Que nous apprennent les documents que vous étudiez sur les pratiques administratives de la monarchie lagide² ?

Les textes que j'étudie appartiennent à des archives administratives de fonctionnaires à différents échelons de l'administration lagide. Il s'agit essentiellement de registres fiscaux, de cadastres, de lettres administratives, de reçus et d'actes juridiques (Figure 2). L'abondance de documents en égyptien démotique prouve l'importance du rôle des Égyptiens aux premiers échelons de l'administration ptolémaïque, à l'échelle des villages. Or, les études sur la monarchie lagide se concentrent, en général, sur les papyrus grecs et, de ce fait, présentent l'Égypte ptolémaïque comme un royaume grec. L'objectif de mon projet ERC, GESHAEM (*The Graeco-Egyptian State: Hellenistic Archives from Egyptian Mummies*), est de montrer comment les Gréco-macédoniens, qui ont pris le pouvoir en Égypte après la conquête d'Alexandre, se sont appuyés, pour diriger le pays, sur des savoir-faire locaux et des pratiques administratives anciennes liées aux particularités de l'Égypte, notamment en ce qui concerne la fiscalité agricole.

Quels conseils donneriez-vous aux chercheurs qui souhaitent se lancer dans la préparation d'un ERC Starting Grant ?

Mon premier conseil serait de ne pas avoir peur du montage du projet qui est loin d'être aussi pénible que ce que l'on peut croire au vu de la taille du financement proposé. Néanmoins, il faut impérativement pouvoir se faire aider pour les aspects financiers. Personnellement, au sein de la délégation Aquitaine, j'ai bénéficié de l'aide d'une ingénieure spécialement dédiée aux projets européens, Justine Furtado Fernandes. Elle n'a pas compté son temps pour me conseiller, m'aider à préparer le budget et même relire mon anglais.

Aux pessimistes qui craignent de perdre leur temps à monter un projet qui ne sera jamais reçu, je dirais que le montage est, en soi, un temps de réflexion scientifique tellement intense et productif qu'il permet, à lui seul, de progresser dans sa recherche. Par ailleurs, en associant des collaborateurs au montage, on teste rapidement la qualité des collaborations qu'on planifie, ce qui peut aussi permettre de gagner du temps à l'avenir.

Enfin, à ceux qui sont rebutés par la rhétorique artificielle qu'ils pensent devoir déployer pour monter ce type de projet, je dirais que cette rhétorique n'est, en réalité, pas indispensable. Il s'agit, d'abord et avant tout, de présenter un projet auquel on croit soi-même. À partir de là, les arguments pour l'expliquer, le présenter et le défendre viennent tout seuls. Même l'impératif de nouveauté qui semble, à première vue, s'opposer à une recherche traditionnelle qui, dans certaines disciplines comme la mienne, a fait et continue de faire ses preuves, ne doit pas être perçu

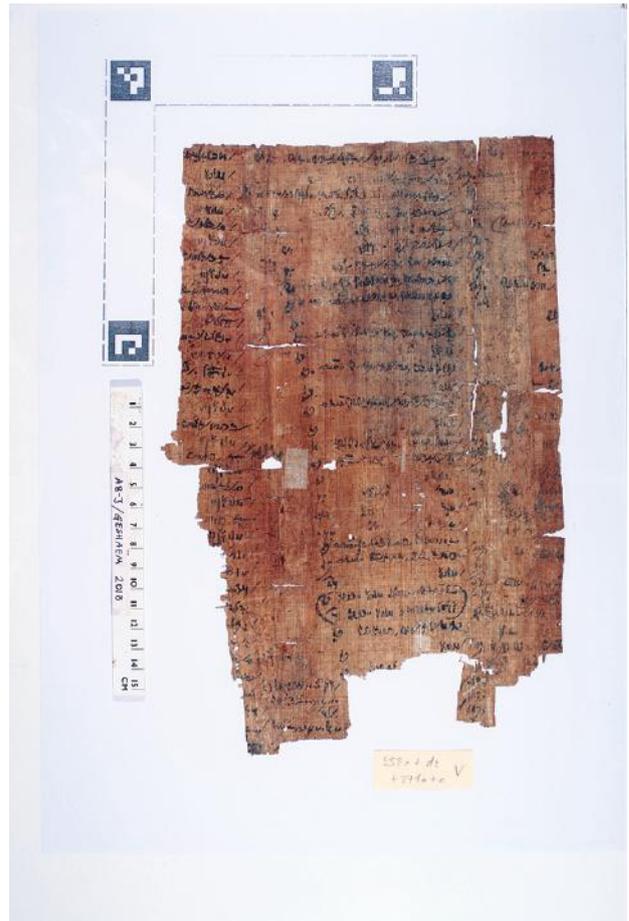


Figure 2 : Registre fiscal en égyptien démotique © A. Bülow-Jacobsen, Projet GESHAEM (StG 758907), Institut de Papyrologie, Sorbonne Université

comme un obstacle. La nouveauté est, en effet, présente dans tous les travaux de recherche qui cherchent à renouveler des perspectives, des enjeux ou des méthodes, ce qui est le propre de toute recherche traditionnelle de qualité. Le plus de l'ERC est peut-être d'oser s'orienter sur des voies qu'on n'aurait jamais empruntées jusque-là, faute de moyens.

contact&info

► Marie-Pierre Chaufray
Ausonius

marie-pierre.chaufray@u-bordeaux-montaigne.fr

► Pour en savoir plus

<https://geshaem.huma-num.fr>

2. Monarchie lagide : les Lagides, descendants de Lagos, sont les Ptolémées qui prennent le pouvoir en Égypte après le partage de l'empire d'Alexandre le Grand.

ZOOM SUR...

Le son, le sensible comme objet de recherche



Marché du nouvel an, Yanchuan, Chine, février 2011 © Caroline Bodolec

Il n'est pas anodin que l'idée de consacrer un dossier sur les environnements et les paysages sonores se soit imposée à la sortie du confinement du printemps 2020. L'arrêt de la majorité des activités humaines habituelles a ainsi provoqué une transformation des ambiances sonores auxquelles nous étions si habitués qu'elles n'étaient plus audibles. Ne plus entendre les voitures passer et les cloches sonner¹, ne plus subir les musiques d'ambiance des magasins, les ronflements des transports en commun et réaliser la diversité des chants d'oiseaux dans son jardin, sont des expériences largement partagées dans les réseaux sociaux durant le confinement. C'est donc bien paradoxalement le silence imposé qui a rendu la question du sonore régnante et qui a motivé la sollicitation des articles de ce dossier consacré à quelques-unes des recherches menées au CNRS sur les sons et les ambiances sonores.

Nous nous sommes tournés pour commencer vers les anthropologues en sollicitant les membres du collectif MILSON : ceux-ci mènent, depuis une dizaine d'années, des travaux autour des ambiances ordinaires du quotidien qui permettent d'interroger les contextes sociaux de production et de perception. Ces recherches, qui ont fait l'objet de plusieurs publications, développent également un volet de valorisation en collaboration avec RFI permettant d'avoir accès à des ambiances de rue ou de travail dans plusieurs pays du monde. Ainsi que le montre Christine Guillebaud, récolter, étudier et restituer les sons de nos environnements élargit le champ de compréhension de notre monde contemporain et modifie la relation que nous entretenons avec notre univers sensible.

Avoir accès à l'environnement sonore des sociétés du passé est, par ailleurs, un enjeu ambitieux auquel s'attellent plusieurs équipes d'archéologues et d'historiens. Le programme *Paysages sonores et espaces urbains de la Méditerranée ancienne* travaille ainsi, depuis 2012, sur l'acoustique des temples égyptiens afin de mieux comprendre non seulement leur conception architecturale

mais également le ressenti des fidèles et des prêtres lors des rituels et dans le temps ordinaire. Ainsi que nous l'explique Sybille Emerit, le projet a permis de réaliser un modèle numérique 3D qui intègre les éléments acoustiques grâce aux collaborations fructueuses avec des architectes et des ingénieurs acousticiens et 3D. Notre connaissance de l'univers sensible des anciens Égyptiens s'en trouve singulièrement augmenté.

C'est bien sur cette dimension pluridisciplinaire qu'insiste Mylène Pardoën dans son article qui explicite à la fois les enjeux et la méthode à mettre en place pour réaliser des projets en archéologie du paysage sonore. Forte de plusieurs expériences auxquelles elle donne accès par le biais de liens, notre collègue donne à voir le délicat mélange d'expertises techniques et d'expertises historiques permettant d'accéder à l'univers sensible des sociétés du passé.

Ainsi que le montrent les quelques projets que nous avons sollicités, le son est devenu, depuis plusieurs années, un domaine de recherche structuré et dynamique qui intéresse non seulement les anthropologues mais également les historiens et les archéologues dans une relation féconde avec des acousticiens, des ingénieurs et des artistes. D'autres projets existent qui impliquent la géographie, la sociologie, la littérature... Nous n'avons pu nous faire l'écho de toutes ces pluralités d'approche. Mais c'est bien la conscience de l'intérêt grandissant porté aux questions des sons qui a motivé l'Institut des Sciences humaines et sociales du CNRS à créer, en 2019, un Réseau Thématique Pluridisciplinaire (RTP) spécifiquement dédié à cette question. Présenté ici par sa directrice Karine Le Bail, le réseau SON: S Recherche + Créations se donne pour ambition d'être le lieu du dialogue de toutes les disciplines intéressées par les études sonores et les recherches sur le sensible.

Caroline Bodolec, DAS InSHS

1. En référence à l'ouvrage précurseur sur les ambiances sonores : Corbin A. 1994, *Les cloches de la terre. Paysage sonore et culture sensible dans les campagnes au XIX^e siècle*, Albin Michel.

Écouter le monde avec MILSON, les anthropologues des MILieux SONores

Chargée de recherche CNRS, Christine Guillebaud est co-directrice du *Centre de recherche en ethnomusicologie (CREM)*, au sein du *Laboratoire d'ethnologie et de sociologie comparative (LESC, UMR7186, CNRS / Université Paris Nanterre)*. Au croisement de l'anthropologie, des études sonores (sound studies) et des recherches sur les ambiances, ses travaux actuels interrogent le sonore ordinaire dans son contexte social de production et de perception. La chercheuse a créé, en 2011, le collectif MILSON « Pour une anthropologie des MILieux SONores », plateforme de recherche et de collaboration avec des artistes, acousticiens et musicologues, qui co-produit des séries thématiques de montages sonores pour la radio.



Coffret-audio *Écouter le Monde* (2019). Une collection de onze pièces sonores : 1 clé USB, 1 livret de présentation et crédits.

Le monde sonne et résonne. Depuis plusieurs décennies, une grande variété de recherches a émergé, s'intéressant à l'acoustique de l'espace habité et aux ambiances architecturales, à l'écologie acoustique, à l'enregistrement de terrain (*field recording*), aux études sonores (*sound studies*), aux arts (et installations) sonores, à la culture auditive, à l'anthropologie du sonore, et au champ appliqué du design sonore. Ces domaines de la recherche et de la création se sont également consolidés — avec leurs propres publications, expérimentations, et avec des revues spécialisées sur le son — tout un champ qui vise à prêter attention à nos lieux de vie et à comprendre par l'écoute nos manières d'être ensemble. Cet intérêt pour le monde sonore s'est accéléré de manière inédite, modifiant également la relation que nous entretenons avec notre environnement sensible.

Le programme MILSON (milson.fr) contribue activement à ce champ de connaissance, depuis une dizaine d'années, invitant à écouter les mondes sonores quotidiens et à les étudier dans leur contexte social de production et de perception. Il réunit des chercheurs et chercheuses en anthropologie et en sciences pour l'ingénieur ainsi que des artistes, pour analyser les ambiances des espaces publics — rue, gares, parcs, lieux de culte — et les dimensions culturelles qui président à leur perception¹. Il apporte également une expertise interdisciplinaire sur les questions contemporaines de pollution sonore dans différents pays du monde, sujet qui est au cœur des directives portées par l'Union européenne et par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), et qui confirme la nécessité de soutenir la recherche sur la qualité sonore de notre environnement. Il faut rappeler néanmoins que

1. Voir notamment les deux ouvrages publiés à l'international : Guillebaud C. (ed) 2017, *Toward an Anthropology of Ambient Sound*, Routledge, Anthropology series ; Guillebaud C. and Lavandier C. (eds.) 2020, *Worship Sound Spaces. Architecture, Acoustics and Anthropology*, Routledge.

les questions posées à l'échelle européenne différent bien sûr dans d'autres pays du monde où l'implémentation de ce type de directives n'est pas acquise².

Les milieux sonores émanent des situations, des lieux, des dispositifs matériels, des personnes et des interactions. Les anthropologues de MILSON tentent de les saisir dans un cadre scientifique et s'interrogent en premier lieu sur les modalités de leur émergence. Dans cette quête, plusieurs questions méthodologiques se posent : comment appréhender les qualités propres des sons enregistrés lors des enquêtes de terrain ? Comment transmettre leurs tonalités et avec quels outils ? Comment restituer ce que les sons disent généralement de nous et de nos manières d'être ensemble ? Il y a un enjeu à comprendre mais aussi à faire entendre le savoir et le savoir-faire des personnes impliquées dans ces ambiances : habitants, passants, commerçants, officiants de culte, spécialistes en tout genre.



Livres publiés chez Routledge, accompagnés de documents audio et vidéo en ligne

Entre science et art radiophonique

L'un des volets du programme MILSON s'adresse au grand public et vise à promouvoir l'écoute des sons quotidiens et à la décentrer vers d'autres régions du monde. Une série d'une vingtaine de montages sonores a été initiée à partir de 2016,

fruit d'une expérience de travail en partenariat avec l'émission *Écouter le Monde* diffusée sur RFI³.

Cette collection fait le pari de transmettre de manière vivante, dans des pièces de deux minutes et trente secondes, des fragments d'enquêtes ethnographiques menées au long cours par des chercheurs et chercheuses en anthropologie, en différents pays du monde. Il s'agit de narrer par courts extraits, les lieux de vie quotidiens et ordinaires observés dans une société donnée, non seulement à l'époque actuelle mais aussi dans le passé. Bien au-delà du travail académique, la dimension sensible y est naturellement privilégiée. Le principe de la séquence est simple : exploiter le pouvoir évocateur des sons, comme une matière porteuse de sens et d'imaginaire. Plusieurs formes ont été explorées : entre documentaire et carte postale sonore, collage impressionniste, souvenirs sonores... L'idée est d'inventer, pour chaque émission, une forme radiophonique singulière. Le jeu, à mi-chemin entre science et art, a permis de faire redécouvrir des qualités de présence inhérentes aux milieux sonores, de distordre leur temporalité, d'en narrer les lieux quotidiens et ordinaires dans une société donnée. De l'Asie à l'Europe, en passant par l'Afrique et une brève incursion en Amérique du Sud, cette collection de pièces ne vise en rien l'exhaustivité. Elle invite à un voyage sonore inédit, qui dépasse largement les oppositions traditionnelles Nord/Sud. Elle s'adresse à un public curieux de décentrer son écoute du monde.



Direct MONDE



Direct AFRIQUE



#USA2020 #GUINÉE PODCASTS AFRIQUE AFRIQUE FOOT LES PLUS LUS STOP LINFOX

→ ÉCOUTER LE MONDE

Écouter les concours de chants d'oiseaux en Thaïlande avec Stéphane Rennesson (7/11)



Publié le : 10/08/2019 - 18:06 Modifié le : 12/08/2019 - 16:02



Extrait du site de l'émission Écouter le Monde (RFI) © Stéphane Rennesson

2. Voir notamment Guillebaud C. 2017, « Anthropologie des milieux sonores » in Conférence plénière « Nos attentes et nos modes de vie : quels impacts sur l'environnement sonore de demain ? », 8^e Assises de la qualité de l'environnement sonore (27-29 novembre 2017), Cité des Sciences et de l'Industrie de Paris la Villette.

3. L'émission *Écouter le monde*, animée par Monica Fantini, est diffusée tous les samedis à 16h25 GMT, les dimanches à 03h37 GMT et 05h55 GMT, et en Afrique le dimanche à 07h25 GMT.

De la collecte des sons à la création d'œuvres sonores

La première série de pièces s'appuyaient sur les données sonores collectées par des chercheurs et chercheuses en anthropologie, pour la plupart membres ou associés de laboratoires du CNRS, et développant une démarche sensible au monde sonore et à sa perception. Chaque chercheur ou chercheuse a interagi avec la journaliste-auteure sonore Monica Fantini dans les studios de RFI et a collaboré au travail de montage.

Cette première série, composée de huit pièces sonores, portait sur des sites évoquant la vie quotidienne en milieu urbain (rue, gares, cafés) ou sur d'autres événements parfois plus effervescents comme des fêtes rituelles, un concours de chants d'oiseaux ou un combat de boxe. Ces pièces racontent successivement des moments de vie et d'actions collectives. La multiplicité des sources sonores, et leur accumulation, est présentée dans *Le temple de Chidambaram, Inde* (enregistrements de Christine Guillebaud et Vincent Rioux) qui a pour sujet l'ingénierie sonore déployée dans le culte à Shiva, divinité hindoue. *La voix du Caire, Égypte* (enregistrements de Vincent Battesti) et *Les cris de Naples, Italie* (enregistrements d'Olivier Féraud), font entendre les multiples occurrences de la voix humaine, chaque producteur de son s'appuyant sur le parlé-chanté, les cris, les bavardages, les voix amplifiées par mégaphone, le chant... donnant forme à un savant assemblage qui confère une identité forte aux lieux.

D'autres pièces racontent les logiques de compétition à l'œuvre dans certains espaces publics. Dans *Les voix de la loterie au Kerala, Inde* (enregistrements de Christine Guillebaud), des annonces de loterie sont débitées sur un rythme effréné, accélérées et amplifiées par haut-parleur. Pour les vendeurs de billets, capter l'attention consiste à produire une saillance acoustique qui puisse être distinguée des bruits ambiants de moteurs et de circulation. La pièce *Le duel vocal sur le ring de boxe, Thaïlande* (enregistrements de Stéphane Rennesson) fait ressortir la brutalité des impacts de coups et des cris, sur fond de plans sonores élargis vers le public s'exprimant par la dynamique de ses clameurs. La pièce *Les feux d'artifices de Naples, Italie* (enregistrements d'Olivier Féraud) présente l'animation festive du Nouvel An, en particulier le son tonitruant des explosifs qui contrastent avec la vie quotidienne et dont la perception mêle le registre festif et une certaine démonstration de virilité des habitants napolitains.

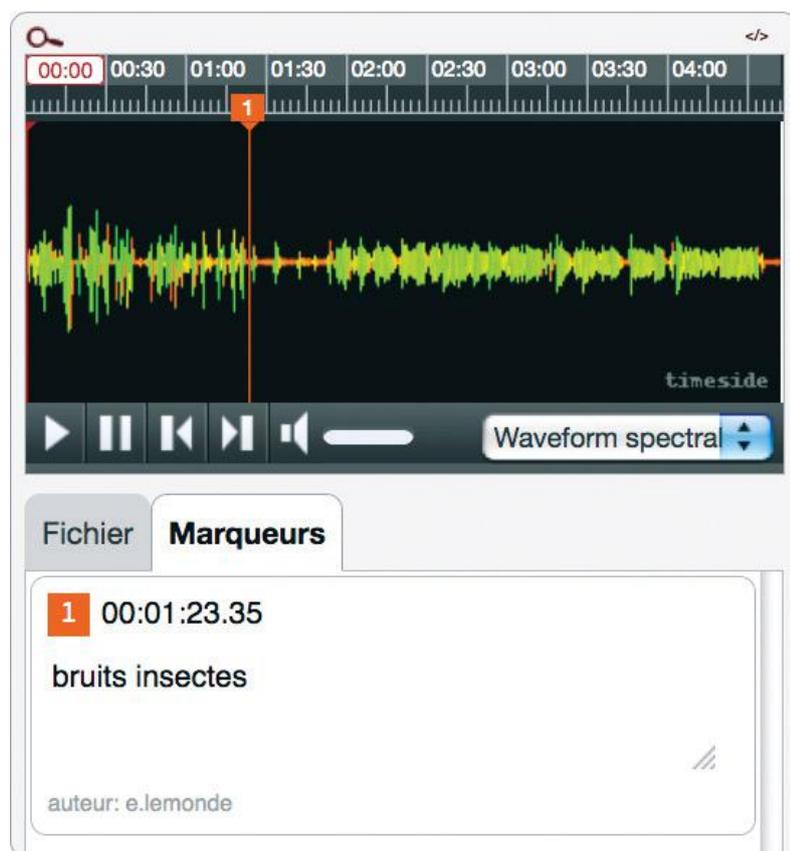
D'autres pièces évoquent des lieux de forte sociabilité. Dans *Les cafés du Caire, Égypte* (enregistrements de Vincent Battesti), les relations se tissent sur fond de jeu de *tawla* et de dominos, et sous l'enveloppe des sons ambiants de la rue. *Les concours de chants d'oiseaux, Thaïlande* (enregistrements de Stéphane Rennesson) traduit de manière sensible l'interaction entre humains et passereaux. Les amateurs tentent de faire chanter leurs « Bulbuls Orphée » le plus fort et le plus longtemps possible en utilisant différents bruitages (cris, claquements de langue, inflexions vocales, etc.) auxquels les oiseaux réagissent.

Une nouvelle valorisation des archives sonores du passé

Grâce à un financement du ministère de la Culture, nous avons élaboré par la suite une seconde série radiophonique basée, cette fois-ci, sur les enregistrements sonores inédits des Archives sonores du CNRS – Musée de l'Homme gérées par le Centre de recherche en Ethnomusicologie du LESC.

Les pièces qui en sont issues ont pour environnement la forêt, le village ou les abords d'une rivière. Elles s'appuient sur les données sonores plus anciennes, issues du travail des chercheurs qui enregistraient à l'époque sur bande magnétique comme l'ethnomusicologue Pierre Sallée (1933-1987) ou l'ingénieur-géographe Jean-Marcel Hurault (1917-2005). Les montages ont ainsi permis de mettre en perspective la voix de ces scientifiques, captées à l'époque sur leur terrain, et en interaction avec leurs interlocuteurs. La dimension historique se mêle intimement à la restitution de l'économie sonore des activités collectives enregistrées comme la coupe des arbres et la chasse en forêt (Guyane), le pilage du riz (Indonésie) ou le jeu des « tambours d'eau » effectués lors de la baignade (Gabon).

Le travail scientifique et documentaire réalisé pour préparer ces montages radio⁴ s'est d'abord basé sur la constitution de liste d'écoutes et l'annotation des sources sonores pour chaque enregistrement. Le montage des pièces finales était ensuite réalisé collectivement dans les studios de RFI.



Exemple d'annotation dans la plateforme Telemeta du CREM

4. Travail réalisé par l'équipe composée de Christine Guillebaud, chargée de recherche CNRS, co-directrice du Centre de recherche en ethnomusicologie, Renaud Brizard, ingénieur documentaire, contractuel au ministère de la Culture, Aude Julien Da Cruz Lima, ingénieure d'étude CNRS au CREM et Solène Cairoli (stagiaire).



Discussion avec le public lors du salon d'écoute. Avec Christine Guillebaud (CNRS) et Monica Fantini (RFI)

Enrichissement et valorisation

Fort de ces deux premières séries, le projet s'est enrichi par la suite d'autres thématiques qui ont naturellement émergé au gré de l'évolution des travaux personnels des chercheurs et chercheuses participants comme le son des transports publics, la perception des zones calmes, les milieux sonores à la tombée de la nuit ou encore les sons du pouvoir⁵.

L'ensemble des émissions ont, tour à tour, été produites et diffusées sous trois formats différents, faisant varier les accès — en ligne ou en local —, et des formes d'écoute radiophoniques

et/ou en binaural 3D au casque (son donnant l'illusion d'un espace sonore immersif et multidimensionnel) :

- ▶ une version radiophonique (mp3) diffusée en 2016-2017 sur les ondes de RFI. Chaque pièce y intègre en introduction la voix du chercheur ou de la journaliste ;
- ▶ une version haute qualité (wav) publiée dans le coffret-audio éponyme (2019) et dont le texte introductif est cette fois-ci imprimé sur la jaquette de présentation encartée ;
- ▶ une version binaurale de synthèse qui offre une écoute 3D spatialisée au casque et préparée par RFI-Labo. Cette série a été diffusée tout au long de l'été 2019 sur RFI, avec une présentation écrite accessible en ligne.

L'écoute(s)

Sensibiliser le public à l'écoute de notre environnement sensible implique d'aller à sa rencontre au-delà des ondes. Un salon d'écoute éphémère a été installé pour la première fois en 2019 lors du Festival « Aux quatre coins du mot » de La Charité-sur-Loire. Issue du coffret-audio, qui sélectionne les onze premiers montages réalisés, une boucle sonore a été donnée à entendre au public lors de séances dédiées et dans une salle aménagée pour l'occasion. Ont été repris les montages les plus emblématiques des sons de l'Inde, d'Égypte, d'Italie, de Thaïlande, du Togo, du Gabon et de Guyane. À la différence d'une écoute individuelle au casque, c'est l'écoute collective qui est privilégiée. À l'issue de cette expérience, un temps de discussion en interaction avec l'anthropologue Christine Guillebaud (MILSON) et l'auteure radiophonique Monica Fantini (RFI) était proposé au public.

Naturellement, le succès de cet événement nous invite à vouloir le reproduire dans d'autres contextes et, si possible, avec de nouveaux publics. Outre le fait de sensibiliser l'audience à l'écoute de l'environnement, cette expérience a permis de nous interroger sur la façon dont les sons collectés par les chercheuses et chercheurs en différents pays du monde font sens au moment de l'écoute in situ, « ici » (en France) et « maintenant » (dans le cadre d'une écoute partagée). Par ces différentes explorations, le projet Écouter le monde avec MILSON cherche à faire circuler les savoirs spécialisés des chercheurs et des artistes vers le grand public tout comme ceux des architectes et des designers qui se donnent pour mission de penser et concevoir notre environnement sonore quotidien.



Salon d'écoute éphémère Écouter le Monde, Festival de La Charité sur Loire © Christine Guillebaud, 2019

contact&info

- ▶ Christine Guillebaud
LESC
crem.lesc@cnrs.fr
- ▶ Pour en savoir plus
<http://milson.fr>

5. L'ensemble des pièces sonores produites tout au long du projet sont également accessibles dans une collection dédiée au sein des Archives sonores du CNRS — Université Paris Nanterre, gérées par le CREM, avec le soutien du ministère de la Culture.

Le son dans l'espace rituel. L'acoustique d'un temple égyptien de l'époque ptolémaïque et romaine

Égyptologue de formation, Sibylle Emerit est chargée de recherche CNRS au sein de l'unité *Histoire et sources des mondes antiques* (HiSoMA, UMR 5189, CNRS / Université Lumière Lyon 2 / Université Lyon 3 Jean Moulin / Université Jean Monnet Saint-Étienne / ENS de Lyon) et ancienne membre scientifique de l'Institut français d'archéologie orientale du Caire (IFAO). Ses premiers travaux ont porté sur le rôle de l'ouïe dans la religion égyptienne, puis elle s'est orientée vers l'histoire culturelle et sociale de la musique à travers une étude des musiciens de métier et, plus récemment, vers l'organologie des harpes pharaoniques. Elle est co-responsable du programme Paysages sonores et espaces urbains de la Méditerranée ancienne initié en 2012 au sein de trois Écoles françaises à l'étranger (IFAO, École française d'Athènes, École française de Rome).



Vue intérieure du pronaos du temple d'Hathor à Dendara © Dorothee Elwart (LabEx HaStec, mission IFAO 2019)

Jusqu'à présent, aucun monument de l'Égypte ancienne n'a été étudié sous l'angle de l'acoustique, alors que nous savons par les textes hiéroglyphiques qu'il existait des recommandations faites aux prêtres relatives aux bruits et même des interdits musicaux dans le culte du dieu Osiris. Le projet d'archéo-acoustique mis en place à Dendara s'appuie sur les problématiques développées à la fois par les études visuelles (*Visual Studies*) et les études sonores (*Sound Studies*). Les perspectives ouvertes par ces deux champs disciplinaires paraissent particulièrement adaptées à une culture dont les croyances religieuses accordaient une place indéniable aux sens de la vue et de l'ouïe, à tel point que les Égyptiens anciens avaient même conçu un couple divin nommé *Ir* et *Sedjem*, « la Vue et l'Ouïe ». Plusieurs travaux ont déjà souligné l'importance de ces deux perceptions sensorielles dans les stratégies mises en œuvre pour entrer en relation avec le divin. Bien que l'accès au temple soit réservé aux prêtres, de nombreux témoignages de piété (stèles dites à « oreilles » ou chapelles dédiées à des dieux qui écoutent les suppliques) montrent que les individus cherchaient à atteindre la divinité cachée à l'intérieur de son sanctuaire par l'intermédiaire de l'ouïe.

La perspective est désormais de questionner le rôle du son au sein d'un espace sacré pour mieux comprendre la manière dont celui-ci pouvait être ressenti, tant par les prêtres que par les fidèles. L'esplanade des sanctuaires de Dendara, situé en Haute-Égypte à environ 70 kilomètres au nord de Louqsor, offre un cas d'étude remarquable pour trois raisons majeures : le temple principal et les édifices secondaires, datés de l'époque ptolémaïque et romaine, sont dans un état de conservation exceptionnel et permettent une mise en relation entre le rituel et l'espace ; d'après les inscriptions, la déesse Hathor, « maîtresse de la musique, de la danse et de la joie », y était vénérée au son des sistres, colliers-*menit*, tambourins, harpes et à travers diverses manifestations vocales ; la décoration des parois du temple d'Hathor, mais aussi celles des mammisis (lieux de naissance qui s'accompagnent de manifestations sonores et bruyantes) et des chapelles osiriennes (lieux de mort et de renaissance où le silence est de rigueur à certaines périodes de l'année), permettent d'observer des musiciens à l'œuvre dans certaines salles, tandis que les textes nous renseignent sur la façon dont les sens étaient sollicités dans le culte.



Harpiste représenté devant la déesse sur une base de colonne du *pronaos* du temple d'Hathor à Dendara © Sibylle Emerit (CNRS HiSoMA UMR 5189, mission IFAO 2019)

Les études architecturales se concentrent généralement sur l'aspect visuel du bâti et plus rarement sur sa dimension acoustique. Toutefois, un espace s'apprécie autant par le biais des sensations visuelles qu'auditives. L'analyse architecturale du temple principal de Dendara par Pierre Zignani a révélé le rôle de la lumière dans sa conception. Toutefois, aucun texte de l'Égypte ancienne n'atteste de l'existence d'une théorie de l'acoustique qui aurait pu fixer les normes pour la construction d'un monument, comme celle élaborée par Vitruve pour les théâtres romains. Il n'en demeure pas moins qu'un édifice possède des propriétés acoustiques, qu'elles soient le fruit d'une conception réfléchie ou le résultat d'une expérience empirique. La qualité du silence ou les bruits environnementaux dans les différentes zones d'un sanctuaire, ainsi que les propriétés de résonance et de réverbération des salles, devaient être ressenties dans le cadre du culte quotidien ou lors des processions puisqu'ils ont fait l'objet de prescriptions.

L'objectif de ce projet d'archéo-acoustique est donc d'interroger l'économie du son au sein d'un espace sacré antique dans l'espoir de pouvoir en dresser, à terme, une topographie sonore. Si l'ensemble du site apparaît comme un lieu majeur pour étudier les processions et les pratiques religieuses en lien avec le son, l'étude acoustique actuellement envisagée a débuté par le *pronaos* du temple d'Hathor. Cet immense vestibule (26 mètres de large, 42 mètres de long, 24 colonnes d'environ 16 mètres de haut) qui précède le sanctuaire à proprement parler (*naos*) était utilisé lors

des fêtes. Ce choix est également déterminé par le décor de la base d'une partie des colonnes, car les reliefs mettent en scène une multitude de musiciens et de danseurs des deux sexes. Ces images, situées de chaque côté de l'axe central du temple, ont clairement été conçues en fonction de la perception visuelle et sonore de cet espace rituel. Les musiciens — femmes, hommes, animaux et divinités — sont tournés vers le *naos*, comme s'ils se tenaient prêts à acclamer l'apparition de la déesse Hathor sortant en procession sur sa barque portative. De façon à mieux cerner la signification de ce décor, j'ai établi une comparaison avec deux autres édifices de l'Égypte ptolémaïque et romaine dont les colonnes portent des représentations de musiciens : le petit temple d'Hathor à Philae et le mammisi d'Edfou. Il ressort de cette étude des similitudes architecturales avec le *pronaos* de Dendara, bien que de dimension bien inférieure : il s'agit de salles à colonnes ouvertes dans leur partie supérieure. Les murs d'entrecolonnements empêchaient de voir les festivités qui se déroulaient à l'intérieur, mais laissaient sûrement le son se répandre à l'extérieur. Avec l'analyse acoustique du temple de Dendara, il s'agit de mesurer l'ampleur de ce phénomène, afin de savoir s'il était audible de l'extérieur et à quelle distance.

Comme il est impossible de mener une étude acoustique avec les seuls outils de l'égyptologie, la première étape de ce projet a été de réunir les compétences nécessaires et de fédérer plusieurs spécialistes : Pierre Zignani¹, architecte et responsable du site archéologique de Dendara pour l'IFAO, Olivier Warusfel²,

1. Pierre Zignani est ingénieur de recherche CNRS au sein du [Laboratoire Métallurgie et Culture](#) (LMC) de l'Institut de recherche sur les archéomatériaux (Iramat, UMR5060, CNRS / Université d'Orléans / Université Bordeaux Montaigne / Université de technologie de Belfort Montbéliard).

2. Olivier Warusfel est chercheur au sein de l'unité [Sciences et Technologies de la Musique et du Son](#) (STMS, UMR9912, CNRS / Sorbonne Université / Ircam / Ministère de la culture).

directeur de l'équipe « espaces acoustique et cognitifs », Pascal Mora³, ingénieur 3D, et Dorothée Elwart⁴, égyptologue qui participe à l'analyse du vocabulaire sensoriel mentionné dans les textes du *pronaos*. Afin d'obtenir un rendu réaliste des propriétés acoustiques, un modèle numérique 3D du temple principal a été élaboré pour permettre l'ajout des éléments manquants, tels que les portes, la cour à péristyle, etc. Il a été créé à partir des relevés architecturaux de Pierre Zignani plutôt que par une acquisition des données sur place à l'aide d'un scanner 3D, puisque le but était de reconstituer les volumes de l'édifice et non pas de numériser son état actuel ou de reproduire le décor qui couvre intégralement les murs. Une mission sur le terrain s'avérait néanmoins nécessaire pour « caler » l'acoustique des nombreuses salles du temple dans le modèle 3D. Elle a consisté à relever une série de réponses impulsionnelles afin de caractériser l'acoustique de différentes zones de l'édifice, notamment du *pronaos*, et d'estimer les coefficients d'absorption et de diffusion des parois, grâce à un microphone spécifique doté d'une tête sphérique munie de 32 cellules (EigenMike® de MH Acoustics). Bien que les conditions de travail se soient révélées plus difficiles que prévues en raison des multiples bruits venus perturber les mesures (touristes, oiseaux, aboiements, *talkie-walkie*, téléphones portables, appels à la prière, bruits de moteur au loin), le nombre de prises s'avère suffisant pour intégrer l'acoustique dans le modèle numérique 3D ; mais chaque réponse impulsionnelle enregistrée a nécessité un important nettoyage des sons parasites.

En attendant les résultats complets, cette étude acoustique montre déjà que deux espaces distincts s'opposent tant du point de vue de la perception auditive que visuelle : le *naos*, sanctuaire exclusivement réservé au divin, et le *pronaos*, vestibule semi-ouvert qui accueillait les grandes fêtes. Si l'accès au *pronaos* était certainement limité, le reste de la population pouvait participer aux célébrations tout en restant à l'extérieur. La réalité virtuelle constitue donc un outil intéressant pour restituer l'expérience auditive de ce site antique. Mais il reste toutefois plusieurs questions épineuses pour son exploitation et sa diffusion : que

donner à entendre ? Comment rendre compte de l'ensemble des interactions sonores entre les individus, les musiciens et la déesse transportée en procession ? Faut-il y intégrer le sens de la vue, et donc la lumière et le décor, puisque l'aboutissement de ces fêtes religieuses, qui duraient plusieurs jours, était de « voir » la divinité ? Aucune réponse n'est entièrement satisfaisante. Par l'intégration des propriétés acoustiques dans le modèle 3D, il s'agit avant tout de nourrir un questionnement sur la manière dont le son était vécu et régulé au sein d'un lieu sacré. Ce projet exploratoire et interdisciplinaire permet de mieux appréhender l'expérience globale qu'avaient les anciens Égyptiens de l'architecture et invite à poursuivre ce travail à l'échelle des différents espaces du temple d'Hathor.

Références :

- ▶ Emerit S. 2021, « Musiciens et processions dans le temple d'Hathor à Dendara : iconographie et espace rituel », *Musique-Images-Instruments* 18 (24 p. et 17 pl.), CNRS Éditions (à paraître)
- ▶ Emerit S., Elwart D. 2019, « Sound Studies and Visual Studies applied to Ancient Egypt », dans Krüger T., Schellenberg A. (éd.), *Sounding Sensory Profiles in Antiquity. On the Role of the Senses in the World of Ancient Israel and the Ancient Near East*, *Ancient Near East Monographs* 25 : 315-334, SBL Press.
- ▶ Emerit S. 2015, « Autour de l'ouïe, la voix et les sons : approche anthropologique des paysages sonores de l'Égypte ancienne », dans Emerit S., Perrot S., Vincent A., *Le paysage sonore de l'Antiquité. Méthodologie, historiographie et perspectives, Actes de la journée d'études qui s'est tenue à Rome le 7 janvier 2013*, RAPH 40 : 115-154, IFAO.
- ▶ Emerit S. 2011, « Listening to the gods : echoes of the divine », dans Meyer-Dietrich E. (éd.), *Laut und Leise. Der Gebrauch von Stimme und Klang in historischen Kulturen*, *Mainzer Historische Kulturwissenschaften* 7 : 61-88, Transcript Verlag.
- ▶ Zignani P. 2010, *Le temple d'Hathor à Dendara : Relevés et étude architecturale*, Bibliothèque d'Étude 146, IFAO.

3. Pascal Mora est ingénieur de recherche au sein de l'unité [Archeovision SHS-3D](#) (UMS 3657, CNRS / Université de Bordeaux / Université Bordeaux Montaigne).

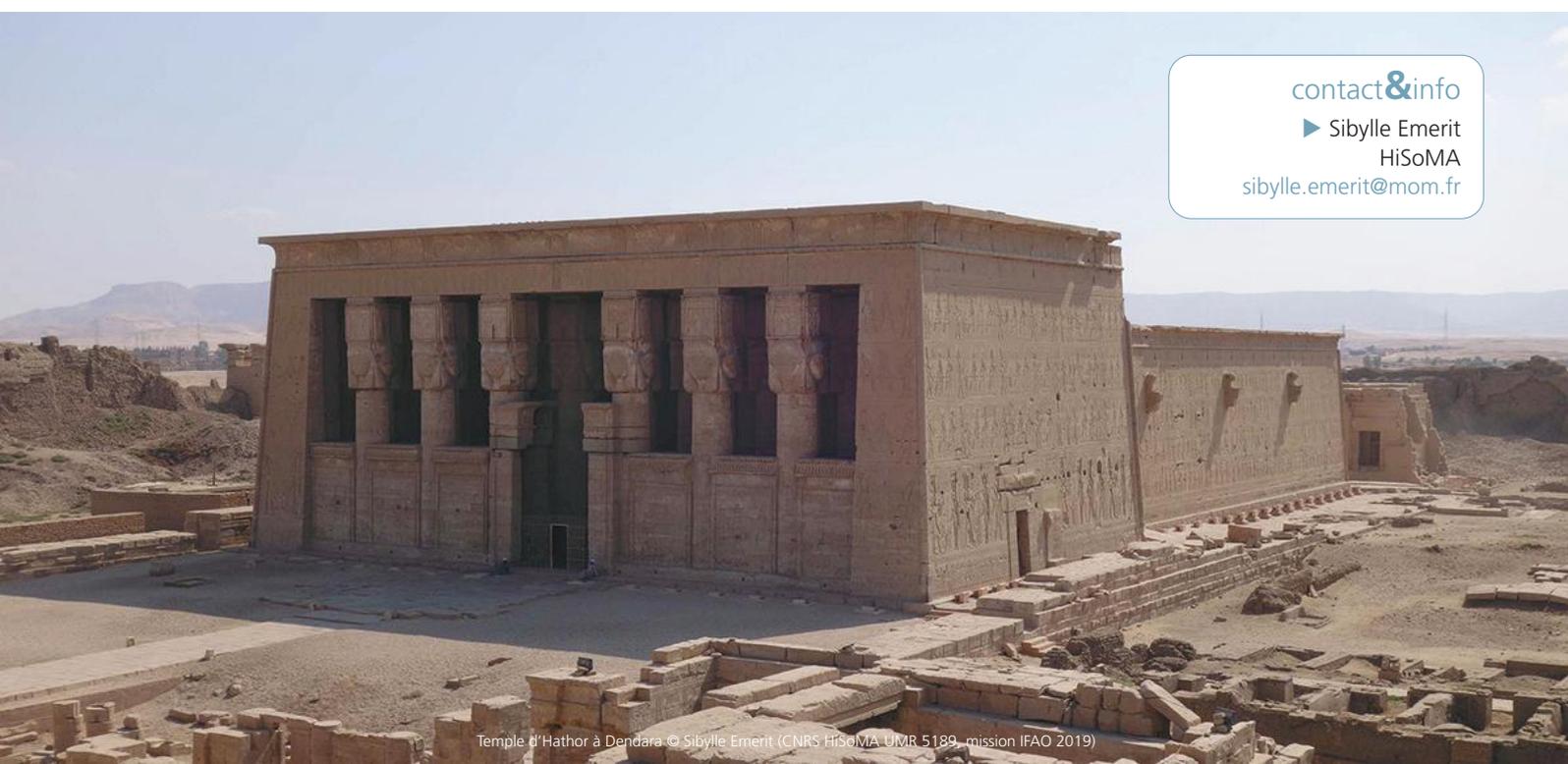
4. Dorothée Elwart est docteure en égyptologie de l'EPHE et de l'Université de Cologne, post-doctorante au sein du LabEx HaStec 2018-2019.

contact&info

▶ Sibylle Emerit

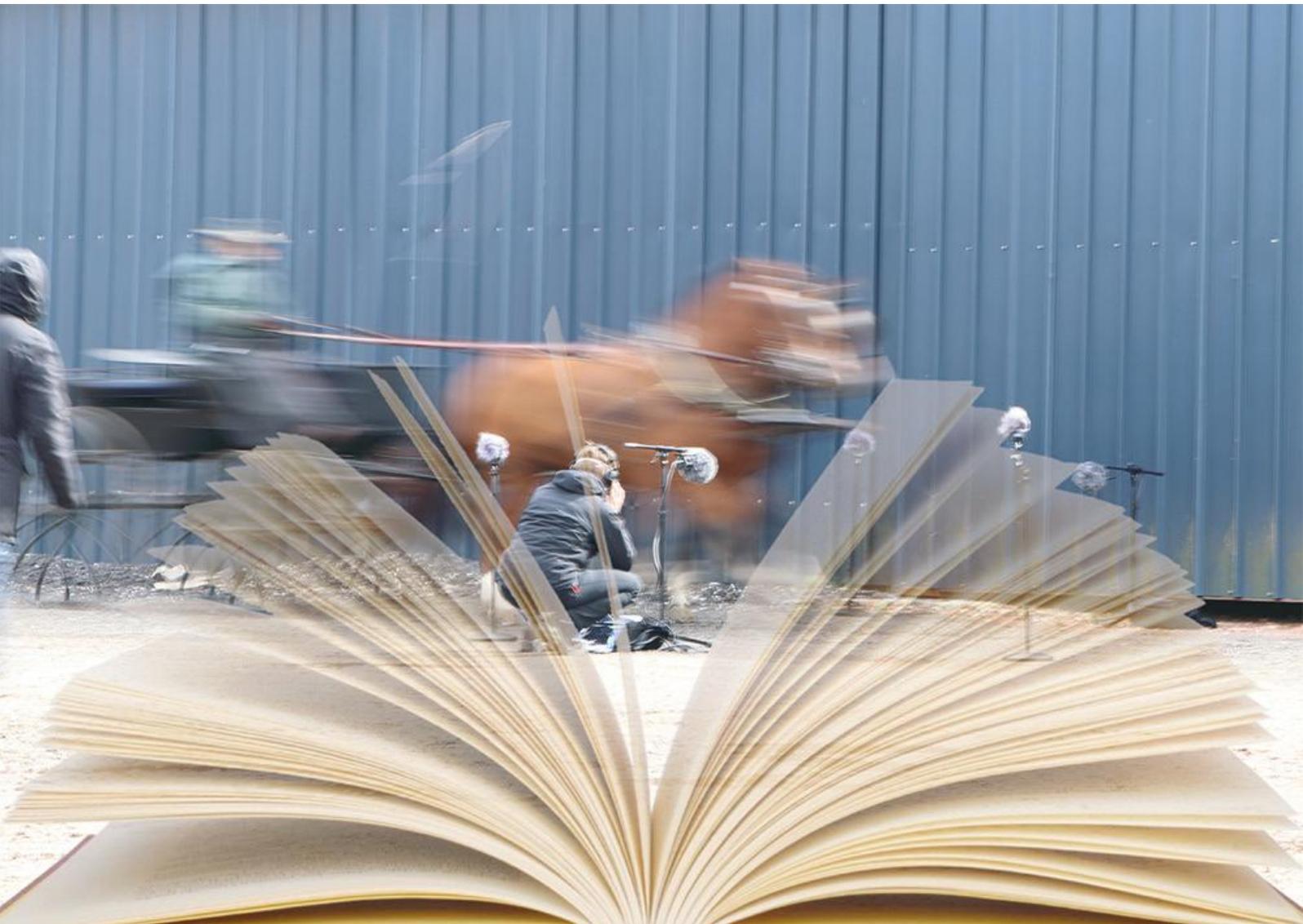
HiSoMA

sibylle.emerit@mom.fr



Mais que les archives sont bruyantes !

Mylène Pardoën est archéologue du paysage sonore à la *Maison des Sciences de l'Homme de Lyon Saint-Étienne* (USR 2005, CNRS / ENS Lyon / Université Claude Bernard Lyon 1 / Université Lumière Lyon 2 / Université Lyon 3 Jean Moulin / Université Jean Monnet Saint-Étienne / Sciences Po Lyon). Experte scientifique pour le Chantier Scientifique Notre-Dame, elle est lauréate de la médaille de Cristal CNRS 2020.



Campagne de captation à Gerberoy (60), 26/10/2020 © PIZA/MSH-LSE/CNRS

Alors que nous sommes sensibilisés, interpellés sur la réalité du paysage sonore contemporain par les études et écrits de Raymond Murray Schafer (*Le Paysage sonore* ; en anglais, *The Tuning of the World*, 1977) et de Bernie Krause (*Le grand orchestre animal* ; en anglais, *The Great Animal Orchestra*, 2012), pour ce qui concerne l'histoire, c'est très facilement que nous nous projetons dans un imaginaire sonore — faisant fi des anachronismes, des incongruités, des amplifications qui trompent nos oreilles. Pourtant, malgré l'adoption de la résolution de l'Unesco pointant l'importance du son (*The importance of sound in today's world: promoting best practices*), complétant la [convention pour la sauvegarde du patrimoine culturel immatériel](#), encore trop rares sont les études menées en ce sens.

Remontons un peu le temps

L'archéologie du paysage sonore naquit d'une idée un peu folle : comment faire resurgir tous ces sons du passé sans verser dans le fictionnel, et permettre des restitutions sur et dans des cadres scientifiquement valides ? Cette première prise de conscience se fit lors d'une mission d'expertise auprès du Musée de l'Armée, lors de la rénovation de l'aile Orient. La mission ? Sonoriser des plans de batailles à différentes époques. Cette première expérience m'a fait prendre conscience d'un réel besoin d'entendre le passé non par le filtre émotionnel (dans le cas du cinéma) ou ludique (pour les jeux vidéo), mais bien sur le plan scientifique. Il fallait repositionner les différents curseurs de manière à faire résonner une possible vérité sonore d'un quotidien de l'histoire. Ici, le chercheur doit faire son œuvre, il doit pouvoir répondre à cette

problématique. Il n'est ni bruiteur, ni designer sonore (*sound designer*) : il endosse le bel habit de l'archéologue... du paysage sonore.



Campagne de captation à Versailles – 02/08/2020 © Projet Bretez/MSH-LSE/CNRS

Paysage sonore : késako ?

Mais qu'est-ce qu'un paysage sonore ? C'est un « objet » impalpable qui est classé, par l'Unesco, dans le patrimoine culturel immatériel. C'est un ORMI : un Objet de Recherche (encore) Mal Identifié. Lorsque nous travaillons à l'étude, l'analyse et la compréhension de ce paysage sonore historique, nous œuvrons dans le cadre de la patrimonialisation immatérielle — au même titre que l'oralité : les chants, les langues, etc. Tout paysage sonore (historique ou contemporain) se compose de trois grandes « familles de sons » : l'anthropophonie¹, la biophonie² et la géophonie³. Le son étant du temps, de l'espace et de l'espace-temps, lorsque l'archéologue débute son étude, sa toute première étape consiste à délimiter les deux périmètres : l'aire géographique et la temporalité.

1. L'anthropophonie : les sons d'origine humaine, y compris ceux des moteurs, outils et autres machines, ainsi que les sémiologies (les cloches, les sirènes...).

2. La biophonie : ensemble des sons produits par les êtres vivants d'un écosystème, excepté les humains.

3. La géophonie : les sons d'origine non vivante issus des éléments naturels comme l'eau (par exemple la pluie), la terre, le feu (incendie...) et le vent.

Au début était...

Cette complexité de composition des ambiances sonores se reflète, *de facto*, dans les démarches à effectuer pour trouver des indices sonores dans le passé. En effet, avant le milieu du XIX^e siècle (1857 pour être plus précise), il n'existe pas de moyens techniques pour enregistrer et diffuser du son. Cette complexité se retrouve également dans les démarches à mener dans notre présent pour retrouver trace de ces ambiances sonores. Car, ainsi que nous l'avons mentionné précédemment, la spécificité de l'archéologie du paysage sonore réside en la démarche de retrouver ces sons et bruits et non de les créer (qui relèverait de l'art du bruiteur ou du *sound designer*). Les enquêtes se déroulent dans des époques différentes amenant le chercheur à faire le grand écart entre passé, présent, voire futur (pour ce qui concerne notamment ses outils). C'est sur cette enquête dans le passé, celle qui représente plus de 80 % du temps et de l'énergie d'un projet de restitution, que nous allons nous arrêter pour en effleurer les difficultés.

L'archéologue du paysage sonore ? Un explorateur de l'Histoire

Historien(ne), archéologue... Quelles que soient nos disciplines, nous travaillons souvent tous sur les mêmes sources, sur les mêmes types de sources, mais c'est leur lecture, l'angle sous lequel on va prendre et comprendre la source qui est différent. Chaque discipline possède non seulement ses clés de lecture, ses niveaux d'interprétation (l'enquête dans l'enquête), mais également ses biais (les zones plus fragiles qui peuvent générer des erreurs de compréhension). L'archéologue du paysage sonore a une mission : partir à la chasse aux indices sonores. Direction, les archives primaires ! Notre terrain de jeu est riche de sources, qualifiées d'hétérogènes, tant textuelles que visuelles. L'ensemble des documents suivants recèlent d'informations utiles : la littérature, certes, mais également les registres administratifs, les procès-verbaux de police, les inventaires après décès. C'est également le cas de l'iconographie des tableaux et gravures ou de celle présente sur les objets utilitaires (par exemple, les éventails). Les documents mixtes (qui font jouter texte et illustration) sont autant de sources de renseignements. Toutes permettent d'affiner ou de compléter les informations recueillies. Ce travail de fond est long et souvent au regard de la récolte, cette dernière peut sembler bien ténue. L'archéologue a donc recours aux sources secondaires fournies par ses collègues d'autres disciplines. Relevons que cette première étape est essentielle afin de comprendre toutes les articulations qui existent entre les différentes couches sonores. En effet, un paysage sonore est le résultat d'un juste équilibre qui existe entre les trois grandes catégories citées plus haut. Il faut comprendre ces articulations pour mieux les restituer et, de cette manière, pouvoir proposer des modèles à entendre. Une fois la fouille du passé commencée, une autre débute : celle du présent, car nous devons retrouver ces sons du passé enfouis dans la pollution sonore de notre présent.

Toutefois, il nous faut garder à l'esprit que ces modèles ne sont que des propositions qui reflètent l'état de la recherche au moment de sa conception.

Dans l'antre de l'alchimiste ou tuto version recette de cuisine internet

En fait, tout cela relève de la cuisine des chercheurs et chercheuses !

Pour réussir cette « recette », il nous faut :

► des sources hétérogènes primaires et secondaires en grande quantité, un ordinateur et ses logiciels (bureautique, audio...), du matériel de captation (plus ou moins sophistiqué selon vos moyens et votre expertise), du matériel de diffusion (même caractéristiques que précédemment).

Temps de conception :

- Récolte (tout type) : plusieurs années.
- Élaboration du scénario : quelques semaines.
- Création de la fresque sonore d'une durée de six minutes environ : 2 à 3 semaines.
- Spatialisation et prise en compte des caractéristiques acoustiques : de 600 heures (pour de la stéréo simple) à plus de 6-8 mois (pour de la spatialisation multicanale).

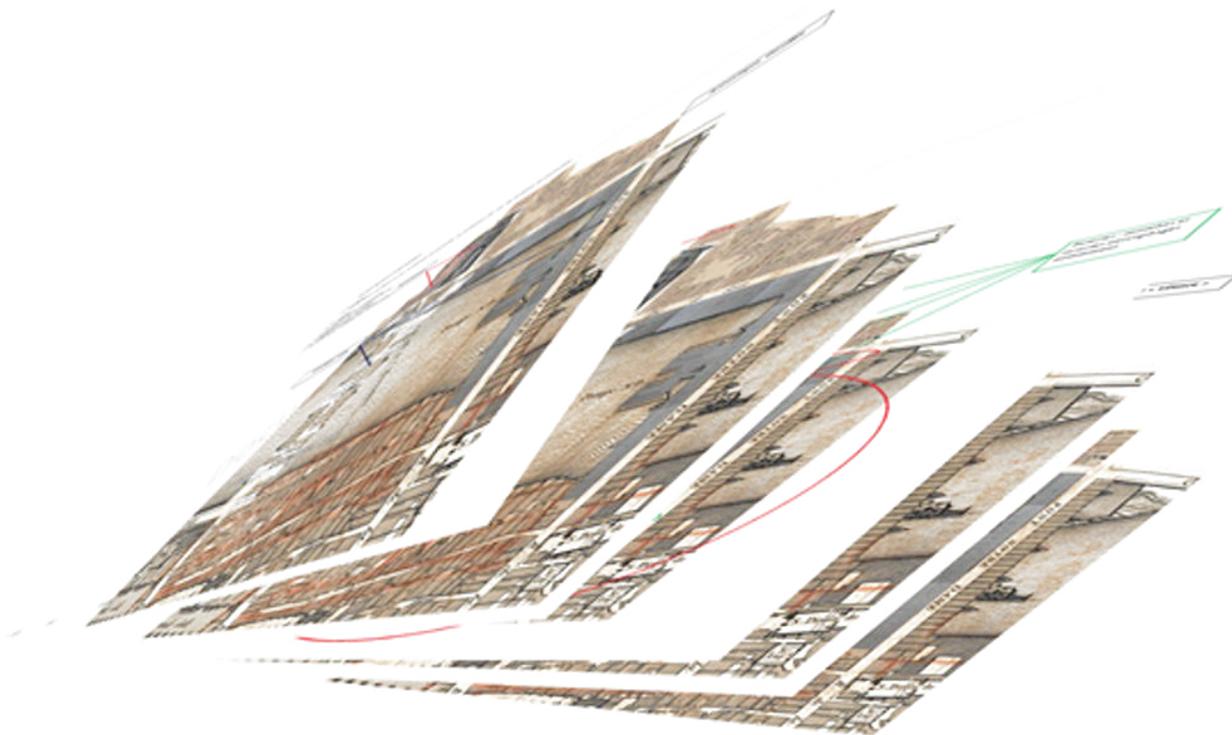
Pour mener une analyse de ce type, il est une étape essentielle, la toute première : il faut établir des périmètres d'études afin de contraindre le volume de données (tant à traiter qu'à récolter) et un périmètre de diffusion (la durée de la restitution). Ils sont de deux types : l'aire géographique et la temporalité. Et en dernier lieu, la durée de la diffusion.

Il y aurait beaucoup à dire sur cette phase primordiale, mais là n'est pas notre propos : ce qui nous intéresse c'est... l'élaboration du « plat » sonore !

Ainsi que nous l'avons déjà présenté, la seconde étape consiste en la récolte d'informations : celle des indices sonores, qui doit être couplée avec la récolte des enregistrements audio. Celle-ci exploite différentes technologies : des plus communes aux prises multicanales, en passant par les binaurales⁴ et ambisoniques⁵. Chacune d'elle apporte un élément complémentaire pour rendre les densités et la matière sonore telles qu'elles se trouvent dans la réalité.

La phase suivante consiste à créer une sorte de mille-feuilles, un de ceux qui doit prendre en compte l'ensemble des strates sonores et dont le liant (la crème) serait formé des porosités qui existent dans la réalité (notre environnement sonore n'est, en effet, qu'une sorte d'amalgame, de mélange de sons multiples que nos oreilles discriminent pour en filtrer les informations). Pour faire simple, c'est un peu comme pour un nez qui devrait concocter un parfum.

À ce stade, l'écoute n'est toujours pas possible. C'est à ce niveau qu'intervient la délimitation du périmètre de diffusion. Quelle « histoire » narrer en combien de temps ? À ce jour, le maximum que l'on puisse produire pour une restitution historique qui soit scientifiquement valide est six à sept minutes. Une fois le scénario établi, nous allons hétérographier⁶ : c'est-à-dire que l'on va écrire une histoire sans mots, uniquement en travaillant sur la sensorialité — car l'hétérographie peut également s'appliquer aux odeurs ou aux autres sens.



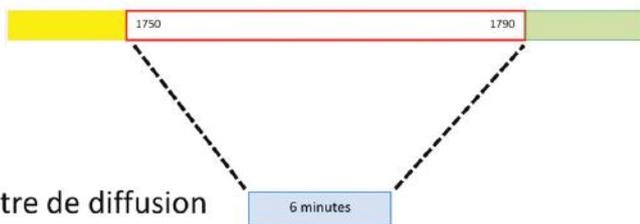
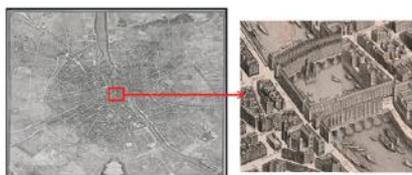
Mille-feuilles des différentes cartographies : géophonie, biophonie, anthropophonie © Projet Bretez/MSH-LSE/CNRS

4. Méthode de captation sonore adaptée à la morphologie de la tête humaine et qui positionne les micros au niveau des oreilles. S'applique tout autant à l'enregistrement qu'à la diffusion.

5. Méthode de captation à sphère complète qui augmente celle traditionnelle et horizontale avec une captation dans l'axe vertical (au-dessus et en dessous de l'auditeur).

6. Hétérographier : permettre à tout support traditionnel — écrit ou visuel — de se transcender à travers d'autres formes médiatiques (ici sonores).

Périmètre d'étude



Périmètre de diffusion

Périmètres d'étude et de restitution © Projet Bretez/MSH-LSE/CNRS

Nous voici arrivés à l'étape finale : le résultat donné à écouter. Enfin, nous pouvons nous immerger dans les ambiances sonores, percevoir ce passé, le toucher du bout des oreilles. Ici aussi, la technologie fait son œuvre. D'une simple diffusion stéréo, nous pouvons aujourd'hui produire des ambiances sonores pouvant mettre en action, faire vibrer 153 haut-parleurs — comme sous le Full Dôme de la Société des Arts Technologiques (SAT) de Montréal – Québec – Canada, notre partenaire. Nous pouvons également proposer des diffusions binaurales (au casque) — autant de situations de diffusion qui permettent de solliciter l'écoute individuelle ou collective.

Pour ne pas rester sur sa faim

Tout comme la conception d'une ambiance sonore, cet article est contraint par le nombre de caractères et je sens poindre la frustration. Mais il reste Internet pour continuer à découvrir ce qui fait le cœur de ma passion et je vous invite à visiter le [carnet de recherche ArchéoSon](#) (encore en construction) ou les [reportages](#) effectués par mon collègue Christian Dury qui documente par l'image animée les périodes phares de ces recherches et qui sont visibles sur 25 images SHS. Notre travail sur le Chantier scientifique Notre-Dame n'est pas oublié. Vous pouvez le retrouver [en ligne](#).

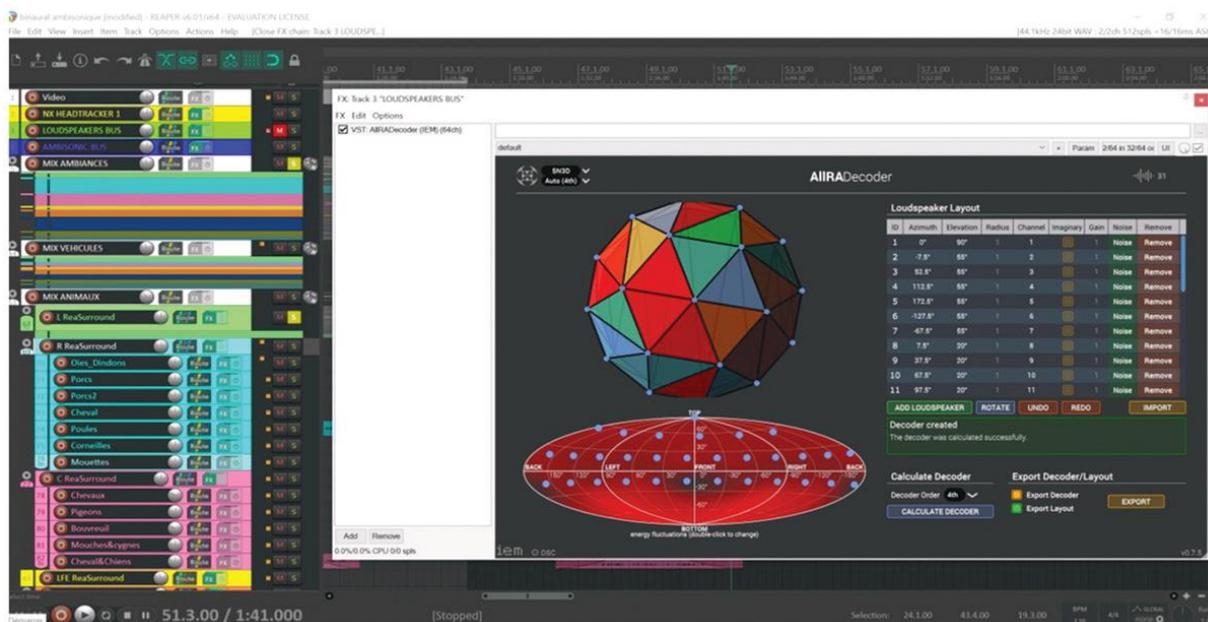
► Retrouvez le projet Bretez sur :   

contact&info

► Mylène Pardoën
MSH-LSE

mylene.pardoen@cnrs.fr

► Pour en savoir plus
<https://sites.google.com/site/louisbretz/home>



Reaper et son plug-in de spatialisation AIIRA Decoder © Projet Bretez/MSH-LSE/CNRS

Saisir le son

SON:S, réseau thématique pluridisciplinaire (RTP) lancé en 2019 par l'Institut des sciences humaines et sociales du CNRS (InSHS), connecte de manière inédite les équipes et laboratoires ayant le son et l'écoute pour principal territoire de recherche. Provoquant des situations d'échanges et d'interactions originales et encourageant la construction de programmes de travail collectifs, SON:S vise à faire émerger une communauté d'attention. Le réseau SON:S est coordonné par l'historienne Karine Le Bail, chargée de recherche CNRS au Centre de recherche sur les arts et le langage (CRAL, UMR8566, CNRS / EHESS).



Visite du réfectoire des moines de l'abbaye de Royaumont par les chercheurs du premier *workshop* international "Royaumont re:Sounding" organisé par SON:S, juillet 2019 © RTP SON:S, 2020

À n'en pas douter, une « sensibilité acoustique » traverse aujourd'hui un large spectre des sciences humaines et sociales, non seulement en anthropologie, en histoire, en archéologie, en géographie ou en sociologie, mais aussi en littérature, en histoire de l'art, en études théâtrales, etc. Ces disciplines ont intégré la dimension sonore à des moments différenciés et selon des protocoles variés. L'on songe par exemple à la manière dont la musicologie, longtemps centrée sur l'étude des partitions, a peu à peu investi le son, les dispositifs d'écoute, voire le bruit, comme des objets, des terrains et des questionnements qu'elle avait de prime abord négligés et laissés aux ethnomusicologues. Chez les historiens, l'ouverture au sensible et au sensoriel est également assez récente. Si Lucien Febvre présentait déjà en 1942 qu'« il y aurait une suite d'études captivantes à entreprendre sur le support sensible de la pensée aux diverses époques », il a fallu attendre la parution en 1994 des *Cloches de la terre : paysage sonore et culture sensible dans les campagnes au XIX^e siècle* d'Alain Corbin, pour que le sonore s'invite sur l'établi des chercheurs en sciences humaines et sociales. C'est en ce sens qu'on a pu parler d'un « tournant acoustique » (*Acoustic turn*) de l'historiographie, la perception sonore étant désormais interrogée au travers de sources revisitées — archéologie, iconographie, textes littéraires... — et d'approches plurielles — enquêtes

ethnographiques, promenades sonores (*soundwalks*)... —, dans ses dimensions aussi bien sensibles et culturelles que sociales et politiques, depuis les rives de la Méditerranée antique jusqu'aux grandes mégalofoles contemporaines, en passant par l'étude du silence dans l'art médiéval.

Si l'on s'en tient aux catégories instituées dans le monde anglo-saxon, jamais en reste pour inventer de nouveaux champs disciplinaires, l'ensemble de ces démarches scientifiques pourrait être observé au prisme des études sensorielles (*sensory studies*), courant de recherche au croisement de l'histoire, de l'anthropologie et de la philosophie né dans les années 1990 sous l'impulsion de l'anthropologue David Howes, fondateur du *Centre for Sensory Studies* de l'université Concordia à Montréal, qui vise à étudier les différents systèmes de perception sensorielle. Mais il conviendrait alors de distinguer à l'intérieur de ce courant des sous-catégories propres à chacun des sens, qui tendent aujourd'hui à s'autonomiser, telles les études visuelles (*visual studies*) et les études sonores (*sound studies*). Ces dernières puisent à la source du mouvement plus ancien de l'écologie acoustique initié dès les années 1970 par le compositeur canadien Robert Murray Schafer, dont le « projet mondial d'environnement sonore » (*World Soundscape Project*) a connu un tel écho



L'acousticien Olivier Warusfel (STMS, Ircam-CNRS) présente les enjeux d'une diffusion en acoustique active, dans les ruines de l'abbatiale de Royaumont, du modèle acoustique 3D de l'ancienne église détruite à la Révolution. Deuxième workshop international "Royaumont re:Sounding" organisé par SON:S, février 2020 © RTP SON:S, 2020

mondial que des géographes, des sociologues, des architectes et des urbanistes français ont rapidement entrepris d'enquêter sur la perception du son et de sa transformation dans l'espace social, notamment au sein du Centre de recherche sur l'espace sonore et l'environnement urbain (Cresson)¹ fondé en 1979 par Jean-François Augoyard. Toutefois, les études du paysage sonore (*soundscape studies*), puis les études sonores, n'ont acquis une réelle visibilité qu'à partir des années 1990-2000, notamment grâce aux travaux du musicologue Jonathan Sterne. On observe depuis, plusieurs tentatives de consolidation institutionnelle et académique à travers, notamment, la parution de plusieurs manuels et ouvrages de synthèse chez des éditeurs réputés : en 2012 *The Oxford Handbook of Sound Studies* de Trevor Pinch et Karin Bijsterveld et, chez Routledge, le *Sound Studies Reader* dirigé par Jonathan Sterne ou encore, en 2013, l'ouvrage de synthèse de Michael Bull, *Sound Studies. Critical Concepts in Media and Cultural Studies*. L'autonomisation des études sonores se traduit également par la création de chaires et de départements dédiés, essentiellement en Amérique du Nord, en Allemagne et dans les pays scandinaves. C'est moins le cas en France, en dépit d'un nombre toujours plus important d'articles, de colloques, journées d'études et séminaires, qui témoignent d'un engouement indéniable pour les études sonores. Il n'en demeure pas moins que la qualification même d'études sonores, tout comme le champ qu'elles sont censées couvrir, sont loin d'être stabilisés.

De par leur origine foncièrement pluridisciplinaire, issues de l'écologie sonore puis enrichies de problématiques historiques, situées à la croisée des sciences et techniques, de l'anthropologie ou encore de l'esthétique, les études sonores ne devraient-elles pas continuer d'échapper à toute orthodoxie disciplinaire ? Soit, demeurer, comme le revendique l'historien d'art américain William J. Thomas Mitchell pour les études visuelles, une forme « d'indiscipline, de turbulence ou d'incohérence aux frontières interne et externe des disciplines » ? C'est en ce sens, du reste, que le mouvement d'institutionnalisation des études sonores suscite, à l'occasion, des réactions sceptiques voire hostiles, dont la plus marquante est l'exclamation de Steven Feld, « *I hate Sound Studies !* ». Pour l'anthropologue et ethnomusicologue américain, lui-même emblématique du renouveau de l'anthropologie du son, les études sonores relèveraient non seulement d'une vision managériale de la recherche mais souffriraient aussi d'une asymétrie problématique en faveur de l'Occident.

Dans cette perspective, la création du réseau thématique pluridisciplinaire SON:S vise à engager une réflexion approfondie sur ce que le son et l'écoute veulent dire « dans » et « par-delà » les études sonores, pour des disciplines aussi diverses que l'archéoaoustique, la philosophie, l'astrophysique, la bioacoustique ou encore la psychologie cognitive. Les neurosciences engagent depuis longtemps des problématiques

1. Le Cresson est une équipe du laboratoire [Ambiances Architectures Urbanités](#) (AAU, UMR1563, CNRS / École centrale de Nantes / Université Grenoble Alpes / ENSA Nantes).

liées au son et à l'écoute, qu'il s'agisse des travaux sur les maladies dégénératives, où l'on observe l'impact de l'écoute de la musique sur la stimulation, voire la consolidation de certains réseaux neuronaux, ou des recherches sur les mécanismes du goût artistique ou de l'émotion, qui ajoutent aux apports de l'imagerie par résonance magnétique des protocoles d'enquêtes de type anthropologique. Le potentiel heuristique de SON:S tient en quelque sorte à cette variété extrême des disciplines concernées, entre sciences humaines et sociales, sciences expérimentales et sciences de l'ingénieur. « Faire réseau » autour du son implique, dès lors, une entreprise d'identification — qui prendra notamment la forme d'une cartographie dynamique et relationnelle des différents laboratoires et des équipements dédiés au son, élaborée avec le soutien de l'[Institut des systèmes complexes de Paris Île-de-France](#) (ISC-PIF, UPS3611, CNRS) —, la facilitation des échanges entre les chercheurs et, bien sûr, une réflexion épistémologique et critique sur ce qui aujourd'hui fait son. En partageant leurs approches, leurs expériences et les formes de réflexivité qui les sous-tendent, les acteurs du réseau contribueront ainsi à doter le son et l'écoute d'un appareil conceptuel, théorique et méthodologique original.

Enfin, pour l'ensemble des disciplines représentées dans SON:S, l'appréhension du son comme catégorie d'analyse invite à des déplacements épistémologiques importants, impliquant chez les chercheurs et chercheuses une disponibilité à la perception sensible et, souvent, un engagement de la subjectivité. Car toute attention au son s'accompagne nécessairement d'une prise de conscience d'être « écoutant », d'une disposition à tendre l'oreille avec, comme corollaire, « une intensification et un souci, une curiosité et une inquiétude », comme le note le philosophe Jean-Luc Nancy dans son essai *À l'écoute*². Dans ce sens, la réflexivité qu'induit toute recherche sur les phénomènes sonores ouvre un espace d'expérimentation inédit, où peuvent être amenés à dialoguer chercheurs et artistes qui manipulent les objets sonores et interrogent les modalités de l'écoute — musicien(ne)s, comédien(ne)s, plasticien(ne)s, poètes sonores, designers sonores (*sound designers*), etc. — ainsi que différents corps de métiers spécialisés dans le son — ingénieur(e)s du son, acousticien(ne)s, etc. La spécificité et l'originalité du réseau de recherche et créations SON:S réside bien dans la mise en présence de ces différentes communautés scientifiques et artistiques, à travers des programmes transdisciplinaires engagés avec

des institutions culturelles partenaires telles que la [Fondation Royaumont](#), le [théâtre national de Bretagne](#) (TNB) ou encore l'[Opéra Comique](#). Cet ancrage dans des processus de création sous la forme de résidences de chercheurs et d'artistes offrira ici l'opportunité de recherches situées et, pour les neuroscientifiques, d'expérimentations en dehors des conditions de laboratoires.

À plus long terme, l'ambition de SON:S est de bâtir, avec l'appui de plusieurs partenaires, dont le CNRS, une « Maison du son », premier tiers-lieu de recherche et de création sur le son et l'écoute qui offrirait un espace de sociabilité et de ressources mutualisées, tant humaines que matérielles et technologiques (salles de réunion, espaces de *coworking*, studios, matériel son, salle de concert...), et fédérerait ainsi des acteurs majeurs de la recherche et de la scène artistique, occupant, dès lors, une position centrale dans les réseaux nationaux et internationaux.

► Retrouvez le réseau SON:S sur : 

contact&info

► Karine Le Bail
CRAL

karine.le-bail@ehess.fr

► Pour en savoir plus
<https://sons.cnrs.fr>

SON.S
RECHERCHE+CRÉATIONS

2. Nancy J-L. 2002, *À l'écoute*, Éditions Gallilée.

ArchéOrient - Le Blog

environnements et sociétés de l'Orient ancien

ArchéOrient - Le Blog

Le carnet [ArchéOrient](#) a été créé en 2012 à l'initiative du laboratoire du même nom¹, composante de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée². Il est dédié aux activités de recherche en histoire et en archéologie sur les sociétés méditerranéennes et leurs environnements, au Proche et au Moyen-Orient. Il couvre différentes disciplines telles que la géoarchéologie, l'archéobotanique ou encore l'épigraphie. Il propose une navigation découpée en périodes historiques (du paléolithique jusqu'aux époques moderne et contemporaine), en zones géographiques et en quatre thématiques principales : l'environnement et l'exploitation des ressources ; la question des identités et des marqueurs culturels ; l'organisation de l'espace et, enfin, les pratiques funéraires. Les lecteurs et lectrices y trouveront, par exemple, des billets sur le flottage du bois dans le Morvan, sur la collecte de matériaux libérés par la fonte des glaciers ou bien, encore, des billets sur la pratique de perforation des os dans un contexte funéraire.

Au bout de ses huit ans d'existence, le carnet ArchéOrient se caractérise par la publication régulière de billets particulièrement

fouillés et illustrés avec soin. Il se démarque aussi par la place donnée à des questions traditionnellement peu traitées. En effet, à travers les rubriques « [Méthodologie](#) » et « [Retours de mission](#) », il donne à voir les conditions matérielles de vie sur un camp de fouilles archéologiques et les aléas du travail de terrain.

Enfin, le carnet est particulièrement instructif à propos des méthodes de l'archéologie expérimentale mettant à jour, par exemple, les techniques de fabrication d'arcs néolithiques, de brassage d'une bière mésopotamienne ou encore des techniques agricoles de moissonnage et de traitement des céréales. Par sa rigueur scientifique, la richesse de ses billets et la variété des questions abordées, le carnet ArchéOrient est un excellent support pour partager et faire connaître auprès d'un large public les connaissances, les pratiques et les travaux archéologiques contemporains.

Céline Guilleux

1. [Archéorient - Environnements et sociétés de l'Orient ancien](#) (UMR5133, CNRS / Université Lumière Lyon 2).

2. [Maison de l'Orient et de la Méditerranée](#) (MOM, FR3747, CNRS / Université Lumière Lyon 2 / Université Claude Bernard Lyon 1 / Université Jean Moulin Lyon 3 / ENS de Lyon / Université Jean-Monnet de St-Étienne / Aix-Marseille Université).



contact&info

► Emmanuelle Vila
Archéorient

emmanuelle.vila@mom.fr

► Pour en savoir plus

<https://archeorient.hypotheses.org>
<https://www.openedition.org/11620>

contact&info

► Céline Guilleux

celine.guilleux@openedition.org

OpenEdition

► Pour en savoir plus

<https://www.openedition.org>

la lettre de l'InSHS

- ▶ **Directeur de la publication** François-Joseph Ruggiu
- ▶ **Directrice de la rédaction** Marie Gaille
- ▶ **Responsable éditoriale** Armelle Leclerc armelle.leclerc@cnrs-dir.fr
- ▶ **Conception graphique** Sandrine Clérisse & Bruno Roulet, Secteur de l'imprimé PMA
- ▶ **Graphisme Bandeau** Valérie Pierre, direction de la Communication CNRS
- ▶ **Crédits images Bandeau**
© Photothèque du CNRS / Hervé Théry, Émilie Maj, Caroline Rose, Kaksonen
- ▶ **Pour consulter la lettre en ligne**
www.cnrs.fr/inshs/Lettres-information-INSHS/lettres-informationINSHS.htm
- ▶ **S'abonner / se désabonner**
- ▶ **Pour accéder aux autres actualités de l'InSHS**
www.cnrs.fr/inshs
- ▶ **Retrouvez l'InSHS sur Twitter** @INSHS_CNRS

Institut des sciences humaines et sociales CNRS

• 3 rue Michel-Ange 75794 Paris cedex 16 •

ISSN : 2272-0243