

Paysage sonore des métiers d'artisanat :

Acoustémologie des artisan·e·s de Guédelon

Camille Tirard

Directeur de mémoire interne : Jean Rouchouse

Directrice de mémoire externe : Mylène Pardoën

Référent académique : Laurent Millot

Coordinateur des mémoires : Corsin Vogel

Examineur : Pascal Spitz

Résumé

Ce mémoire de recherche, réalisé dans le cadre d'un stage au PI2A-Audio de la MSH de Lyon-Saint-Étienne avec Mylène Pardoën et Martin Guesney, étudie le paysage sonore spécifique aux métiers d'artisanat, et propose une recherche de terrain sur le son en tant que culture aurale participant à l'organisation de la vie des artisan·e·s de Guédelon. L'objectif est d'identifier les spécificités du paysage sonore de Guédelon et leur impact sur les artisan·e·s qui y travaillent. Pour cela, il sera d'abord fait un travail d'explication des termes, des courants et des enjeux du paysage sonore en général depuis l'invention du terme. Puis, j'étudierai les différents modes de perception sonore, faisant le lien entre le paysage sonore et l'acoustémologie, c'est-à-dire l'étude du son comme connaissance du monde. Ce faisant, je me pencherai sur les particularités du paysage sonore et de l'acoustémologie des métiers d'artisanat, en comparant l'artisanat à l'art, et au travail ouvrier. Finalement, une recherche de terrain sera effectuée au cours de deux séjours de trois jours à Guédelon dans le cadre du stage au PI2A-Audio. Trente et un artisan·e·s seront interrogés sur leur perception du son au cours d'entretiens préparés en amont. Ces entretiens seront ensuite retranscrits et analysés selon les principes de l'analyse thématique et les résultats de la recherche seront présentés sous la forme d'arbres thématiques explicités, et pondérés par le nombre d'occurrences de chaque thème. En complément de ces arbres thématiques proposant une vue d'ensemble de l'acoustémologie des artisan·e·s de Guédelon, plusieurs points clés seront étudiés dans le détail et illustrés par des extraits sonores, rendant compte de l'unicité de la culture aurale de Guédelon, et de l'impact des recherches du PI2A-Audio sur cette dernière. Le projet de recherche ainsi effectué, s'appuyant sur celui du PI2A-Audio, permet de sensibiliser sur la richesse des savoirs-faires développés sur le chantier exploratoire de Guédelon, en se focalisant sur les artisan·e·s au cœur du projet et leur relation personnelle aux sons.

Abstract

This research, carried out as part of an internship with Mylène Pardoën and Martin Guesney at the PI2A-Audio of the MSH (Maison des Sciences de l'Homme) Lyon-Saint-Étienne, studies the soundscape specific to different arts and crafts, and proposes field research on sound as an auric culture involved in organising the lives of the Guédelon craftspeople. The aim is to identify the specific features of Guédelon's soundscape and their impact on the craftspeople who work there. To do this, I will first explain the terms, trends and issues surrounding soundscapes in general since the term was invented. I will then study the different modes of sound perception, connecting soundscape and acoustemology, the study of sound as a way of knowing. In doing so, I will look at the particularities of the soundscape and acoustemology of different crafts, comparing crafts with art and manual labour. Finally, field research will be carried out during two three-day visits to Guédelon as part of the PI2A-Audio placement. Thirty-one craftspeople will be interviewed with regard to their perception of sound. These interviews will then be transcribed and analysed according to the principles of thematic analysis, and the results of the research will be presented in the form of explicit thematic trees, according to the number of occurrences of each theme. In addition to these thematic trees, which provide an overview of the acoustemology of Guédelon's craftspeople, several key points will be studied in detail and illustrated by sound extracts. These will highlight the uniqueness of Guédelon's auric culture and the impact of PI2A-Audio's research on it. This research project, based on that of the PI2A-Audio, will raise awareness of the wealth of know-how developed on the Guédelon exploratory site, focusing on the craftspeople at the heart of the project and their personal relationship with sound.

Mots Clés

Paysage sonore, acoustémologie, *field recording*, artisanat, patrimoine sonore, écoute, anthropologie, études sensorielles, études du son, Guédelon

Keywords

Soundscape, acoustemology, field recording, craft, sound heritage, listening, anthropology, sensory studies, sound studies, Guédelon

Remerciements

Je souhaite tout d'abord remercier Mylène Pardoën pour sa grande générosité et son accompagnement quotidien, et dont le travail a été le point de départ de toutes mes recherches.

Merci à Martin Guesney, qui m'a aidé pour choisir des extraits audio et qui, avec Mylène Pardoën, les a enregistrés sur plusieurs campagnes de captations à Guédelon.

Merci à Jean Rouchouse, mon directeur interne de mémoire, et Corsin Vogel, directeur de recherche, pour avoir patiemment relu à plusieurs reprises et intégralement mon travail et pour leur aide précieuse.

Je souhaite également remercier les artisan·e·s de Guédelon qui m'ont accordé de leur temps, et ont répondu avec enthousiasme, honnêteté, et je les remercie également pour leur travail infiniment inspirant, et leur sympathie.

Maryline Martin, directrice et cofondatrice de Guédelon, pour nous avoir réservé un chaleureux accueil à chaque fois.

Mes parents et ma sœur, pour m'avoir apporté leur aide dans la correction des transcriptions d'entretiens, et m'avoir donné leur soutien.

Anne Specklin pour sa relecture, son aide à l'oral et son enthousiasme.

Merci à Florent Fajole pour son aide précieuse et pertinente pour trouver les références bibliographiques.

Isabelle Vacus, pour son aide lors des séjours à Guédelon, et ses jolies photographies.

Patrick Baert d'avoir lui aussi mis à disposition ses photos prises sur le chantier de Guédelon.

L'équipe de la MSH de Lyon Saint-Étienne.

Merci à ma grand-mère, Clara Sarafian qui nous a quitté pendant l'écriture de mon mémoire et qui me demandait souvent comment j'avais, et se souciait toujours de mon bonheur. Merci à mes ami·e·s qui ont été d'un grand soutien pendant cette période de deuil : Nils Le Thanh, Helena Borja-Castano, et Théophile Bailly depuis le Cambodge.

Sommaire

Résumé	3
Abstract	4
Mots Clés.....	5
Keywords.....	5
Remerciements	6
Sommaire	7
Avant Propos	9
Introduction	10
I. Introduction au paysage sonore	11
A. Définition du paysage sonore.....	11
Son tonique.....	13
Objet sonore.....	15
Field recording.....	16
B. Différentes approches du paysage sonore.....	17
Audionaturalisme et Bioacoustique.....	17
Paysage sonore et art sonore.....	20
C. Archéologie du paysage sonore, les recherches du PI2A-Audio.....	22
II. Acoustémologie de l'artisanat	27
A. Définition de l'acoustémologie.....	27
B. Les différentes écoutes.....	29
Les écoutes selon Pierre Schaeffer.....	29
Deux intentions d'écoutes différentes.....	31
C. L'écoute des artisan·e·s.....	35
Chants de travail.....	36
Musicalité des sons du travail.....	37
Volume sonore important.....	39
Le son comme finalité du travail.....	41
III. Recherches de terrain	42
A. Le choix de l'analyse qualitative.....	42
B. Préparation des entretiens.....	43
C. Présentation du corpus d'entretiens.....	44
D. L'analyse thématique.....	47
E. Exploitation des résultats.....	48
Réalisation de l'arbre thématique.....	48
Analyse des résultats.....	50
L'écoute in situ.....	51
L'écoute réactivée par le travail du PI2A-Audio.....	70

Conclusion	77
Limitations.....	78
Perspectives.....	79
Références	82
Table des figures	86
Annexes	89
Annexe A.....	89
Illustrations supplémentaires.....	89
Annexe B.....	102
Questionnaires.....	102
Annexe C.....	106
Retranscription des entretiens.....	106
Annexe D.....	106
Textes originaux des traductions.....	106
Annexe E.....	108
Prénoms pour chaque métier.....	108
Annexe F.....	110
Liste des oiseaux présents dans les 10km autour de Guédelon.....	110
Annexe G.....	112
Relevé de thèmes.....	112

Avant Propos

Tout au long de ce mémoire, il sera fait usage de l'écriture inclusive, pour des raisons d'égalité dans la représentation et la visibilité des genres (Brauer et al., 2008, Chatard et al., 2005). L'écriture inclusive prend plusieurs formes et suit des règles différentes et très variées. Quand il n'a pas été possible d'utiliser des formulations et mots épicènes, j'ai fait le choix d'utiliser le point médian ou la double flexion, et dans le cas par exemple d'une liste de métiers, de l'alternance¹. Le pronom iel ainsi que son pluriel iels, intégrés au dictionnaire Le Robert et désignant indifféremment une personne quel que soit son identité de genre, seront utilisés.

Par ailleurs, il me tient à cœur que ce mémoire soit compréhensible et accessible pour toutes et tous, ayant ou non une culture du son. J'espère que cela sera le cas, et vous souhaite une très bonne lecture.

¹ Les mots épicènes sont des mots dont la forme ne varie pas selon le genre (ex : bénévole). Le point médian est utilisé comme tel : un ou une charpentier·e, des charpentier·e·s. La double flexion répète le féminin et le masculin (exemple : un charpentier ou une charpentière). L'alternance consiste à alterner le féminin et le masculin, et ne saurait être prise au premier degré. Par exemple : « À Guédelon, il y a des charpentières, des menuisiers, des tailleuses de pierre et des maçons » ne signifie pas qu'il n'y a que des femmes qui pratiquent la charpente et la taille, et est plus lisible qu'une liste de points médians ou de doubles flexions.

Introduction

Début juillet 2022, j'ai réalisé un stage de quelques jours avec l'ingénieure de recherche et chercheuse du CNRS Mylène Pardoën accompagnée de Martin Guesney lors d'une campagne de captation sonore sur le chantier du château médiéval de Guédelon. Leurs recherches sur la reconstitution des sons du passé et leur préservation dans le cadre du patrimoine culturel immatériel — ce que Mylène Pardoën nomme « l'archéologie du paysage sonore » — m'ont semblé passionnantes, de même que le mémoire de Thibault Noirot présent sur place (Noirot, 2023). Pour Mylène Pardoën et Martin Guesney, la construction du château de Guédelon, réalisé entièrement selon les méthodes de construction du XIII^e siècle, est un véritable trésor, et iels se rendent sur le chantier plusieurs fois par an pour y enregistrer les sons des gestes des artisan·e·s.

Depuis ce premier stage, j'ai eu l'envie de réaliser un mémoire dans le cadre de leurs recherches. Une première idée de mémoire était d'étudier la pertinence des différents dispositifs de prise de son relativement aux métiers enregistrés, mais une telle étude m'a semblé dépasser le cadre du mémoire et le temps imparti. **De plus, le sujet de la sensorialité des artisan·e·s qui me semblait préliminaire à cette étude s'est finalement révélé être un sujet à part entière, et j'ai décidé d'en faire le sujet principal de mon étude.** En effet, j'ai été très intrigué par la pratique de Mylène Pardoën et Martin Guesney de faire réécouter aux artisan·e·s les sons enregistrés, dans un cadre beaucoup plus informel et à la marge de leurs recherches. Ces instants d'écoutes accompagnés d'échanges leur permettent d'étoffer leurs connaissances des gestes artisanaux, connaissances qui leur sont essentielles pour préparer à l'avance les dispositifs d'enregistrement, faire des recherches historiques pour choisir les gestes à enregistrer, et réaliser ce qu'iels nomment des « fresques sonore » et que nous présenterons plus en détail dans ce mémoire. Mais une question restait : **que gagnent les artisan·e·s à entendre ces sons, et comment les entendent-iels ? Leur apparent enthousiasme à l'écoute des sons est-il superficiel ou bien témoigne-t-il d'un véritable intérêt pour ces sons, voire même d'un certain apprentissage de l'écoute ?**

Pour répondre à ces questions, il faut en premier lieu définir le paysage sonore, afin d'être en mesure de se mettre à la place des artisan·e·s de Guédelon, et d'avoir des clés pour analyser ce qui est entendu. Ce terme de paysage sonore, ainsi que les notions qui en découlent, seront analysés en profondeur dans la première partie de ce mémoire. Après avoir obtenu les outils pour analyser le paysage sonore, et *a fortiori* le paysage sonore de l'artisanat et de Guédelon, il faut dans une seconde partie s'intéresser à la perception sonore, et aussi à son implication sociologique sur les artisan·e·s. Cela relève du domaine de l'acoustémologie, c'est-à-dire l'étude du son comme moyen de connaissance du monde. Ce terme, ainsi que les différents types d'écoute et les spécificités du travail artisanal impliquant une écoute qui lui est propre, seront plus amplement définis en deuxième partie de ce mémoire. Ces deux parties forment une base théorique nécessaire aux recherches de terrain qui sont détaillées, analysées, et exploitées en troisième et dernière partie de ce mémoire. Ces recherches de terrain ont été menées au cours de deux voyages à Guédelon, et consistent en une série de 31 entretiens avec les artisan·e·s de Guédelon, portant sur leur perception du son, et leur intérêt pour la réécoute de leurs gestes via le travail de Mylène Pardoën et Martin Guesney. Ces entretiens ont ensuite été analysés selon les principes de l'analyse thématique (qui sont également définis dans la troisième partie du mémoire) et détaillés en reprenant des exemples précis et riches d'enseignements.

I. Introduction au paysage sonore

Ce premier chapitre se propose de définir le paysage sonore et ses différentes approches, afin de mieux comprendre les recherches menées par la suite sur la sensorialité et la perception du son par les artisan·e·s.

A. Définition du paysage sonore

Bien que le terme de paysage sonore semble assez transparent dans sa première approche, ce concept très large et malléable reste, il me semble, assez abscons à la majorité d'entre nous pour qu'il soit nécessaire de l'expliquer, et d'en

faire un tour d'horizon. En effet, nombre d'événements discutant du paysage sonore prennent place dans un cadre très intellectuel, et confèrent au terme une sonorité prestigieuse. Il a notamment été le sujet de l'exposition *Musicanimale* à la Philharmonie de Paris² accompagné d'un entretien avec le philosophe Philippe Descola, ou bien de l'exposition *Le Grand Orchestre des Animaux* à la fondation Cartier pour l'art contemporain³. Nous essaierons ici de dégrossir ses traits, et de le rendre compréhensible pour tous·te·s.

Le terme *paysage sonore*, traduit de l'anglais *soundscape*, est introduit pour la première fois en 1969 dans *The New Soundscape* par Raymond Murray Schafer (Schafer, 1969). La première définition qui en est faite est la suivante, issue de la version traduite en français de *The Tuning of the World* (Schafer, 1977) du même auteur, présenté comme une synthèse de tout son travail précédent :

« Paysage sonore : L'environnement des sons. Techniquement, toute partie de cet environnement pris comme champ d'étude. Le terme s'applique aussi bien à des environnements réels qu'à des constructions abstraites, tels que compositions musicales ou montages sur bande, en particulier lorsqu'ils sont considérés comme faisant partie du cadre de vie. » (Schafer, 1977, pp. 274-275, traduction française de l'édition Wildprojects)

Si on prend l'expression paysage sonore dans son sens le plus évident, on pense instantanément au son associé à un paysage. Le son d'une campagne, le son d'un sommet de montagne, le son de la mer, le son d'une rue à Venise... ce que Schafer nomme les *environnements réels*. Un paysage étant l'ensemble des éléments visuels composant un espace, de même le paysage sonore est l'ensemble des sons composant un espace.

Or, il est très important de constater que le concept de paysage sonore, à l'instar du paysage « visuel », s'élargit selon un principe assez étonnant et pourtant tout à fait acquis de métonymie. En effet, un tableau représentant un paysage *est* un paysage, et toute composition visuelle représentant un paysage en est un. De

² du 20 septembre 2022 au 29 janvier 2023

³ du 2 juillet 2016 au 8 janvier 2017

même, une composition de sons issus d'un environnement même abstrait *est aussi* un paysage sonore.

On constate donc que cette définition est effectivement très large et englobe des manifestations sonores très différentes les unes des autres. Elle concerne à la fois des sons entendus in situ et des sons enregistrés, des sons émis sans composition humaine (du moins en apparence) et des sons composés de toutes pièces par un·e compositeur·ice.

Il est intéressant de noter que cette définition exclut les sons isolés, sans environnement, et non montés ou inscrits dans une composition. Par exemple, le son d'un stylo sur du papier, sans aucun autre son et sans espace, n'a pas d'environnement et ne fait pas partie d'une construction abstraite, il n'est donc pas un paysage sonore à lui tout seul. Il est plutôt, nous le verrons plus loin, un *objet sonore*.

Son tonique

Ce terme très large de paysage sonore, Schafer l'accompagne d'autres concepts qui le complètent et permettent son étude. L'un des plus importants de ces concepts est celui de *keynote sound* parfois traduit en français *son tonique* ou *son tonal*. (*ibid.*)

Les sons toniques sont les sons qui permettent de comprendre le contexte du paysage sonore, le plus souvent de manière inconsciente. Sans sons toniques, il est par exemple difficile de savoir si un paysage sonore est celui d'une gare ou bien d'un marché couvert. Un son tonique de gare serait le passage au loin d'un train ou le jingle de la SNCF, et celui d'un marché serait par exemple l'appel familier d'un vendeur de poisson.

Cependant cette notion est fortement dépendante de l'auditeur·ice, et par conséquent, sa pertinence dépend de l'homogénéité de l'auditoire. En effet, le

paysage sonore d'une usine sera compris très rapidement par un·e travailleur·euse de cette usine, et un son tonique qui lui sera évident n'en sera pas du tout un pour une personne n'y ayant jamais été. Cela est important pour nous, car dans le cas du paysage sonore d'artisanat, les indices sonores qui indiquent la nature des sons entendus sont la plupart du temps bien compris par les artisan·es, et imperceptibles pour les auditeur·ices lambda. Un enregistrement d'atelier de charpente sera évident pour les charpentier·e·s, mais souvent incompréhensible sans autres explications pour les autres auditeur·ice·s absent·e·s de l'atelier.

De plus, cette notion de son tonique est utile principalement à l'analyse des paysages sonores d'environnements réels et enregistrés. Bien souvent, quand on entend le paysage sonore d'une gare alors qu'on se trouve véritablement dans cette gare, les sons toniques nous indiquent seulement ce que la vue nous avait déjà montré. Et pour ce qui est des paysages sonores de « construction abstraite » (*ibid.*), la notion de son tonique n'a pas toujours d'utilité pour les analyser. Pour refaire une analogie avec le paysage visuel, en regardant une toile de Zao Wou-ki que l'on pourrait qualifier de paysage abstrait, il n'est pas toujours nécessaire de chercher des guides contextuels comme un clocher, une forêt ou un banc public pour comprendre le tableau. Un exemple sonore pourrait être l'enregistrement de paysages sonores électromagnétiques consistant à sonifier le rayonnement électromagnétique d'un lieu ou d'une machine. (*Five electrical Works*, Christina Kubisch ; V.A. - Sensing Electromagnetics, LOM). De tels paysages sonores, bien qu'issus d'un lieu réel, sont à l'écoute absolument abstraits et dépourvus de sons toniques. Cependant, l'oreille ne peut s'empêcher d'identifier des sons qui lui rappellent un contexte, et on se prend à entendre un train, une machine ou un bruit de bouche là où il n'y en a pas. C'est ce que William Gaver nomme l'écoute ordinaire, ou écoute quotidienne, et que nous étudierons en détail dans la deuxième partie de ce mémoire⁴ (Gaver, 1993).

⁴ cf [Deux intentions d'écoute différentes](#)

Objet sonore

Dans *The Tuning of the World*, Raymond Murray Schafer réutilise un autre concept, celui de l'*objet sonore* défini par Pierre Schaeffer dans le *Traité des objets musicaux* publié en 1966 (Schafer, 1977 ; Schaeffer, 1966). L'objet sonore est souvent présenté comme une généralisation au domaine du son du principe de la note dans le domaine de la musique. Dans le cas du son de stylo sur du papier que nous avons évoqué plus haut, ce son est un objet sonore en cela qu'il présente une unité de sens aux oreilles de celle ou celui qui écoute. L'objet sonore, c'est un son réduit à son plus irréductible élément de sens. Ainsi, comme pour le son tonique, l'objet sonore est étroitement lié à la sensibilité de la personne qui l'entend, et deux auditeur·ice·s différent·e·s pourraient analyser une scène sonore avec un ensemble très différents d'objets sonores.

« *L'objet sonore est à la rencontre d'une action acoustique et d'une intention d'écoute.* Prenons l'exemple d'un arpège : une écoute musicale, analogue de l'écoute linguistique, y reconnaîtra une structure de hauteurs, décomposable en *plusieurs objets musicaux* qui coïncident avec les notes. L'écoute naturelle reconnaîtra l'unité du geste instrumental et, suivant les mêmes critères, une écoute musicienne, énergétique, discernera *un seul objet sonore.* » (Schaeffer, 1966, chapitre 15.5)

Le son d'une porte qui grince, celui d'un verre qui se brise, ou d'une lime entamant les fibres du bois sont autant d'objets sonores identifiables et discernables par l'auditeur·ice averti·e. C'est autour du groupe de recherche musicale (GRM) que des compositeur·ice·s comme Éliane Radigue, Pierre Henry, Beatriz Ferreyra et Pierre Schaeffer ont pratiqué une musique bruitiste, nommée *musique concrète* pour laquelle le concept d'objet sonore est central et essentiel. Mais ce concept est également au centre de l'étude du paysage sonore, composé essentiellement de bruits et non de notes, en témoigne sa réutilisation par Raymond Murray Schafer dès l'origine de ses travaux.

Field recording

Un terme important et proche du terme de paysage sonore est celui de *field recording* qu'il convient de définir par souci de clarification. Ce terme, absent des travaux de Schaeffer, est pourtant largement utilisé depuis, mais est souvent l'objet de confusions que nous allons tenter de démêler.

Le *field recording*, est assez simplement l'ensemble des méthodes et des techniques de prise de son de terrain, ou encore l'acte de réaliser ces prises de son. Il pourrait être simplement traduit en français par « enregistrement de terrain ». Nous l'utiliserons ici en anglais car il est très généralement utilisé dans sa version anglaise (Nadrigny, 2010), ce qui a d'ailleurs comme effet d'ériger le *field recording* en concept mal défini et contribue à le confondre avec le paysage sonore tant en français qu'en anglais.

La pratique du *field recording* mène parfois très directement à la création d'un paysage sonore : en effet, si je prend le nécessaire avec moi pour enregistrer le son d'un lynx dans les dolomites, je pratique le *field recording*, et j'obtiens un paysage sonore de montagne. Cependant, le terme englobe également ce qui s'apparente au bruitage ou à la création sonore : je pourrais par exemple enregistrer de la glace qui craque sur un lac gelé, et en faire un paysage sonore, mais aussi de la musique, ou encore du bruitage pour un film. Cette subtilité montre non seulement que le paysage sonore est le fruit d'une intention de la part de la personne qui en est à l'origine, mais aussi que cette intention est présente dès la prise de son, dès le *field recording*. Enfin, comme nous l'a explicité la définition de Schafer, il est tout à fait possible qu'un paysage sonore soit réalisé sans qu'il soit fait usage de *field recording*.

Finalement, la définition qu'Emily Thomson donne du paysage sonore permet de mieux comprendre cette différence entre le *field recording* comme pratique, et le paysage sonore qui embrasse une dimension culturelle, symbolique, voire politique :

« L'aspect physique du paysage sonore ne consiste pas seulement dans les sons eux-mêmes, les ondes d'énergie acoustique qui imprègnent l'atmosphère dans

laquelle les gens vivent, mais aussi dans les objets matériels qui créent, et parfois détruisent, ces sons. L'aspect culturel d'un paysage sonore incorpore les manières d'écouter scientifique et esthétique, la relation de l'auditeur avec son environnement et les conditions sociales qui décident qui est amené à entendre quoi. » (Thomson, 2002, p. 1-2)

B. Différentes approches du paysage sonore

Audionaturalisme et Bioacoustique

Dès *The Tuning of the World*, Schafer inscrit le paysage sonore à l'intérieur de la dualité nature / culture propre à la pensée occidentale depuis le XVII^e siècle. En effet, Schafer classe les sons du paysage sonore dans une liste présentée comme exhaustive et séparée en différentes catégories (Schafer, 1977). La liste est construite en une série de catégories comme « *natural sounds* », « *human sounds* », « *sounds of society* », « *mechanical sounds* », « *quiet and silence* » et marque une volonté de Schafer d'appuyer cette dualité. De manière transversale dans l'ouvrage, Schafer appose des jugements esthétiques négatifs aux « sons humains » et positifs aux « sons naturels » (*ibid.*).

Cette idéalisation de la nature à travers la notion de paysage sonore selon Schafer s'accompagne d'un idéal du son *Hi-Fi*, versus un son *Lo-fi*⁵ décrit comme ayant un rapport signal sur bruit⁶ très faible, et présenté comme un attribut intrinsèque à la société contemporaine. L'activité sonore humaine est pour Schafer non seulement très bruyante, en ce sens qu'elle aurait un intérêt esthétique faible (excepté pour la musique) et qu'elle serait gênante et néfaste, mais elle serait également de plus en plus bruyante. Or, si ce phénomène qualifié de pollution

⁵ *High Fidelity* et *Low Fidelity* en anglais

⁶ Le rapport signal sur bruit (RSB) est une mesure du rapport entre le son qui nous intéresse, et celui qui ne nous intéresse pas : le bruit ambiant. Une personne qui doit parler fort en soirée près du comptoir pour se faire comprendre le fait car le RSB est très faible. Une personne qui lit une histoire le soir dans une chambre calme peut parler très bas car le RSB est élevé.

sonore est effectivement aggravé avec l'accroissement de l'emprise humaine sur le sol, selon Nira Pancer il est sans doute moins linéaire qu'on l'imagine, et serait une des causes de la conception erronée du paysage sonore du moyen-âge, régulièrement fantasmé comme très silencieux en comparaison avec l'époque actuelle (Pancer, 2017).

Cette manière d'idéaliser la nature et *a fortiori* d'idéaliser le son *naturel*, s'inscrit dans le courant de pensée écologiste du milieu du XX^e siècle. Aujourd'hui, elle est au centre de la philosophie d'un courant du paysage sonore que Fernand Deroussen nomme l'*audionaturalisme* (Deroussen, 2023). Ce courant, continuité de la pensée et de la pratique de Schafer et de Bernie Krause porte bien son nom en cela qu'il est le pendant sonore de la pratique du naturalisme. L'audionaturaliste s'intéresse donc à la *nature* et se fait généralement son défenseur envers les humains qui contribuent à sa destruction et à la destruction de ses sons.

« [Pour Schafer] la préservation de ces sons va de paire avec celle de l'imaginaire de l'homme. Coupant les arbres dans lesquels le vent s'engouffre, nous abattons aussi les mythes qui se sont constitués et qui semblent indissociables de notre perception. On voit d'emblée que la position de Schafer est plus subtile qu'une simple défense naïve de la Nature comme fond originaire, strate élémentaire sur laquelle l'homme se construit. La nature est à préserver dans une perspective aussi bien anthropologique (certes anthropocentrée), en ce qu'elle est constitutive, par l'interprétation symbolique que nous avons des sonorités naturelles, de la richesse de notre esprit. » (Nadrigny, 2010, pp. 4-5)

Ces « sonorités naturelles » sont placées à l'origine de la musique humaine, et sont considérées comme intrinsèquement musicales, comme le montre le choix du titre *The tuning of the world* ou, encore plus explicitement, l'essai *Chanson animale et cacophonie humaine, manifeste pour la sauvegarde des paysages sonores naturels*, publié à l'occasion de l'exposition *Le Grand Orchestre Des Animaux* par Bernie Krause (2017).

C'est d'ailleurs Bernie Krause qui synthétise la liste de Schafer en la résumant aux catégories de Biophonie (sons de la *nature*), Anthropophonie (sons

humains) et Géophonie (sons de la Terre). Ces catégories sont depuis largement utilisées comme des critères d'analyse en bioacoustique. Cette science étroitement liée à l'audionaturalisme (Bernie Krause est à la fois audionaturaliste et bioacousticien) étudie la perception et l'émission des sons par les populations vivantes. Un pan important de la bioacoustique a ainsi permis l'étude du phénomène de la pollution sonore anthropique et son impact sur les populations non humaines, notamment sur leur mal-être, la réduction de leurs espaces de vie et leur déclin (Duarte *et al.*, 2018 ; Sordello *et al.* 2020).

Tous ces éléments de pensée et de contexte ont bien évidemment des effets sur la construction du paysage sonore audionaturaliste. L'idée de se *reconnecter à la nature* par l'écoute des sons et de préservation de la *nature* en sont les raisons les plus évidentes (Nadrigny, 2010). La première implication porte sur le sujet de ces paysages sonores. En effet, la majorité du travail des audionaturalistes se concentre sur des paysages sonores de lieux à la limite ruraux, bien plus souvent isolés et vides de toute présence humaine comme des forêts équatoriales, sub-arctiques ou des déserts, en tout quasiment jamais urbains. Deuxièmement, malgré le fait que Schafer inclut la pratique du montage et du sound design dans la définition du paysage sonore, la place quasi sacrée accordée à la nature distinguée de l'humain implique l'absence presque systématique du montage dans les créations audionaturalistes, ou *a minima* l'absence d'un montage audible, marqué et assumé. Cette *absence de montage* est bien souvent revendiquée comme une qualité, voire un acte politique d'écologie. On peut lire par exemple sur le site de Fernand Deroussen concernant un de ses albums : « Pas de mixage, pas de montage, pas de supplément sonore. L'écoute à l'état brut » (Deroussen, 2023). Cependant, le fantasme d'une nature sonore sans humains étant un thème récurrent, nombre de créations passent par une étape de nettoyage des sons d'avions, de trafic automobiles et autres *accidents* sonores, afin de produire des paysages sonores qualifiés « Ambiance 100% naturelle », « Pure nature » etc. (*ibid.*)

Paysage sonore et art sonore

Le paysage sonore, nous l'avons vu, entretient un rapport ambigu avec l'univers musical, en cela qu'il est souvent décrit par les audio-naturalistes comme une *musique animale* ou plus généralement une *musique de la nature*. Cependant, cette ambiguïté se poursuit également en dehors de la pratique de l'audio-naturalisme. En effet, en parallèle de cette pratique, nombre d'artistes sonores se réclament d'un paysage sonore intégré à leur pratique : le paysage sonore est ici employé comme une matière première sujette à des transformations. Il se rapproche alors de la musique, qui entretient des relations très poreuses avec l'art sonore : prenons en pour preuve la présence du *field recording* et du *soundscape* (paysage sonore) dans Bandcamp⁷, les deux étant distincts mais regroupés dans la musique Ambient au côté de l'électronique, le drone et l'IDM⁸ (www.bandcamp.com).

Parmi ces artistes, on peut citer Christina Kubisch, qui a fabriqué dans les années 70 des casques audio sonifiant les ondes électromagnétiques, afin de réaliser des « promenades électromagnétiques » et de découvrir les paysages sonores de la ville sous un nouveau prisme sensoriel (*Five electrical Works*, Kubisch). En écoutant ces promenades (qui pour la plupart font l'objet d'une édition sous forme d'album), on hésite sur la nature de ces sons : est-ce de la musique électronique composée par synthèse, ou bien simplement la captation d'un paysage ?

Ces pratiques artistiques mènent à un débat essentiel au sein de la pratique du paysage sonore entre des artistes jouant de la déconstruction du paysage sonore ou de son détournement, et la pratique audio-naturaliste souvent considérée comme trop idéaliste. Ce débat est en réalité issu d'une opposition entre deux courants écologiques, l'approche naturaliste et le *nouvel animisme*. Si pour Pauline Nadrigny,

⁷ plateforme d'écoute et de téléchargement de musique

⁸ Intelligent Dance Music

l'approche de Schaeffer — que j'ai ici rapprochée anachroniquement de l'audionaturalisme — est directement issue de la pensée du naturaliste américain Henry David Thoreau (1817-1862), certain·e·s artistes sonores comme Mélia Roger, Tomáš Šenkyřík, Raphaëlle Dupire, Lisa Schonberg utilisant le paysage sonore dans leurs créations s'en démarquent et se rapprochent de la pensée de l'anthropologue français Philippe Descola (1949-). Dans *Par delà nature et culture*, Philippe Descola fait une synthèse des différentes manières d'habiter le monde dans les sociétés humaines à travers la planète. Il montre alors que la séparation du monde entre nature et culture est unique à la culture occidentale et fait plutôt figure d'exception parmi les autres manières d'envisager notre rapport au monde vivant (Descola, 2005). Selon lui cette dichotomie est incompatible avec l'écologie, en cela qu'elle induit une supériorité de l'homme, et une *nature* comme ressource à exploiter. Sans pour autant s'en réclamer directement, nombre d'artistes sonores incluent cette même vision dans leur travail comme par exemple l'artiste sonore David Dunn dans son essai *Sound, art and the sacred* consacré à la dimension écologique du paysage sonore :

« Comme le mouvement écologique l'a répété à plusieurs reprises, nous devons développer une relation entrelacée entre l'humanité et la plus large complexité environnementale de la biosphère qui entraîne le fleurissement de la vie. Les dichotomies épistémologiques traditionnelles entre l'homme et la nature ne sont plus tenables. [...] Plusieurs preneurs de sons vendent leurs enregistrements comme des documentations audio puristes d'environnements naturels vierges, avec une vision proche de l'ancienne écologie [...] Comme position alternative, j'ai préféré appliquer une esthétique compositionnelle à la création d'œuvres de paysages sonores. Ce qui m'intéresse, c'est de faire évoluer une relation intrinsèque à un sujet plutôt que « d'inventer » ou de fantasmer un événement musical. C'est l'idée de la composition comme stratégie pour élargir les limites de ce qui est la réalité elle-même. » (Dunn, 1997, pp. 4, 7, 8, traduction personnelle)

Ces réflexions ont mené David Dunn à un travail sonore avec le Moqueur polyglotte (*Mimus polyglottos*), un oiseau au chant extrêmement varié et virtuose, qui est coutumier de mimer d'autres oiseaux, mais aussi des moteurs de voitures, des alarmes... David Dunn a alors composé une série de compositions sonores

électroniques qu'il a diffusées à des oiseaux, guettant leur réaction et leur interaction avec ces sons, leur habilité à les reproduire et s'en inspirer. L'oiseau produit alors des sons hybridés, fruits d'un dialogue avec l'homme et la technologie et qui transgressent une vision de la *nature sauvage* en les intégrant au paysage sonore urbain et forestier où il vit (*ibid.*)

C. Archéologie du paysage sonore, les recherches du PI2A-Audio

L'archéologie du paysage sonore, discipline née des travaux de Mylène Pardoën, est une forme de paysage sonore visant à reconstruire les sons du passé. Cette discipline est donc très proche de l'histoire et de l'archéologie, car elle consiste bien souvent à étudier la manière dont ces sons auraient pu être créés, puis à retrouver les conditions dans lesquelles ils sont encore entendus aujourd'hui, et les enregistrer à des fins de conservation du Patrimoine Culturel Immatériel (PCI).

Une des finalités du PI2A-Audio est de produire ce que Mylène Pardoën nomme des *fresques sonores*, c'est-à-dire des paysages sonores appartenant au Patrimoine Culturel Immatériel, en cela qu'ils reproduisent une époque, un lieu et un contexte bien précis mais aussi des connaissances et savoirs-faire relatifs à l'artisanat traditionnel. En effet, depuis 2020 le PI2A-Audio s'est spécialisé sur les métiers de l'artisanat et du travail manuel. À ce titre, l'archéologie du paysage sonore pratiquée par le PI2A-Audio est également une discipline très proche des sciences humaines, car il est nécessaire de comprendre les gestes produisant les sons et leur histoire afin de déterminer s'ils ont été transformés en dépit de l'évolution des pratiques, ou s'ils sont restés proches des gestes d'époque.



Illustration 1 : Mylène Pardoën enregistrant Toendra le tailleur de pierre, en train de sculpter un évier dans un seul bloc. (Photographie de Patrick Baert, avril 2023)

Ainsi, un élément central de l'archéologie du paysage sonore est la recherche de l'authenticité, au sens qu'en donne l'UNESCO dans le Document de Nara sur l'authenticité, rédigé en 1994 à Nara au Japon, et qui s'applique à la conservation du PCI :

« Valeurs et authenticité

La conservation du patrimoine historique, sous toutes ses formes et de toutes les époques, trouve sa justification dans les valeurs qu'on attribue à ce patrimoine. La perception la plus exacte possible de ces valeurs dépend, entre autres, de la crédibilité des sources d'information à leur sujet. Leur connaissance, leur compréhension et leur interprétation par rapport aux caractéristiques originelles et subséquentes du patrimoine, à son devenir historique ainsi qu'à sa signification, fondent le jugement d'authenticité concernant l'œuvre en cause et concerne tout autant la forme que la matière des biens concernés.

[...]

Dépendant de la nature du monument ou du site et de son contexte culturel, le jugement sur l'authenticité est lié à une variété de sources d'informations. Ces dernières comprennent conception et forme, matériaux et substance, usage et fonction, tradition et techniques, situation et emplacement, esprit et expression, état original et devenir historique. Ces sources sont internes à l'œuvre ou elles lui sont externes. L'utilisation de ces sources offre la possibilité de décrire le patrimoine culturel dans ses dimensions spécifiques sur les plans artistique, technique, historique et social. » (UNESCO, 2023)

Cette définition suppose d'adopter une démarche scientifique depuis la phase de recherche des sons, jusqu'à la phase de restitution des fresques sonores, en passant par leur enregistrement. L'archéologue du paysage sonore utilise des cartes d'époque afin de reproduire le juste emplacement des sources dans l'image sonore et d'en reproduire l'acoustique, enregistre des instruments et outils d'époque, etc. Afin de reconstituer une fresque sonore de la construction de Notre-Dame en 1170, Mylène Pardoën et Martin Guesney ont par exemple enregistré les cloches de la cathédrale de Sens, fondues à la même époque et par le même fondeur que celles de la cathédrale de Notre-Dame de Paris (Arte, 2023). Pour cette même fresque sonore, ils ont dessiné une carte issue de recherches sur l'urbanisation de l'île de la Cité à cette époque. Cette carte, contenant des détails sur la distance entre la Seine et le chantier à l'époque, la hauteur des murs de la cathédrale en construction, la présence de bâtiments détruits aujourd'hui etc. est ensuite utilisée pour travailler la spatialisation de la scène sonore en WFS⁹ sur le logiciel Spat Revolution¹⁰.

⁹ La WFS (*Wave Field Synthesis* ou synthèse de front d'onde en français) est une méthode de spatialisation sonore intéressante pour sa bonne précision dans la localisation des sources sonores, et son grand sweet spot (c'est-à-dire que tout·e·s les auditeur·ice·s entendent la source comme provenant d'un même endroit). Il nécessite cependant l'utilisation d'un grand nombre d'enceintes disposées très proches les unes des autres.

¹⁰ Spat Révolution est un moteur de spatialisation développé par FLUX et conçu en partenariat avec l'IRCAM (Institut de Recherche et de Coordination Acoustique/Musique) qui permet de définir la position des sources audio dans l'espace sonore restitué, selon plusieurs protocoles différents, notamment la WFS.

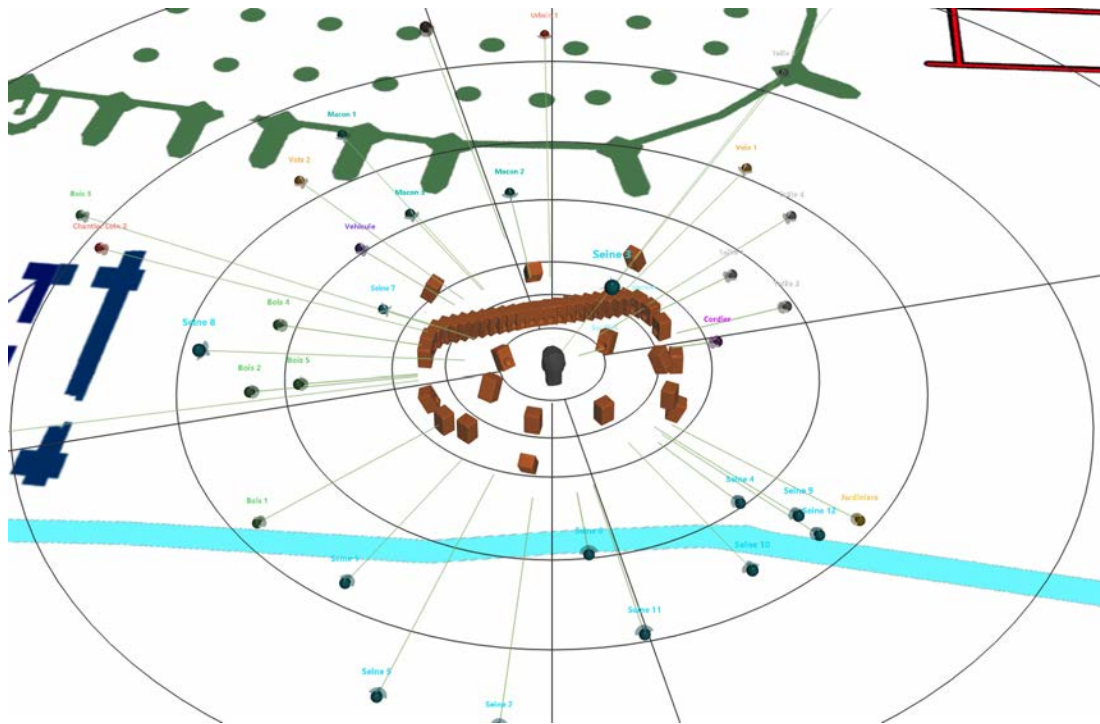


Illustration 2 : Capture d'écran de Spat Revolution. Mise à l'échelle des sources sonores sur la carte du chantier de l'époque. En bleu clair : la Seine, en marron : la position des enceintes, en vert : l'avancement de la cathédrale, en bleu foncé : le palais episcopal (détruit entre-temps, puis reconstruit plusieurs fois). (PI2A-Audio, 2023)

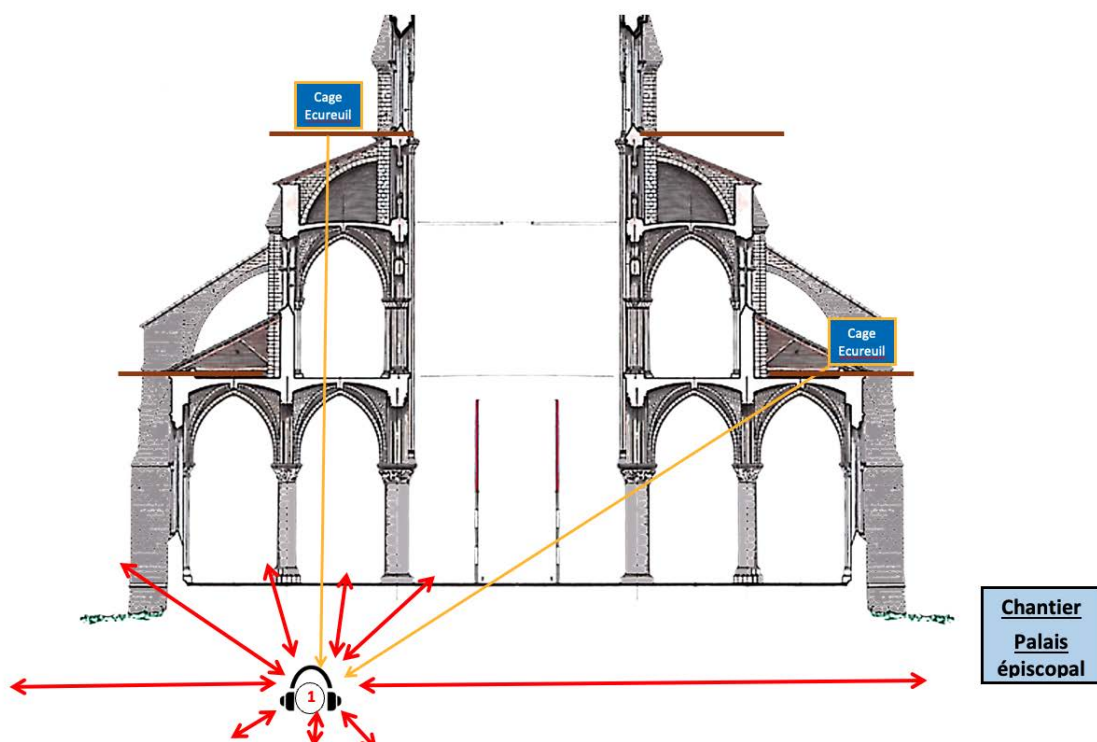


Illustration 3 : Étude et simulation des activités en élévation, selon le point d'écoute adopté (une cage à écreuil est une grue médiévale en bois à action musculaire). (PI2A-Audio, 2023)



Illustration 4 : Carte de l'évolution de l'urbanisation de l'île de la cité, utilisée pour reconstruire le son du passé à l'époque de la construction de la cathédrale. (PI2A-Audio, 2023)

On comprend bien la place à part entière qu'occupe le travail du PI2A-Audio au sein de la pratique du paysage sonore. D'ailleurs, un lien de parenté assez intéressant à été mis en lumière par Hasan Baran Firat entre l'archéologie du paysage sonore et la performance historiquement informée en musique ancienne (Firat *et al.*, 2021). La performance historiquement informée (*Historically Informed Performance* ou HIP) est une manière de travailler l'interprétation musicale née au milieu du XX^e siècle, et qui cherche à retrouver les conditions dans lesquelles les compositions étaient jouées au moment de leur création : instruments ou copies d'instruments d'époques, modes de jeu d'époque, acoustique d'époque etc. L'idée est que tous ces éléments ayant contribué à la manière dont l'oeuvre a été composée — puisqu'une composition est toujours pensée pour une formation instrumentale précise, une lutherie familière du ou de la compositeur·ice et par rapport aux goûts musicaux de l'époque —, ils occupent un rôle indissociable de la composition elle-même. Les disciplines de l'archéologie du paysage sonore et de la performance historiquement informée se basent donc toutes les deux sur cette notion d'authenticité, sont informées par des recherches historiques très précises, à

des fins de conservation du patrimoine culturel immatériel. Ainsi, Firat *et al.* traduisent en anglais la pratique de l'archéologie du paysage sonore avec les termes de *Historically Informed Soundscape* (Paysage sonore historiquement informé), établissant un lien direct entre les deux disciplines.

II. Acoustémologie de l'artisanat

A. Définition de l'acoustémologie

L'acoustémologie est un terme inventé par Steven Feld en 1992, composé des termes *acoustique* et *épistémologie* (Rice, 2018). L'épistémologie étant comprise comme l'étude de la connaissance, l'acoustémologie est le domaine de recherche qui étudie le son comme moyen de connaissance du monde. Ce terme, Feld l'a inventé à l'occasion de ses recherches d'anthropologie sur la sensorialité des Kaluli de Papouasie Nouvelle Guinée. Leur connaissance extrêmement fine des sons de la forêt leur apporte non seulement des informations météorologiques, temporelles, sur l'évolution de la faune et de la flore, etc., mais leur permet de développer un art vocal inspiré d'une ornithologie bien spécifique à leur culture. La voix des oiseaux est considérée comme celle des ancêtres, et les chants Kaluli interprétant les sons animaux, végétaux et géologiques sont assimilables à des cartes sonores de l'espace de la forêt (Feld, 2015). Face à cette grande richesse de perception sonore et d'intrication sociale, le terme d'acoustémologie s'est avéré nécessaire à l'étude de la sensorialité des Kaluli (Rice & Feld, 2021). En effet, le terme de sensorialité ne suffit pas à lui seul, car il n'est pas spécifique aux sons. De même, la perception sonore ou l'écoute sont insuffisantes pour qualifier l'ensemble des thèmes à analyser, car l'impact des sons sur les Kaluli va bien au-delà de la perception, et se mêle à une culture aurale, musicale, et un mode de vie dans l'écosystème de la forêt. Enfin, de même que l'épistémologie est l'étude de la connaissance et non la connaissance en elle-même, l'acoustémologie est à elle seule l'acte de *l'étude* de la connaissance par le sonore et non l'objet de l'étude.

L'acoustémologie est également différente de la bioacoustique qui, nous l'avons vu, étudie l'impact des sons sur le développement d'une population vivante, et non leur implication sociale ni leurs perceptions subjectives.

L'acoustémologie est donc une approche de l'étude de la perception très liée à l'approche écologique fondée par James Jerome Gibson dans *The Ecological Approach to Visual Perception* (Gibson, 1979) ainsi que de l'approche perception-action (Weil-Barais, 2011), qui font le lien entre la perception et l'environnement du sujet qui perçoit, et étudie leur intrication et leur effet l'un sur l'autre. C'est précisément dans ce cadre que notre étude se situera. La perception sonore des artisan·e·s de Guédelon n'est pas en elle-même le sujet de l'étude, c'est bien la perception de leur environnement sonore *in situ*, à Guédelon, qui est étudié. De plus, il n'est fait aucune hypothèse dans ce mémoire sur les spécificités de la perception sonore des artisan·e·s de Guédelon en comparaison des autres artisan·e·s, et nous serions bien en peine non seulement d'en émettre, mais de les vérifier par des tests perceptifs. En revanche, des hypothèses sur l'écoute des sons du travail et du paysage sonore sont mises en avant dans la suite de cette partie, et seront mises en regard avec les résultats empiriques de l'étude de terrain. Ces recherches prendront la forme d'entretiens dont le protocole est détaillé en début de troisième partie de ce mémoire, et nourris des observations de leur pratique de l'artisanat, de l'interaction des artisan·e·s entre elles et eux, des échanges avec Mylène Pardoën et Martin Guesney, fort·e·s d'une expérience de plus de 10 voyages à Guédelon.

Guédelon est un château fort en construction depuis 1997 entièrement selon les méthodes du XIII^e siècle : chaque corps de métier nécessaire à la construction du château dispose d'un atelier sur place, les pierres sont extraites d'une carrière au pied du château, taillées avec des outils fabriqués par des forgerons, transportés par des paniers fabriqués des mains de la vannière ou dans la charrette fabriquée par le charron et conduite par la charretière et son cheval etc. La moindre corde, tuile, le moindre clou sont réalisés à la main. Ainsi, l'utilisation exclusive d'outils manuels induit une sensorialité très fine, qui est pour la plupart des artisan·e·s la raison principale de leur venue à Guédelon. Il me semble donc très intéressant d'en décortiquer les processus et les rouages, afin de comprendre ce que Guédelon doit

au son et ce que les artisan·e·s entendent, et ce travail rejoint les réflexions du PI2A-Audio autour de l'archéologie du paysage sonore et de la sensorialité des artisan·e·s depuis 2015. Préliminairement aux recherches de terrain, il nous faut étudier les procédés de l'écoute en général, en s'appuyant encore une fois sur les travaux de Pierre Schaeffer, mais aussi de William Gaver. Nous formulerons aussi des hypothèses quant à l'écoute des artisan·e·s en la comparant aux recherches menées sur la sensorialité ouvrière et la sensorialité artistique.



Illustration 5 : Laetitia et Bruno, les charretier·e·s et leur cheval au pied de la tour maîtresse du château de Guédelon. (Photographie Patrick Baert, avril 2023)

B. Les différentes écoutes

Les écoutes selon Pierre Schaeffer

Dans le *Traité des objets musicaux*, Pierre Schaeffer réalise un travail important d'analyse du son sur lequel je me suis appuyé plus haut, mais son travail est également très riche et détaillé sur le sujet de *l'écoute*. Schaeffer distingue quatre fonctions de l'écoute (appelés « secteurs ») : 1 écouter, 2 ouïr, 3 entendre et

4 comprendre, articulées autour de deux couples de notions théoriques : concret-abstrait, objectif-subjectif (Schaeffer, 1966).

D'abord, l'écouter (secteur 1) est l'acte passif d'être percuté par une onde sonore, de transmettre l'énergie en son au cerveau. Puis, vient l'ouïr (secteur 2), où déjà l'on distingue les différents objets sonores contenus dans ce son. À cette étape, qui peut être très courte, les objets sonores sont séparés les uns des autres sans être d'abord analysés. S'ensuit l'entendre (secteur 3) où l'on sélectionne et « qualifie » les objets sonores qui nous intéressent (ou qui intéressent notre subconscient) en fonction de notre vécu personnel. C'est là qu'on entend une note de musique, un grincement de porte ou un chien qui aboie. Enfin, comprendre (secteur 4) permet de rapporter ces objets sonores à un système de valeurs, et à des références extra-sonores comme des qualificatifs verbaux, des émotions ou des couleurs etc.

4. COMPRENDRE	1. ÉCOUTER	1 et 4 : objectif
— pour moi : signes	— pour moi : indices	
— devant moi : valeurs (sens-langage)	— devant moi : événements extérieurs (agent-instrument)	
Émergence d'un contenu du son et <i>référence, confrontation</i> à des notions extra-sonores	<i>Émission</i> du son	2 et 3 : subjectif
3. ENTENDRE	2. OUÏR	
— pour moi : perceptions qualifiées	— pour moi : perceptions brutes, esquisses de l'objet	
— devant moi : objet sonore qualifié	— devant moi : objet sonore brut	
<i>Sélection</i> de certains aspects particuliers du son	<i>Réception</i> du son	
3 et 4 : abstrait	1 et 2 : concret	

Illustration 6 : Tableau des fonctions de l'écoute. (Schaeffer, 1966)

Si le choix des qualificatifs de subjectif, objectif, abstrait et concret semble dans l'ensemble assez naturel, il est assez étonnant de constater que Schaeffer décrit l'acte de *comprendre* comme un acte objectif. En effet, chaque personne comprend différemment un son en fonction des valeurs et des références auxquelles elle le rapporte. Cependant, il faut comprendre ici que ce qui est objectif selon

Schaeffer, c'est la répartition dans la société de ce système de valeurs : « Par ailleurs, il existe des signes (sonores, musicaux) de référence (secteur 4) et des techniques d'émission des sons (secteur 1) propres à une civilisation donnée, donc objectivement présents dans un certain contexte sociologique et culturel. » (Schaeffer, 1966, chapitre 6.5)

Selon les personnes qui écoutent, et selon le matériau écouté, chaque secteur est plus ou moins mis en avant, ce qui donne lieu à quatre types d'écoute : naturelle ou culturelle, banale ou praticienne.

L'écoute naturelle, concentrée sur les secteurs 1 écouter et 2 ouïr, est celle que l'on partage avec nos ancêtres pré-civilisationnels. Elle nous permet de réagir à un son rapidement afin d'éviter un danger. Cette écoute s'oppose à l'écoute culturelle qui se focalise sur le secteur 4, et dépend en grande partie du schéma de valeurs intégré par la personne qui entend.

Enfin les écoutes banales et praticiennes s'articulent entre les secteurs 2, 3 et 4, mais l'écoute praticienne entend un degré de détail beaucoup plus élevé en raison d'une attention toute particulière et d'un travail d'écoute au long cours — conscient ou inconscient ; tandis que l'écoute banale est beaucoup moins précise dans son analyse, et similaire d'un individu lambda à l'autre.

Cette analyse des différentes écoutes est extrêmement importante dans notre cas, puisque l'écoute de l'artisan·e est précisément une écoute praticienne. À l'issue de notre analyse de terrain en partie III, nous tâcherons d'utiliser les modes d'écoutes de Schaeffer pour comprendre la perception du son par les artisan·e·s de Guédelon.

Deux intentions d'écoutes différentes

Si la terminologie de Pierre Schaeffer, basée sur son expérience de la musique concrète fait figure de référence, et permet notamment d'analyser les

différentes formes d'écoute en se basant sur les capacités, ou l'éducation aurale des sujets qui entendent, elle ne fait pas ou peu de cas de leur intention d'écoute. Or nous allons voir que selon William Gaver et Michel Chion, l'intention d'écoute est importante, et que deux auditeur·ice·s qui ont des intentions d'écoute différentes n'entendent pas la même chose (Gaver, 1993 ; Chion, 1994). Dans *How do we hear in the world ?*, William Gaver nomme deux types d'attitude ou d'intention d'écoute différentes : l'écoute musicale (que Michel Chion nomme « écoute réduite »), et l'écoute ordinaire.

Selon Michel Chion, « L'écoute réduite est l'attitude d'écoute qui consiste à écouter le son *pour lui-même*, comme *objet sonore* en faisant abstraction de sa provenance réelle ou supposée, et du sens dont il peut être porteur. » (Chion, 1994, p.33). Elle est donc en effet, comme le suppose l'appellation de William Gaver, l'intention d'écoute des musicien·ne·s, qui se concentrent sur le son en tant que tel lors de son émission pour en discerner les caractéristiques intrinsèques. Le son écouté avec une intention réduite n'est pas rapporté à un événement extérieur ni même au propre événement de son émission. Bien sûr, un·e musicien·ne agit sur cet événement, qui est son geste musical, mais la finalité est la production du son dépouillé de tout sens qui lui serait rattaché, et non le geste en lui-même. À l'inverse, le sujet qui a une intention d'écoute ordinaire, entend moins le son en lui-même que la cause de ce son. Dans la vie de tous les jours, pour laquelle l'écoute ordinaire est la plus fréquente, on entend une tasse posée sur une table, un chien qui lape de l'eau dans une gamelle, une personne qui tape sur un clavier d'ordinateur. On remarque que du point de vue du langage, il y a une pure métonymie entre le son et l'acte qui émet ce son. On n'entend pas un son, mais un objet, un mouvement. (Gaver, 1993)

Il est très intéressant de se pencher sur les motivations très différentes de Michel Chion et de William Gaver qui pourtant identifient deux dichotomies identiques. Le premier, dans le sillage de Schaeffer dont il propose une relecture, s'inscrit dans le contexte de la musique expérimentale, et propose une vision relativement péjorative de l'écoute ordinaire, ou du moins, la met de côté dans son analyse en se consacrant à l'étude de *l'objet sonore*, qui est étroitement lié au concept d'écoute réduite. William Gaver, lui, énonce à l'inverse ce qui lui semble être

une injustice dans un traitement de faveur qui serait accordé à l'étude de l'écoute réduite (qu'il nomme écoute musicale). Selon lui, l'écoute réduite est beaucoup plus étudiée en raison de son lien avec la musique, qui est en quelque sorte l'art par excellence qui utilise le son comme médium (du moins historiquement en occident), et l'écoute ordinaire semble délaissée, bien que riche en enseignements.

William Gaver entreprend donc l'étude de l'écoute ordinaire, et initie une recherche sur la perception du phénomène physique via la perception sonore :

« Chaque source sonore implique une interaction entre matériaux. Par exemple, lorsque deux engrenages frottent l'un contre l'autre, les variations de vibrations dépendent à la fois de la force, de la durée et des changements dans le temps de leur interaction, ainsi que de la taille, de la forme, du matériau et de la texture des engrenages eux-mêmes. Les ondes de pression produites par la vibration des engrenages sont déterminées par ces attributs et peuvent donc servir d'informations à leur sujet. Contrairement à la lumière rayonnée, qui est relativement peu structurée et donc peu informative (ce qui n'est pas le cas de la lumière diffusée), le son rayonné est richement structuré par — et peut donc fournir des informations sur — sa source [...] et l'environnement dans lequel il est émis. » (Gaver, 1993)

Ainsi, selon William Gaver, le son contient intrinsèquement des informations précieuses sur les conditions de son origine, de même qu'un son émis dans une certaine salle offre la possibilité de déterminer certaines caractéristiques de cette salle. Si on entend des pas dans une cathédrale (dans le cas d'une écoute ordinaire), on sait immédiatement la nature du lieu, grâce à la longue réverbération qui lui est propre. De même, un engrenage rouillé ne produira pas le même son qu'un engrenage bien huilé, et il sera possible non seulement d'entendre cette différence, mais aussi sa cause (rouillé ou huilé). Cette cause, il est possible de la connaître si l'on connaît suffisamment bien les caractéristiques physiques de ce qui produit le son, et qu'on réalise une sorte d'enquête mentale. Or, pour revenir au cas précis qui nous intéresse, les artisan·e·s sont justement on ne peut plus au fait des caractéristiques de la matière travaillée. On comprend bien que cette intention d'écoute qu'est l'écoute ordinaire est probablement celle qui est la plus utilisée par

les artisan·e·s, qui se servent du son comme d'un canal sensoriel supplémentaire leur permettant de comprendre leur geste, la matière travaillée, le mouvement de l'outil etc.

William Gaver, dans un ouvrage jumeau du premier cité et nommé *What do we hear in the world ?*, s'intéresse aux principes physiques des événements sonores, et trois ans après la sortie commerciale du logiciel de synthèse sonore Max/MSP¹¹ en 1990, pose les bases de la synthèse sonore par modélisation physique. L'idée est de créer un modèle se basant sur la réalité physique de l'événement qui produit le son, via des équations ou des fonctions mathématiques simples, et d'obtenir un son en répliquant le phénomène qui le produit.

On comprend bien que l'approche de Pierre Schaeffer (ou de Michel Chion) et celle de William Gaver s'opposent en se basant respectivement sur chacune des deux faces d'une dichotomie entre écoute réduite, et écoute ordinaire, et on pourrait opposer les concepts et les pratiques qui en découlent comme suit :

Approche de Schaeffer & Chion	Approche de Gaver
Écoute réduite (ou musicale)	Écoute ordinaire
Objet sonore	Phénomène physique
Musique concrète ¹²	Synthèse par modèle physique

Cependant, s'il est possible de les analyser par opposition, ces deux approches ne sont pas incompatibles, en témoigne le logiciel Max/MSP qui est couramment utilisé tant dans le cadre de la musique concrète que dans celui de la synthèse par modèle physique.

Si j'ai tenu à insister sur l'approche de Gaver, et sur cette dualité entre l'écoute réduite et l'écoute ordinaire, c'est qu'elles nous serviront à analyser l'écoute des artisan·e·s de Guédelon en dernière partie de ce mémoire (voir [L'écoute in situ](#)).

¹¹ Max/MSP est un logiciel de synthèse sonore par programmation graphique développé par l'IRCAM et publié depuis 1999 par Cycling '74. Pure Data est une version open source de Max/MSP développée par le créateur originel de Max/MSP, Miller Puckette.

¹² voir [Objet sonore](#)

Mais pour l'instant, intéressons-nous aux spécificités du travail artisanal, et ce qu'elles impliquent sur l'écoute des artisan·e·s.

C. L'écoute des artisan·e·s

Selon le site du dictionnaire Le Robert, un artisan ou une artisane est une « personne qui fait un travail manuel, qui exerce une technique traditionnelle (→ [art. I](#)) à son propre compte, aidée souvent de sa famille et d'apprentis (ex. serrurier, plombier). Artisan d'art. » (<https://www.lerobert.com/>)

Cette définition, bien que soulignant l'aspect traditionnel et manuel de l'artisanat, ainsi que le processus particulier d'apprentissage (souvent plus long que pour les ouvrier·e·s¹³) reste pourtant floue.

Il existe un spectre continu entre le travail des ouvrier·e·s, artisan·e·s et artistes. Les ouvrier·es sont classé·es différemment dans le code du travail selon la nature plus ou moins artisanale de leur travail¹⁴. Il existe également des ouvriers et ouvrières d'art (63F1) de même que des artisans et artisanes d'art (21C4), et les artistes plasticien·nes (35D1) peuvent travailler de façon tout à fait artisanale (INSEE, 2020). Dès lors, il faut se demander quelles spécificités des travaux ouvriers, artisanaux et artistiques impliquent différentes *écoutes praticiennes*, et lesquelles sont communes.

¹³ En 2019, 30 % des ouvriers n'ont aucun diplôme ou uniquement le brevet des collèges, contre 14 % pour l'ensemble des personnes en emploi (INSEE, 2020)

¹⁴ 21 : Artisans / Artisanes

35 : Artiste

62 : Ouvriers qualifiés / ouvrières qualifiées de type industriel

63 : Ouvriers qualifiés / ouvrières qualifiées de type artisanal

68 : Ouvriers peu qualifiés / ouvrières peu qualifiées de type artisanal (INSEE, 2020)

Chants de travail

Un premier élément de comparaison est la pénibilité du travail. La pénibilité, voire même dans certains cas la servilité, semble donner naissance aux chants de travail (Lemaire, 2013). Les chants de travail, présents dans tous les continents, ont été extensivement étudiés par les ethnologues et fournissent d'importantes clés d'analyse du comportement d'écoute des travailleur·euses.

Selon Marianne Lemaire, le chant n'est pas né historiquement du travail, c'est plutôt le travail qui s'appuie sur le chant et plus généralement la musique :

« On sait cependant aujourd'hui que les chants de travail ne sauraient en aucun cas être considérés comme « premiers ». Aussi le thème de la relation entre musique et travail est-il plus volontiers l'occasion dans la littérature ethnologique d'envisager, plutôt que ce que la musique doit au travail, ce que le travail doit à la musique et d'explorer les diverses façons dont un chant, lorsqu'il accompagne une tâche, lui apporte son concours. » (Lemaire, 2013, p. 52)

Le chant permet de rendre le travail moins pénible, moins ennuyant et aussi de faire passer le temps plus vite. Comme l'exprime Marianne Lemaire, le travail forcé n'ayant pas de sens pour les travailleur·euse·s, iels lui inventent en chantant un sens qui leur est personnel, et deviennent en cela musicien·nes. Les chants de travail sont bien souvent accompagnés du rythme des outils. À ce titre, on pourrait dire que les outils de travail deviennent des instruments de musique, et le travail en question, une manière alambiquée mais bien réelle de faire de la musique.

Cette sensibilité accrue des travailleurs et travailleuses grâce au chant n'émerge pas uniquement du milieu ouvrier, ou de conditions de travail difficiles. Elle se retrouve aussi dans les métiers artisanaux répétitifs comme le filage, la dentelle (*ibid.*), où l'ennui s'invite. Déjà, Circé (X.220) et Calypso (V.61) chantaient en filant dans l'Odyssée d'Homère (Homère, VIII^e siècle av. JC). Ainsi, bien que leur travail soit choisi, épanouissant et dans de bonnes conditions, il n'est pas exclu que des

artisan·e·s que nous allons étudier chantent, et puisent dans ce chant une énergie qui facilite leur tâche.

Musicalité des sons du travail

Nous avons évoqué la musique et le chant comme manière privilégiée d'entendre des artisan·es, mais le son bruité¹⁵ (et donc le son des gestes, des outils ou des machines) peut lui aussi être un objet d'écoute, et même de créativité.

Une synthèse très célèbre de sons de machines et de chants de travail se trouve dans la comédie musicale *Dancer In The Dark* (2000) réalisée par Lars Von Trier, où Selma, interprétée par Björk (soit une ouvrière interprétée par une musicienne) chante des chansons inspirées par le rythme des machines. Au cours du film, le son rythmé et cyclique des machines est systématiquement le point de départ des rêveries de Selma, dont l'écoute praticienne d'ouvrière se mêle avec une écoute musicienne centrée sur les bruits.

Un autre exemple peut-être encore plus proche du paysage sonore d'artisanat : l'album de *field recording Reprint* par Artificial Memory Trace (2015) disponible sur Bandcamp. Cet album contenant uniquement des sons de machines d'imprimerie est décrit comme suit :

« Le rythme d'une presse à imprimer est celui de l'humanité en train d'étendre sa capacité à communiquer et à se souvenir. Reprint est une collection de sons provenant d'une machine d'impression offset et d'autres appareils d'impression tels que des machines photographiques pour créer des films de contact, des machines d'assemblage et de découpe. Ils ont été enregistrés par Slavek Kwi (alias Artificial Memory Trace) lorsqu'il travaillait comme imprimeur en Belgique. Slavek Kwi a une fascination de longue date pour les environnements sonores, développant comme il le dit des « peintures sonores électroacoustiques » qui oscillent entre des œuvres

¹⁵ J'utilise ici le mot « bruit » dans son sens d'une caractéristique de l'objet sonore non harmonique, et non dans son sens de « son inintéressant ».

sonores pures et des œuvres interdisciplinaires explorant les processus sociaux, spatiaux et temporels.

Pour les ouvriers, il était normal de créer de la musique pour passer le temps pendant le travail. Les machines ont leurs propres rythmes et Slavek non seulement les écoute comme des instruments rythmiques mais s'adapte souvent à leurs rythmes. » (Reprint, *Artificial Memory Trace*, 2015, traduction française)

L'exemple de Slavek Kwi est très intéressant, car il nous montre non seulement que les artisan·es peuvent prendre plaisir à entendre les sons de leur travail, mais il leur arrive de se sentir créateur de ces sons – en d'autre terme musicien·ne – lors de ce processus. Cela en restant dans un registre de sons bruités et rythmiques, contrairement aux chants de travail essentiellement mélodiques. De plus, dans le cas de *Reprint*, le son des machines fait œuvre sonore, voire œuvre musicale. La première phrase de cette présentation montre également comment des symboles peuvent être rattachés aux sons des machines, et ainsi leur offrir une dimension quasi poétique aux oreilles de la personne qui travaille.

En lisant Marianne Lemaire, il semble même que la musicalité des artisan·e·s ait un intérêt concret dans la pratique artisanale et leur permette de développer leur habilité à utiliser certains outils :

« L'exemple des forgerons mossi illustre également cette vocation de la musique à enrichir le temps du travail plutôt qu'à en accroître les fruits. Autrefois, les forgerons réalisaient, en actionnant leurs soufflets, des motifs rythmiques complexes par lesquels ils s'échangeaient des formules de salutation ou de remerciement, des informations sur l'avancée de leur travail ou des plaisanteries. Ces motifs rythmiques pouvaient également donner lieu à des concours de virtuosité entre les travailleurs qui les maîtrisaient le mieux. » (Marianne Lemaire, 2013, p. 66)

Dans le cas des outils manuels, le rythme n'est plus seulement le fait d'une machine autonome, mais est fonction de l'action des muscles de l'artisan·e. Il n'est pas tout à fait exact de dire que chaque outil impose une cadence, et que cette cadence n'est autre qu'un rythme auquel le travailleur ou la travailleuse doit ajuster ses mouvements. Ni même de dire que le rythme est imposé par l'humain à l'outil.

Un·e même artisan·e travaille avec un rythme différent pour chaque outil, et un même outil est utilisé selon un rythme différent par plusieurs artisan·e·s. C'est bien du système matière-outil-artisan·e que naît une fréquence de résonance, qui est le rythme.

Volume sonore important

Certains travaux s'exécutent dans un milieu extrêmement bruyant, ou bien dans un environnement où le rapport signal sur bruit est très faible. Cela peut-être dû à la proximité d'autres travaux bruyants, ou bien aux travaux eux-mêmes. C'est le cas notamment de la taille de pierre ou de la forge qui produisent des sons extrêmement forts allant au-delà de 110 dBC crête. Dans le cas de ces métiers, le son du geste peut parfois être considéré comme un bruit, tant il peut être synonyme de désagrément, voire même de danger physique.

Dans d'autres cas, le bruit environnant du chantier peut être masquant au point de gêner le travail d'un·e artisan·e. C'est le cas notamment d'un staffeur¹⁶ travaillant sur le chantier de la cathédrale de Notre-Dame de Paris enregistré par Mylène Pardoën et Martin Guesney. Le chantier environnant produisait un bruit de fond de 80 dB, et le staffeur n'entendait pas son geste. Dans ce cas précis, iels ont choisi de lui faire écouter en direct le son de son geste, très fin et peu sonore, afin qu'il puisse se réapproprier son écoute.

¹⁶ Le staffeur ou la staffeuse crée des moulures en plâtre, pour des décorations, pour imiter la pierre etc.



Illustration 7 : Nicolas tailleur de pierre sur le chantier de la cathédrale Notre-Dame de Paris. La soufflerie visible en arrière plan et les outils motorisés des artisan·e·s de l'atelier sont responsables d'un bruit de fond de 80 dB dans l'atelier. Nicolas se protège de la poudre de pierre avec un casque masque ventilé, et du son de son outil, le pétard, avec un casque anti-bruit. (Photographie Camille Tirard, avril 2023)



Illustration sonore 1 : Bruit de fond du chantier taille de pierre de la cathédrale de Notre-Dame de Paris, et focus sonore sur un outil : le pétard (PI2A-Audio, 2023)

https://soundcloud.com/camille-tirard-2939069/sets/chantier-de-la-cathedrale-de?si=17dde7b00bf14699b06264c9bdc1a7aa&utm_source=clipboard&utm_medium=text&utm_campaign=social_sharing

Le son comme finalité du travail

Le geste de *faire sonner* la matière pour en extraire des informations est le cas par excellence qui prouve l'intérêt de l'écoute dans le travail artisanal. Ce geste est notamment décrit et analysé en détail par Mylène Pardoën dans une entrée de son carnet de recherches¹⁷ concernant le travail des lauzier·e·s. Pour les lauzier·e·s qui réalisent des toits en pierres plates (les lauzes), un geste récurrent consiste à faire sonner les lauzes afin de déterminer leur qualité et ce, « à différentes étapes de la construction des toits » (Pardoën, 2022). La présence de fréquences résonnantes témoigne de la qualité de la pierre.



Illustration sonore 2 : Bonne et mauvaise lauze (PI2A Audio)

https://soundcloud.com/camille-tirard-2939069/sets/bonne-et-mauvaise-lauze?si=2835cf338e5545149756c4e619f54501&utm_source=clipboard&utm_medium=text&utm_campaign=social_sharing

Ce travail est très proche de celui d'un·e luthier·e qui contrôle le matériau en permanence. En changeant de forme, il change de fréquences de résonances, mais le geste est lui aussi testé et ajusté. La grande différence réside dans la finalité du travail : réaliser un toit pour l'un·e, et un instrument de musique pour l'autre. Cependant, la limite est encore une fois très floue, les lauzes étant souvent fabriquées à partir de phonolite, qui est une roche aux propriétés sonores particulièrement intéressantes grâce à sa forte résonance, et était également utilisée pour réaliser des instruments de musique en pierre au néolithique.

¹⁷ Le carnet de recherche du PI2A-Audio est disponible à l'adresse suivante <https://archeoson.hypotheses.org/>

Ces recherches préliminaires sur la perception sonore en général, et l'acoustémologie de l'artisanat en particulier nous permettent de mettre en place des recherches de terrain sur l'acoustémologie des artisan·e·s de Guédelon. Ces recherches mettront en lumière l'importance de la sensorialité dans la construction d'un château fort du XIII^e siècle.

III. Recherches de terrain

A. Le choix de l'analyse qualitative

Dès le début de mes recherches, l'analyse qualitative s'est imposée comme la méthode privilégiée de travail, en comparaison à l'analyse quantitative. En effet, le corpus étudié — des artisan·e·s ayant déjà écouté le son de leurs gestes d'une part, et d'autres ne l'ayant jamais expérimenté d'autre part — est trop restreint pour obtenir un échantillon représentatif permettant une généralisation des données statistiques.

De plus, étant donnée la double nature de cette recherche, qui vise à la fois à étudier l'écoute des artisan·e·s, ainsi que les recherches du PI2A-Audio en elles-même, l'analyse qualitative permet de connaître avec plus de détails le groupe restreint (quoique représentant au total un grand nombre de personnes) des artisan·e·s qui travaillent conjointement avec le PI2A-Audio. Les questionnaires sont souvent utilisés quand il est difficile d'entrer en contact direct avec une population, ce qui n'est pas le cas ici grâce au stage réalisé au sein du PI2A-Audio.

Enfin, le sujet étant largement exploratoire — à notre connaissance il n'y a pas d'étude sur l'écoute des artisan·e·s spécifiquement — certains sujets importants et imprévisibles risquent d'apparaître dans les réponses des artisan·e·s une fois les entretiens commencés. Il est donc difficile de définir à l'avance une série de questions précises avec des réponses qui couvriraient toutes les informations

requis à l'étude. Une analyse qualitative vise en revanche à obtenir des réponses précises et étoffées, et laisse la possibilité au plus grand nombre de sujets possibles de s'exprimer : « De fait, dans une enquête qualitative de terrain, le chercheur n'a jamais comme projet principal de vérifier des théories. Il se donnerait beaucoup de mal pour rien et serait bien mal accueilli par les acteurs sur le terrain. » (Paillé & Muchielli, 2021, p.171)

B. Préparation des entretiens

La préparation des entretiens est primordiale afin de poser des questions pertinentes, qui orientent les artisan·e·s sur les thèmes souhaités sans pour autant influencer de manière significative leurs réponses. La majorité des réflexions et choix méthodologiques qui suivent sont issus des travaux de Blanchet et Gotman (2006), Kaufman et Singly (2004), ainsi que Paillé et Mucchielli (2021).

Bien que la préparation et la réalisation des entretiens soient primordiales, la répétition exacte des mêmes questions pour chaque participant·e n'est pas nécessaire comme pour un questionnaire papier avec analyse statistique. Au contraire, elle serait plutôt un obstacle à la flexibilité du·de la chercheur·euse, qualité très importante selon les trois travaux de recherche mentionnés plus haut (*ibid.*). Cependant, la liste de questions permet de garder en tête les grands axes de discussion à aborder, et le travail que demande son élaboration implique de se mettre mentalement en situation de dialogue, de prévoir de potentielles réponses, et un éventuel ordre dans lequel les sujets seront abordés. De plus, mieux l'entretien est préparé et la liste de questions élaborée, plus on évitera de passer du coq à l'âne pour valider tous les sujets qu'on voulait aborder, ce qui diminue la concentration et la pertinence de la personne interrogée (Kaufmann et Singly, 2004).

« La grille de questions est un guide très souple dans le cadre de l'entretien compréhensif : une fois rédigées, il est très rare que l'enquêteur ait à les lire et à les poser les unes après les autres. C'est un simple guide, pour faire parler les informateurs autour du sujet, l'idéal étant de déclencher une dynamique de

conversation plus riche que la simple réponse aux questions, tout en restant dans le thème. En d'autres termes : d'oublier la grille. Mais pour y parvenir, il faut qu'elle ait été au préalable totalement assimilée, rédigée avec attention, apprise par cœur ou presque. Certains chercheurs élaborent leur grille de façon très générale, voire sous forme de thèmes. Je préfère une suite de vraies questions, précises, concrètes. Car elles fournissent des outils plus affûtés. » (Kaufmann et Singly, 2004, p. 44)

Une première série de captation dans un atelier de peintres le 12 avril 2023, à Notre-Dame de Paris le jeudi 13 avril et dans un atelier de vitrail le 14 avril a permis de prendre contact avec le ressenti des artisan·e·s lors des enregistrements. Leurs réactions ont aidé à établir une première liste de questions, ainsi qu'un guide thématique permettant d'orienter l'entretien. Ces questions et thèmes ont été utilisés lors d'une première phase d'entretiens sur une captation à Guédelon du 18 au 21 avril, et sont disponibles en [annexe B](#).

C. Présentation du corpus d'entretiens

Au total sur environ 61¹⁸ artisan·es travaillant à Guédelon, 31 ont été interrogées, au cours d'entretiens durant en moyenne 14'32" (avec un écart type de 5). C'est presque la moitié, si on omet les deux artisans de l'étude qui ont une expérience d'un mois. L'entretien le plus long a duré 23'11" et le plus court a duré 5'42". Toutes les personnes interrogées sont des artisan·e·s de Guédelon. Au total, 16 métiers différents ont été couverts, pour une moyenne de 2,19 personnes interrogées par métier. Tous les métiers pour lesquels je n'ai interrogé qu'une seule personne, à l'exception du tavaillonnage, sont des métiers qui n'ont qu'un·e seul·e représentant·e à Guédelon. Les métiers intégralement représentés sont : la carrière,

¹⁸ Ce nombre est assez difficile à estimer car beaucoup de personnes sont intégrées pour moins d'un an, ou seulement un an, certain·e·s changent d'activité etc. Ce nombre a été évalué à l'aide d'une photo de groupe des artisan·e·s de Guédelon prise en 2022 et que j'ai trouvé dans le livre *Guédelon, nous bâtissons un château fort* publié aux éditions Ouest-France en octobre 2022. La photo ne représente pas tout le monde, mais justement, il est précisé les noms de celles et ceux qui ne sont pas dessus, donc j'ose être assez sûr qu'en les comptant personne n'a été oublié. Ce nombre correspond donc aux artisan·e·s relativement fixes.

la vannerie, la meunerie, la menuiserie, la peinture, la jardinerie, la teinture, la poterie, le charretage, la talmellerie.

Répartition par métiers

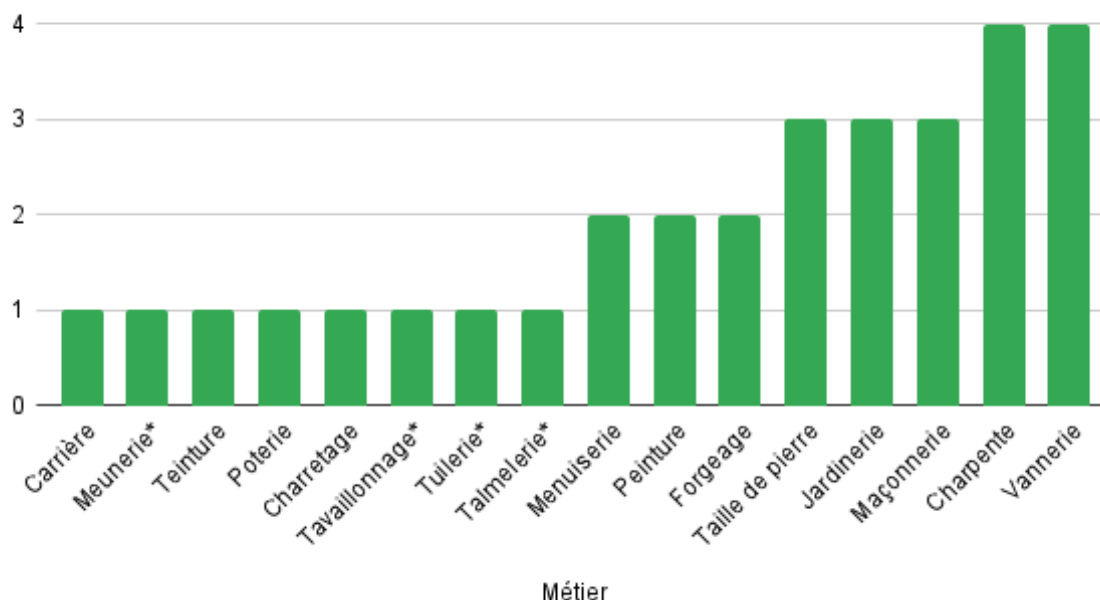


Illustration 8 : Répartition des personnes interrogées par métiers. Le total est plus grand que le nombre de personnes interrogées car certain·e·s artisan·e·s pratiquent plusieurs métiers différents, et ont évoqué plusieurs métiers lors de l'entretien. Les métiers marqués d'une astérisque (*) sont expliqués en annexe E.

Mis à part les métiers ponctuellement représentés à Guédelon comme la couverture des charpentes ou certaines tâches de levage de grosses charges, pour lesquels Guédelon fait appel à des personnes extérieures, le seul métier régulier de Guédelon qui n'a pas été couvert est la corderie¹⁹, car aucun·e cordier·e ne travaillait sur les dates où j'étais présent.

¹⁹ La fabrication des cordes de tous types nécessaires au chantier et aux artisan·e·s, réalisées en fibre de chanvre.

Répartition par identité de genre

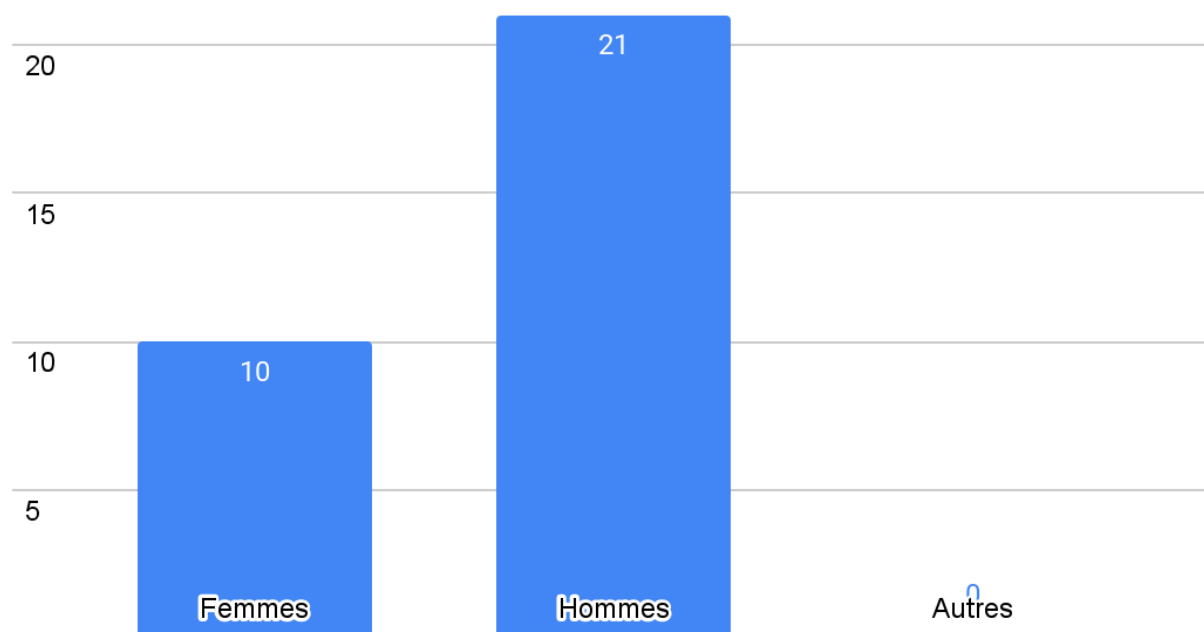


Illustration 9 : Répartition des personnes interrogées par identité de genre

Répartition par tranche d'âge

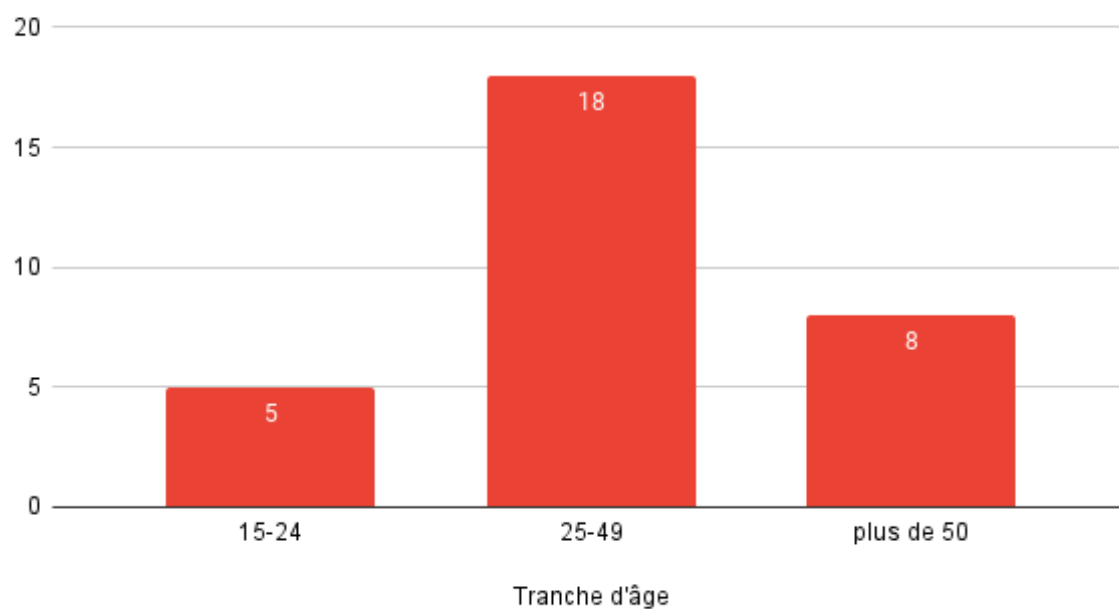


Illustration 10 : Répartition des personnes interrogées par tranche d'âge

Répartition par tranche d'expérience

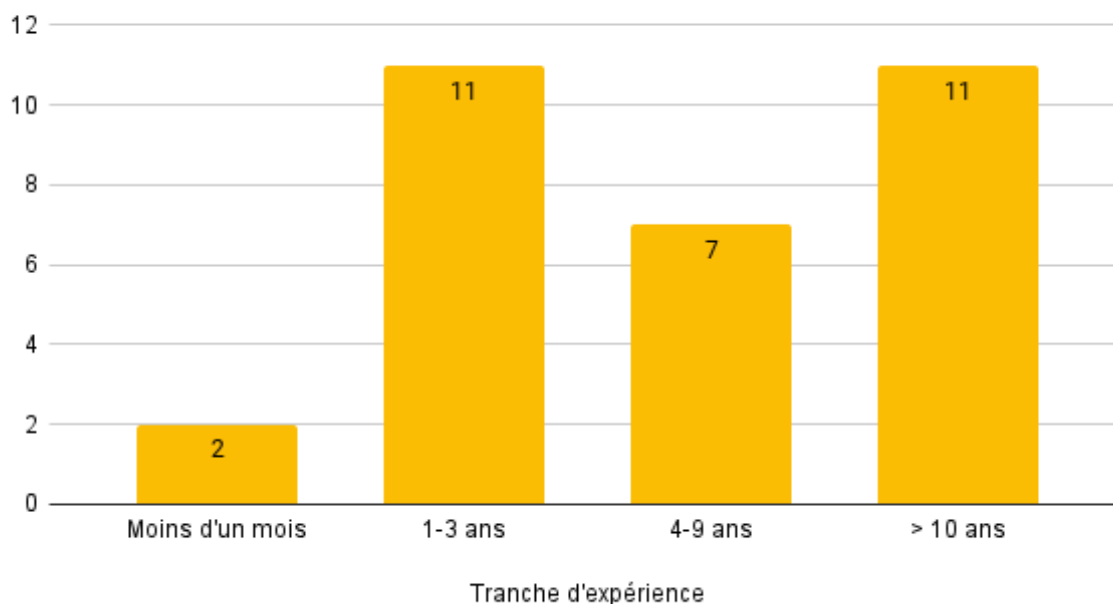


Illustration 11 : Répartition des personnes interrogées par tranche d'années d'expérience à Guédelon. La moyenne du nombre d'années d'expérience à Guédelon est de 8 ans et 10 mois, et l'écart type est de 8 ans.

D. L'analyse thématique

À partir des entretiens, nous construirons une analyse thématique. Je tâcherai dans ce chapitre d'en synthétiser les différents enseignements méthodologiques en me basant en grande partie sur le chapitre 12 de *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (Paillé et Mucchielli, 2021), traitant spécifiquement de cette approche.

L'analyse thématique est une méthode permettant de synthétiser l'ensemble des thèmes transversaux à un corpus d'entretien. Elle permet donc de comprendre un sujet dans son ensemble par la mise en commun de plusieurs subjectivités différentes. L'un des outils principaux de l'analyse thématique est la réalisation d'un *arbre thématique* qui présente tous les thèmes dans une vue d'ensemble, et les regroupe suivant des axes thématiques porteurs de sens (constituant les branches

de l'arbre), qui permettent à la fois d'organiser les thèmes, et de mettre en avant des oppositions, contradictions, ou différents degrés d'importance entre eux. (*ibid.*)

Pour réaliser l'arbre thématique, il faut passer par l'étape préliminaire de retranscrire les enregistrements des entretiens sous forme de textes (alors appelés "retranscriptions d'entretiens", ou plus simplement "entretiens"). Cette étape très chronophage a été accélérée par l'utilisation du logiciel MacWhisper, qui retranscrit automatiquement les entretiens, avec de rares erreurs à corriger. Il a ensuite fallu mettre en forme les retranscriptions pour pouvoir les exploiter, c'est-à-dire essentiellement les mettre sous forme de paragraphes précédés du nom de la personne qui parle. Puis, j'ai procédé à plusieurs lectures du corpus d'entretiens, en notant systématiquement dans la marge et dans un relevé à part les thèmes particulièrement importants au regard de l'acoustémologie des artisan·e·s. Paillé et Mucchielli conseillent d'opter pour une inférence faible entre le thème et le discours, c'est-à-dire de nommer les thèmes sans trop généraliser et en se rapprochant au plus près de ce qui est dit dans le discours. Au fur et à mesure du relevé de thèmes, certaines convergences dans les discours, certaines particularités notables, permettent de les regrouper selon des axes, qui auront un niveau d'inférence plus élevé, seront donc plus conceptuels et généraux (*ibid.*, pp. 288, 289). Selon l'expérience que j'en ai eu, ce choix me paraît judicieux, car il permet en relisant l'arbre thématique de se référer rapidement aux extraits d'entretiens correspondant à chaque thème, en gardant une proximité avec le vocabulaire propre aux artisan·e·s. Enfin, il permet également selon moi de ne pas analyser trop rapidement les discours pendant le relevé des thèmes (ce qui pourrait mener à de mauvaises interprétations), c'est en quelque sorte un garde fou.

E. Exploitation des résultats

Réalisation de l'arbre thématique

coggle

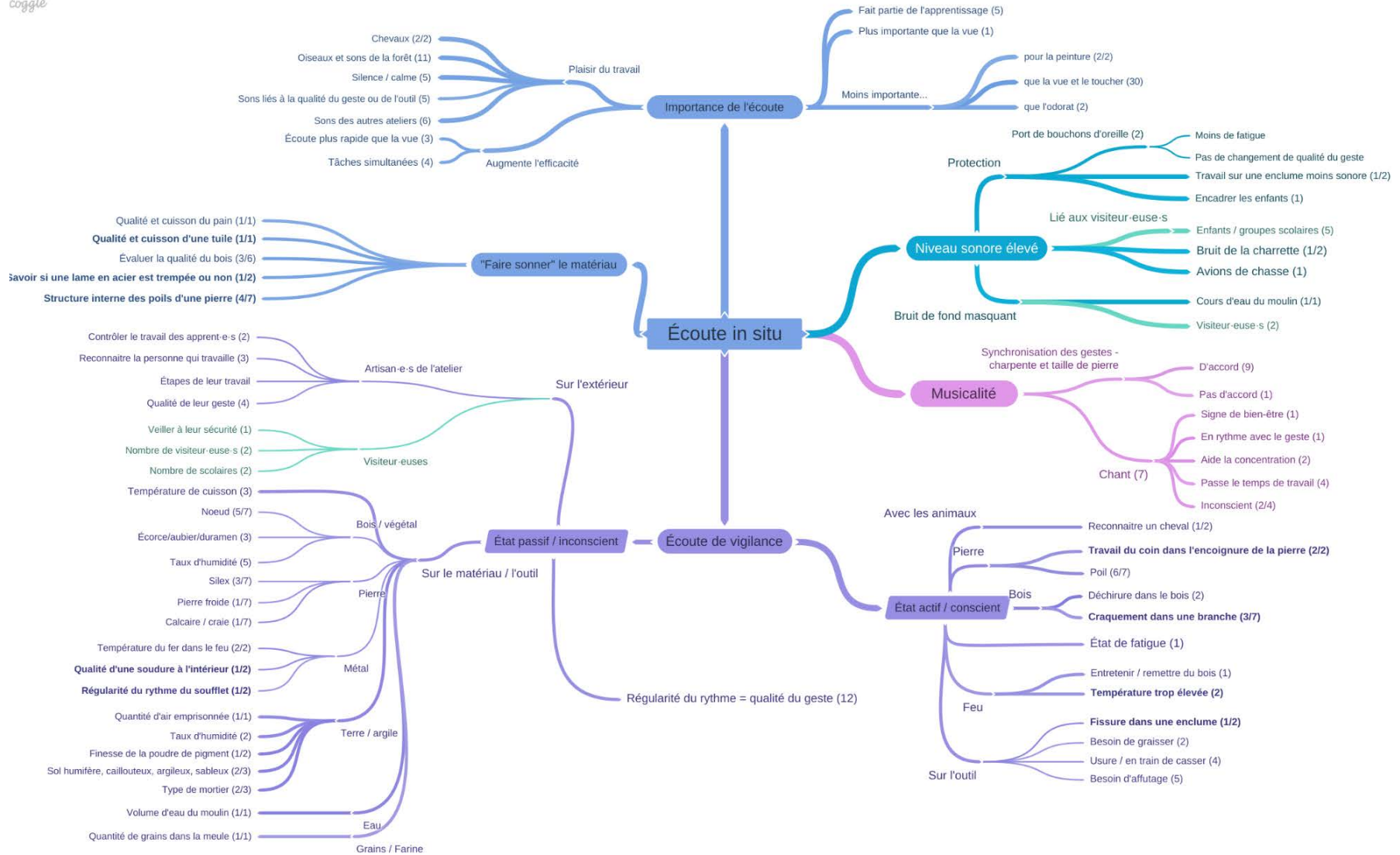


Illustration 12 : Partie de l'arbre thématique concernant l'écoute *in situ*

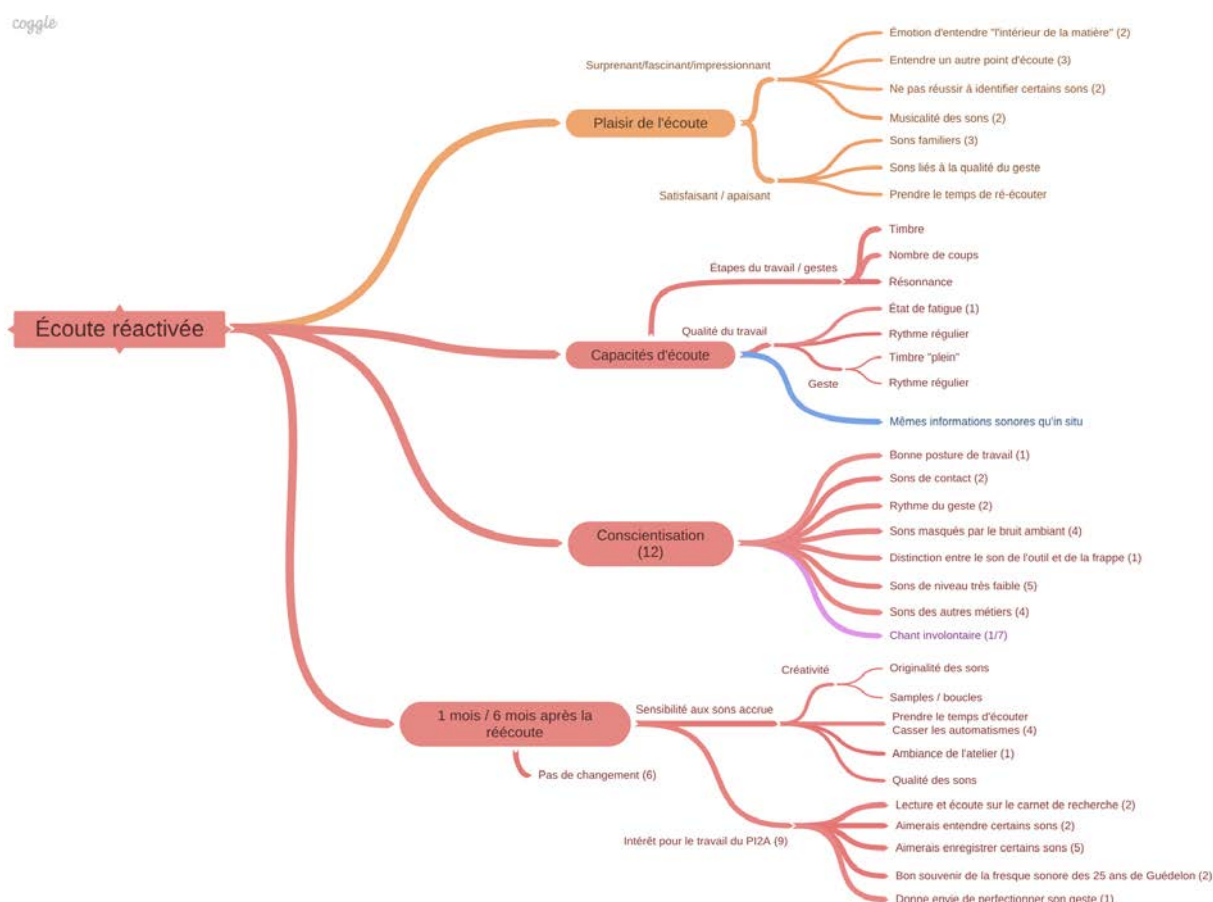


Illustration 13 : Partie de l'arbre thématique concernant l'écoute réactivée dans le cadre des écoutes informelles des enregistrements du PI2A-Audio

Analyse des résultats

L'arbre thématique est constitué de deux branches principales : l'une (en bleu) concerne l'écoute du son *in situ* pendant le travail, l'autre (en rouge) concerne la ré-écoute du son du geste, dans le cadre des moments d'échange informels entre le PI2A-Audio et les artisan·e·s. Tous les thèmes aux extrémités des branches sont des thèmes saillants issus des entretiens, et leur occurrence est notée entre parenthèses. Quand l'occurrence est une fraction, c'est que le thème ne concerne qu'une partie des personnes interrogées (exemple : savoir si une lame est trempée ou non en la faisant sonner ($\frac{1}{2}$) ne concerne que les forgerons, qui sont au nombre de deux, et l'un des deux m'en a parlé). Par ailleurs, le relevé de thèmes, disponible

en [annexe G](#), détaille pour chaque thème les prénoms des personnes interrogées l'ayant mentionné directement (ou indirectement mais dans un contexte très proche analysé comme identique au niveau du sens). Les retranscriptions des entretiens sont quand à elles disponibles dans leur intégralité en [annexe C](#). Les thèmes en **gras** sont les informations qui ne sont connues que par le son. Dans ce même exemple d'essayer de savoir si une lame en acier est trempée ou non, en la faisant sonner, Mathis (forgeron) m'a dit que faire sonner la lame était parfois le seul moyen de le savoir. Les thèmes en gras et ceux qui ont une forte occurrence sont bien sûr des thèmes très importants, mais beaucoup de thèmes, en se répondant les uns les autres, contiennent des informations très riches qui seront extraites et analysées tout au long des parties suivantes.

L'écoute *in situ*

Le paysage sonore de Guédelon

Le paysage sonore de Guédelon est très particulier et mérite d'être décrit ici. Guédelon est un chantier ouvert au public, et la vente des billets est d'ailleurs l'unique revenu permettant la construction du château et la pérennisation des activités du chantier. Pour donner une idée de cette affluence, les jours où nous sommes allé·e·s à Guédelon avec le PI2A-audio, il n'était pas rare qu'une trentaine de cars de groupes scolaires passent en une seule journée, et ce en avril et en mai (sachant que la saison haute peut voir le nombre de visiteur·euse·s exploser à plus de 5000 visiteur·euse·s par jour). Le château de Guédelon et le "village" d'ateliers se trouve dans une forêt très vivante et sonore, avec un étang et un cours d'eau qui alimentent le moulin à quelques centaines de mètres. Il est donc courant d'entendre un grand nombre d'oiseaux aux chants très actifs (dont il est fait une liste en annexe F). Les artisan·es commencent à se diriger vers leurs ateliers entre 8h et 9h, et commencent à travailler une heure avant que le public n'arrive. Beaucoup d'artisan·e·s²⁰ mentionnent ce paysage sonore forestier et affirment qu'il leur procure un grand plaisir et un grand confort de travail. Pour certain·e·s c'est même un des

²⁰ 11 artisan·e·s : Sophie (Vannerie / charrette), Claire (Peinture), Alice (Vannerie), Laurence (Vannerie), Antoine (Jardin), Emma (Jardin), Louise (Jardin), Aurélie (Vannerie), Laetitia (Charrette), Thomas (Tuiles), Max (Talmellerie).

éléments les plus importants du plaisir de travailler à Guédelon. Ces deux heures de mise en route du chantier juste après le chœur de l'aube²¹ et avant l'arrivée du public sont pour les artisan·e·s de Guédelon un moment très léger et agréable, comme suspendu, où les sons des ateliers voisins mélangés à ceux de la forêt ne sont pas perturbés par les exclamations et discussions du public.

Le son du public s'entend très bien de part et d'autre du chantier, et prévient les artisan·e·s que la journée commence véritablement. Les artisan·e·s de Guédelon sont tenu·e·s de répondre aux questions du public, signent une décharge de droit à l'image, animent parfois des ateliers pédagogiques avec les enfants sur la taille de pierre, la géométrie, les fouilles archéologiques et prennent des tours de garde pour surveiller le château. Iels sont donc très sollicité·e·s et la pédagogie est une part très importante de leur métier. Les artisan·e·s de Guédelon ont donc un statut bien à part dans le milieu de l'artisanat : iels font partie des seul·e·s à pouvoir vivre d'un travail artisanal historique et non modernisé, iels sont salarié·e·s et ne dépendent donc pas directement d'une logique productiviste où les revenus découlent de la quantité de pièces vendues ou de travaux effectués, la part collective est plus importante qu'ailleurs, car tous les métiers nécessaires à la construction du château sont présents sur place et travaillent de concert. Après une journée de travail parfois saturée par le bruit du public au point parfois de ne plus entendre les sons de leur travail (Valérie, Thomas), la journée se finit dans un calme proche de celui du début de journée.

Ainsi, la densité des sons des ateliers voisins, des visiteur·euse·s, des chants d'oiseaux, voire même des sons des animaux domestiques de Guédelon (essentiellement des oies, moutons et brebis, chevaux et juments, ânes et ânesses) sont autant de marqueurs temporels des différentes parties d'une journée de travail.

²¹ Le chœur de l'aube est le phénomène d'hyper-activité sonore des oiseaux au lever du soleil, où nombre d'espèces différentes chantent en même temps, y compris certaines qui ne chantent qu'à ce moment-là. Cette forte activité perdure en début de matinée jusqu'aux premières minutes du travail des artisan·e·s.



Illustration sonore 3 : Six ambiances sonores du chantier de Guédelon (PI2A-Audio, 2022)

<https://soundcloud.com/camille-tirard-2939069/sets/ambiances-de-guedelon>

Si l'on se concentre uniquement sur le début et la fin de journée, exempts des sons du public, il est possible d'entendre ces marqueurs du quotidien comme les sons du passé que Mylène Pardoën et Martin Guesney viennent enregistrer. Emma, la jardinière, décrit ce calme du début et de la fin de journée où l'on peut entendre le travail de chaque atelier résonner dans la forêt comme la meilleure manière de se plonger dans le XIII^e siècle, l'époque que le chantier de Guédelon tente de reconstruire :

« Moi je pense que ça m'aide à me concentrer dans mon travail c'est sûr. Ça me met dans ma bulle et je ne me sens pas seule même si je travaille seule parce que moi j'ai pas de collègues en fait²²... C'est un peu une harmonie je dirais d'entendre tout ça. Puis c'est des trucs qu'on n'entend pas trop souvent parce que Guédelon, c'est quand même assez unique. Je pense qu'on peut se rendre compte de ce que c'était au moyen âge et je pense que par le son, c'est comme ça que tu te rends le plus compte de comment un chantier pouvait être. Parce qu'à la vue on a quand même des visiteurs donc tu peux pas trop te rendre compte. On connaît nos collègues, on n'est pas habillés vraiment médiéval donc c'est vrai qu'au côté vue, bon il y a le château mais tu revois quand même l'époque moderne. Alors que quand y'a vraiment pas de gens qui parlent autour de nous et qu'on entend les sons tu te dis "en fait ouais c'était peut-être ça, là". » (Emma, jardinière, entretien, mai 2023)

²² Emma est la seule jardinière permanente, elle est aidée ponctuellement par Louise et Antoine qui travaillent ensemble et viennent deux fois par semaine. Comme Max le talmelier ou Constantin le meulier, elle travaille donc seule la plupart du temps.

À tout cela s'ajoute enfin la petite cloche du château de Guédelon qui sonne la pause déjeuner et la fin de journée, et qui n'est pas sans rappeler l'utilisation médiévale des cloches comme un repère temporel, spatial, culturel et religieux (F. Billiet, 2018 ; A. Corbin, 1994 ; J.M Fritz, 2000).

Le « silence » de Guédelon

Beaucoup d'artisan·e·s de Guédelon qui évoquent les chants des oiseaux les évoquent en même temps que la notion de silence, de calme. Ce « silence » apaisant, est une notion transversale à l'axe du **plaisir du travail** procuré par les sons, présent dans l'arbre thématique principal. Le « silence » de la forêt par opposition au bruit de la ville est une notion hautement critiquable d'un point de vue bioacoustique, considérant l'immense quantité d'informations sonores riches de sens qui résonnent chaque seconde dans une forêt. Mais il est souvent question de silence pour des raisons de faible niveau sonore, et ce thème est souvent une des motivations initiales des artisan·e·s pour venir à Guédelon : par opposition à la ville, à un travail plus stressant, plus bruyant, plus « moderne » ou « capitaliste » etc.

Ce silence apparent pourrait à priori être remis en cause par le bruit du public que nous avons déjà évoqué. Cependant, une lecture attentive des entretiens et de l'arbre thématique permet de nuancer le niveau sonore de ce bruit, et son impact sur le bien-être et la fatigue des artisan·e·s. En effet, si deux personnes mentionnent que le niveau sonore du public peut être parfois masquant, et quatre autres ont découvert à la réécoute des sons qui étaient masqués lors de leur travail *in situ*, nombre d'autres artisan·e·s disent que ce n'est pas le bruit du public qui cause la fatigue qui est parfois ressentie, mais plutôt l'attention qu'il demande, le fait de devoir mettre son travail en pause de manière périodique, et de répondre aux questions.²³ Ce bruit du public est d'ailleurs relativisé par Adrien, jeune apprenti depuis un mois à Guédelon pour qui l'expérience des chantiers mécanisés conventionnels est encore toute fraîche :

²³ Cette fatigue n'est pas ressentie comme un mal, la plupart du temps les artisan·e·s aiment répondre aux questions et apprécient le rapport pédagogique avec le public.

« J'ai pas encore connu peut-être les moments où il y a 5000 visiteurs, mais j'ai l'impression que ça n'a pas le même décibel. J'ai vraiment l'impression que les machines, tu les as dans les oreilles en fait. [...] Vraiment là je ne me sens pas obligé de crier pour parler à quelqu'un même s'il y a beaucoup de visiteurs quoi... donc même si il y a des enfants, on entend pas mal d'enfants, des chiens, enfin oui il y a ce genre de bruit mais je trouve que ce n'est pas du tout aussi prenant que d'avoir un générateur qui va tourner là pendant quatre heures, d'avoir la béto [la bétonneuse], d'avoir tous ces outils qui font énormément de bruit. » (Adrien, maçon, entretien, mai 2023)

Les paroles d'Adrien sont en accord avec mes sensations et les mesures de niveau de bruit faites sur le chantier de la cathédrale de Notre Dame de Paris (cf [Volume sonore important](#)). Timothée, l'autre apprenti présent à Guédelon depuis seulement 3 semaines au moment de l'entretien, renchérit :

« Le son de la taille manuelle n'est pas pneumatique ([comme avec] la disqueuse) il y a un côté presque musical, un rythme qui aide beaucoup plus, je trouve, à travailler sur la durée. Pour avoir discuté avec quelques anciens tailleurs, il y en a beaucoup qui aiment faire de la taille manuelle alors que c'est pas du tout rentable ou il n'y a pas de notion d'efficacité dans le fait de tailler à la main. Mais c'est plus agréable quoi. Et le bruit fait que... c'est... on sent plus la matière avec le bruit quoi. » (Timothée, tailleur de pierre, entretien, mai 2023)

Timothée dit (et il le confirme dans la suite de l'entretien) que selon lui les sons issus du travail manuel sont plus riches en informations, plus riches en sens que les sons issus du travail mécanisé. D'abord parce que de nombreuses machines produisent, nous l'avons vu, un niveau sonore très élevé, parfois dangereux et dont il faut se protéger, et qui rend toute écoute si ce n'est impossible, du moins désagréable. Mais aussi — et nous entrons ici dans une analyse interprétative —, l'on peut émettre l'hypothèse qu'à mesure que les outils se simplifient, ils nécessitent une plus grande dextérité pour être maniés (car les outils mécanisés visent précisément à pouvoir se passer de dextérité pour être utilisables par des ouvrier·e·s moins qualifié·e·s), et donc une plus grande finesse perceptive pour comprendre le geste, la matière, et l'outil. C'est en tout cas l'hypothèse avancée par les ingénieurs

du mouvement *low-tech*²⁴, comme par exemple l'Atelier paysan (Atelier paysan, 2021).

Ainsi, au regard de cette analyse, le « plaisir éprouvé en entendant les sons témoignant d'un geste de qualité », mentionné par cinq artisan·e·s, est possible uniquement grâce au travail manuel pratiqué à Guédelon, et serait d'une importance bien moindre sur un chantier mécanisé. De même, c'est bien parce qu'il y a à Guédelon un niveau de bruit relativement faible, exempt du son assourdissant des machines, qu'il est possible d'entendre le son des autres ateliers, lui aussi associé au plaisir du travail pour six artisan·e·s. Il ne s'agit pas, bien évidemment, de dire que les plaisirs liés aux sons sont absents des chantiers mécanisés²⁵ (et si nous avons étudié un chantier mécanisé, nous en aurions sûrement soulevé d'autres), mais plutôt de mettre en évidence que tous ceux qui ont émergé des entretiens sont issus des spécificités du chantier de Guédelon, situé au cœur de la forêt, entièrement manuel, et rassemblant un grand nombre de métiers.

La fusion entre les sens

La totalité des artisan·e·s interrogé·e·s s'entend sur la difficulté à séparer les informations sonores des informations issues des autres sens. Iels expliquent que les sens sont complémentaires, et que les cas où un seul sens permet d'obtenir une information cruciale sont assez rares, voire inexistants pour certaines activités. C'est le cas notamment de la peinture, de la teinture et de l'entretien du jardin qui sont les activités pour lesquelles le son prend une part peu importante, du moins dans l'obtention d'informations sur le geste, le matériau, ou l'outil. C'est le va et vient entre les différents sens qui permet de comprendre le geste et le matériau. Ce processus prend la forme d'une série de vérifications : on voit un changement de teinte léger dans le matériau supposant un changement de structure (un *poil* dans la roche, une fissure dans le bois) puis le toucher et le son viennent corroborer cette information. Il peut être méthodique : l'artisan·e cherche spécifiquement à vérifier l'information en

²⁴ Mouvement qui s'oppose à la high-tech, qui plaide pour la généralisation des technologies simples, le plus souvent à énergie verte ou manuelle, DIY (Do It Yourself - à fabriquer sois même), accessibles et réparables.

²⁵ Référons nous encore une fois au film *Dancer in the dark* de Lars Von Trier, cf [Musicalité des sons du travail](#)

passant sa main sur la fissure, puis entend un “crack” en donnant un coup de hache, ou bien instantané : les informations arrivent en même temps, mais par plusieurs canaux sensoriels différents qui se vérifient les uns les autres.

Les cas où le son est le seul sens permettant d’obtenir une information existent tout de même. Ces sons qu’on pourrait qualifier d’indispensables, revêtent donc une grande importance, et sur les six qui ont été mentionnés (en gras dans l’arbre thématique), on remarque que la moitié d’entre eux sont obtenus via le geste de “faire sonner” la matière de manière consciente et délibérée. On remarque aussi que sur les cinq sons obtenus en faisant sonner la matière qui ont été mentionnés, seuls deux complètent des informations visuelles ou tactiles, les autres sont des sons indispensables.

Le rapport étroit entre le son et le toucher

Malgré cette fusion apparente des sens, un lien plus étroit s’établit spécifiquement entre le son et le toucher. Je parle ici du toucher en tant que retour haptique — lié autant à la sensation tactile qu’à la proprioception²⁶ du geste — qui est une sensation très différente du toucher *séparé* du geste. Pour donner deux exemples : le toucher-retour-haptique dont il est question correspond au geste du potier qui façonne un bol sur son tour, où la texture de la matière et le mouvement de sa main se mélangent pour lui donner une seule information tactile interprétée comme l’épaisseur et la forme du bol, là où le toucher séparé du geste serait par exemple le fait de caresser le bois pour en ressentir le grain.

Le cas semble très fréquent où une structure interne au matériau est invisible de l’extérieur (Mathis (forgeron), Simon (menuisier), Luc (carrier), Nicolas et Stéphane (charpentiers), Toendra (tailleur de pierre), Antoine (jardinier)). Dès lors le son du geste (donc également du matériau excité) et le retour haptique de l’outil ou de la main sont les seuls sens permettant de capter cette information.

²⁶ La proprioception est la conscience de la position du corps et des membres dans l’espace, très fine au niveau des mains des artisan·e·s. La proprioception fait partie de la somesthésie, c’est-à-dire de l’ensemble du système sensoriel humain, comme le sens de l’équilibre, la sensation de douleur, de chaleur etc.

De plus, une partie importante du son du geste est transmise à l'oreille via conduction osseuse à travers l'outil, la main, le bras et la tête. Il existe donc une zone floue entre ce qui tient du son et ce qui tient du toucher. Au cours du premier séjour à Guédelon, il nous a été donné d'assister (entre autres) à un excellent exemple illustrant cette conjonction du son et du toucher, qu'il convient d'analyser en détail ici. Pendant la captation sonore du montage de la charpente du pigeonnier (une des quatre tours d'angle du château) par Stéphane et son apprenti Maxime, ce dernier, qui utilisait une tarière²⁷ (illustration 15) lors un assemblage à tenon et mortaise (illustration 14), a fait une erreur dans son geste qui s'est traduite directement en son, quand il a coincé la tarière (illustration sonore 4).



Illustration 14 : Dans la charpente du pigeonnier, Stéphane tente d'extraire la tarière coincée par Maxime, et lui explique son erreur. En rouge, l'assemblage tenon-mortaise, pour lequel il faut faire un trou (avec la tarière) destiné à insérer la cheville qui scelle l'assemblage (autres exemples en bleu). (Photographie de Patrick Baert, avril 2023)

²⁷ Une tarière est un outil manuel qui permet de percer le bois, et qui se présente sous la forme d'une très grande vis avec un manche en bois.

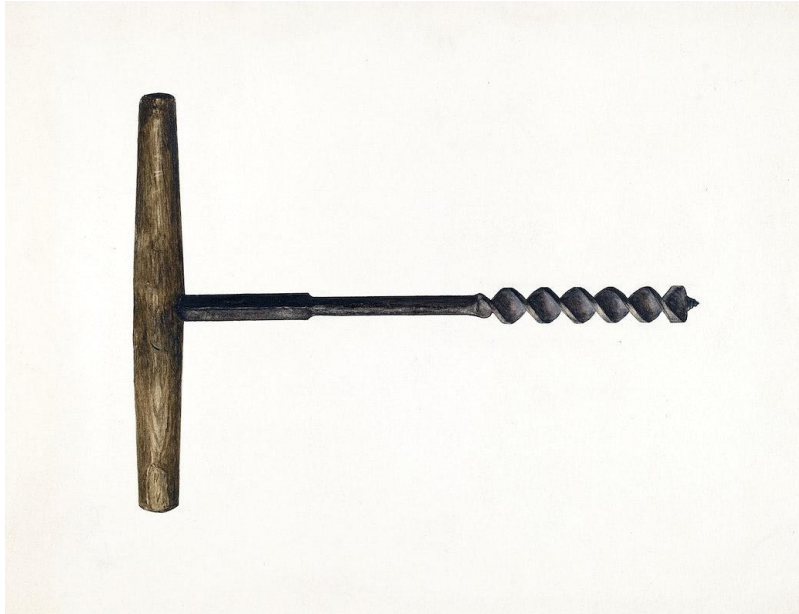


Illustration 15 : Une tarière est un outil manuel qui permet de percer le bois. La pointe de la vis est plus fine pour amorcer le trou, et présente deux ciseaux qui coupent de gros copeaux en pénétrant dans le bois. (Image libre de droits)



Illustration sonore 4 : Focus sonore sur la tarière qui se coince. On entend d'abord le bon geste : la tarière qui coupe les copeaux de bois, puis les copeaux de bois qui commencent à s'amonceler (1'20") et enfin la tarière se coince (1'30"). Prise de son aux microphones de contact AKG C411 et LOM Geofón. (PI2A-Audio, 2023)
https://soundcloud.com/camille-tirard-2939069/focus-sonore-sur-la-tarriere-qui-coince?si=6c07125197c6488089c80197646a8ed2&utm_source=clipboard&utm_medium=text&utm_campaign=social_sharing

Selon Stéphane, Maxime n'a pas assez « débourré » la tarière, c'est-à-dire qu'il n'a pas retiré assez régulièrement la tarière du trou pour en extraire les copeaux. Stéphane a ensuite tenté de sortir la tarière coincée, de rattraper le trou, et d'expliquer à Maxime son erreur.



Illustration sonore 5 : Stéphane décoince la tarière et explique à Maxime son erreur. Prise de son à la perche avec un microphone Schoeps Mini-CMIT²⁸. (PI2A-Audio, 2023)

https://soundcloud.com/camille-tirard-2939069/decoincage-de-la-tariere?si=2d1c4b3521834b33931284c67603f514&utm_source=clipboard&utm_medium=text&utm_campaign=social_sharing

En écoutant le premier des deux extraits, la différence est assez nette entre le son de la tarière qui découpe les copeaux, et le son de la tarière qui commence à se coincer. Maxime aurait pu, avec plus d'expérience, entendre cette différence et arrêter le geste avant qu'il ne soit trop tard et que la tarière soit tordue. Stéphane, lui, est capable d'entendre ce son comme résultant du coincement de la tarière, de l'accumulation des copeaux dans le trou, et on pense ici à l'écoute ordinaire de William Gaver qui permet d'entendre le son comme témoin du phénomène physique qui l'émet. D'ailleurs, dans *Designing sound* de Andy Farnell, un livre détaillant un grand nombre de phénomènes sonores et leur synthèse par modèle physique dans *Pure Data*²⁹, se plaçant dans la directe continuité des travaux de William Gaver, il est question du phénomène sonore du grincement, en l'occurrence d'une porte, mais applicable à d'autres contextes comme au grincement d'un archet sur une corde, au son d'un gant mouillé sur une vitre, mais aussi au phénomène observé dans le cas présent. Prenons le temps de comparer l'écoute empirique de Stéphane et Maxime à l'approche théorique d'Andy Farnell issue des travaux de William Gaver.

Andy Farnell (2010) passe par une approche physique pour créer son modèle, et explique ainsi le phénomène : le grincement est produit lorsque deux

²⁸ Cette illustration sonore nous permet par la même occasion d'entendre le niveau sonore du bruit du public, alors même que l'enregistrement a lieu dans la tour du pigeonier interdite au public et relativement éloignée de la foule, et de comprendre l'intérêt supplémentaire que représentent les microphones de contact (utilisés dans l'exemple de la tarière qui se coincent) grâce à leur capacité à s'abstraire du bruit de la foule.

²⁹ Pour toute cette partie, voire [Deux intentions d'écoute différentes](#)

surfaces microscopiquement irrégulières sont mises en contact et raclées l'une contre l'autre.

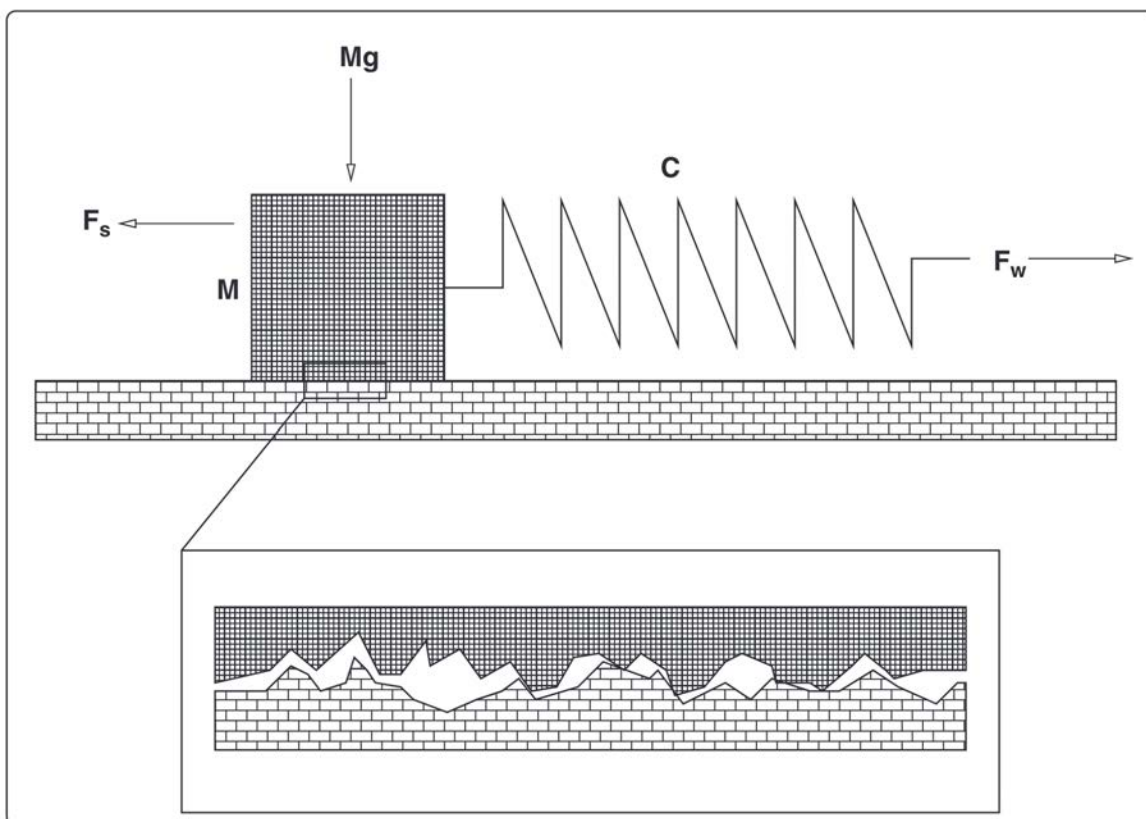


Illustration 16 : Forces de frottement et interface des deux surfaces au niveau microscopique. (A. Farnell, 2010)
 Dans notre cas, Mg est la force exercée par l'amoncellement des copeaux sur la tarière, F_w est la force exercée par Maxime, F_s est la force de frottement qui s'y oppose.

Dès que la force imposée par Maxime pour mouvoir la tarière dépasse la force de frottement entre la tarière et le bois (qui s'y oppose), la tarière se déplace et produit une impulsion sonore issue du frottement du déplacement. Mais une fois le déplacement initié, la force de frottement change car la surface est irrégulière, et donc la tarière s'arrête, jusqu'à ce que la force appliquée par Maxime augmente, et le cycle se répète. Il en résulte donc une succession très rapide d'impulsions de niveaux sonores différents et à des intervalles de temps irréguliers. D'autres phénomènes plus fins entrent en jeu que nous ne détaillerons pas ici. Ce qu'il est important de comprendre, c'est que ce phénomène n'apparaît pas sans la force exercée par l'accumulation des copeaux sur la tarière (notée Mg sur le schéma) qui fait émerger la force de frottement entre la tarière et le bois, alors qu'en l'absence de copeaux, la force peut être exercée vers le bas, pour découper le bois.

Stéphane, de manière empirique, arrive donc à une conclusion similaire à l'analyse d'Andy Farnell. Stéphane part de la perception du son comme point de départ pour interpréter ce qu'il se passe entre l'outil, le geste, et la matière, tandis qu'Andy Farnell part de l'interprétation du phénomène pour créer le son. Les deux démarches empruntent la même voie, mais dans un sens contraire. Concluons simplement cette comparaison avec un extrait sonore de grincement synthétisé par Andy Farnell sur Pure Data, qui bien que peu réaliste de part sa nature synthétisée et la complexité du phénomène reproduit, s'approche de très près de ce que nous avons entendu avec la tarière coincée :



Illustration sonore 6 : Grincement synthétisé par modèle physique sur Pure Data³⁰

https://soundcloud.com/camille-tirard-2939069/grincement-synthetise-par-modele-physique?si=1da3706c87304c2282aba173b1b0e911&utm_source=clipboard&utm_medium=text&utm_campaign=social_sharing

Le développement d'une écoute praticienne naturelle

Au cours des entretiens avec les artisan·e·s, il est très clair que l'écoute praticienne au sens qu'en donne Schaeffer (Schaeffer, 1966) est développée par la totalité d'entre elles et eux. Elle est à la fois développée en parallèle du travail des autres sens de manière inconsciente, et parfois spécifiquement au cours de l'apprentissage du métier (Mathis (forgeron), Constantin (meunier), Toendra (tailleur de pierre), Thomas (tuilier), Luc (carrier)).

³⁰ Les sons synthétisés par modèle physique sur Pure Data dans le livre *Designing Sound* d'Andy Farnell dont disponibles à cette adresse : <http://aspress.co.uk/sd/practical09.html>

L'écoute des artisan·e·s est une forme d'écoute *naturelle* au sens qu'en donne Schaeffer³¹ (Schaeffer, 1966). Le processus est le suivant : l'écoute praticienne très avancée de l'artisan·e induit une telle fulgurance dans la compréhension du son (secteur 4), que cette compréhension finit par devenir aussi rapide que le simple fait d'ouïr (secteur 2) et s'apparente donc à l'écoute naturelle, centrée sur la sensation et la réaction immédiate à cette sensation. On prendra pour preuve l'utilisation récurrente chez les artisan·e·s du champ lexical de la vitesse en lien avec le thème de la perception sonore :

« Par le son, on arrive à... une scie qui coupe pas on va l'entendre. On va peut-être l'entendre avant de voir à la coupe qu'elle coupe pas. On va l'entendre au son. Donc si on se bouche les oreilles, il va se passer un moment avant de réaliser que la scie elle coupe pas. » (Stéphane, charpentier, entretien, 18 avril 2023)

« Quand on fait de la soudure par exemple c'est pénible, enfin plus pénible de sortir la pièce pour regarder, on va perdre un peu en température, il faut que ça soit assez précis, assez rapide. Donc ça, ça peut m'aiguiller aussi au lieu de retirer la pièce toutes les 10 secondes pour regarder (le fait de voir les petites étincelles) d'entendre ce petit crépitement ça peut être bon signe. » (Mathis, forgeron, entretien, 20 avril 2023)

« [...] des fois le Silex la couleur il se confond avec le calcaire. Donc je l'entends tout de suite dès le premier coup quand j'arrive dessus "Ah ok là je suis sur du Silex, faut que j'adapte mon geste par rapport à ça". » (Toendra, tailleur de pierre, entretien 18 avril 2023)

« [...] quand un collègue à côté il travaille mal, je l'entends tout de suite, j'ai même pas besoin de regarder. » (*ibid.*)

À la lecture de ces extraits, il est clair que non seulement l'écoute permet parfois de comprendre très rapidement, voir instantanément la situation, mais elle

³¹ Voir partie II

précède parfois même la vue, qui peut manquer de détails, nécessiter de tourner la tête ou de se déplacer, ou encore de déplacer le matériau sur lequel on travaille.

Écoute de vigilance : l'utilisation combinée de l'écoute ordinaire, et de l'écoute réduite.

En analysant les différents modes d'écoute utilisés par les artisan·e·s, on note que la fonction que je nomme « écoute de vigilance » prend une part importante. Cette écoute de vigilance, consiste à garder un contrôle permanent sur certains éléments clés de leur travail. Elle est inconsciente et passive dans son état de veille où aucun événement sonore important n'advient, puis s'active et se conscientise au moment de la perception d'une information cruciale. Ces informations peuvent être très sensibles — comme par exemple l'état du matériau ou de l'outil, qui peuvent casser (Luc, carrier) — et nécessiter une réaction extrêmement rapide voire même d'être prévues à l'avance et évitées.

« C'est important dans le sens où la pierre qu'ils travaillent [les tailleurs de pierre], elle est quand même, même si ça paraît solide, si y'a quand même un éclat qui part alors qu'ils ne le veulent pas, c'est un travail qui peut être perdu. » (Sophie, ateliers taille de pierre avec les enfants, entretien, 20 avril 2023)

Cette écoute de vigilance est une forme d'écoute ordinaire³², car les artisan·e·s utilisent extensivement l'écoute ordinaire : nous l'avons vu dans le cas de Stéphane (charpentier) qui entend la tarière coincée. Mais c'est bien cette alternance entre un état inconscient, et un état conscient qui définit l'écoute de vigilance. Il semble a priori qu'il y ait un parallèle entre l'écoute inconsciente et l'écoute ordinaire d'une part, et l'écoute réduite et l'écoute consciente de l'autre. Cette assimilation est vraie la plupart du temps, mais pas systématiquement. En effet, s'il est courant pour un·e musicien·ne de conscientiser son écoute réduite, ce n'est pas toujours le cas : il est possible d'avoir une écoute réduite inconsciente, dans un état peut-être plus volontiers méditatif et moins axé sur le travail précis du

³² Voir [Deux intentions d'écoute différentes](#)

geste musical. De même, l'écoute de vigilance alterne entre des phases d'écoutes conscientes et inconscientes, mais reste toujours une écoute ordinaire.

Rythme personnel, synchronisation collective

Dans l'entretien que j'ai mené avec Claire, peintre à Guédelon, elle évoque à un moment l'idée que le rythme régulier du travail permet aux artisan·e·s de moins se fatiguer. En se calant sur la fréquence de résonance du système matière-outil-artisan·e, l'artisan·e économise son énergie car iel travaille à une fréquence qui oppose moins de résistance que les autres. C'est encore une fois l'ensemble des modes de perception de l'artisan·e qui lui permet de savoir si son rythme est régulier, et s'il se situe à la bonne fréquence. L'écoute musicale est automatiquement appelée à fonctionner pour vérifier ce rythme, et aussi l'apprécier, en témoigne l'intérêt de certain·e·s artisan·e·s pour les sons rythmés et leur transformation (au moins par la pensée) en samples, en boucles musicales.

Un phénomène questionne cependant cette inclination naturelle des artisan·e·s à un travail rythmé sur une fréquence de résonance personnelle : la synchronisation inconsciente des gestes entre plusieurs artisan·e·s d'un même atelier, évoquée en premier par Stéphane (charpentier) et Toendra (tailleur de pierre). *A priori*, comme nous l'avons évoqué, plusieurs artisan·e·s travaillant différents matériaux avec différents outils n'ont pas de raison de travailler sur le même mode, sur le même rythme. Mais pourtant il arrive que pendant un certain temps, iels se synchronisent ensemble et gardent une même cadence. Ce phénomène éloigne donc le geste du rythme auquel il est le plus efficace, ou au moins pour certain·e·s artisan·e·s. Pourtant l'atelier qui se synchronise est décrit par Toendra comme un « un orchestre sur le même rythme ». Et d'ajouter « C'est très chouette à entendre. Ah je pourrais presque m'endormir avec ce son. »

Pour comprendre ce phénomène, intéressons-nous à deux phénomènes similaires qui ont déjà été objets d'études. On pense tout d'abord aux applaudissements synchronisés lors d'une ovation. Pour Zoltán Néda *et al.* l'alternance de cycles synchrones et asynchrones lors d'un applaudissement n'est

pas dûe au hasard d'une polyrythmie³³ mais à un comportement grégaire issu d'un contexte social (Néda *et al.*, 2000). Selon lui, dans le cas de l'ovation, deux dynamiques interfèrent entre elles : le public souhaite à la fois produire un fort niveau sonore, et des applaudissements synchronisés. L'ovation commence donc avec un fort niveau sonore, puis le public se cale sur un rythme qui est en moyenne deux fois plus lent que le rythme auquel les spectateur·ice·s ont commencé à applaudir (*ibid.*). Cette condition est nécessaire pour que la synchronisation réussisse : un rythme trop rapide ne permettant pas la synchronisation. Or, une fois ce régime synchrone atteint, le niveau sonore est plus faible, car il y a en moyenne deux fois moins d'applaudissements qu'au début. Le réflexe est donc d'accélérer, tout en gardant la synchronisation (c'est-à-dire tenter de concilier les deux envies), jusqu'au moment où le rythme est trop rapide pour que les applaudissements soient synchronisés. On revient alors au point de départ, et les deux cycles alternent.

Comparons ce phénomène à la synchronisation des gestes des artisan·e·s. Il est évident que les artisan·e·s ne souhaitent pas faire le plus de bruit possible contrairement aux spectateurs qui applaudissent, et quand bien même, l'exigence et le sérieux de leur travail ne leur permettent pas d'accélérer au-delà d'un certain seuil. Cependant, on peut émettre l'hypothèse qu'ils aient en quelque sorte *envie* de se synchroniser. Cela peut être pour jouer, parce qu'un certain type de travail s'y prête, voir même les rapprochent d'un état de rêverie méditative mis en marche par les rythmes :

« C'est assez méditatif comme travail, l'équarrissage, donc on s'enferme un peu dans une bulle. Donc il y a cette musique lancinante qui tourne en boucle. » (Stéphane, charpentier, entretien, 18 avril 2023)

« Ça c'est rigolo, on peut y jouer en fait. Alors ça marche, en taille de pierre par exemple, ça marche quand tout le monde est en train de faire le même travail. Donc tout le monde est à la massette et à la broche, et tout le monde va choper le même rythme en fait. Et s'ils sont en train de faire des trucs différents ça marche

³³ La polyrythmie est la superposition de rythmes différents. Deux pulsations de fréquence très proches comme 60 bpm et 61 bpm vont alterner des phases qui ont l'air d'être synchrones, et des phases asynchrones.

pas, mais si tout le monde est en train de faire un même truc en fait, au bout d'un moment tout le monde se synchronise, t'as l'impression que tout le monde fait "clac", tout le monde se met au même rythme et ce qui est rigolo, c'est que tu t'amuses à te mettre à contre temps de l'ensemble et au bout d'un moment c'est cacophonique et après ils reviennent à ton rythme sans faire exprès, inconsciemment. » (Clément, tailleur de pierre, entretien, mai 2023)

Nuançons tout de même ce propos par la réaction de Yanniv (tailleur de pierre) qui n'analyse pas la synchronisation des gestes comme un événement important mais plutôt anecdotique, et qui parle lui de cet état méditatif comme d'un élément émanant du simple rythme personnel :

« Quand on a vraiment un rythme, ça devient méditatif, on continue comme ça. On peut faire toute une journée et ça passe, ça se sent comme si c'était une heure de travail qu'on a fait en fait 7h30. Et c'est juste parce qu'on était perdu dans le rythme. » (Yanniv, tailleur de pierre, entretien, mai 2023)

Ce processus est donc au moins aux yeux de Clément, un jeu, et on remarque aussi que selon lui, comme pour les applaudissements, les sons des gestes tendent à alterner entre des phases synchrones et des phases asynchrones.

Ainsi, afin de concilier cette envie et le fait de ne pas trop s'écarter du rythme de travail, et aussi parce que les artisan·e·s de Guédelon sont moins d'une dizaine par atelier, il est plus probable que les artisan·e·s se calent sur les mêmes subdivisions rythmiques, voir éventuellement des polyrythmies simples comme des 3 pour 2 ou 3 pour 4, que sur une simple pulsation commune. On distingue donc deux conditions qui facilitent la synchronisation des gestes : que les gestes soient les mêmes, c'est-à-dire que tous·tes soient en train de faire la même chose (équarrir, tailler une pierre calcaire etc.) et que les rythmes soient assez rapides pour former ces subdivisions, contrairement aux applaudissements qui ont besoin de ralentir pour se synchroniser.

Après avoir cherché avec l'aide de Martin Guesney parmi des séquences de prise de son de travail en groupe (principalement équarrissage et taille de pierre),

nous avons mis en évidence quelques extraits qui semblent correspondre à ce phénomène identifié par les artisan·e·s, et il semble que ce soit bien ce mode de synchronisation qui soit adopté le plus souvent, menant à une plus grande complexité et variété de rythmes que la simple pulsation commune.



Illustration sonore 7 : Différents motifs de synchronisation à l'atelier taille de pierre (PI2A-Audio, 2023)

https://soundcloud.com/camille-tirard-2939069/sets/synchronisation-taille-de-pierre-differents-motifs?si=c8510507ef0641d4964e295c86b027b5&utm_source=clipboard&utm_medium=text&utm_campaign=social_sharing

Le deuxième exemple similaire à ce phénomène de synchronisation des gestes, étudié par Yi Ma *et al.*, est celui de la synchronisation des pas lorsque plusieurs piéton·ne·s marchent en interagissant au sein d'une foule. Leur étude montre que la probabilité pour qu'une synchronisation émerge est la plus forte quand la densité de la foule est celle qui permet la plus grande vitesse de déplacement collective (Ma *et al.*, 2021). Un corollaire de ce résultat est que cette synchronisation s'établit quand la distance de sécurité entre les différentes personnes est trop faible. La synchronisation des pas d'une foule est donc un mécanisme qui permet d'éviter les collisions (*ibid.*). Cependant, l'évitement des collisions ne suffit pas à expliquer pourquoi deux personnes qui marchent ensemble — et qui n'ont aucun risque particulier de s'entrechoquer — tendent tout de même à synchroniser leurs pas. Le fait que cela permette de marcher à la même vitesse (ce qui est possible sans synchronisation des pas) ou que le regard d'une personne à l'autre ne soit pas perturbé semblent négligeables devant l'amusement et le plaisir que la synchronisation provoque. Cela s'est aussi montré dans le cas des marches militaires : si de nombreux travaux ont recherché la fréquence de résonance idéale pour que la marche soit la moins fatigante, la synchronisation des pas apporte un effet positif non pour des paramètres physiques, ou le fait de garder le bon tempo,

mais pour des raisons d'émulation collective. D'ailleurs, il est intéressant de noter une fois de plus le parallèle entre la synchronisation et l'utilisation de la musique, fréquente et développée dans le domaine militaire. Ce deuxième élément de comparaison tend donc à valider que la synchronisation des gestes des artisan·e·s de Guédelon soit provoquée par une envie collective, un jeu, ou un plaisir qui serait plus important que le fait de garder son rythme personnel.

Certain·e·s artisan·e·s suggèrent notamment qu'il est plus facile de se synchroniser avec de bonnes connaissances qu'avec de nouvelles recrues, c'est le cas de Charles :

« Il y a des gens avec qui on se synchronise un peu mieux que d'autres. C'est soit en sifflant, soit en chantonnant, soit dans les gestes et dans la gestuelle à l'équarrissage. Et moi ça m'arrive souvent avec Steph' et François. Quand on équarrit, c'est marrant, je me rends compte qu'on a le même rythme. On arrive à prendre le même rythme et je ne sais pas pourquoi. Pourquoi est-ce qu'on fait ça ? Est-ce que c'est... pour se motiver, pour avoir une cadence, pour essayer d'être efficace, ou est-ce que c'est une question de... je ne sais pas, de musique, de chant, d'essayer de faire quelque chose de... je ne saurais pas trop quoi dire... de beau ? »
(Charles, charpentier, entretien, mai 2023)

Cela peut être pour plusieurs raisons. La première serait une question d'affinité : Charles dit se synchroniser plus facilement avec François, avec qui il partage une passion pour la musique classique, et improvise souvent des canons chantés pendant le travail. Une autre raison serait qu'il est très difficile pour un·e jeune apprenti·e de se synchroniser, le geste n'étant pas encore maîtrisé. Le geste de l'apprenti·e est souvent plus lent, or nous avons montré qu'un geste plus lent est moins apte à se synchroniser avec les autres. De plus, toute la concentration de l'apprenti·e est requise pour tenter de générer une cadence de résonance propre au geste. Il est même peu probable qu'un·e apprenti·e puisse se concentrer tout en ayant une oreille attentive au rythme des autres artisan·e·s de l'atelier. Les artisan·e·s expérimenté·es, *a contrario*, peuvent modifier leur geste selon leur envie, et se permettre de réaliser tout aussi bien le travail en s'écartant du rythme idéal. Le parallèle peut être fait avec un orchestre, ou un groupe de musique. Dans un groupe

de musique, les musicien·ne·s qui ne maîtrisent pas assez leur partition, leur geste musical, ne sont généralement pas en capacité d'écouter les autres. Ils ne sont donc pas en mesure de bien jouer avec les autres. La norme consiste à connaître parfaitement sa partie, son propre geste, avant de pouvoir l'accorder à celui des autres musicien·ne·s et de pouvoir jouer ensemble. Il semble en être de même pour la synchronisation des gestes des artisan·e·s ce qui nous fait penser que peut-être que comme le dit Charles, c'est une manière de faire « quelque chose de beau ».

L'écoute réactivée par le travail du PI2A-Audio

Il est difficile de quantifier précisément l'intérêt que les artisan·e·s de Guédelon portent au travail de Mylène Pardoën et Martin Guesney. Simon (menuisier) par exemple, entretient une relation amicale avec ces dernier·e·s, pense souvent à la prochaine fois où iels viendront à Guédelon, et à ces occasions, essaie de mieux conscientiser les sons de ses gestes. D'autres (9 personnes) affirment que leur travail n'a pas vraiment changé leur pratique. Cependant, plusieurs artisan·e·s ont noté, entre deux visites du PI2A-Audio, des sons qu'iels souhaiteraient entendre au casque ou bien leur conseiller d'enregistrer, d'autres se sont plus intéressé que d'habitude aux sons des autres métiers en se demandant ce que Mylène pourrait y enregistrer.

Les thèmes qui ont été évoqués par celles et ceux qui ont réécouté les sons de leur travail semblent montrer que le PI2A-Audio propose aux artisan·e·s de Guédelon des instants uniques d'écoute réduite (ou musicale)³⁴. Nous l'avons vu, les artisan·e·s utilisent plus fréquemment une écoute quotidienne, et le fait « d'entendre un nouveau point d'écoute », ou de ne pas savoir reconnaître les sons, de découvrir ceux des autres ateliers sur le carnet de recherche en ligne du PI2A-Audio, semble les surprendre et les porter sur une écoute réduite. Il leur est alors possible d'entendre les sons hors de leur contexte, et donc de les entendre en tant que tels. En cela, le travail du PI2A-Audio étend les intentions d'écoute des artisan·e·s et leur permet, comme le dirait Simon (l'un des menuisiers) de « prendre le temps d'écouter », et de « casser les automatismes » qui selon lui apparaissent avec

³⁴ cf [Deux intentions d'écoutes différentes](#)

l'expérience, et induisent une tendance à moins conscientiser les sons, qui sont à force devenus évidents.

Il est également intéressant de noter que les artisan·e·s semblent s'attarder principalement sur leur geste lors de la réécoute (iels repèrent les étapes du travail, les différents outils, la qualité du geste, son rythme etc.), là où lors des entretiens sur leur perception *in situ*, iels mettaient plutôt en évidence une écoute axée sur la matière (ses qualités, sa structure, son état etc.). Ce phénomène peut suggérer que l'écoute des sons enregistrés par le PI2A-Audio permet en effet de se focaliser davantage sur le son du geste. C'est ce que semble corroborer la réaction de Charles, que nous allons voir maintenant.

Recherches exploratoires sur la sensorialité par le PI2A-Audio

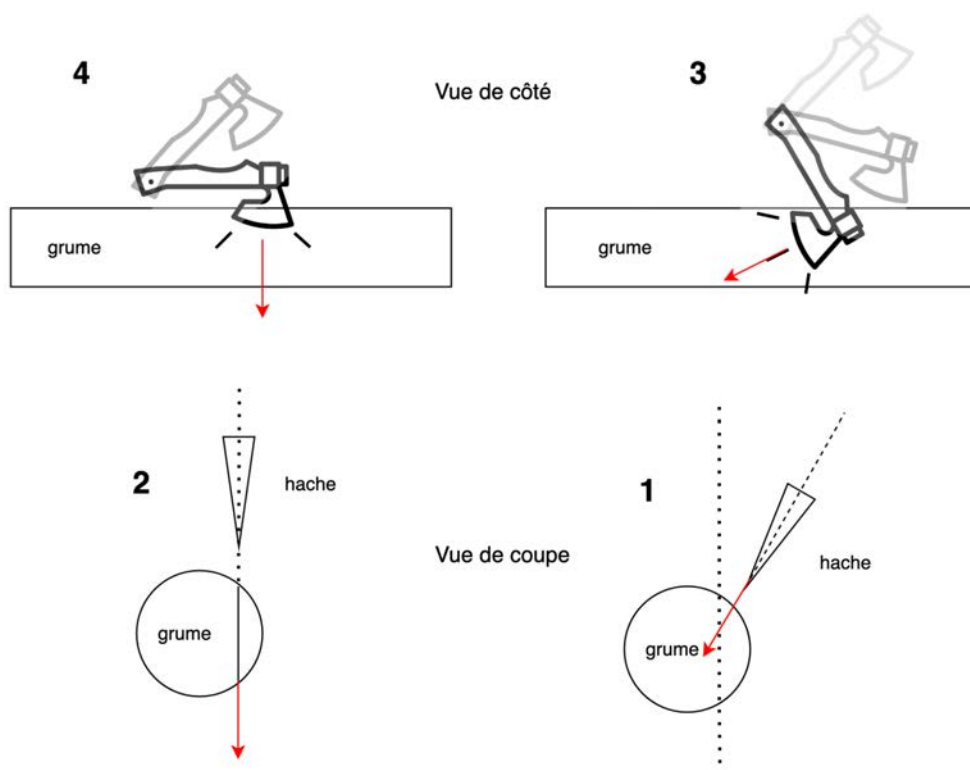
Une séquence particulièrement intéressante lors du deuxième séjour à Guédelon mérite qu'on s'y attarde. Dans le but d'illustrer un billet de leur carnet de recherche comparant les différents microphones qu'ils utilisent, Mylène Pardoën et Martin Guesney ont enregistré Charles, un charpentier en train d'équarrir³⁵, avec 9 microphones différents. Lors de cette captation, Charles a demandé à pouvoir écouter en direct les sons enregistrés « pour voir l'expérience en direct, en fonction des coups, de comment [il] tape le bois ». Charles vient de terminer un CAP Charpente avec les compagnons en alternance à Guédelon, et commence un BP (Brevet Professionnel) pour continuer son apprentissage. Il décrit ainsi l'expérience d'avoir écouté en direct les sons de ses gestes :

« Franchement j'ai envie de le refaire, j'aimerais trop le refaire. Parce que c'est un sens qu'il faut travailler. Je ne le travaille pas assez, je travaille surtout avec la vue. Et le sens de l'ouïe... J'ai envie de le travailler. Donc j'aimerais le faire plus souvent pour ressentir ce sens-là. C'est intéressant. Ça me fait penser aux aveugles qui ne voient pas et qui du coup travaillent beaucoup plus un certain sens et ce sens est décuplé parce qu'ils l'ont travaillé. Ça donne envie de travailler un peu plus pour

³⁵ L'équarrissage consiste à tailler une grume (tronc d'arbre coupé en tronçons, encore couvert de son écorce) en section carrée pour en faire par exemple une poutre.

ressentir un peu plus la matière, pour avoir le geste parfait. » (Charles, entretien, mai 2023)

Lors de cette expérience, un des microphones³⁶ était posé sur pied, sans suspension, à environ 1,5 mètre de distance de Charles et de la grume. Mylène Pardoën et Martin Guesney n'étaient pas satisfait·e·s, car en raison de l'absence de suspension, l'impact de la hache se transmettait au microphone par conduction solidienne à travers la grume, les tréteaux, le sol et enfin le pied de microphone³⁷. Cependant, Charles a trouvé très intéressante cette répercussion de l'onde sonore dans le sol, car elle est proportionnelle à l'énergie absorbée par la grume et donc à la force de l'impact de la hache, mais aussi liée à une perte énergétique dans le sol. En effet, pendant l'expérience, Charles a pu comparer le son produit en fonction des différents paramètres de la frappe (voir illustration 17) :



³⁶ Le TLM 103 de la marque Neumann. C'est un microphone à large membrane initialement dédié au studio, et rarement utilisé pour du *field recording*.

³⁷ L'usage des suspensions est très répandu en prise de son notamment en studio, car elles permettent d'éviter les conduction solidiennes causées par des bruits de pas, des portes qui se ferment, des mouvements de mécanique etc. et qui se traduisent en bruit dans les basses fréquences (< 100 Hz)

Illustration 17 : Schéma des paramètres de frappe lors de l'équarrissage. (1) Le flanc de la hache peut être « en biais » permettant de « trouver la ligne » en pénétrant dans le bois, ou parallèle à la grume (2), permettant de continuer la taille en suivant la ligne. Le tranchant de la hache peut être « en diagonale » (3), voire même assez proche de l'horizontale ou bien quasiment parallèle à la grume, c'est à dire proche de la verticale (4).

On comprend bien que les paramètres 2 et 4 impliquent qu'une plus grande partie de l'énergie soit transmise vers le sol. Les frappes verticales — à force égales avec les frappes obliques — font donc vibrer plus fort le TLM 103 dépourvu de suspensions.

Cela se vérifie en analysant le spectrogramme de cette captation sur le logiciel Izotope RX 7 (illustration 18) :

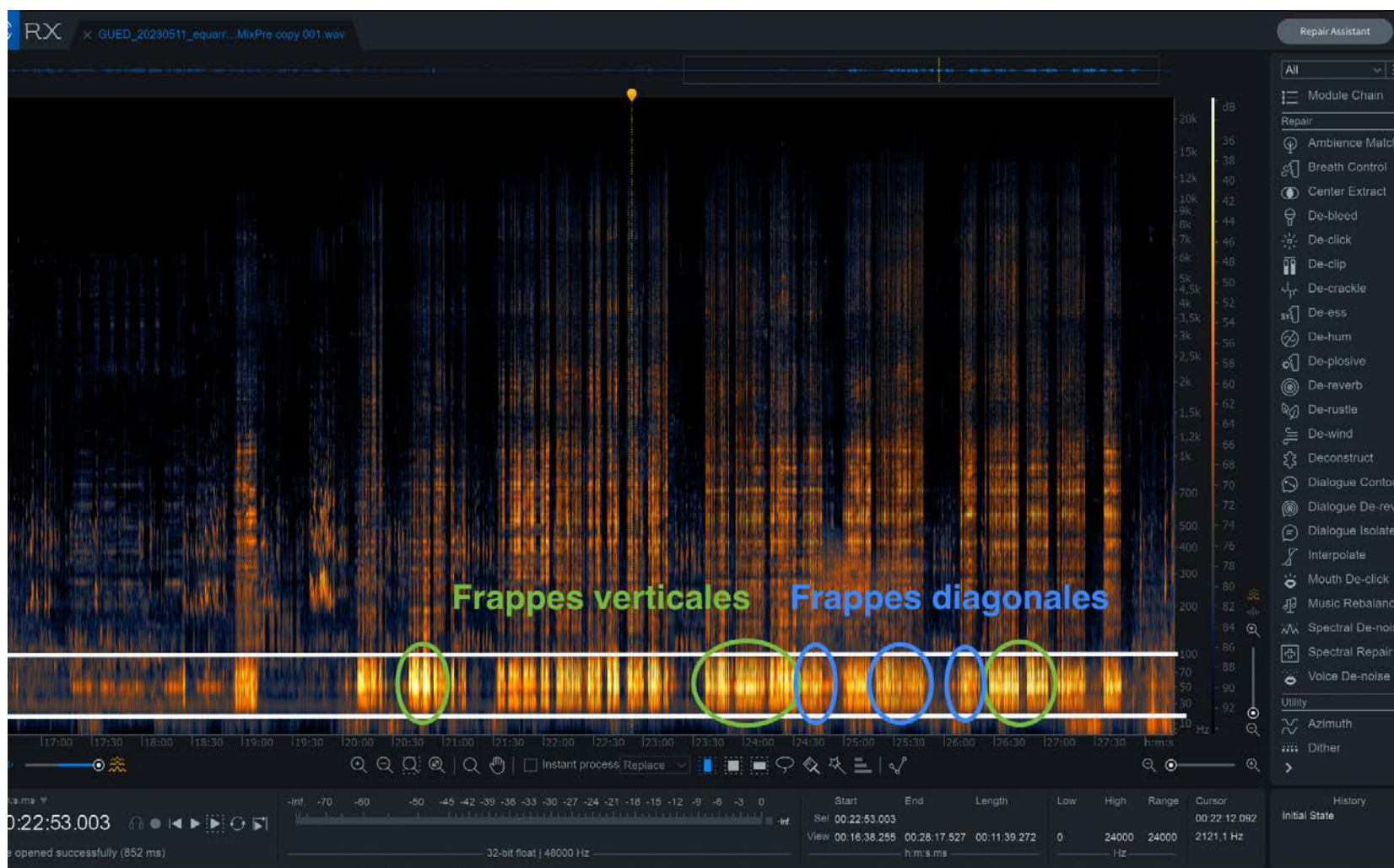


Illustration 18 : Spectrogramme sur RX 7 de la séquence d'enregistrement d'équarrissage par Charles. En abscisses : le temps, en ordonnées, la fréquence de 0 Hz à 20 kHz, en couleurs le niveau sonore (dégradé du bleu foncé pour les niveaux faibles au orange clair pour les niveaux forts). En bleu clair : la vibration du sol correspondant aux frappes diagonales ou horizontales, et en vert clair celle correspondant aux frappes verticales. En blanc, la zone entre 20 Hz et 100 Hz. (Capture d'écran personnelle, avril 2023)

On repère sur le spectrogramme une zone entre 20 Hz et 100 Hz délimitée par les deux lignes rouges, où le niveau sonore est particulièrement élevé. Cette zone correspond à l'onde sonore transmise au microphone par le sol. Sur le terrain, elle n'était donc pas audible en tant que telle sans écouter au casque le son capté par le TLM-103. Précisons que le casque fourni à Charles, un DT-770 pro de Beyerdynamics, restitue bien ces fréquences. On voit que sur le spectrogramme, les zones correspondant à la vibration du sol lors d'une frappe diagonale (en bleu) sont moins sonores que celles correspondant à la vibration du sol lors d'une frappe verticale (en vert). Plus intéressant encore, l'analyse du spectrogramme avec l'outil Waveform Statistics de RX 7 nous montre qu'entre les frappes diagonales et verticales, le niveau sonore de la partie du supérieure du spectre (au dessus de 100 Hz, soit à peu près ce qui est entendu sans le casque) est le même (0,1 LUFS de différence), alors que le niveau sonore entre 0 et 100 Hz (qui correspond à la vibration dans le sol) est 5,7 LUFS plus fort pour la frappe verticale. Ainsi, il est clair que cette information sonore est bien rendue audible par l'écoute au casque en direct. En écoutant directement le TLM 103 pendant son travail, Charles entend l'impact de différents gestes sur le sol et ce alors même que le bois travaillé ici, du résineux³⁸, est loin d'être le plus sonore :

« C'est impressionnant parce que c'est subtil, dans la façon dont tu tapes. Je me demandais tout à l'heure, est ce que quand je tape à contre fil et quand ça fait des fissures, est ce que vous le sentez tout de suite. Si je tape comme ça, à l'horizontale, ça fait un bruit complètement différent, que si je tape comme ça en diagonale. Et quand je tape dans la fissure, ça se voit que le bois il aime pas du tout. » (Charles, charpentier, discussion pendant l'expérience, mai 2023)

Charles est impressionné par la finesse de cette amplification sonore et montre que cet exercice peut être d'une grande aide à un·e apprenti·e pour

³⁸ Les charpentier·e·s de Guédelon utilisent des essences de résineux pour les charpentes des ateliers et autres bâtis (ici, du pin est utilisé pour construire la charpente du four banal) car le bois des résineux est moins cher et précieux que celui des chênes ou des châtaigniers, qui sont réservés au château. Il est en revanche de moins bonne qualité, et moins sonore en raison de ses propriétés mécaniques, mais aussi de la quantité importante de résine qui interfère avec la frappe de la hache.

améliorer son geste, notamment par la conscientisation de certains détails inaudibles *in situ*.

Bien évidemment, on pourra simplifier le protocole en captant directement les vibrations du sol à un mètre du poste de travail à l'aide d'un microphone de contact disposant d'une bonne restitution des basses fréquences, comme par exemple le Geofón³⁹. Mais cette expérience nous montre aussi que les recherches du PI2A-Audio sont exploratoires, et que le détournement de certaines techniques de prise de son peuvent parfois mener, sciemment ou grâce à de heureux hasards comme ici, à des découvertes importantes auxquelles participent activement les artisan·e·s.

³⁹ Microphone basé sur un instrument de mesures sismiques, de la marque LOM. Sa fréquence de résonance est de 14 Hz.

Conclusion

Au cours de ces recherches, j'ai tout d'abord entrepris de proposer une définition du paysage sonore et des concepts qui gravitent autour de cette notion, centrale à l'étude de la perception sonore. Pour cela, je me suis basé sur les travaux de Raymond Murray Schafer et de Pierre Schaeffer, et j'ai analysé différents courants se rattachant au paysage sonore, leurs divergences et leurs convergences. À cette occasion, le travail de Mylène Pardoën et Martin Guesney sur l'archéologie du paysage sonore a également été introduit. Puis, ces notions liées au paysage sonore ont permis de poursuivre les recherches sur la perception du son et l'écoute dans le cadre du travail artisanal. Ce travail, conjointement à un travail de terrain réalisé sur deux voyages à Guédelon entre avril et mai 2023, ont permis de proposer à la fois une vue d'ensemble de l'acoustémologie des artisan·e·s de Guédelon, et de rentrer dans le détail de certains phénomènes ou exemples plus précis de perception sonore et de relation au paysage sonore. C'est le cas notamment de la synchronisation des gestes entre les artisan·e·s d'un même atelier, dont l'analyse a permis de mettre en valeur l'aspect collectif du travail et du rapport au son sur le chantier de Guédelon. Les différentes intentions et modes d'écoute des artisan·e·s de Guédelon ont également été détaillées, en se basant sur un travail de recherches bibliographiques sur la perception du son, l'écoute, et le travail artisanal. J'ai notamment explicité le processus de développement de l'écoute praticienne chez les artisan·e·s de Guédelon et apporté, avec ce que j'ai nommé l'écoute de vigilance, un autre regard sur la notion d'écoute ordinaire proposée par Michel Chion et William Gaver. Ces recherches ont également été l'occasion d'analyser les travaux de Mylène Pardoën et Martin Guesney, et de les présenter sous un angle moins connu que le travail de la reconstitution des sons du passé : celui de la sensorialité des artisan·e·s.

Limitations

La quantité et la richesse des informations qu'il est possible d'extraire des entretiens est très dépendante de la facilité de chaque interlocuteur·ice à s'exprimer, de sa tendance à verbaliser ou non ses pensées, ses sentiments et ses sensations. Ce qui n'est pas un défaut, voire même permet une pluralité de points de vue quand on peut interroger plusieurs personnes au sujet d'un seul métier (comme cela a été le cas pour la vannerie, la charpente et la taille de pierre) devient rapidement un problème lorsqu'il n'y a qu'une seule personne pour représenter un métier. Ainsi, les métiers moins emblématiques de la construction du château et moins représentés, comme la talmerlerie, la meunerie et le charretage, ont été analysés moins finement. Plus particulièrement dans le cas du charretage, la relation entre l'artisane et ses chevaux à travers le son semble très intéressante mais n'apparaît que peu dans les résultats, et n'a donc pas fait l'objet de plus amples analyses, ce qui est regrettable. Les métiers ponctuels de Guédelon comme la couverture des toits ou les levages de charges n'ont pas été abordés et auraient pu apporter un autre éclairage sur l'acoustémologie des artisan·e·s de Guédelon. Un cas similaire a été pris en compte avec la participation à cette étude de Louise et Antoine, prestataires extérieurs qui viennent deux jours par semaine pour travailler au jardin, mais cela reste tout de même très régulier et fréquent comparé aux métiers évoqués plus haut.

Enfin, même s'il a été possible dans une certaine mesure de mettre en regard l'acoustémologie des artisan·e·s de Guédelon avec celle des artisan·e·s travaillant sur des chantiers mécanisés représentant la norme actuelle — notamment de façon théorique, mais aussi grâce à la double expérience de certain·e·s artisan·e·s et en particulier de deux jeunes artisans encore en formation conventionnelle — il semble regrettable de ne pas pouvoir comparer en profondeur ces deux milieux. Il aurait été intéressant de conduire un travail similaire dans un chantier mécanisé conventionnel, afin de comparer Guédelon et les chantiers conventionnels avec des niveaux de détail et de pertinence égaux. Cependant, dans le cadre du mémoire, il est assez difficilement imaginable de mener un travail aussi long.

Perspectives

Tout d'abord, les résultats de cette étude, menée dans le cadre d'un stage au PI2A-Audio, sont directement exploitables par le PI2A pour ses recherches sur la sensorialité des artisan·e·s et l'archéologie du paysage sonore, notamment dans le cadre du projet ESSENSTIEL (Étude et reStitution virtuelle des SENSorialités des gesTes du patrlmoine immatériEL) et le projet CAREME (Captation multisensorielle pour la conservation et la restitution immersive du patrimoine culturel médiéval). Les entretiens menés sont une matière première riche qui permet de comprendre l'intérêt que les artisan·e·s portent au travail mené par le PI2A-Audio et les attentes que certain·e·s peuvent avoir. L'acoustémologie des artisan·e·s de Guédelon est également très intéressante en cela qu'elle détaille le point d'écoute des artisan·e·s, leur sensibilité aux sons et leur rapport au paysage sonore de Guédelon.

La grande quantité d'entretiens menés donne une idée relativement précise et fidèle de la perception du son par les artisan·e·s de Guédelon, et permet une étude acoustémologique qui semble fiable et sur laquelle il est possible de se baser pour de futurs travaux concernant Guédelon. En effet, les quelque 60 artisan·e·s de Guédelon ne sont pas toujours sur le chantier en même temps et, dans la saison basse (mars-avril et octobre), il arrive que ce nombre soit beaucoup moins élevé. Sur les 17 métiers réguliers de Guédelon, 16 ont été représentés, et 10 l'ont été intégralement, soit plus de la moitié (voir [Présentation du corpus d'entretiens](#)). Avoir interrogé 31 artisan·e·s permet donc de représenter une grande partie de l'objet d'étude. De plus, bien que les personnalités des participant·e·s soient saillantes, il émerge du contexte de Guédelon un paysage sonore et une culture aurale qui semblent se transmettre au fur et à mesure des rotations de poste. En effet, il n'y a pas de différence significative entre les sensations sonores exprimées par celles et ceux qu'on pourrait qualifier d'ancien·ne·s de Guédelon — c'est-à-dire les artisan·e·s y travaillant depuis plus de 10 ans — et les artisan·e·s ayant entre 4 et 9 ans d'expérience. On peut donc émettre l'hypothèse que les résultats de cette étude seront stables et encore valides tant que le renouvellement des artisan·e·s se fera

sur le même rythme et que ce même équilibre entre différentes expériences sera maintenu, soit potentiellement jusqu'à la fin du chantier d'ici une dizaine d'années.

La création d'une chaire de recherche au sein de Guédelon, comprenant de la recherche fondamentale et de la recherche appliquée, étant en cours de montage et de financements, ce mémoire peut être un bon point de départ à des études plus approfondies sur la sensorialité ou le paysage sonore de Guédelon, qui seraient réalisées dans ce nouveau cadre.

Références

Amouroux, V. (Réalisateur). (2022). *Notre-Dame de Paris, le chantier du siècle (3/3)—La fabrique du sacré* [Documentaire].

Artificial Memory Trace – Reprint | LOM. (s. d.). Consulté 3 février 2023, à l'adresse <https://web.archive.org/web/20230203161732/https://lom.audio/releases/fields/artificial-memory-trace-reprint/>

Atelier paysan (Éd.). (2021). *Reprendre la terre aux machines : Manifeste pour une autonomie paysanne et alimentaire*. Éditions du Seuil.

Blanchet, A., & Gotman, A. (2006). *L'enquête et ses méthodes : L'entretien*. Nathan.

Brauer, M. (2008). Un ministre peut-il tomber enceinte ? L'impact du générique masculin sur les représentations mentales. *L'Année psychologique*, 108(02), 243.

Chatard, A., Guimond, S., Lorenzi-Cioldi, F., & Désert, M. (2005). Domination masculine et identité de genre: *Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale*, Numéro 67-68(3), 113-123. <https://doi.org/10.3917/cips.067.0113>

Chion, M. (1995). *Guide des objets sonores : Pierre Schaeffer et la recherche musicale*. Buchet-Chastel Institut national de la communication audiovisuelle.

Descola, P. (2005). *Par-delà nature et culture*.

Document de NARA sur l'authenticité (1994)—International Council on Monuments and Sites. Consulté 27 avril 2023, à l'adresse <https://web.archive.org/web/20230418102656/https://www.icomos.org/fr/notre-researcu/comites-scientifiques-internationaux/liste-des-comites-scientifiques-internationaux/179-articles-en-francais/ressources/charters-and-standards/186-document-de-nara-sur-lauthenticite>

Duarte, M. H. L., Kaizer, M. C., Young, R. J., Rodrigues, M., & Sousa-Lima, R. S. (2018). Mining noise affects loud call structures and emission patterns of wild

black-fronted titi monkeys. *Primates*, 59(1), 89-97.

<https://doi.org/10.1007/s10329-017-0629-4>

Dunn, D. (1997). *Nature, Sound Art and the Sacred*.

Entretien avec Philippe Descola : Musique du vivant et paysages sonores |

Philharmonie de Paris. Consulté 22 avril 2023, à l'adresse

<https://web.archive.org/web/20230515123536/https://philharmoniedeparis.fr/fr/magazine/series/exposition-musicanimale-le-grand-bestaire-sonore/entretien-avec-philippe-descola-musique-du-vivant-et-paysages-sonores>

Farnell, A. (2010). *Designing sound*. MIT Press.

Five Electrical Walks, by Christina Kubisch. (2021). imprec. Consulté 4 mai 2023, à

l'adresse <https://imprec.bandcamp.com/album/five-electrical-walks>

Firat, H. B., Masullo, M., & Maffei, L. (2020). *A Methodology for the historically informed soundscape*.

Fritz, J.-M. (2000). *Paysages sonores du Moyen âge : Le versant épistémologique*. H. Champion.

Gibson, J. J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*.

Homère. (VIII^e siècle av. JC). *L'Odyssée -Chant V, vers 61—Chant X vers 220*.

<https://web.archive.org/web/20221006112312/https://www.citations-antiques.com/morceaux-choisis/homere/odyssee-chant-5-vers-59-75/>

Kaufmann, J.-C., & Singly, F. de. (2004). *L'entretien compréhensif*. A. Colin.

Lars Von Trier (Réalisateur). (2000). *Dancer in the dark*.

Lemaire, M. (2013). Du geste technique à la geste musicale. *Gradhiva*, 17, 50-69.

<https://doi.org/10.4000/gradhiva.2598>

Nadrigny, P. (2010). *Paysage sonore et pratiques de field recording*.

Néda, Z., Ravasz, E., Brechet, Y., Vicsek, T., & Barabási, A.-L. (2000). The sound of many hands clapping. *Nature*, 403(6772), 849-850. <https://doi.org/10.1038/35002660>

Novak, D., & Sakakeeny, M. (Éds.). (2015). *Keywords in sound*. Duke University Press.

Paillé, P., & Mucchielli, A. (2021). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (5e éd). Armand Colin.

Pancer, N. (2017). Le silencement du monde : Paysages sonores au haut Moyen Âge et nouvelle culture aurale. *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, 72(3), 659-699. <https://doi.org/10.1017/S0395264918000033>

Pardoen, M. (2019). Projet Bretez : Une pincée de son dans l'Histoire. *Digital Studies/Le champ numérique*, 9(1), 11. <https://doi.org/10.16995/dscn.350>

Pardoen, M. (2022, septembre 26). Le chant des lauzes [Billet]. *L'archéologie du paysage sonore*. <https://web.archive.org/web/20230331064834/https://archeoson.hypotheses.org/3640>

Pcs2020-1-Agriculteurs exploitants / Agricultrices exploitantes | Insee. Consulté 7 mars 2023, à l'adresse <https://web.archive.org/web/20230123002343/https://www.insee.fr/fr/metadonnees/pcs2020/groupeSocioprofessionnel/1?champRecherche=true>

QUIETUDE. naturophonia. Consulté 25 avril 2023, à l'adresse <https://web.archive.org/web/20230327015244/https://www.naturo-ponia.com/quietude/>

Rice, T. (2018). Acoustemology. In H. Callan (Éd.), *The International Encyclopedia of Anthropology* (1^{re} éd., p. 1-7). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118924396.wbiea2000>

Rice, T., & Feld, S. (2021). Questioning Acoustemology : An interview with Steven Feld. *Sound Studies*, 7(1), 119-132. <https://doi.org/10.1080/20551940.2020.1831154>

Schaeffer, P. (1966). *Traité des objets musicaux : Essai interdisciplines* (Nouv. éd). Seuil.

Schafer, R. M. (1966). *The New Soundscape : A Handbook for the Modern Music Teacher*.

Sordello, R., Ratel, O., Flamerie De Lachapelle, F., Leger, C., Dambry, A., & Vanpeene, S. (2020). Evidence of the impact of noise pollution on biodiversity : A systematic map. *Environmental Evidence*, 9(1), 20.

<https://doi.org/10.1186/s13750-020-00202-y>

Thompson, E. A. (2002). *The soundscape of modernity : Architectural acoustics and the culture of listening in America, 1900-1933*. MIT Press.

V.A. – *Sensing Electromagnetics* | LOM. Consulté 22 avril 2023, à l'adresse <https://lom.audio/releases/va-sensing-electromagnetics/>

Weil-Barais, A. (2011). *L'homme cognitif* (2e éd). PUF.

Table des figures

Illustration 1 : Mylène Pardoën enregistrant Toendra le tailleur de pierre, en train de sculpter un évier dans un seul bloc. (Photographie de Patrick Baert, avril 2023)

Illustration 2 : Capture d'écran de Spat Revolution. Mise à l'échelle des sources sonores sur la carte du chantier de l'époque. En bleu clair : la Seine, en marron : la position des enceintes, en vert : l'avancement de la cathédrale, en bleu foncé : le palais episcopal (détruit entre temps, puis reconstruit plusieurs fois). (PI2A-Audio, 2023)

Illustration 3 : Étude et simulation des activités en élévation, selon le point d'écoute adopté (une cage à écureuil est une grue médiévale en bois à action musculaire). (PI2A-Audio, 2023)

Illustration 4 : Carte de l'évolution de l'urbanisation de l'île de la cité, utilisée pour reconstruire le son du passé à l'époque de la construction de la cathédrale. (PI2A-Audio, 2023)

Illustration 5 : Laetitia et Bruno, les charretier·e·s et leur cheval au pied de la tour maîtresse du château de Guédelon. (Photographie Patrick Baert, avril 2023)

Illustration 6 : Tableau des fonctions de l'écoute. (Schaeffer, 1966)

Illustration 7 : Nicolas tailleur de pierre sur le chantier de la cathédrale Notre-Dame de Paris. La soufflerie visible en arrière plan et les outils motorisés des artisan·e·s de l'atelier sont responsables d'un bruit de fond de 80 dB dans l'atelier. Nicolas se protège de la poudre de pierre avec un casque masque ventilé, et du son de son outil, le pétard, avec un casque anti-bruit. (Photographie Camille Tirard, avril 2023)

Illustration 8 : Répartition des personnes interrogées par métiers. Le total est plus grand que le nombre de personnes interrogées car certain·e·s artisan·e·s pratiquent plusieurs métiers différents, et ont évoqué plusieurs métiers lors de l'entretien. Les métiers marqués d'une astérisque (*) sont expliqués en annexe E.

Illustration 9 : Répartition des personnes interrogées par identité de genre

Illustration 10 : Répartition des personnes interrogées par tranche d'âge

Illustration 11 : Répartition des personnes interrogées par tranche d'années d'expérience à Guédelon. La moyenne du nombre d'années d'expérience à Guédelon est de 8 ans et 10 mois, et l'écart type est de 8 ans.

Illustration 12 : Partie de l'arbre thématique concernant l'écoute in situ

Illustration 13 : Partie de l'arbre thématique concernant l'écoute réactivée dans le cadre des écoutes informelles des enregistrements du PI2A-Audio

Illustration 14 : Dans la charpente du pigeonnier, Stéphane tente d'extraire la tarière coincée par Maxime, et lui explique son erreur. En rouge, l'assemblage tenon-mortaise, pour lequel il faut faire un trou (avec la tarière) destiné à insérer la cheville qui scelle l'assemblage (autres exemples en bleu). (Photographie de Patrick Baert, avril 2023)

Illustration 15 : Une tarière est un outil manuel qui permet de percer le bois. La pointe de la vis est plus fine pour amorcer le trou, et présente deux ciseaux qui coupent de gros copeaux en pénétrant dans le bois. (Image libre de droits)

Illustration 16 : Forces de frottement et interface des deux surfaces au niveau microscopique. (A. Farnell, 2010) Dans notre cas, M_g est la force exercée par l'amoncellement des copeaux sur la tarière, F_w est la force exercée par Maxime, F_s est la force de frottement qui s'y oppose.

Illustration 17 : Schéma des paramètres de frappe lors de l'équarrissage. (1) Le flanc de la hache peut être « en biais » permettant de « trouver la ligne » en pénétrant dans le bois, ou parallèle à la grume (2), permettant de continuer la taille en suivant la ligne. Le tranchant de la hache peut être « en diagonale » (3), voire même assez proche de l'horizontale ou bien quasiment parallèle à la grume, c'est à dire proche de la verticale (4).

Illustration 18 : Spectrogramme sur RX 7 de la séquence d'enregistrement d'équarrissage par Charles. En abscisses : le temps, en ordonnées, la fréquence de 0 Hz à 20 kHz, en couleurs le niveau sonore (dégradé du bleu foncé pour les niveaux faibles au orange clair pour les niveaux forts). En bleu clair : la vibration du sol correspondant aux frappes diagonales ou horizontales, et en vert clair celle correspondant aux frappes verticales. En blanc, la zone entre 20 Hz et 100 Hz. (Capture d'écran personnelle, avril 2023)

Illustration 19 : Maxime dans la charpente du pigeonnier (PI2A-Audio, 2023)

Illustration 20 : Maxime utilise la tarière (©PI2A-Audio, 2023)

Illustration 21 : Stéphane répare les dégâts (© PI2A-Audio, 2023)

Illustration 22 & 23 : Toits en tavillons recouverts de mousse (© PI2A-Audio, 2023)

Illustration 24 : Atelier des tailleur·euse·s de pierre (© PI2A-Audio, 2023)

Illustration 25 : Dans les douves du château de Guédelon (© PI2A-Audio, 2023)

Illustration 26 : Enregistrement de réponse impulsionnelle dans la cour, en bas de la tour de la chapelle (© PI2A-Audio, 2023)

Illustration 27 : Luc casse une pierre à la masse (© PI2A-Audio, 2023)

Illustration 28 : Équarrissage (© PI2A-Audio, 2023)

Illustration 29 : Fenêtre de la salle de réception du château, en pierre de taille (© PI2A-Audio, 2023)

Illustration 30 : Coccinelle (© PI2A-Audio, 2023)

Illustration 31 : Paniers en osier dans l'atelier des vannière (© PI2A-Audio, 2023)

Illustration 32 : Fagots d'osier de couleur (© PI2A-Audio, 2023)

Illustration 33 : Écluse du moulin (© PI2A-Audio, 2023)

Illustration 34 : Le moulin hydraulique de Guédelon (© PI2A-Audio, 2023)

Illustration 35 : La meule de pierre du moulin (© PI2A-Audio, 2023)

Illustration 36 : Pigments à base d'argile de Guédelon. Microphone DPA 4060 caché entre les bols. (© PI2A-Audio, 2023)

Illustration 37 & 38 : Mathis fabrique une chaîne. Le son de la frappe lui permet de savoir si l'intérieur de la soudure est bien homogène. (© PI2A-Audio, 2023)

Annexes

Annexe A

Illustrations supplémentaires

Copyright du PI2A-Audio :

© PI2A-Audio/MSH-LSE/UAR2000/CNRS



Illustration 19 : Maxime dans la charpente du pigeonnier (PI2A-Audio, 2023)



Illustration 20 : Maxime utilise la tarière (©PI2A-Audio, 2023)



Illustration 21 : Stéphane répare les dégâts (© PI2A-Audio, 2023)



Illustration 22 & 23 : Toits en tavillons recouverts de mousse (© PI2A-Audio, 2023)



Illustration 24 : Atelier des tailleur·euse·s de pierre (© PI2A-Audio, 2023)



Illustration 25 : Dans les douves du château de Guédelon (© PI2A-Audio, 2023)



Illustration 26 : Enregistrement de réponse impulsionnelle dans la cour, en bas de la tour de la chapelle (© P12A-Audio, 2023)



Illustration 27 : Luc casse une pierre à la masse (© PI2A-Audio, 2023)



Illustration 28 : Équarissage (© P12A-Audio, 2023)

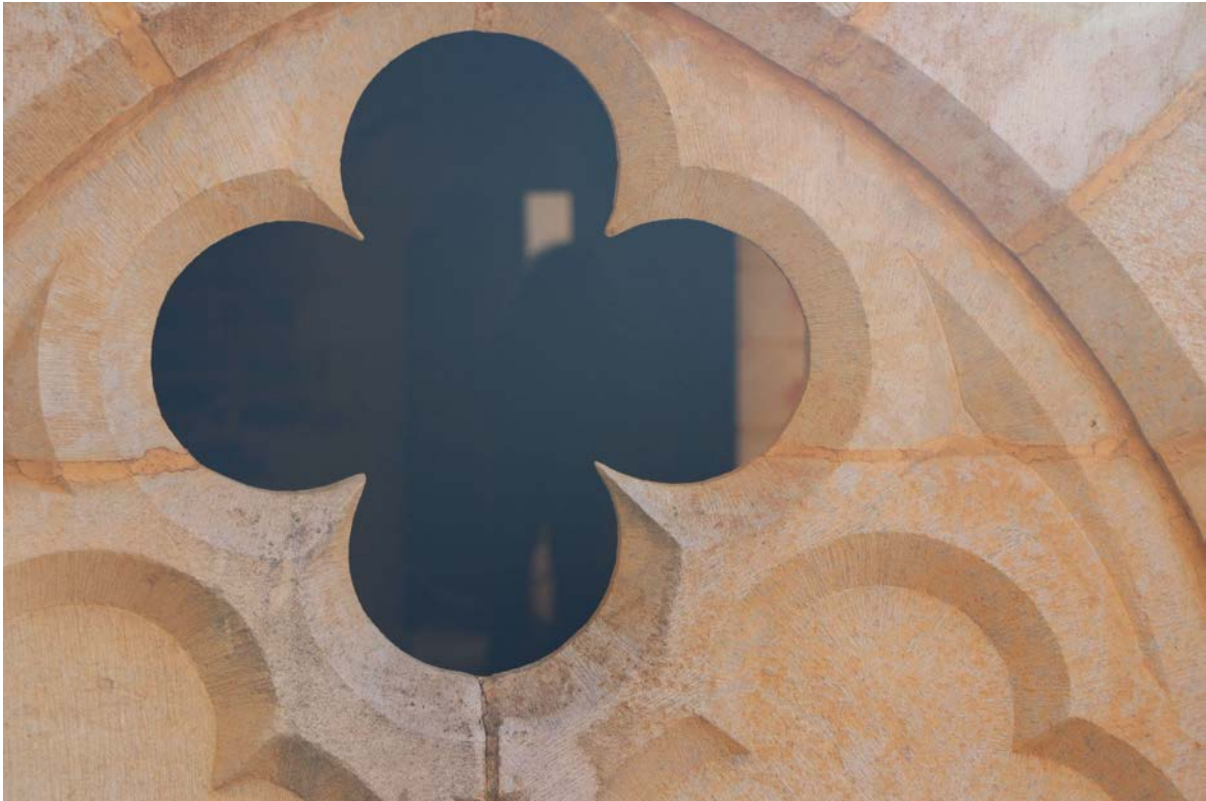


Illustration 29 : Fenêtre de la salle de réception du château, en pierre de taille (© PI2A-Audio, 2023)



Illustration 30 : Coccinelle (© PI2A-Audio, 2023)



Illustration 31 : Paniers en osier dans l'atelier des vannière (© PI2A-Audio, 2023)



Illustration 32 : Fagots d'osier de couleur (© PI2A-Audio, 2023)



Illustration 33 : Écluse du moulin (© PI2A-Audio, 2023)



Illustration 34 : Le moulin hydraulique de Guédelon (© PI2A-Audio, 2023)



Illustration 35 : La meule de pierre du moulin (© PI2A-Audio, 2023)



Illustration 36 : Pigments à base d'argile de Guédelon. Microphone DPA 4060 caché entre les bols. (© P12A-Audio, 2023)





Illustration 37 & 38 : Mathis fabrique une chaîne. Le son de la frappe lui permet de savoir si l'intérieur de la soudure est bien homogène. (© PI2A-Audio, 2023)

Annexe B

Questionnaires

Premier questionnaire à destination des artisan·e·s

- Peux-tu te présenter ? (Prénom, Nom, âge, profession) et me dire ce que tu faisais avant ? (un autre métier...)
- Comment peux-tu me présenter ton travail ?
- De manière générale, comment perçois-tu les sons produits par tes gestes ?
→ relance en demandant si elle ou il est plutôt attentif·ve et concentré·e sur les sons, ou y prête une oreille distraite et inconsciente.
→ relances possibles en précisant les sensations et émotion
- Peux-tu me donner un ou plusieurs exemples précis d'un geste, ou d'un matériau spécifique pour lequel le son est particulièrement important ?
- Dirais-tu que les sons t'apportent des informations importantes sur tes gestes pour lesquelles les autres sens (vue, toucher etc.) ne suffisent pas ? et sur le matériau travaillé ?
→ exemples précis
- Comment peux-tu décrire l'expérience de réécouter les sons de tes gestes ?
→ relance en demandant si ça lui a permis d'entendre des choses qu'il n'entend pas sur le moment (trop concentré·e, micro de contact, etc.)
- As-tu déjà écouté les sons de tes gestes il y a 6 mois ou plus avec Mylène et Martin ?
- Tu as déjà écouté les sons de tes gestes après une séance d'enregistrement il y a X temps. As-tu constaté une évolution dans ton écoute depuis cette séance. (artisan·e·s DE uniquement)
→ demander des exemples précis de sons qu'elle ou il a découvert depuis
→ et en dehors de ton travail ?
- As-tu constaté une évolution dans ta pratique ?
- Penses-tu qu'écouter le son de ses gestes serait un exercice intéressant pour un·e apprenti·e ?
- As-tu d'autres choses à ajouter que tu n'aurais pas eu le temps de dire ?

Après une analyse des entretiens réalisés au cours de cette première phase, le questionnaire a été amélioré en vue d'une seconde phase d'entretiens, toujours à Guédelon, du 9 au 13 mai, afin d'obtenir des réponses plus riches et précises. La première question a été scindée en deux pour que la personne interrogée n'oublie aucun élément de réponse. La deuxième question « Comment peux-tu me présenter ton travail », a été reformulée en précisant le contexte de travail. En effet, certain·e·s artisan·e·s de Guédelon me présentaient leur travail de façon générale, et d'autres me présentaient le travail artisanal spécifique à Guédelon, c'est-à-dire spécifique au XIII^e siècle, ce qui n'est pas du tout la même pratique. Une question a été ajoutée pour éclaircir les raisons du choix de Guédelon comme lieu de travail, car il est possible qu'une de ces raisons porte spécifiquement sur la différence dans la sensorialité du travail, qui est notre objet d'étude. Une question similaire a été ajoutée quant aux raisons d'une éventuelle réorientation professionnelle. Il s'est également avéré que la question « De manière générale comment perçois-tu les sons produits par tes gestes » était trop vague et induisait des réponses sur des sujets très différents les uns des autres. Il est aussi apparu après analyse que certain·e·s artisan·e·s avaient une sensorialité beaucoup plus forte que d'autres, j'ai donc ajouté une question concernant la sensorialité des artisan·e·s en dehors du contexte de leur travail, afin d'avoir de plus amples informations sur le contexte personnel des artisan·e·s et pas seulement des déductions. La question « Dirais-tu que les sons t'apportent des informations importantes sur tes gestes pour lesquelles les autres sens (vue, toucher etc.) ne suffisent pas ? et sur le matériau travaillé ? » est apparue beaucoup trop directive et influence la réponse de l'artisan·e dans le sens de l'exagération de l'importance du son. J'ai donc remplacé cette question par deux questions plus simples et directes : « Y a-t-il des informations sur tes gestes ou le matériau que tu ne reçois que par le son ? » qui est complémentaire avec la question précédente, et « Classe les cinq sens par ordre d'importance dans ton travail ». Cette dernière question amène une réponse plus honnête et ouvre la possibilité d'une discussion approfondie. Enfin, la partie sur l'intérêt de réécouter les sons pour les apprenti·e·s a été détaillée, prenant en compte plusieurs réactions à cette question lors des premiers entretiens.

Bien sûr, certains de ces ajustements ont déjà été réalisés *in situ* en improvisant à partir des réponses des personnes interrogées dès la première phase d'entretiens, mais il m'a quand même paru important d'ajuster mes questions, et ainsi d'ajuster les attentes et la précision des entretiens.

Second questionnaire à destination des artisan·e·s

- Peux-tu te présenter ? (Prénom, Nom, âge, profession)
- Peux-tu me dire ce que tu faisais avant ? (un autre métier...)
→ si réorientation professionnelle, pour quelles raisons ?
- Comment peux-tu me présenter ton travail à Guédelon ?
- Pourquoi avoir choisi de travailler à Guédelon ?
- De manière générale, à quel point pense tu être attentif·ve à tes sens, en dehors même du travail ?
- Quand tu travaille, entends-tu les sons de manière consciente ou inconsciente ?
→ relances possibles en précisant les sensations et émotion
- Peux-tu me donner un ou plusieurs exemples précis d'un geste, ou d'un matériau spécifique pour lequel le son est particulièrement important ?
- Y a-t-il des informations sur tes gestes ou le matériau que tu ne reçois que par le son ?
- Classe les cinq sens par ordre d'importance dans ton travail
- Comment peux-tu décrire l'expérience de réécouter les sons de tes gestes ?
→ relance en demandant si ça lui a permis d'entendre des choses qu'il n'entend pas sur le moment (trop concentré·e, micro de contact, etc.)
- As-tu déjà écouté les sons de tes gestes il y a 6 mois ou plus avec Mylène et Martin ?
- Tu as déjà écouté les sons de tes gestes après une séance d'enregistrement il y a X temps. As tu constaté une évolution dans ton écoute depuis cette séance. (artisan·e·s DE uniquement)
→ demander des exemples précis de sons qu'elle ou il a découvert depuis
→ et en dehors de ton travail ?
- As tu constaté une évolution dans ta pratique ?

- Penses-tu qu'écouter le son de ses propres gestes serait un exercice intéressant pour un·e apprenti·e ?
- Penses-tu qu'il serait intéressant qu'iel compare ces sons avec ceux des gestes d'un·e professionnel·le ?
- As-tu d'autres choses à ajouter que tu n'aurais pas eu le temps de dire ?

Annexe C

Retranscription des entretiens

La retranscription des entretiens étant trop longue, elle est disponible dans le pdf séparé de ce document nommé : « Annexe C Retranscription des entretiens »

Annexe D

Textes originaux des traductions

de David Dunn

« As the ecology movement has repeatedly articulated, we must develop a participatory relationship between humanity and the greater environmental complexity of the biosphere that is mutually lifeenhancing. The traditional epistemological dichotomies between humans and nature are no longer tenable. [...] Several recordists market their recordings as purist audio documentation of pristine natural environments with particular appeal to the armchair environmental movement. [...] As an alternative position I have preferred to apply a compositional aesthetic to the creation of soundscape works. I am interested in evolving an intrinsic relationship to a subject rather than "inventing" or fantasizing a musical event. This is the idea of composition as a strategy for expanding the boundary of what is reality itself. » (David Dunn, s. d., pp. 4, 7, 8)

de Raymond Murray Schafer

« Soundscape : The sonic environment. Technically, any portion of the sonic environment regarded as a field for study. The term may refer to actual

environments, or to abstract constructions such as musical compositions and tape montages, particularly when considered as an environment. » (Schafer, 1977, pp. 274-275)

de Slavek Kwi :

« Rhythm of a printing press is the rhythm of humankind in the process of extending our ability to communicate and remember. Reprint is a collection of sounds from an offset printing machine and other printing devices such as photographic machines for creating contact films, assembling and cutting machines. They have been recorded by Slavek Kwi (aka Artificial Memory Trace) when he was working as a printer in Belgium. He has had a longstanding fascination with sound environments, developing as he says « electroacoustic sound-paintings » that oscillate between pure sound based works and interdisciplinary works exploring social, spatial, and temporal processes.

For workers it was normal to create music to pass time during work. Machines have their own rhythms and Slavek not only listened to them as to rhythmic instruments but often adapted himself to their rhythms. Just before emigration to Belgium he was working on giant rotation machines which produced unbearable noise and heat. As a consequence he became interested also in the physical impact sound of machines has on the human body.

This work contains only sounds recorded as they were, without further manipulation except for editing. » (Reprint, Artificial Memory Trace, 2015)

de William Gaver :

« Each source of sound involves an interaction of materials. For instance, when two gears rub against each other, the patterns of their vibration depend both on the force, duration, and changes over time of their interaction and on the size, shape, material, and texture of the gears themselves. The pressure waves produced by the resulting vibration are determined by these attributes and thus may serve as information about them. Unlike radiant light, which is relatively unstructured and thus

uninformative (in contrast to reverberating light), radiant sound is richly structured by — and thus may provide information about — its source [...] the environment in which the event occurs »

Annexe E

Prénoms pour chaque métier

Charpente : Stéphane, Maxime, Charles, Nicolas	Maçonnerie : Loulou, Adrien, Clément	Tavaillonnage* : Pascal
Forge : Philippe, Mathis, Clément	Meunerie* : Constantin	Menuiserie : Simon, Pierre
Taille de Pierre : Toendra, Yanniv, Timothée, Clément	Talmellerie* : Max	Meunerie : Constantin
Carrière : Luc, Clément	Poterie : Éric	Peinture : Claire, Valérie
Vannerie : Aurélië, Laurence, Alice, Sophie	Tuilerie* : Thomas	Teinture : Charlotte
	Charretage : Lætitia, Sophie	Jardinerie : Emma, Louise, Antoine

Explication des métiers marqués d'une (*)

Meunerie

Métier de la transformation des céréales en farine. Constantin, le meunier de Guédelon, travaille avec le moulin à eau de Guédelon.

Tavaillonnage

Métier de la fabrication des tavaillons, sorte de tuiles en bois qui recouvrent les charpentes des ateliers des artisan·e·s de Guédelon, ainsi que celles de deux des tours d'angle du château. Pour donner un ordre de grandeur, les tavailloneur·euse·s de Guédelon doivent fabriquer 8000 tavaillons pour le toit d'une seule des deux tours!

Tuilerie

Métier de la fabrication des tuiles en argile.

Talmellerie

Ancien nom de la boulangerie. Max, le talmelier de Guédelon, façonne un pain avec de la farine de blé et de la farine de glands (qu'il récolte lui-même) issue du moulin à eau de Guédelon et tamisée par ses soins. La plupart du temps, il complète cette farine artisanale avec de la farine du commerce pour des raisons de prix de revient et de quantités.

Annexe F

Liste des oiseaux présents dans les 10km autour de Guédelon

La liste suivante contient les oiseaux répertoriés par le programme EPOC (Estimation des Populations d'Oiseaux Communs) du projet de sciences participatives Oiseaux De France sur les 10km autour de Guédelon, entre 2019 et 2023.

(https://www.oiseauxdefrance.org/prospecting?area=10kmL93E071N671&type=ATLAS_GRID). J'ai souligné et mis en gras les espèces que j'ai personnellement observé ou entendu à Guédelon même en juillet 2022, avril 2023 et mai 2023. Cette liste permet de se faire une idée de la diversité et de la richesse du paysage sonore de la forêt de Guédelon, et du fort intérêt que semblent y porter les artisan·e·s qui y travaillent. Notons au passage que Guédelon est inscrit comme refuge LPO (Ligue de Protection des Oiseaux), et qu'Aurélie, vannière à Guédelon, est responsable de l'accueil des membres de la LPO qui viennent y faire des relevés.

Accenteur mouchet

Aigrette garzette

Alouette des champs

Alouette lulu

Autour des palombes

Barge à queue noire

Bécasseau maubèche

Bécasseau minute

Bécasse des bois

Bécassine des marais

Bec-croisé des sapins

Bergeronnette des ruisseaux

Bergeronnette grise

Bergeronnette printanière

Bernache du Canada

Bihoreau gris

Bondrée apivore

Bouscarle de Cetti

Bouvreuil pivoine

Bruant des roseaux

Bruant jaune

Bruant proyer

Bruant zizi

Busard cendré

Busard des roseaux

Busard Saint-Martin

Buse variable

Caille des blés

Canard chipeau

Canard colvert

Canard pilet

Canard siffleur

Canard souchet

Chardonneret élégant

Chevalier aboyeur

Chevalier culblanc

Chevalier guignette

Choucas des tours

Chouette hulotte

Cigogne blanche

Cigogne noire

Corbeau freux

Corneille noire

Coucou gris

Crabier chevelu

Cygne tuberculé

Effraie des clochers

Épervier d'Europe

Étourneau sansonnet

Faisan de Colchide

Faisan vénéré

Faucon crécerelle

Faucon hobereau

Faucon pèlerin

Fauvette à tête noire

Fauvette babillarde

Fauvette des jardins

Fauvette grisette

Foulque macroule

Fuligule milouin

Fuligule morillon

Gallinule poule-d'eau

Garrot à oeil d'or

Geai des chênes

Gobemouche gris

Gobemouche noir

Goéland leucophée

Grand Cormoran

Grand-duc d'Europe

Grande Aigrette

Grèbe castagneux

Grèbe huppé

Grimpereau des jardins

Grive draine

Grive litorne

Grive mauvis

Grive musicienne

Grosbec casse-noyaux

Guêpier d'Europe

Guifette moustac

Harle bièvre

Héron cendré

Héron garde-boeufs

Héron pourpré

Hibou moyen-duc

Hirondelle de fenêtre

Hirondelle de rivage

Hirondelle rustique

Huppe fasciée

Hypolaïs polyglotte

Linotte mélodieuse

Locustelle tachetée

Loriot d'Europe

Martinet noir

Martin-pêcheur d'Europe

Merle à plastron

Merle noir

Mésange à longue queue

Mésange bleue

Mésange boréale

Mésange

charbonnière

Mésange huppée

Mésange noire

Mésange nonnette

Milan noir

Milan royal

Moineau domestique

Mouette rieuse

Nette rousse

Ouette d'Egypte

Perdrix grise

Perdrix rouge

Petit Gravelot

Pic épeiche

Pic épeichette

Pic mar

Pic noir

Pic vert

Pie bavarde

Pie-grièche à tête rousse

Pie-grièche écorcheur

Pigeon biset

domestique

Pigeon colombin

Pigeon ramier

Pingouin torda

Pinson des arbres

Pinson du Nord

Pipit des arbres

Pipit farlouse

Pipit spioncelle

Pouillot fitis

Pouillot siffleur

Pouillot véloce

Râle d'eau

Roitelet à triple

bandeau

Roitelet huppé

Rossignol philomèle

Rougegorge familier

Rougequeue à front blanc

Rougequeue noir

Rousserolle effarvate

Sarcelle d'hiver

Serin cini

Sittelle torchepot

Sterne pierregarin

Tarier des prés

Tarier pâtre

Tarin des aulnes

Torcol fourmilier

Tourterelle des bois

Tourterelle turque

Traquet motteux

Troglodyte mignon

Vanneau huppé

Verdier d'Europe

Annexe G

Relevé de thèmes

Inconscients**Matériau**

- pierre froide : Toendra (tailleur de pierre)
- Poil dans la pierre : Toendra, timothée, Luc et Yanniv (tailleurs de pierre), Loulou (maçon), Clément (tailleur de pierre et maçon)
- type de mortier : Loulou et Adrien (maçons)
- Calcaire ou craie : Toendra (tailleur de pierre)
- Noeud dans le bois : Stéphane, Maxime et Charles (charpentiers), Simon (menuisier) et Pascal (tavaillonneur)
- Écorce / aubier / duramen : Aurélie (vannière), Maxime (charpentier), Simon (menuisier)
- Silex : Yanniv, Timothée et Toendra (tailleurs de pierre)
- Température de cuisson : Charlotte (teinturière), Thomas (tuilier), Clément (maçon)
- Température du fer dans le feu : Mathis et Philippe (forgerons)
- Qualité d'une soudure à l'intérieur : Mathis (forgeron)
- Taux d'humidité du bois / végétal : Laurence, Aurélie et Alice (vannières), Emma (jardinière), Simon (menuisier)
- Taux d'humidité de la terre / argile : Thomas (tuilier), Adrien (maçon)
- Finesse de la poudre de pigment : Claire (peintre)
- Sol humifère / argileux / caillouteux : Antoine et Louise (jardinier·e·s)
- Régularité du rythme du soufflet : Philippe (forgeron)
- Quantité d'air emprisonnée : Thomas (tuilier)
- Rythme du geste : Yanniv, Timothée, Toendra (tailleurs de pierre), Stéphane, Maxime, Charles (charpentiers), Loulou (maçon), Clément (tailleur de pierre et maçon), Constantin (meunier), Claire (peintre), Philippe (forgeron), Eric (potier)

Extérieur

- Nombre de visiteur·euse·s : Antoine et Emma (jardinier·e·s)
- Nombre de scolaires : Antoine, Emma (jardinier·e·s)
- Contrôler le public : veiller à leur sécurité : Sophie (vannière et charretière)
- Qualité du geste des autres personnes qui travaillent : Sophie (atelier taille de pierre pour les enfants), Toendra, Clément, Yanniv (tailleurs de pierre)
- Reconnaître la personne qui travaille : Mathis (forgeron), Toendra, Yanniv (tailleurs de pierre)

Reconnaitre un cheval : Sophie (charretière)

Volume d'eau : Constantin (meunier)

Quantité de grains dans la meule : Constantin (meunier)

Conscient

- État de fatigue : Eric (potier)
- Qualité du geste : Pierre et Simon (menuisiers), Thomas (tuilier), Constantin (meunier), Mathis (forgeron) , Claire (peintre), Pascal (tavaillonneur), Charles (charpentier)
- Travail du coin dans l'encoignure : Luc et Clément (carriers)

Feu

- Température du feu trop élevée : Thomas (tuilier), Charlotte (teinturière)
- Entretenir le feu : Valérie (peintre)

Outils

- Fissure dans une enclume : Mathis (forgeron)
- Besoin de graisser : Stéphane, Nicolas (charpentiers)
- Besoin d'affutage : Nicolas, Charles, Maxime, Stéphane (charpentiers) Mathis (forgeron)
- usure / en train de casser : Sophie (charretière), Constantin (meunier), Mathis (forgeron), Eric (potier)

Sur le geste

- Déchirure dans le bois : Simon (menuisier), Pascal (tavaillonneur)

Faire sonner

- Qualité et cuisson d'une tuile : Thomas (Tuilier)
- Qualité et cuisson du pain : Max (talmelier)
- Poil en faisant sonner : Toendra et Yanniv (tailleurs de pierre), Luc (carrier), Clément (carrier et tailleur de pierre)
- Savoir si une lame est en acier trempé ou non : Mathis (forgeron)
- Évaluer la qualité du bois : Nicolas, Charles (charpentiers), Simon (menuisier)

Niveau sonore de travail fatigant

- Scolaires fatigants : Valérie et Claire (peintres), Laurence (vannière), Charlotte (teinturière), Thomas (tuilier)
- Avions de chasse : Emma (jardinière)
- Bouchons d'oreille : Philippe (forgeron)
- Charrête : Laetitia (charretière)

Masquants

- Scolaires : Valérie (peintre), Thomas (tuilier)
- cours d'eau : Constantin (meunier)

Importance de l'écoute

- Tâches simultanées : Constantin (meunier), Mathis (forgeron), Laurence (vannière), Charlotte (teinturière)
- Fait partie de l'apprentissage : Toendra (tailleur de pierre), Constantin (meunier), Mathis (forgeron) , Thomas (tuilier), Luc (carrier)

- écoute plus rapide que la vue : Simon (menuisier), Mathis (forgeron) , Constantin (meunier)
- Moins important pour la peinture : Valérie et Claire (peintres)
- Plus important que la vue: Laurence (vannerie)
- Moins important que l'odorat : Emma (jardinière), Alice (vannière)
- Moins important que la vue et le toucher : Eric (potier), Toendra (tailleur de pierre), Philippe (forgeron), Laetita (charretière), Pierre (menuisier), Thomas (tuilier)

Plaisir du travail

- Son des oiseaux : Sophie (charretière et vannière), Claire (pentre), Alice, Laurence et Aurélie (vannières), Antoine, Emma et Louise (jardinie·e·s), Laetitia (charretière), Thomas (tuilier), Max (talmelier).
- Silence / calme : Emma (jardinière), Charlotte (teinturière), Adrien (maçon), Aurélie (vannière).
- Son des moutons : Sophie (charretière et vannière).
- Sons liés à la qualité du geste : Constantin (meunier), Simon (menuisier), Mathis (forgeron) , Claire (peintre), Pascal (tavailleur)
- Sons des autres ateliers : Valérie (peintre), Alice, Laurence et Aurélie (vannières), Antoine (jardinier), Loulou (maçonnerie).

Chant

Claire (peintre), Stéphane (charpentier), Charlotte (teinturière), Luc (carrier), Charles (charpentier), Yanniv (tailleur de pierre)

- Inconscient
- En lien avec les activités méditatives
- en rythme avec le geste
- Passe le temps de travail
- Identifie la synchro charpente taille de pierre : Stéphane, Maxime, Charles (charpentiers), Emma (jardinière), Clément, Toendra (tailleurs de pierre), Adrien, Loulou (maçons), Pierre (menuisier)
- Synchro = pas un phénomène important : Yanniv (tailleur de pierre)

Écoute réactivée

Plaisir de l'écoute

- Surprise de ne pas reconnaître les sons : Constantin (meunier), Eric (potier)
- Découverte d'un autre point d'écoute : Eric (potier), Constantin (meunier), Loulou (maçon)
- Entendre l'intérieur de la matière : Toendra (tailleur de pierre), Luc (carrier)
- Sons familiers : Toendra (tailleur de pierre), Mathis (forgeron), Stéphane (charpentier)
- Prendre le temps de réécouter / casser les automatismes : Simon (menuisier), Claire (peintre), Mathis (forgeron), Louise (jardinière)
- Musicalité des sons : Claire (peintre), Max (talmelier)

Capacité d'écoute

- Étapes du travail / gestes : Nicolas (charpentier), Mathis (forgeron)

- Timbre : Charles (charpentier)
- Etat de fatigue : Toendra (tailleur de pierre)

6 mois après

- Pas de changement 6 mois après : Nicolas (charpentier), Aurélie (vannière), Valérie (peintre), Philippe (foregeron), Laetitia (charretière), Pascal (tavaillonneur)
- Prendre le temps d'écouter : Simon (menuisier)
- Originalité des sons : Claire (peintre)
- Écoute du carnet de recherche : Charles (charpentier), Eric (potier)
- Aimerais entendre certains sons : Emma (jardinière), Laurence (vannerie)
- Aimerais enregistrer certains sons : Emma (jardinière), Stéphane (charpentier), Max (talmelier), Loulou (maçon), Clément
- Bon souvenir de la fresque sonore des 25 ans : Loulou (maçon), Aurélie (vannière)
- Donne envie de perfectionner son geste : Charles (charpentier)

Conscientisation

- Sons masqués par le bruit de fond : Constantin (meunier), Toendra (tailleur de pierre), Mathis (forgeron), Thomas (tuilier)
- Bonne posture de travail : Charles (charpentier)
- Sons de niveau très faible : Claire (peintre), Mathis (forgeron), Louise (jardinière), Pierre (menuisier), Thomas (tuilier)
- Sons de contact : Toendra (tailleur de pierre)
- Rythme du geste : Claire (peintre), Mathis (forgeron)
- Sons des autres ateliers : Emma et Louise (jardinières), Eric (potier), Max (talmelier)
Clément parle de conscientisation également