



HAL
open science

Podcasts et spatialisation sonore : une réalité augmentée ?

Maëva Dussault

► **To cite this version:**

Maëva Dussault. Podcasts et spatialisation sonore : une réalité augmentée ?. Sciences de l'information et de la communication. 2023. dumas-04390805

HAL Id: dumas-04390805

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04390805v1>

Submitted on 12 Jan 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

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

Copyright

Mémoire de Master 2

Mention : Information et communication

Spécialité : Communication Médias

Option : Médias, innovation et création

Podcasts et spatialisation sonore Une réalité augmentée ?

Responsable de la mention information et communication
Professeur Pascal Froissart

Tuteur universitaire : Thierry Devars

Nom, prénom : DUSSAULT Maëva

Promotion : 2022-2023

Soutenu le : 21/09/2023

Mention du mémoire : Très bien

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	3
INTRODUCTION	4
I. Le podcast, un espace sonore intimiste	13
A. Le son, un canal privilégié pour établir une relation de proximité	15
1. Comment fonctionne l'ouïe ?	15
2. À la croisée de la psychoacoustique et des neurosciences : les effets de l'audio sur notre perception et nos émotions	17
3. L'audio face aux autres canaux de diffusion : pourquoi un tel engouement ?	19
B. Podcast et individuation de l'écoute : de l'écoute collective de la radio à une écoute privée au casque	21
1. La radio, une révolution technologique majeure instaurant déjà un rapport d'intimité avec l'auditeur	21
2. Le tournant podcast	23
3. Du poste au casque	25
C. Le podcast, objet médiatique de l'intime ?	27
1. Le pouvoir des voix : contenus et auditoir de niche	27
2. Ton et authenticité	28
3. Le podcast raconte des histoires : imagination et suspension d'incrédulité	30
II. Le binaural : un dispositif immersif révolutionnaire ?	32
A. Fonctionnement du son 3D : analyse des dispositifs	
1. Mono, stéréo, binaural et multicanal	32
2. Quels apports du son 3D à l'expérience d'écoute ?	36
3. Le son 3D, une révolution ?	38
B. L'expérience immersive, un composite socio-technique	41
1. Qu'est-ce qu'une expérience sonore immersive ?	41
2. La technique ne suffit pas : le binaural au service de l'immersion	44
C. À la recherche d'une réalité perdue : spatialisation, illusion et réalité augmentée	46

1. L'illusion, nichée entre le réel et le virtuel	47
2. Spatialisation et imaginaires : qu'est-ce qui est augmenté ?	49
III. La promesse de l'immersion sensorielle par la spatialisation sonore : un discours marchand ?	53
A. Tendances et engouement autour de "l'immersion" : discours promotionnels et promesses sensationnelles	54
1. La fièvre de l'art immersif	54
2. Un besoin de "reconnexion" et de "sensorisation" de l'expérience sonore	59
3. La promesse de vivre une expérience unique dans laquelle l'auditeur est au centre : renforcer l'individuation	62
4. La promesse de l'immersion : un marketing de l'émotion et de l'expérience	64
B. Quel avenir pour le podcast et l'audio spatial ?	67
1. Le podcast s'hybride	67
2. L'audio spatial comme avenir de nos écoutes	68
3. Un son spatialisé qui tend à suivre l'auditeur et à s'adapter à son écoute	69
CONCLUSION	73
ANNEXES	80
BIBLIOGRAPHIE	91
RÉSUMÉ	91
MOTS-CLEFS	92

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier Thierry Devars pour m'avoir accompagnée, soutenue, et encouragée avec beaucoup d'enthousiasme dans la réflexion et l'écriture de ce mémoire. Merci également pour votre présence rassurante et pleine de surprises intellectuelles au fil de l'année, au cœur de vos enseignements riches et stimulants au CELSA.

Je remercie également Marc H'limi qui a accepté d'endosser le rôle de tuteur professionnel. Merci pour ses conseils et le partage de pistes de réflexion en amont de l'écriture de ce mémoire.

Merci à mes chers camarades qui sont devenus des ami.e.s : Ludivine, Coralie, Lucile, Anouk, Olivia et Maxime. Votre écoute, votre soutien et votre humour ont été une réelle bouffée d'air et de joie pendant cette année d'alternance.

Enfin, je tiens à remercier Laëticia qui m'accompagne dans toutes les épreuves de la vie, petites et grandes, les débuts et les fins de cycles ; ainsi que Louis, un soutien clé pendant ma rédaction estivale, mais également un esprit fin et critique qui a su m'aiguiller dans les moments de doute.

INTRODUCTION

Pendant mon adolescence, j'avais pour habitude d'écouter des méditations guidées avant de m'endormir. Un soir, je tombe sur cet enregistrement audio : "Hypnose 360". Une méditation diffusée en son binaural, son spatialisé ou encore son 3D : grâce à mon casque, j'ai l'impression que la voix de l'homme qui guide la méditation est là, autour de moi, dans ma chambre. L'expérience d'écoute est troublante : lorsque le narrateur s'approche de son micro et parle tout doucement, j'ai l'impression qu'il se positionne derrière ma nuque, passe de mon oreille droite à mon oreille gauche. De plus, la sensation physique est forte : des décharges électriques parcourent ma colonne vertébrale. Enfin, cet audio me donne un pouvoir de visualisation frappant : j'imagine le narrateur dans la pièce, sa distance par rapport à mon corps, et le récit en lui-même prend forme en stimulant mon imaginaire. Dans mon souvenir, c'est une des méditations qui a le mieux fonctionné pour faciliter mon endormissement. Je me souviens encore du récit quasiment par cœur. C'était ma première expérience d'écoute 3D "immersive". Des années plus tard, à l'occasion de l'écriture de ce mémoire, je réitère l'expérience. Rien n'a changé, les frissons sont toujours là.

C'est de là que part mon intérêt pour la spatialisation du son. Qu'apporte cette nouvelle technologie à l'expérience d'écoute ? Le son spatialisé suffit-il à faire vivre à l'auditeur.ice un expérience "d'immersion sonore" ? Est-ce l'avenir de l'audio ? C'est ainsi que dans le cadre de ma recherche, j'ai choisi de me concentrer sur les podcasts conçus pour être diffusés et écoutés en son binaural.

Outre une écoute régulière depuis cinq ans, mon intérêt pour les podcasts natifs¹ s'est renforcé grâce à la réalisation et à la production de mon podcast *Les nettoyeurs du web* en 2020. La proximité et le "temps long" qu'offre l'espace du podcast en fait mon média favori – je consomme des podcasts quasiment toutes les semaines, et de plus en plus de contenus en binaural, avec un intérêt particulier pour les

¹ Je donne dans le cadre de cette recherche une définition assez large du podcast natif : un programme audio digital spécifiquement créé pour une diffusion numérique permettant une écoute différée, en dehors du contexte d'une diffusion radio en direct.

expérimentations autour du son. Je définis mon rapport à cet objet médiatique quasi affectif et intime. Dans quelle mesure peut-on d'ailleurs le considérer comme un média de l'intime ?

Contraction des termes "iPod" et "broadcast", le podcast naît au début des années 2000. L'enregistrement des contenus audio se démocratise grâce à l'iPod, ce baladeur numérique qui serait un "nouvel appareil révolutionnaire" selon le fondateur d'Apple Steve Jobs, mais aussi grâce aux téléphones portables. C'est également le moment où le stockage et l'éditorialisation de contenus audio en ligne au format ".mp3" se font avec plus de facilité grâce à la création du flux RSS³, une innovation technologique à l'origine du développeur Adam Curry et de l'ancien animateur de MTV Dave Winer. C'est presque 15 ans plus tard que le tournant s'opère, en partant des Etats-Unis, grâce à l'immense succès de la série podcast *Serial*. Cette enquête criminelle de 1999 réalisée par la journaliste Sarah Koenig atteint plus de cinq millions de téléchargements en seulement un mois.

Plus qu'un média tendance et passager, le podcast semble s'être affirmé comme un nouveau médium à part entière. Le paysage des acteurs du podcast ne cesse de s'élargir : de la multiplication des créateurs indépendants aux studios de production, en passant par le développement des plateformes d'hébergement, le podcast natif semble avoir de beaux jours devant lui. Si la France n'a pas connu d'effet "Serial", les confinements sanitaires successifs en 2020 et 2021 ont fortement contribué à faire augmenter les écoutes en ligne des Français. Aujourd'hui, l'étude réalisée par le CSA à l'occasion de la cinquième édition du Paris Podcast Festival⁴ montre que 32% de la population écoute des podcasts natifs. De plus, 69 % des auditeurs déclarent avoir augmenté leur consommation. L'étude montre également que le podcast natif apparaît en première position face aux autres médias (TV, radio presse, réseaux sociaux) comme le média de la douceur, de la confiance et de l'honnêteté.

L'engouement autour de cet objet médiatique révèle un réel intérêt pour les nouveaux médias, et le domaine du son semble notamment être un terroir de

² diffusion (traduction de l'anglais)

³ Le flux RSS (*Really Simple Syndication* en anglais) permet la récupération automatisée des données et nouveautés d'un site (ou d'un podcast avec ses nouveaux épisodes)

⁴ Étude CSA – Havas Paris réalisée pour la 5e édition du Paris Podcast Festival du 20 au 23 octobre 2022 à la Gaîté Lyrique. Enquête réalisée auprès de 1013 personnes dont 192 auditeurs hebdo de podcasts natifs, sur un échantillon national représentatif de la population française 18-64 ans et d'un sur-échantillon d'auditeurs de podcasts natifs). La représentativité est assurée par la méthode des quotas, sur les critères de sexe, âge, CSP, région et taille d'agglomération.

productions et d'innovations médiatiques. En effet, l'intérêt que le podcast suscite peut s'expliquer par la liberté qu'il laisse en termes de création et d'innovation, que ce soit dans les formats, l'adresse, le contenu des sujets abordés et les modes de diffusion. C'est dans ce sens que l'analyse Sylvain Gire, cofondateur et ancien responsable éditorial⁵ d'Arte d'ARTE Radio, au festival Longueur d'Ondes à Brest en 2016 :

“L'entrée du numérique dans la radio a permis aux auteurs de s'émanciper de toutes contraintes de formats. Les auteurs sont libres d'explorer des formes et écritures nouvelles, n'étant plus liées à un flux donc à une grille de programmes avec des cases spécifiques⁶.”

Objet en vogue depuis plusieurs années, le podcast tend petit à petit à se sédimenter, à se figer dans les discours. Pourtant, des espaces d'expérimentations réinterrogent son identité classique, l'expérience et les possibles auxquels il peut donner lieu. C'est “ce que le terrain fait aux concepts” comme le conceptualise Joëlle Le Marec⁷. Le podcast est un composite socio-technique qui mute. C'est ce que montre par exemple l'avènement du podcast vidéo et l'engouement de certains auditeur.ices, avec près de 40% de consommation avec la vidéo des interviews du podcast *Canapé six places* de Léa Situations. Ces mutations à travers les usages et les avancées technologiques ont également permis au son 3D de se faire une place dans ce paysage audio.

Le son 3D s'écoute au casque, ou avec plusieurs enceintes. Le son binaural, “qui se rapporte à l'audition par les deux oreilles”, est inventé au début des années 1930 par l'ingénieur en électronique anglais Alan Dower Blumlein. Il est utilisé pour décrire une écoute au casque. Le son multicanal⁸, de son côté utilisé pour la première fois en concert par les Pink Floyd au milieu des années 1960 avec la quadriphonie, désigne une multiplicité de sources sonores placées autour de l'auditeur. Le but du son

⁵ Perrine Kervan succède à Sylvain Gire en juillet 2023 à la direction d'Arte Radio

⁶ Cité par Fanny BELVISI dans le chapitre “*Le documentaire sonore : un jardin d'herbes folles à explorer*”, 2016, issu de l'ouvrage de Cédric Mal, *Les nouveaux territoires de la création documentaire*, Le Blog Documentaire Editions, 2018

⁷ Joëlle LE MAREC, Ce que le “terrain” fait aux concepts, *Vers une théorie des composites*, habilitation à diriger des recherches, Université : Paris 7, 2002

⁸ Le son multicanal se décline en de nombreuses technologies : la quadriphonie (4 canaux de captation du son ou 4 enceintes placées autour de l'auditeur pour la restitution), le son 5.1 pour 5 enceintes, 7.1 pour 7 enceintes, le Wave Field Synthesis (WFS) qui est un hologramme sonore, etc.

spatialisé est de proposer à l'auditeur.ice ce qui se rapproche le plus de sa perception naturelle du son. Thomas Baumgartner, co-fondateur du studio de production sonore wave.audio et fin explorateur des formats audio voit dans le binaural une révolution "de l'écriture et de la grammaire radiophonique" qui "[...] met l'auditeur au centre de l'écoute. Comme avec l'image et la réalité virtuelle⁹."

L'intérêt pour le son binaural va de pair avec le phénomène des vidéos ASMR¹⁰, une tendance sonore circulant sur YouTube, popularisée dans les années 2010. Ce n'est qu'à cette période que le binaural devient plus accessible, grâce à des microphones plus abordables ainsi qu'à l'émergence de nouvelles technologies comme la VR (réalité virtuelle). Depuis, le son 3D est utilisé dans des podcasts de fiction ou de rediffusion de concerts, comme le fait Radio France avec le podcast "FIP 360." Le son binaural est également investi par la sphère marchande, qui vend lors de sessions en présentiel ou via des applications pour smartphones des expériences sonores immersives "bien-être."

Ainsi, qu'est-ce que le son 3D en tant que dispositif fait au podcast ? Comment le transforme-t-il ? J'entends "dispositif" au sens de Giorgio Agamben, qui appelle dispositif "[...] tout ce qui a, d'une manière ou d'une autre, la capacité de capturer, d'orienter, de déterminer, d'intercepter, de modeler, de contrôler et d'assurer les gestes, les conduites, les opinions et les discours des êtres vivants¹¹." Est-ce que le son spatialisé couplé à l'écriture "podcast" constituerait un terrain propice pour vivre du côté de l'auditeur.ice une "expérience sonore immersive" ? En effet, dans les discours des acteurs qui proposent des contenus binauraux, le concept d'immersion est très souvent associé à ce type d'écoute.

L'immersion fait appel au concept de présence. Provenant du latin *immergere*, c'est d'abord une sensation physique, celle d'immerger ou de s'immerger, c'est-à-dire de plonger un corps ou son propre corps dans l'eau. Mais elle peut aussi être de nature psychologique et introduit la croyance que la personne au centre de

⁹ Cité par Nicolas BOLE dans le chapitre "Thomas Baumgartner : « Le son binaural est une révolution de l'écriture radiophonique »", août 2016, dans *Les nouveaux territoires de la création documentaire*, Cédric MAL, Le Blog Documentaire Éditions, 2018

¹⁰ Autonomous Sensory Meridian Response ou "Réponse automatique des méridiens sensoriels" en français. Les internautes chuchotent et produisent des stimuli sonores dans le but de relaxer l'auditeur.

¹¹ Giorgio AGAMBEN, *Qu'est-ce qu'un dispositif ?*, éd. Rivages poche, coll. Rivages Poche Petite Bibliothèque, 2014)

l'expérience glisse du monde réel pour être présente dans l'environnement virtuel. L'auditeur est comme illusionné : les frontières entre le réel et l'imaginaire se brouillent. Selon les fondateurs du studio d'expériences sonores "Onyo", l'immersion répond à ces trois critères : la modification de notre distance à l'objet (passage d'un point de vue externe "je vois l'eau" à un point de vue interne "je suis dans l'eau"), la réponse sensorielle et la réponse cognitive. L'illusion s'opère également au niveau de la sensation de "non-médiatisation d'une expérience médiatisée", qui "[...] se produit quand une personne échoue à percevoir ou à reconnaître l'existence d'un médium [...] et répond comme si le médium n'était pas là.¹²" Si l'immersion repose de façon heuristique sur l'appréciation par les usagers en tant qu'expérience profondément subjective et individuée, il s'agit aussi d'un concept théoriquement plastique, avec l'intervention de la technologie, de l'appareillage technique, et c'est là tout son paradoxe, elle repose en effet sur des artefacts.

C'est justement ce sentiment d'immédiation lors de l'écoute de contenus sonores que je viens questionner au fil de ma recherche. Je vais tenter de dévoiler cette matérialité médiatique afin de comprendre le rapport entre spatialisation sonore, sensation, cognition et immersion.

Si le dispositif de son spatialisé modifie effectivement notre rapport à la réalité en permettant de simuler numériquement un environnement en trois dimensions dans lequel nous sommes plongés, nous pouvons alors parler de réalité virtuelle, ou de réalité augmentée en fonction du degré d'immersion. Quelles sont les conditions pour qu'un contenu audio spatialisé devienne une expérience immersive ? A la différence de la réalité virtuelle, la réalité augmentée est supposée enrichir le réel ou se superposer au réel à l'aide de dispositifs virtuels (comme le son spatialisé multicanal dans les salles de concert). Mais de quelle "augmentation" parle-t-on ? De la réalité ou de la perception du corps mobilisé ? Cette prothèse technologique qui mêle réel et virtuel peut faire écho à l'homme machine ou l'humain augmenté. Cependant, l'humain est toujours défini au cours de son évolution par les outils qu'il se crée, pour survivre ou affirmer sa culture. L'expression de "réalité augmentée" renvoie donc à une dimension anthropologique, mais semble aussi être le produit d'un imaginaire, dont s'emparent

¹² Matthew LOMBARD et Theresa DITTON, 1997, *At the Heart of It All: The Concept of Presence*, [article disponible en ligne : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1083-6101.1997.tb00072.x>]

très bien les acteurs des expériences dites “immersives” au sein de leurs discours, marchands ou promotionnels. Ainsi, l’immersion dans des environnements numériques que ce soit à travers la réalité virtuelle ou augmentée “interrog[e] notre rapport subjectif aux réalités interne et externe, au corps et au fantasme. Si notre environnement est toujours en évolution, nous vivons en ce XXIe siècle une révolution numérique inédite, car elle s’apparente, pour certains auteurs, à une véritable rupture anthropologique¹³.”

Cette réflexion me mène ainsi à formuler le problème suivant, comme fil conducteur de mon travail de recherche :

Dans quelle mesure la spatialisation du son redéfinit-elle l’expérience d’écoute du podcast et de son identité ?

Cette recherche sera déclinée en trois mouvements, symbolisés par trois affirmations hypothétiques. Elles permettront d’esquisser des réponses aux problématiques sus citées, en les affirmant, les réfutant ou les nuancant.

- **Le podcast est un objet médiatique de l’intime.**

Le podcast comme objet médiatique parviendrait à établir un lien privilégié et de proximité avec son public. Cela s’expliquerait par le “pouvoir du son” appuyé par les travaux en neurosciences, mais aussi par l’individuation de l’écoute, le lien narratif et l’adresse à l’auditeur.

- **Le podcast en son 3D est un objet médiatique de l’immersion.**

Le dispositif de spatialisation du son serait responsable de l’immersion de l’auditeur. En reproduisant une écoute naturelle tridimensionnelle, il amplifierait la sensorialité et l’émotion, stimulerait l’imaginaire et brouillerait la frontière entre réalité et fiction.

¹³ *Humain, trop humain, inhumain ? Avatars et robots à l’épreuve des dispositifs thérapeutiques*, Catherine Weismann-Arcache, Steve Bellevergue, Lisa Richard-Lefevre, Jean-Michel Coq
Dans *Cliopsy* 2019/2 (N° 22), pages 41 à 55.

- **Le podcast en son 3D dit “immersif” est le produit d’un discours et d’un imaginaire.**

Décrire l’expérience sonore comme “immersive” via une écoute spatialisée serait aussi le produit d’un discours promotionnel ou marchand et d’un imaginaire alimenté par les acteurs à l’origine de ces expériences d’écoute.

Afin d’étudier le dispositif de spatialisation du son dans les podcasts, je procéderai à une analyse socio-sémio-technique des données récoltées. Cette analyse se justifie dans la mesure où je m’intéresse à l’outil lui-même dans sa dimension signifiante, autrement dit, quelle est l’image renvoyée quand il se regarde dans le “miroir acoustique” ? Le podcast en son spatialisé étant un dispositif matériel de diffusion, je m’appuierai également sur la médiologie, au sens que lui donne Régis Debray :

“La médiologie [est] un effort pour mettre en relation tout ce qui concourt effectivement à faire culture, précise mais non exclusive, aux dispositifs matériels de diffusion¹⁴.”

Cette recherche est aussi celle de l’“infraordinaire¹⁵” : qu’est-ce qui dans l’audio peut être inaudibilisé et qui pourtant constitue l’expérience immersive ? Que se passe-t-il dans notre casque et dans nos oreilles lorsque l’on écoute un podcast ?

Pour alimenter et enrichir cette réflexion et confronter les hypothèses énoncées à la réalité du terrain, je suis allée enquêter sur les terrains suivants :

- Le studio d’expérimentations sonores à Radio France qui produit et diffuse entre autres des fictions binaurales (France Culture) et des concerts en binaural (FIP 360).

¹⁴ Régis DEBRAY, Yves JEANNERET, *La médiologie*, Communication & Langages, 1995

¹⁵ “Ce qui se passe chaque jour et qui revient chaque jour, le banal, le quotidien, l’évident, le commun, l’ordinaire, l’infra-ordinaire, le bruit de fond, l’habituel, comment en rendre compte, comment l’interroger, comment le décrire ?”

Je me suis rendue dans les studios de Radio France afin d'assister à la post-production de fictions en son 3D "immersif" (*Fureurs*, en cours de production avec Baptiste Guiton) et appréhender les techniques de binauralisation d'un son (autour de la fiction *Construire un feu* avec Frédéric Changenet)

- Le studio de création Onyo qui produit des installations et expériences sonores immersives itinérantes permettant de "s'évader" vers des mondes merveilleux via des fables écologiques sensorielles." J'ai assisté à la séance "Les Gardiens de la Montagne" afin de réaliser une analyse auto-ethnographique de cette expérience.

Je me suis également appuyée sur le corpus suivant :

- Entretiens semi-directifs avec :
 - Bastien Varigault, ingénieur-son spécialisé dans la spatialisation sonore à Radio France
 - Frédéric Changenet, ingénieur-son à Radio France spécialisé dans la spatialisation sonore qui a travaillé notamment sur la fiction binaurale *Construire un feu, d'après Jack London, en son 3D*
 - Thomas Baumgartner, journaliste et producteur sonore, à propos de sa fiction binaurale *Sur les bancs*, une expérience où il propose aux visiteurs des parcs et des jardins parisiens une réalité sonore augmentée où, grâce à un smartphone, un casque et au QR code déposé sur certains bancs, on peut écouter une histoire entièrement liée au lieu en question.

Ces entretiens ont permis de discuter autour de trois sujets principaux : le podcast comme objet de l'intime, du son spatialisé et de son avenir ainsi que de l'immersion et de la réalité augmentée. Ces échanges ont permis d'apporter des nuances à mes hypothèses.

- Analyse sémiologique et auto-ethnographique du podcast de fiction *Construire un feu, d'après Jack London, en son 3D* (0 à 3min35), une adaptation libre

d'Octave Broutard. Un homme marche dans la neige, dans un froid glacial, et entreprend de construire un feu. Quel est l'apport du son spatialisé à l'expérience d'écoute ? Quelle visualisation du récit ? Quelles sensations ?

- Analyse auto-ethnographique du dispositif d'expérience sonore immersive d'Onyo "Les gardiens de la montagne". Ce fut l'occasion de me demander si les facteurs pour vivre une expérience immersive ne devaient pas être multiples, jouer sur la polysensorialité. Le son binaural peut-il suffire à vivre l'immersion ? Quelle est l'importance du récit ?
- Analyse sémio-discursive de certaines pages du site Internet d'Onyo et de celui de Soundformind, une plateforme d'écoute de musiques 3D "pour la santé et le bien-être" : quel discours marchand autour d'une expérience sonore 3D ?

La première partie de cette étude portera sur l'objet médiatique "podcast" et dans quelle mesure nous pouvons le définir comme un espace sonore intimiste.

Par la suite, je me demanderai si le binaural est un dispositif immersif "révolutionnaire".

Enfin, je me pencherai sur la promesse de l'immersion sensorielle par la spatialisation sonore : dans quelle mesure est-elle le produit d'un discours promotionnel, voire marchand ?

I. Le podcast, un espace sonore intimiste

Les technologies ont bouleversé l'art du XX^{ème} siècle, le rebaptisant le siècle de la communication en accordant un nouveau statut à l'imagerie, mais aussi au son. De l'avènement de la radio dans les foyers autour des années 1930 à l'essor des podcasts dans les années 2010, l'audio trouve une place toute particulière dans le paysage médiatique. Il est dépeint comme le média du temps long, de l'émotion, de la sincérité. Pour mieux comprendre ce que fait le dispositif "podcast" à la société ou à l'individu et comment il transforme les pratiques d'écoute, il peut être utile d'emprunter à la réflexion que tisse l'écrivain et le philosophe Régis Debray autour de la médiologie¹⁶. Cette discipline explore les dispositifs matériels de diffusion dans leur dimension symbolique : nos dispositifs de communication, nos technologies sont selon lui des moyens, des prétextes pour déchiffrer, transformer, voire fabriquer le monde. Ce, à l'aide de paroles (logosphère), de mots (graphosphère), d'images (vidéosphère), ces différentes sphères se succédant dans le temps. Avec un retour au son et toutes les technologies qui l'entourent, pourquoi ne pourrions-nous pas parler de sonosphère, à l'heure où 17,6 millions de Français écoutent des podcasts, chaque mois¹⁷ ? Si selon le philosophe et sociologue McLuhan "les effet d'un médium sur l'individu ou sur la société dépendent du changement d'échelle que produit chaque nouvelle technologie, chaque prolongement de nous-mêmes, dans notre vie"¹⁸, à nous d'aller explorer ce que produit le podcast dans nos usages et ce qu'il viendrait "prolonger".

L'un des enjeux de cette recherche autour de l'innovation et des podcasts est d'interroger ces espaces sonores intimistes qu'ils seraient capables de créer. Le podcast serait un objet médiatique de l'intime au sens où il parviendrait à créer un lien de proximité avec l'auditeur. Mais de quoi parle-t-on au juste lorsque l'on parle d'intime, d'intimité ? L'intime est de l'ordre des sensations à l'échelle individuelle, comme le confirme sa racine latine *intimus*, qui signifie "le plus en dedans". C'est aussi "ce qui échappe aux images et aux regards"¹⁹ au sein d'une sphère privée, comme celle

¹⁶ Régis DEBRAY, voir *Cours de médiologie générale*, Gallimard, 1991

¹⁷ Chiffres de l'étude Global Audio, publiée en janvier 2023 par Médiamétrie

¹⁸ Marshall MACLUHAN, *Pour comprendre les médias*, éditions Points, 2015 (réédition), page 25

¹⁹ Alain MONS, « Où est l'intime », In MONS, Alain (dir), *Interfaces de l'intime*, p.18, reprenant WACJMAN, Gérard, « Troubles aux frontières de l'intime », in *Le texte étranger* n°8, mis en ligne en janvier 2011

de l'écoute du podcast. Seulement, est-ce propre à cet objet médiatique ? Est-ce propre à certaines productions sonores ? C'est ce que nous allons tenter d'interroger, notamment à travers le prisme de la psychoacoustique, de l'individuation d'écoute des contenus audio, des contenus personnalisés, de la liberté de ton ainsi que de l'imaginaire stimulé par l'audio.

A. Le son, un canal privilégié pour établir une relation de proximité

1. Comment fonctionne l'ouïe ?

L'audition se développe lors de la formation du fœtus dès la 4ème semaine de grossesse. C'est alors le seul sens qui permet l'interaction avec le monde extérieur. L'ouïe, c'est la capacité à percevoir des sons, qui se matérialisent en des ondes acoustiques qui se propagent dans un milieu. Entre le stimulus sonore et la sensation, il y a l'appareil d'écoute : l'oreille est le premier palier du traitement du signal sonore. La vibration sonore est captée par la pavillon de l'oreille (la conque) et se transmet le long du conduit auditif pour atteindre le tympan, une membrane qui se met en vibration. Cette membrane vibrant met en vibration à son tour la chaîne ossiculaire (trois petits os) qui amplifient la vibration avant de la transmettre à l'organe de l'audition, l'oreille interne (la cochlée). Cette dernière stimule des cellules ciliées (environ 15 000) qui baignent dans la périlymphe et sont à l'origine de la conversion d'une vibration (impulsion électrique) en message nerveux. Son codage contient la fréquence, l'intensité ainsi que la composition du son et sa source d'émission. C'est le nerf auditif qui permet la transmission de ce message au tronc cérébral via le bulbe rachidien. Le tout, en 20 millisecondes.

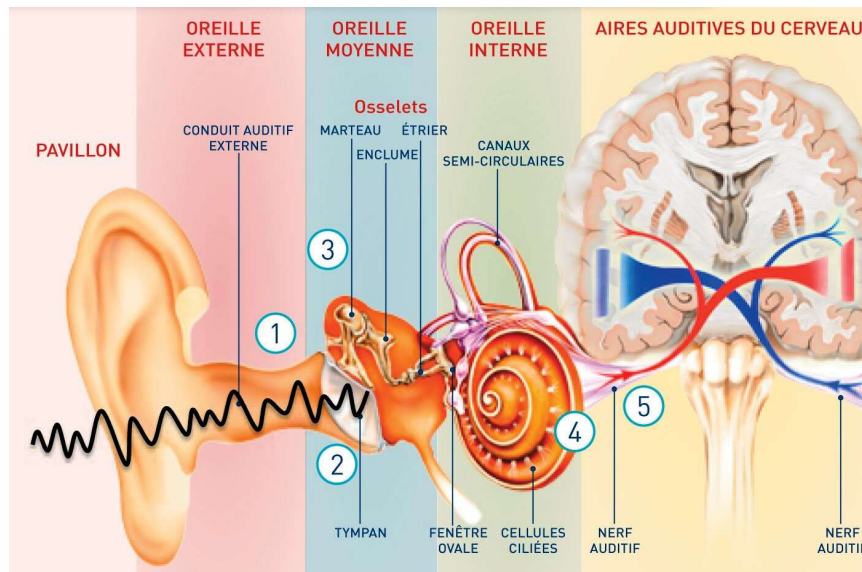


Fig 1 : schéma du système auditif²⁰

C'est grâce à nos deux oreilles que nous percevons les sons dans l'espace : l'écoute naturelle est en trois dimensions. Le système nerveux a la capacité de séparer les sources sonores (c'est l'effet "Cocktail Party", un filtre attentionnel qui nous donne la capacité de se concentrer sur une seule conversation malgré le bruit alentour) et d'analyser des scènes auditives. Les sons se différencient les uns des autres par leur hauteur, leur intensité, leur rythme, leur timbre, leur contour (comme la "courbe" des mélodies), ou encore la position géographique de la source sonore. Sur quels facteurs reposent alors la spatialisation d'un son par notre système nerveux ?

- les variations d'intensité : plus une source sonore se rapproche de nous, plus on l'entend fort. Ces variations nous permettent d'apprécier la distance à une source sonore.
- le décalage temporel : lorsque qu'un son nous parvient de côté, les ondes sonores viennent d'abord atteindre une oreille puis l'autre quelques microsecondes plus tard. Ce décalage nous permet de savoir si la source sonore se trouve à gauche ou à droite.
- Les variations spectrales : nos oreilles ont toutes des formes différentes, avec des reliefs qui modifient légèrement les ondes sonores en fonction de l'angle avec lequel elles atteignent l'oreille. C'est un apprentissage qui se fait très jeune. Notre cerveau apprend à identifier ces modifications de

²⁰ Annexe 6 – "Figure 1 : schéma du système auditif"

l'enveloppe spectrale du son et en déduire s'il provient d'en haut, d'en bas, de devant, de derrière. Des chercheurs de l'université de Montréal ont découvert qu'une très légère modification de l'oreille de quelqu'un à l'aide d'une prothèse en silicone pouvait modifier sa représentation de la direction verticale dans le cortex auditif²¹.

Quant aux sources de diffusion sonores, écouter en stéréo (deux sources sonores) ou un mono (une source sonore) demanderait plus d'effort à notre système cérébral, qui devrait interpréter le signal sonore pour supposer sa position dans l'espace. Antoine Petroff, ingénieur-son et spécialiste du son spatialisé à IRCAM Amplify, l'affirme :

“Le son compressé, en mono ou stéréo demande un effort supplémentaire et impacte forcément notre état de fatigue, de stress et potentiellement d'anxiété selon les études sur l'impact cognitif du son. Ce qui signifie que la spatialisation sonore permet moins de fatigue, moins de dommages auditifs et agit directement sur la santé des individus.”²²

Une piste intéressante pour mieux comprendre l'apport de certaines technologies (comme celle de la spatialisation sonore au casque) aux podcasts.

2. À la croisée de la psychoacoustique et des neurosciences : les effets de l'audio sur notre perception et nos émotions

Pourquoi ressent-on du plaisir, de la joie ou de la tristesse lorsque l'on écoute de la musique ? C'est l'une des questions que l'on peut se poser lorsque l'on confronte les neurosciences (l'étude du système nerveux) à la psychoacoustique (l'étude des sensations auditives de l'homme, à la frontière entre l'acoustique, la physiologie et la psychologie). L'intérêt pour les sensations produites par l'écoute se prononce surtout

²¹ Régis TRAPEAU et Marc SCHÖNWIESER, “The Encoding of Sound Source Elevation in the Human Auditory Cortex”, *Journal of Neuroscience*, 28 March 2018, [en ligne : <https://www.jneurosci.org/content/38/13/3252>]

²² Mathilde NEU & Antoine PETROFF, “Quels pouvoirs et impacts du son immersif et de la spatialisation sonore sur notre perception ?” [en ligne : <https://ircamamplify.com/blog/quels-pouvoirs-et-impacts-du-son-immersif-et-de-la-spatialisation-sonore-sur-notre-perception/>], Blog d'IRCAM Amplify, avril 2023)

à partir du début du XX^{ème} siècle avec l'industrie du téléphone qui se développait aux Etats-Unis avec les laboratoires Bell. Il s'agissait de transmettre une information relativement dégradée tout en faisant en sorte qu'elle soit intelligible. Que doit-on envoyer pour garantir que le message soit intelligible ? Quelle fréquence ? Les recherches se penchent à présent sur une autre question : quels sons nous font du bien, et pourquoi ? Peut-on guérir par le son ?

Le son que nous percevons est avant tout une sensation : c'est la loi de l'énergie spécifique des nerfs, aussi appelée "Loi de Müller", établie par le médecin et physiologiste Johannes Peter Müller en 1838. Il postule que nous n'avons pas d'accès direct à la vibration sonore, mais à des sensations auditives, autrement dit à la variation de l'état de nos nerfs sensoriels.²³ En effet, "nous admettons que les choses sont telles que nous les percevons. Ce que nous percevons ordinairement du monde dépend étroitement des activités limitées de notre cerveau et de nos sens", complète le médecin Guy Lazorthes en 1999.²⁴ Nous avons un bagage culturel commun, mais aussi un vécu très subjectif. L'oreille est alors plus ou moins sensible, sélective, attentive à des sons en fonction de ce à quoi nous les rattachons psychologiquement. Une fois que le son est traité par le cortex auditif, un enchaînement de processus d'analyse se déclenche : la reconnaissance (cognitive) du son, son évaluation (est-ce que je l'apprécie ?), la réaction émotionnelle (est-ce qu'il me fait trembler, pleurer, me donne envie de danser ?) en font partie. Ce qui est sûr, c'est que dès le plus jeune âge, le son est vecteur d'émotion²⁵, comme en témoignent les travaux menés par Leonard B. Meyer, musicologue du XX^{ème} siècle. Il suffit de penser aux musiques classiques pour endormir les bébés ou les comptines que l'on chante aux enfants. Du côté de la voix, notre cognition est capable de détecter avec une grande subtilité les indices et les émotions qu'elle porte.. Nous sommes des "machines à disséquer la voix de l'autre"²⁶, et par empathie, nous ressentons des émotions à notre tour.

²³ André DELORME, Perception et réalité, chapitre 1, Dans Neurosciences & cognition, Éditions De Boeck Supérieur, 2003, page 3

²⁴ *ibid*, page 3 et 4

²⁵ Leonard B. MEYER, *Émotion et signification en musique*, Leonard B. Meyer, traduit de l'anglais par Catherine Delaruelle, Préface de Jean-Jacques Nattiez, ACTES SUD 2011

²⁶ Jean-Julien ACOUTURIER, chercheur CNRS en neuroscience, au micro de France Inter, le 31 mars 2016, [en ligne :

<https://www.radiofrance.fr/franceinter/podcasts/la-tete-au-carre/bruits-sons-et-emotions-1921796>]

Le son est également de plus en plus mis en service du bien-être : certaines fréquences permettent de diminuer le niveau de cortisol et favorisent au contraire la libération d'endorphines (les hormones du plaisir, de la détente) jusqu'à parfois être utilisées médicalement pour soigner des formes de dépressions. C'est le cas des battements binauraux (à ne pas confondre avec le son binaural ou son 3D) : écoutés à l'aide d'un casque, les sons diffèrent de fréquence d'une oreille à l'autre. Le cerveau produit alors des ondes cérébrales de même fréquence que la différence entre ces deux ondes, un phénomène nommé "réponse d'adoption de fréquence" (Atwater, 1975). Si l'on veut obtenir une différence de 8 à 13Hz, cela correspond alors aux ondes alpha, qui sont les ondes du repos et de la relaxation. Nous sommes donc capables "artificiellement" de faire produire des ondes de fréquences différentes à notre cerveau.

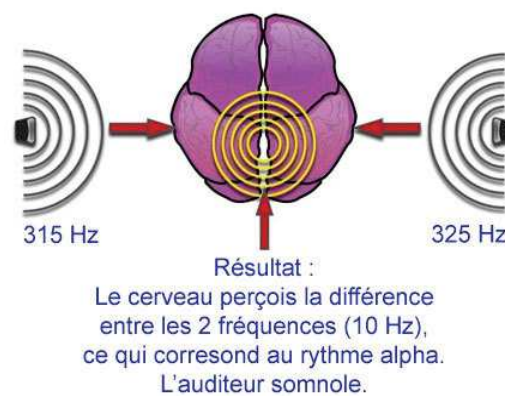


Fig 2 : Illustration du battement binaural²⁷

De plus, ces sons de fréquences différentes permettent de synchroniser les deux hémisphères cérébraux (Foster, 1990), un phénomène qui induirait un état de relaxation et de meilleures performances attentionnelles. Ces sons sont utilisés en sophrologie, méditation ou séances d'hypnose par exemple. Outre les battements binauraux, l'audio est à présent mis au service du bien-être à travers de nombreux autres dispositifs et instruments comme l'ASMR, le bruit blanc, les bols chantants, le chant lui-même ou de disciplines comme la musicothérapie ou la sonothérapie.

²⁷ Annexe 6 – "Figure 2 : illustration du battement binaural"

3. L'audio face aux autres canaux de diffusion : pourquoi un tel engouement ?

“Il y a une force dans l'écoute, dans l'audio qui est inouïe et qui est en train de revenir. Les gens ont compris qu'il y avait une dimension intime, une dimension de sincérité et surtout une dimension émotionnelle. Et on apprend, on comprend le monde à travers une émotion.”²⁸

Pourquoi vivons-nous un retour au plus ancien de nos modes de communication ? Le pouvoir de l'audio (ou de la “sonosphère”), contrairement par exemple à la vidéosphère décrite par Régis Debray, c'est qu'il ne fait appel qu'à un seul sens, l'ouïe. Face à une société saturée d'images et le brouhaha communicationnel dans lequel nous essayons de naviguer, entre infobésité²⁹ et *snack content* (format médiatique court et viral adapté aux réseaux sociaux, jouant souvent sur le sensationnel), l'audio peut s'ériger comme antidote à la profusion et la multiplicité des prises de parole. Dans l'audio, et particulièrement le podcast, “le but est davantage de rythmer et d'encadrer esthétiquement la parole, pour faire valoir sa singularité. [Et ce], par le développement du son, du souci de la qualité sonore, de sa composition, de sa fabrication.”³⁰ Il y a donc un principe de focalisation sur le son, la voix (sans obstacle, comme peut l'être un écran). Ce principe était déjà incarné par Pythagore au IV^{ème} siècle av. J-C : il invente le terme d'acousmatique, du grec *akousma*, qui signifie “perception auditive”. Concrètement, il décide de mettre en place un dispositif pour avoir une attention plus efficace de la part de son auditoire : il dispense ses cours derrière un rideau dans une salle silencieuse, afin que ses disciples ne soient pas distraits par autre chose. Ce principe d'acousmatique a été repris par le compositeur et théoricien Pierre Schaeffer, afin de l'adapter aux dispositifs de diffusion et d'écoute numérique du son : “Le magnétophone a la vertu du rideau de Pythagore : s'il crée de nouveaux phénomènes à observer, il crée surtout de nouvelles conditions d'observation.”³¹

²⁸ L'AIR DU SON, “Entretien avec Silvain Gire”, binge.audio, [disponible en ligne : <https://www.binge.audio/les-entretiens-silvain-gire>], 54-55 minutes

²⁹ Infobésité : concept inventé en 1996 par David Shenk, contraction entre les termes information et obésité, il désigne l'excès d'information propre à l'ère du numérique.

³⁰ Cédric MAL, 2018, *Les nouveaux territoires de la création documentaire*, Le Blog Documentaire Editions, chapitre “Thomas Baumgartner : « Le son binaural est une révolution de l'écriture radiophonique »” par Nicolas Bole, août 2016

³¹ Traduction de l'anglais : “The tape recorder has the virtue of Pythagora's curtain: if it creates new phenomena to observe, it creates above all new conditions of observation”, Pierre SCHAEFFER,

L'audio stimule également une faculté humaine créatrice que l'on retrouve dans la lecture, que les autres médias ne développent que très peu : l'imagination. Pour Nathalie Birocheau, la directrice d'Ircam Amplify, "L'ouïe est un sens incroyablement puissant, plus puissant que la vue. Il renvoie à des effets physiologiques, psychologiques et cognitifs, à ce que vous avez vécu dans votre vie, à l'imaginaire surtout. C'est un sens universel qui touche presque tout le monde de la même manière."³² A l'instar de la radio, le podcast donne à entendre la voix, au-delà d'un univers sonore, et donc tout l'imaginaire qui l'accompagne, unique pour chaque auditeur.

Si l'audio a ce pouvoir d'aller chercher l'émotion chez l'auditeur, c'est aussi parce que la voix révèle beaucoup de nous (classe sociale, âge, genre, etc.) et peut facilement "trahir" ce que la personne derrière le micro ressent à cause (ou grâce) du timbre de sa voix, son intonation et son rythme. Le dispositif de captation de la voix quant à lui est plus propice qu'un média visuel à aller chercher l'émotion et l'authenticité. Le rapport au micro semble être une approche plus légère, avec moins de filtres qu'un rapport filmé. Le micro se fait plus facilement discret et peut s'oublier, ce qui peut expliquer que la parole soit plus aisément déliée et donc moins susceptible de "transformer" le réel.

Si ces pistes de réflexions peuvent donner des pistes pour comprendre pourquoi l'audio est un média de la proximité, de l'imaginaire voire de l'intimité, qu'en est-il du podcast ? Qu'a-t-il instauré de nouveau dans notre rapport à l'écoute ?

B. Podcast et individuation de l'écoute : de l'écoute collective de la radio à une écoute privée au casque

"Acousmatics", In COX, Christophe, WARNER, Daniel (dir), *Audio Culture: Readings In Modern Music*, New York, Bloomsbury, coll. « Continuum », 2004, p.81.

³² Interview menée par Margaux DUSSERT, "Podcast, Clubhouse, streaming... Pourquoi n'avons-nous d'yeux que pour le son ?", 19 mai 2021, [en ligne : <https://www.ladn.eu/mondes-creatifs/streaming-podcast-clubhouse-pourquoi-le-son-explose/>]

1. La radio, une révolution technologique majeure instaurant déjà un rapport d'intimité avec l'auditeur

“Petit boîte que j’ai serrée contre moi dans ma fuite
Pour que tes soupapes ne se brisent point,
Transportée de maison en bateau et de bateau en train
Pour que mes ennemis puissent continuer,
Près de mon lit, à ma douleur
Jusqu’au seuil de la nuit et dès mon réveil,
De me parler de leurs victoires et de mes misères,
Promets-moi de ne pas devenir muette tout d’un coup.”

Poème du dramaturge Bertolt Brecht

Tout d'abord diffusée collectivement via des haut-parleurs installés dans les rues au début du XXe siècle, la radio s'introduit ensuite dans la sphère privée des foyers dans les années 1920. Initialement réservée aux familles fortunées, elle était conçue comme une série d'émissions programmées à heures fixes, se limitant à quelques heures par jour. Trois innovations technologiques majeures transforment le média. D'abord, vers la fin des années 1940, la diffusion en modulation de fréquence (FM) et l'invention de la stéréophonie (diffusion sur deux haut-parleurs) permettent une écoute plus qualitative avec un signal plus robuste. Puis, dans les années 1950, le transistor fait son apparition, et déjà, les habitudes d'écoute changent. Les émissions sont de plus en plus écoutées en dehors des heures de repas et l'écoute devient plus individuelle.

Les automobilistes s'équipent également d'autoradios dans les années 1970. Progressivement, sa démocratisation l'a transformée en ce média de masse que nous connaissons aujourd'hui, capable d'atteindre un large public tant par les ondes hertziennes que par les canaux numériques.

A cette époque, McLuhan se penche sur la socialisation de l'objet et ce qu'il change dans le rapport à l'écoute : “La radio touche les gens dans leur intimité. C'est une relation de personne à personne, qui ouvre tout un monde de communication

entre l'auteur-speaker et l'auditeur. [...] C'est une expérience privée."³³ En effet, à la radio, de nouveaux espaces s'ouvrent. La tradition de la "libre antenne" apparue dans les années 1970 permet de libérer la parole. La libre antenne s'est construite comme le "média de l'intime", et c'est alors une révolution dans la pratique des médias et des voix représentées à l'époque. L'émission "Allô Macha" présentée par Macha Béranger a par exemple vu le jour sur France Inter en avril 1977, permettant d'aborder des thématiques souvent jugées intimes, honteuses ou taboues. Au milieu de la nuit, à partir de minuit et demi et pendant près de trois heures, Macha répond en direct aux appels des auditeurs, qu'elle prénomme sa « famille des sans-sommeil ». L'évocation de sujets "sensibles" et personnels est facilitée par le cadre nocturne, qui crée une ambiance propice à l'intimité et qui laisse place aux témoignages, aux confidences et aux confessions.

Mais la radio se distingue aussi comme média dans son rôle précoce d'espace innovateur. C'est le cas particulièrement d'un point de vue technologique, en tant que dispositif. Le poste radio laisse place au transistor au milieu des années 1950, qui laisse place lui-même aux nouveaux supports numériques de diffusion (du lecteur MP3 au smartphone), ce qui parallèlement, fait évoluer les habitudes d'écoute. L'élément distinctif de la radio réside, entre autres, dans son rôle précoce en tant qu'espace d'innovation, particulièrement dans le développement de pratiques de mobilité. L'avènement du transistor en 1956 (en France) a amorcé cette tendance, et à présent, ces pratiques sont amplifiées grâce aux nouveaux supports numériques de diffusion tels que les smartphones, les tablettes et les lecteurs MP3, jusqu'à l'apparition d'une application mobile sur iTunes dédiée entièrement à l'écoute de podcast. Les technologies évoluent et avec elles, les habitudes d'écoute mutent également.

Alors qu'est-ce que l'avènement du podcast modifie-t-il dans les usages et dans l'expérience d'écoute ? Est-ce "l'objet médiatique de l'intime" par excellence ?

2. Le tournant podcast

³³ Marshall McLuhan *Pour comprendre les médias*, éditions Points, 2015 (réédition), pages 341-322

Le tournant podcast s'opère dans les années 2000. L'arrivée du numérique transforme la radio en profondeur, puisqu'elle passe d'un média de flux temporaire à un média d'auteurs qui peut être rediffusé et partagé. A la radio de rattrapage (qui permet de réécouter une émission diffusée sur une chaîne hertzienne) s'ajoute le podcast natif, spécifiquement créé pour être diffusé en numérique. Le podcast s'écoute n'importe quand, n'importe où, sur n'importe quel support. C'est un objet médiatique qui se consomme ATAWAD(+AC) (*any time, anywhere, any device, + any content*), c'est-à-dire en mobiquité. Si la radio avait déjà commencé à pénétrer la sphère privée, le podcast s'inscrit dans sa continuité, en poussant un cran plus loin.

Alors que la radio est régie par certaines règles pour correspondre à des cases de diffusion, le podcast devient un véritable terrain d'expérimentations et de création pour les auteurs, tant dans l'écriture, la liberté de ton que les formats, "gage d'une liberté immense à inventer et explorer" selon la réalisatrice Fanny Belvisi.³⁴

"Quand j'entends des podcasts réalisés par France Inter, [...] je trouve que la forme est ringarde, la forme est fatigante, c'est de la radio qu'on a déjà trop entendue, et il n'y a aucune différence en fait. Alors que je trouve qu'en podcast on doit être plus sur la voix, quelque chose de plus proche, de plus épuré..."³⁵

De leur côté, les auditeurs passent d'une écoute de flux à une écoute à la carte, avec toujours plus de choix, une pratique qui résonne avec le reste du paysage médiatique qui se transforme lui aussi dans ce sens. Cependant, il est rare pour les internautes de consommer un contenu médiatique numérique sur un temps aussi long, notamment sur des sujets de niche. De plus, le podcast renforce ce principe d'acousmatique pensé par Pythagore et Pierre Schaeffer : le contenu est écouté depuis le début, ce qui est plus propice à ce que l'auditeur l'écoute avec plus d'attention que lorsqu'il arrivait au milieu d'un programme à la radio, où on ne sait jamais vraiment quand est la fin. C'est ainsi que le précise Silvain Gire, le fondateur d'ARTE Radio : "Le podcast est dans un

³⁴ Cédric MAL, *Les nouveaux territoires de la création documentaire*, Le Blog Documentaire Editions, chapitre "Le nouveau podcast : état des lieux, enjeux et perspectives, de Fanny Belvisi, 2018

³⁵ Entretien avec Julien CERNOBORI mené par Fiona TODSCHINI dans le cadre de son mémoire "Podcast natif et intimité : les récits à la première personne", 2020, [en ligne : https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03115122v1/file/TODESCHINI%20Fiona_DUMAS.pdf]

mode d'écoute solitaire, avec une personne investie et concentrée qui reçoit une histoire qu'elle écoute en entier."³⁶

Ainsi, l'écoute en mobilité du podcast et la diversité de choix dans les contenus proposés renforce encore davantage cette individuation de l'écoute, qui devient de plus en plus solitaire et personnelle.

3. Du poste au casque

Au départ, la radio s'écoute dans les espaces publics, puis pénètre les foyers. Les premiers postes de radio, à lampe, constituent des meubles volumineux et lourds. L'arrivée du transistor change la donne, il est léger et transportable, consomme moins d'énergie qu'un poste à lampe, et fonctionne longtemps grâce à quelques piles. Le numérique, avec l'usage des baladeurs, smartphones, écouteurs et casques, déplace encore un peu plus l'écoute de la radio puis des podcasts vers la sphère privée, individuelle.



Fig 3 : affiches publicitaire casque Brandes, 1925³⁷

³⁶ Sylvain GIRE, interviewé par Mélanie WANGA pour 20 minutes, "BoxSons, Binge Audio, Nouvelles Ecoutes... Va-t-on enfin se mettre aux podcasts ?", le 13 février 2017, [en ligne : <https://www.20minutes.fr/culture/2010823-20170213-boxsons-binge-audio-nouvelles-ecoutes-va-enfin-mettre-podcasts>]

³⁷ Annexe 6 – "Figure 3 : affiches publicitaire casque Brandes, 1925"

“Il vous faut un casque audio” : c’est en mai 1925 que l’on pouvait trouver ce slogan sur une affiche publicitaire de la marque Brandes, publiée dans le journal *Wireless Age*. Cette publicité établit la liste des raisons pour lesquelles il faut se procurer un casque. Parmi elles, s’isoler du bruit de la pièce ou obtenir la réception la plus claire et la plus précise possible. Ainsi, la volonté de trouver de la qualité et de la proximité avec le son ne date pas d’hier... Les origines sociales de la fidélité sonore remontent au moins à la création du téléphone de Bell et du phonographe d’Edison.

En 2018, 71% des Français écoutaient de la musique grâce à leurs casques ou écouteurs³⁸, ce qui a sans doute encore évolué depuis avec l’arrivée de nouvelles technologies autour de l’écoute (qualité des casques, son binaural). Dès lors, en plus de cette écoute devenue plus privative, moins partagée, l’auditeur utilise à présent des dispositifs qui l’isolent du monde extérieur. Les casques à réduction de bruit active (comme le Sony WH-1000XM4 ou le Bose QuietComfort) sont de plus en plus mis sur le marché et utilisés. En coupant physiquement l’auditeur de l’environnement dans lequel il se trouve, celui-ci concentre alors son attention sur le son émis, comme le souligne Jonathan Sterne, enseignant en histoire culturelle des théories de la communication à l’université McGill de Montréal, dans *Une histoire de la modernité sonore* :

“Le casque audio isole son utilisateur dans un univers sonore privé ; il contribue à produire un tel espace acoustique en éliminant les bruits ambiants tout en gardant le son radiophonique hors de la pièce. Le casque permet ainsi d’intensifier et de localiser le champ auditif, facilitant considérablement la possibilité de prêter attention aux sons faibles, aux moindres détails acoustiques. [...] La technique auditive implique la séparation de l’audition vis-à-vis des autres sens, de manière à pouvoir plus facilement orienter et manipuler l’écoute. L’individuation de l’espace acoustique et la stratification des sons se développent parallèlement à cette séparation.”³⁹

Il y aurait donc bien une individuation de l’auditeur par le casque audio, qui se crée une bulle acoustique personnalisée. Le son est très proche de l’oreille, voire entre physiquement dans le conduit auditif (avec les écouteurs). Une forme de distanciation

³⁸ Sondage de l’Ifop, 21 juin 2018, [en ligne :

<https://www.ifop.com/publication/la-puissance-decoule-de-la-musique-avec-des-oreillettes-ou-un-casque/>]

³⁹ Jonathan STERNE, *Une histoire de la modernité sonore*, [trad. De l’anglais *The Audible Past. Cultural origins of sound reproduction*, Duke University Press, 2003], Paris, La Découverte/Philharmonie de Paris, coll. « Culture sonore », 2015, page 131 et 227

au réel s'opère. Ce mode d'écoute accentue le rapport d'intimité et une réception plus fine et attentive des paroles et des récits des podcasts écoutés. "Le podcast n'a pas vocation à s'écouter collectivement. On constate donc qu'une large part de l'audience se fait sur un support personnel et pour lequel l'écoute est généralement individuelle"⁴⁰, argumente David Christoffel, compositeur et docteur en musicologie.

Mais qu'est-ce qui, au-delà du dispositif technique, relève de l'intimité dans le podcast ? Explorons cette piste d'un peu plus près.

C. Le podcast, objet médiatique de l'intime ?

1. Le pouvoir des voix : contenus et auditorat de niche

Les podcasts natifs permettent d'aborder des questions qui ne le sont pas par les médias traditionnels, et laissent ainsi place à de nouvelles représentations. Ce nouvel espace permet de faire entendre des voix et des sujets qui n'ont parfois jamais été entendus auparavant. Dès lors, la multiplicité des contenus et des voix vient répondre à des besoins, des attentes de plus en plus spécifiques des auditeurs. "Le calcul, c'est simplement d'occuper un espace qui n'est rempli par personne. Il faut des programmes pour imposer d'autres thèmes", affirmait Joël Ronez, le co-fondateur de Binge Audio lors du Paris Podcast Festival de 2021. En tant que média qui prend le temps et s'adresse à des individualités, le podcast peut se concentrer sur des thématiques de niche, voire taboues. C'est le cas du podcast "Ou peut-être une nuit", une enquête menée pendant deux ans sur l'inceste et la fabrique du silence qui l'entoure, menée par la co-fondatrice de Louie Media, Charlotte Pudlowski. Ce podcast libère la parole sur l'inceste, il est alors repris et mis en lumière par de nombreux

⁴⁰ David CHRISTOFFEL, «Utopies délinéaires; Illusions économiques et potentiels poétiques de la radio en interface», RadioMorphoses, [En ligne : n°2 – 2017, 22/10/2017], <http://www.radiomorphoses.fr/index.php/2016/12/27/utopies-delineaires/>]

médias (Causette, Marie-Claire, Europe 1, Franceinfo, Le Monde, etc.), et même adapté en livre.

Les podcasts offrent une grande diversité de formats, proposés tant par des professionnels du métier que par des amateurs : du talk aux enquêtes journalistiques, en passant par les documentaires et les fictions, etc. C'est aussi un média qui s'hybride en empruntant aux codes de d'autres médias. Le podcast crée de nouveaux formats au sein même de ses épisodes : il emprunte par exemple aux codes de la série. C'est le cas de la fiction en son 3D *L'Appel des Abysses* de France Culture, réalisée par Baptiste Guiton, qui se divise en dix épisodes d'une quinzaine de minutes. Un format qui laisse le choix à l'auditeur de fragmenter son écoute ou de tout enchaîner en une fois. Il est également intéressant d'observer comment le podcast transforme les usages d'écoute vis-à-vis de certains genres, comme la fiction, qui n'est que très peu écoutée lorsqu'elle est diffusée sur les ondes hertziennes. Bastien Varigault, ingénieur-son à Radio France et créateur de fictions sonores pour France Culture en témoigne :

“Je pense que le podcast a sauvé la fiction. Avant, à la radio, on comptait les auditeurs sur les doigts d'une main, on avait des obligations d'horaires, alors que maintenant, les podcasts fiction sont téléchargés par milliers et millions.”

2. Ton et authenticité

Un des nouveaux espaces créé par le podcast est celui du journalisme de l'intime, qui popularise le récit de soi et l'enquête personnelle, en cherchant à déconstruire certaines normes. Ces récits sont souvent menés à la première personne du singulier, attribuant au podcast la singularité de son énonciation, de son adresse. En utilisant le “je” pour s'adresser à l'auditeur, l'énonciateur établit une forme de rapport intime : il raconte le contenu du podcast comme s'il racontait sa propre histoire. Le ton employé comme l'authenticité participent à rendre le podcast plus “intime” : “quand on fait du storytelling, c'est vraiment important d'être sincère”, explique Sylvain Gire. C'est d'ailleurs dans un de ses éditos en juin 2017 qu'il s'adresse ainsi aux auditeurs : “Auditrices lointaines, auditeurs éloignés, je te parle à l'oreille comme ça, tout près de

façon assez directe, et pourtant, on est pas en direct, on est en podcast, tu le sais bien.”⁴¹ Cette manière de traiter l’information ou un sujet de manière personnalisée et incarnée avec une certaine liberté de ton, c’est aussi l’absence de logique de grille (contrairement à la radio) qui la prend possible. Le succès du podcast *Canapé Six Places* de la célèbre influenceuse et créatrice de contenu Lena Mahfouf en est une illustration. Créé en octobre 2022 et toujours n°1 du top podcast de Spotify, ce format d’interview laisse une grande place à la confiance. Ce type de format renforce le phénomène de fidélisation et d’engagement de l’auditorat. Le témoignage audio permet ainsi de ré-humaniser l’information et de trouver un antidote à la fatigue liée à la surinformation. C’est ce que fait Lucas Scaltritti pour sensibiliser à transition écologique via son podcast au format “journal de bord” *Super Green Me*. Dans la bande annonce d’une durée totale d’une minute, voici comment il commence à s’adresser aux auditeurs :

“Salut, c’est Lucas Scaltritti. Je vous propose de me suivre dans une aventure qui va littéralement changer ma vie. Semaine après semaine, je vais vous raconter ma transition écologique, moi qui ne suis pas un écolo à la base.”

Alors que l’émission radiophonique est créée pour un auditorat collectif, un public de masse, le podcast, en tout cas dans un nombre conséquent de formats, affirme son intention de parler à “chaque auditeur comme un être singulier [...], à une multiplicité de personnes isolées.”⁴² Cela participe fortement à créer un espace sonore où l’intime, le partage et l’émotion se mêlent.

Dans la voix même qui est retransmise au plus proche de nos oreilles, il y a quelque chose qui nous touche : une intonation, un timbre, une émotion qui se loge dans un silence entre deux phrases, deux mots. Et le dispositif podcast permet peut-être mieux de la saisir, par la proximité, le cadre de confiance et d’authenticité qu’il instaure entre l’énonciateur et l’auditeur. Roland Barthes parle de *punctum*, “c’est lui qui part de la scène, comme une flèche, et vient me percer, [...] me point (mais aussi

⁴¹ L’AIR DU SON, « Entretien avec Silvain Gire », binge.audio, [disponible en ligne : <https://www.binge.audio/les-entretiens-silvain-gire>]

⁴² Fiona TODESCHINI, Podcast natif, l’intime dans nos oreilles, Dans *Effeillage* 2019/1 (N° 8), pages 43 à 48, [en ligne : <https://www.cairn.info/revue-efeuillage-2019-1-page-43.htm#re11no11>]

me meurtrit, me poigne).”⁴³ Il parle de *punctum* dans la photographie, mais il ne semble pas absurde de l’appliquer aux œuvres sonores. Dans la voix de l’énonciateur ou d’un invité, mise en valeur par les bruitages ou une mélodie, quelque chose me touche. Moins codifié, plus chaleureux et chargé en émotions que les autres espaces médiatiques, le podcast serait un lieu plus propice à l’éveil de l’empathie et donc à une écoute plus humaine, plus intime.

3. Le podcast raconte des histoires : imagination et suspension d’incrédulité

Cependant, ces pistes de réflexions concernant cette intimité instaurée entre l’énonciateur et l’auditeur grâce au ton employé, l’adresse personnelle et la force de la voix concernent un certain type de formats, de récits (talk, interview, reportages, etc.). Qu’en est-il pour les contenus sonores qui ne portent pas sur des questions intimes, non incarnés ou n’employant pas la première personne du singulier ? Les podcasts de fiction peuvent-ils se définir comme objets médiatiques de l’intime également ?

Un autre pouvoir du podcast est celui de raconter des histoires. Raconter une histoire sans images implique de réveiller chez l’auditeur son imaginaire, de convoquer ses propres images. La fiction est sans doute - bien que cela dépende toujours de la sensibilité et chacun, l’un des genres qui invite le plus à se représenter, à imaginer et donc à se connecter à son intérieur. L’imagination fait des allers-retours entre le conscient et l’inconscient, pioche entre nos différents souvenirs pour en créer de nouveaux au fil du récit que l’on reçoit. Si nous pouvons souvent entendre que la lecture est une affaire privée et intime, l’écoute d’un podcast de fiction (ou en tout cas qui développe une narration) ne pourrait-elle pas être du même ordre ? En effet, pour mieux ressentir ce que pourrait être la situation qui m’est racontée, j’effectue une opération mentale que l’écrivain, critique et poète Samuel Coleridge nomme “suspension d’incrédulité.” Je mets alors à distance le médium (livre, podcast) ainsi que mon scepticisme pour me plonger dans le récit.

⁴³ Roland BARTHES, *La Chambre claire*. « Note sur la photographie » Paris, Gallimard, coll. Cahiers du Cinéma, 1980, p.48.

“[...] l'accord fut que je porterai mes efforts en direction des personnes et caractères surnaturels ou du moins romantiques ; le but étant de puiser au fond de notre nature intime une humanité aussi bien qu'une vraisemblance que nous transférerions à ces créatures de l'imagination, de qualité suffisante pour frapper de suspension, ponctuellement et délibérément, l'incrédulité, ce qui est le propre de la foi poétique.”

Samuel Taylor Coleridge, *Biographia Literaria*

Une étude en neurosciences menée en 2019 montre justement que les représentations sémantiques évoquées par l'écoute et la lecture sont quasiment identiques, indépendantes de la modalité sensorielle par laquelle l'information sémantique est reçue. Il est alors prouvé que plusieurs régions corticales sont activées à la fois pendant l'écoute et la lecture.⁴⁴ Si Bastien Varigault dit ne pas retrouver ailleurs “les émotions spécifiques [qu'il] trouve dans le roman, la radio et les podcasts, parce que [son] imaginaire travaille”, Julien Cernobori, le journaliste et réalisateur derrière le podcast *Cerno, l'anti-enquête*, établit directement un parallèle entre littérature et podcast :

“Je pense qu'on consomme le podcast un peu comme du roman, c'est-à-dire qu'on choisit vraiment le moment, [...] c'est un moment où on est seul. Quand on écoute la radio, à 15h, qu'on écoute je ne sais quel programme, on sait qu'on est 300000 à écouter la radio au même moment, donc on n'est pas seul.”⁴⁵

Ainsi, nous nous sommes attachés à saisir ce qui dans le podcast pouvait le définir comme espace d'écoute intimiste, tant dans son contenu que dans son dispositif. Tout d'abord, je me suis penchée sur la spécificité du sens de l'ouïe en montrant que le son était étroitement lié aux sensations, aux émotions et à l'imagination, de plus en plus mis au service aujourd'hui des pratiques liées au

⁴⁴ Fatma Deniz, Anwar O. Nunez-Elizalde, Alexander G. Huth and Jack L. Gallant, “The Representation of Semantic Information Across Human Cerebral Cortex During Listening Versus Reading Is Invariant to Stimulus Modality”, *Journal of Neuroscience*, 25 septembre 2019, [en ligne : <https://www.jneurosci.org/content/39/39/7722>]

⁴⁵ Entretien avec Julien CERNOBORI mené par Fiona TODESCHINI dans le cadre de son mémoire “Podcast natif et intimité : les récits à la première personne”, 2020, [en ligne : https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03115122v1/file/TODESCHINI%20Fiona_DUMAS.pdf]

bien-être. La focalisation sur le son (acousmatique) qu'invite à développer le podcast rendrait son auditeur plus attentif et réceptif au contenu. L'individuation de l'écoute grâce au casque ainsi que du choix du podcast écouté en mobiquité par l'auditeur participe à créer une bulle personnalisée, une bulle d'intimité lors de l'écoute. Quant à l'intimité au sein du contenu, celle-ci dépend du format. L'importance d'une voix qui développe une narration incarnée au ton "authentique" semble nécessaire pour laisser place à une parole ressentie comme intime par les auditeurs. La multiplicité des podcasts qui abordent des thématiques et récits personnels dessinent un nouvel espace médiatique dans l'accueil d'une parole privée. Cependant, cette intimité était déjà présente dans une moindre mesure à l'ère radiophonique, comme nous avons pu le voir avec l'émission "Allô Macha". Le podcast peut se constituer en objet d'écoute intimiste, mais sans renier son héritage de la radio, bien qu'il s'émancipe de certains de ses contraintes : la liberté de ton, de durée et d'écriture des récits prennent le pas sur les programmations imposées des chaînes hertziennes.

Cependant, la nuance à apporter est que le podcast n'est pas un espace d'intimité en soi : c'est dans sa réception qu'il le devient. L'expérience de l'intimité est personnelle et subjective. Le *punctum* sonore est avant tout une sensation vécue, ce qui nous touche est différent pour chacun. C'est donc à l'auditeur de déterminer ce qui est intime ou non, bien que certaines conditions, comme citées ci-dessus favorisent la sensation de "bulle sonore d'intimité".

II. Le binaural : un dispositif immersif révolutionnaire ?

Le binaural serait une révolution et nous permettrait de retrouver les sensations de l'écoute naturelle, pour toujours plus de réalisme. Spatialiser le son, c'est immerger l'auditeur dans un univers sonore en le plaçant au centre de l'expérience sonore, ce qui amplifierait sa sensorialité, son rapport affectif au contenu écouté, et stimulerait davantage son imaginaire, en brouillant la frontière entre réalité et fiction. Écouter un podcast en binaural participerait par conséquent de ce rapport intime qui peut être entretenu avec cet objet médiatique.

Après avoir analysé le dispositif de spatialisation sonore notamment à travers le binaural (dispositif le plus propice à l'écoute de podcasts, au casque), nous déterminerons ce que cette technologie apporte à l'expérience d'écoute du podcast. Il s'agira également de démontrer que l'expérience immersive ne dépend pas que de la technologie et du dispositif, en analysant ce qui définit les contours de "l'immersion". Enfin, quels sont les impacts de la spatialisation sonore sur notre perception, entre réel et virtuel ? Qu'est-ce que la spatialisation vient "augmenter" de notre réalité ?

A. Fonctionnement du son 3D : analyse des dispositifs

1. Mono, stéréo, binaural et multicanal

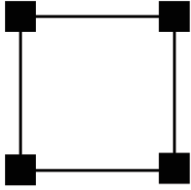
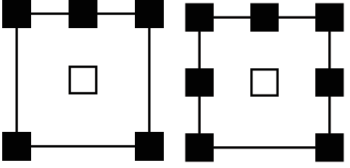
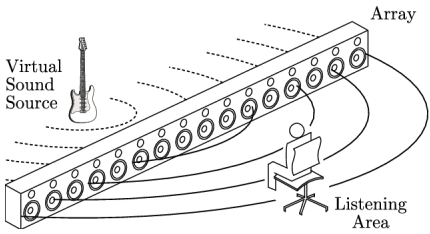
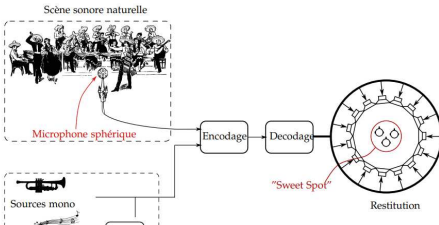
"La stéréo est quelque chose qui n'existe pas dans la nature : travailler en multicanal, faire bouger les sons, c'est finalement revenir à une écoute naturelle"⁴⁶

Jean-Michel Jarre, compositeur électronique

L'écoute spatialisée se travaille dans les formats : plusieurs techniques permettent de reproduire, moduler et transformer le son. Avant l'apparition de la stéréophonie dans les années 1950, le son était diffusé en monophonie, c'est-à-dire diffusé avec une seule enceinte. Lorsque de la musique est enregistrée pour la première fois à la fin du XIXe siècle, elle l'est en monophonie. Tous les instruments et voix (chacun étant une source sonore) sont captés et mélangés dans un cornet, puis gravés sur un disque. Depuis l'invention de la stéréo, notre oreille est habituée à recevoir le son depuis deux sources distinctes, ce qui est déjà une façon d'élargir l'espace sonore, l'auditeur formant un triangle avec les deux enceintes. Quant au son spatialisé, il s'obtient soit au casque (binaural), soit entouré de plusieurs enceintes dans l'espace (multicanal). Quand on parle de son 3D ou de son spatialisé, on parle de perception, non d'une technologie précise. Son avantage est de permettre à l'auditeur de percevoir les sons de toutes les directions. Ce sont aussi des termes employés pour "désigner les sons pensés pour un impact cognitif différent, agissant sur la perception

⁴⁶ Jean-Michel JARRE, interview vidéo pour FIP, à propos de son concert virtuel en son spatialisé 'Welcome to the Other Side', 2021, [en ligne : <https://dai.ly/x8008cz>]

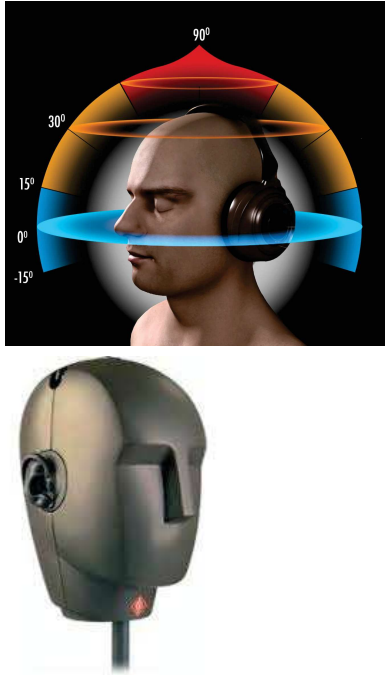
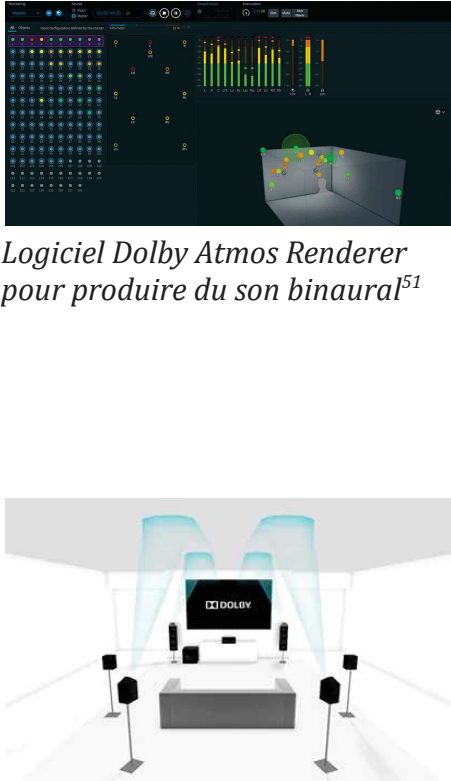
des auditeurs.”⁴⁷ Pour mieux comprendre comment on forme un son 3D, voici un tableau descriptif qui dresse une liste non exhaustive des différents formats et technologies de son spatialisé :

<p>Quadriphonie</p>	<p>Technique de captation : quatre micros/capteurs sont placés à différents endroits, orientés à 90° les uns des autres.</p> <p>Technique de restitution : quatre enceintes placées en carré ou en rectangle, entourant l’auditeur.</p>	
<p>Son 5.1 et 7.1</p>	<p>Formats de restitution audio sur un plan horizontal. Ce sont des configurations multicanales d’écoute, avec 5 enceintes ou 7 enceintes disposées autour de l’auditeur. D’autres dispositions sont possibles, avec plus d’enceintes.</p>	
<p>Le Wave Field Synthesis (WFS)⁴⁸</p>	<p>Le format WFS ou “hologramme sonore” s’appuie sur des principes physiques plutôt que psycho-acoustiques pour reproduire le son. Le WFS crée des sources de son virtuelles que l’auditeur perçoit au même endroit.</p>	
<p>L’ambisonie⁴⁹</p>	<p>Le son ambisonique est pensé pour constituer une sphère enveloppant l’auditeur. Cette technique utilise un grand nombre de canaux sonores, aussi bien dans la captation que dans la restitution du son. Elle est utilisée notamment dans les jeux vidéo et la réalité virtuelle.</p>	

⁴⁷ Mathilde NEU et Antoine Petroff, “Petit lexique du son immersif : comment s’y retrouver entre les différents formats, les technologies et types de perception sonores ?”, le 11 juin 2023, [en ligne : <https://ircamamplify.com/blog/petit-lexique-du-son-immersif-comment-sy-retrouver-entre-les-differents-formats-les-technologies-et-types-de-perception-sonores/>]

⁴⁸ Annexe 6 – “Figure 4 : schéma du Wave Field Synthesis”

⁴⁹ Annexe 6 – “Figure 5 : schéma de l’ambisonie”

<p>Le son binaural⁵⁰</p>	<p>Système de diffusion qui envoie un son séparé à chaque oreille de l'auditeur (via un casque ou des écouteurs).</p> <p>Le son binaural peut être créé/mixé après captation du son (par exemple avec le logiciel Dolby Atmos Renderer) ou enregistré en direct par différentes techniques. L'une d'elle consiste à enregistrer avec une tête binaurale que l'on voit ci-contre, où des micros stéréos sont placés dans chacune des oreilles. Ce mode d'enregistrement fonctionne pour capter un environnement sonore naturel, mais pas pour produire un album de musique.</p>	
<p>Dolby Atmos</p>	<p>Dolby Atmos est une technologie audio 3D et un format multicanal "orienté objet" qui ajoute une dimension verticale au son.</p> <p>Cela permet aux ingénieurs du son de créer des objets sonores et les positionner individuellement, précisément et librement / leur attribuer une trajectoire au cœur d'un espace tridimensionnel centré sur l'auditeur.</p> <p>Dolby Atmos est utilisé dans diverses applications, notamment les cinémas, les salons, les casques audio, etc. Dans un cinéma équipé de Dolby Atmos, les haut-parleurs sont installés autour de la salle, mais également au plafond. Ce format multicanal est intégré sur certaines plateformes de streaming comme Netflix, Prime Video, Disney+ ou HBO Max.</p>	 <p><i>Logiciel Dolby Atmos Renderer pour produire du son binaural⁵¹</i></p> <p><i>Exemple de diffusion en Dolby Atmos dans un salon⁵²</i></p>

⁵⁰ Annexe 6 – “Figure 6 : schéma de l’écoute binaurale”

⁵¹ Annexe 6 – “Figure 7 : aperçu de l’interface Dolby Atmos Renderer”

⁵² Annexe 6 – “Figure 8 : représentation du Dolby Atmos dans un salon”

Alors qu'avec le son binaural et l'utilisation d'un casque l'idée est de supprimer l'espace physique dans lequel l'auditeur se trouve, le son multicanal lui repose sur l'acoustique de la salle, dans son aspect physique. Dans le cas de l'écoute d'un podcast, nous nous pencherons davantage sur la technique binaurale avec une écoute au casque pour travailler sur la notion d'immersion. Le son multicanal est en effet utilisé au cinéma ou lors de concerts, mais rarement lors de l'écoute d'un podcast.

2. Quels apports du son 3D à l'expérience d'écoute ?

Qu'est-ce qui diffère dans l'écoute entre un podcast en stéréo et un podcast en binaural ? Pour cela, je procède à une analyse auto-ethnographique. Je remarque qu'il m'est difficile de décrire les sensations liées à une écoute stéréo : je manque de vocabulaire. Cela peut s'expliquer par l'habitude, la majorité des contenus que nous écoutons au casque ou avec nos écouteurs sont en stéréo. Pour nourrir ma recherche, je décide de m'appuyer sur le podcast de fiction *Construire un feu*, "en son 3D" comme précisé dans le titre même du podcast disponible sur le site de France Culture. Je lance d'abord le podcast et je l'écoute sans casque, sur une enceinte portable. Le contenu contient plusieurs pistes audio, qui se superposent à des intensités de volume différentes : musique, bruitages et voix. Je note des différences de plan, comme dans un tableau, en 2D : parfois les bruitages passent au premier plan (bruit des pas dans la neige et bruit du vent), parfois la voix off reprend le dessus et le violoncelle l'accompagne en arrière-plan. Je déduis cela par le volume sonore de chaque piste, mais je ne ressens pas de profondeur particulière dans la scène grâce au son. Quelques images naissent de mon imagination, mais elles sont floues et peu précises, d'autant plus que le récit est très peu descriptif. J'entreprends alors d'écouter la fiction au casque, en binaural. Le podcast démarre par un bruit de vent glacial qui souffle. Je suis immédiatement frappée par l'impression que les bourrasques tournoient autour de moi, en passant de gauche à droite, mais également devant et derrière. J'ai la sensation d'être au milieu du son, au milieu d'une tempête de neige. Suivent des bruits de pas qui s'enfoncent dans la neige et prennent le dessus sur la scène sonore. Le bruit des pas arrive en crescendo au fond à droite, s'approche de mon oreille toujours à droite et s'éloigne devant à droite jusqu'à disparaître, en decrescendo. Cette fois-ci, je

visualise la texture de la neige, son épaisseur, ainsi que la trajectoire de l'homme qui s'aventure dans la neige. Enfin, pour sélectionner un dernier élément dans ces trois premières minutes d'écoute, la position des voix off dans l'espace m'interpelle. La voix du vieil homme s'entend à gauche, alors que celle de la femme (qui a plus de texte) est positionnée devant. Cela renforce mon impression d'être entourée et donne du relief à ce paysage sonore.

Ainsi, le son binaural semble jouer sur deux ressorts : l'immersion sensorielle et l'immersion narrative. Nous nous pencherons juste après sur ce concept "d'immersion" afin de l'interroger. Cependant, d'un point de vue sensoriel, nous pouvons souligner un effet de proximité avec la scène sonore. Cette proximité était déjà là en partie grâce au casque en stéréo, mais le binaural l'amplifie et surtout, place l'auditeur au centre de la scène. Grâce à la spatialisation des bruitages, des voix, la visualisation est davantage poussée, comme le souligne Bastien Varigault :

"On a un décor sonore plus précis et plus riche. Tu peux faire ressortir certains sons, donc il y a un élargissement de l'image sonore. Je passe de 90 degrés à 360 degrés. D'un coup, le hors champ existe. C'est plus facile de faire vivre un vrai décor sonore sans devoir l'écraser au mixage. C'est encore plus bouleversant que le passage à la stéréo, car il y a un réalisme que l'on n'avait pas. Le son m'enveloppe et bouge avec moi."

En immergeant l'auditeur à 360 degrés dans un univers sonore différent de celui dans lequel il est (sans le casque), le binaural est dans la continuité de ce mouvement d'écoute de plus en plus personnel et intime et de moins en moins collectif. Écouter un podcast en binaural participe à en faire un espace sonore plus "intimiste."

Du point de vue de l'immersion narrative, celle-ci est facilitée par la disposition des objets sonores dans l'espace qui rend la scène plus réaliste, ou en tout cas, suggère une représentation de la réalité plus détaillée. De plus, je suis en tant qu'auditeur placé au centre de cette scène, je deviens en quelque sorte un personnage du récit. L'écoute du récit en binaural est plus active, contrairement à l'écoute en stéréo où j'assiste à la scène "de loin". Thomas Baumgartner décrit d'ailleurs le binaural comme une "récréation du réel, de l'illusion, de la présence et de la co-présence."

Ainsi, le binaural peut-il alors être une technologie qui renouvelle l'écriture des récits ? Bastien Varigault partage son expérience d'écriture de fictions sonores en binaural :

“Ça m’est arrivé de supprimer des bouts de textes parce que je me suis dit qu’on avait l’image dans le son. Au lieu de décrire la voiture qui arrive par derrière et faire demi-tour devant le personnage, on l’entend.”

L’usage du binaural peut ainsi être comme un prolongement de la mise en scène, en proposant une interprétation artistique du récit grâce aux sons spatialisés. Voire même, de faire l’économie d’une partie du récit :

“Je pense qu’il y a une écriture subtile du binaural. La captation d’une ambiance, d’un plan extrêmement large. On met les gens à l’intérieur d’un énorme paysage. C’est un élément de l’écriture qui rend un passage ou un autre plus fort que si on était en stéréo. Il faut continuer à avoir confiance dans le son. Parfois, laisser le son parler plutôt que la voix humaine peut donner plus de pouvoir au son. Un réalisateur ou une réalisatrice a toujours ça en tête : comment se complète le son sans voix, sans récit, le récit lui-même, ce qui est compris, articulé, sous entendu, comment le son annonce telle action, comment le son est cohérent avec une dynamique du récit... Le son spatialisé est un élément dans cette composition-là.”

Thomas Baumgartner

3. Le son 3D, une révolution ?

“Ce n’est pas au niveau des idées et des concepts que la technologie a ses effets ; ce sont les rapports des sens et des modèles de perception qu’elle change petit à petit et sans rencontrer la moindre résistance.”⁵³

Marshall McLuhan

Si le son 3D est une révolution, de quel ordre est-elle ? Donnons d’abord une brève définition au terme de “révolution” avant de l’appliquer à cette technologie sonore. Une révolution est une “évolution des opinions, des courants de pensée, des sciences ; découvertes, inventions entraînant un bouleversement, une transformation profonde de l’ordre social, moral, économique, dans un temps relativement court.”⁵⁴ Il semble à ce stade difficile de définir si le son 3D opère une transformation sociale, un changement dans le rapport à l’écoute chez les auditeurs. Néanmoins, si le passage de

⁵³ Marshall MCLUHAN, *Pour comprendre les médias*, éditions Points, 2015 (réédition), page 37

⁵⁴ Dictionnaire du CNRTL, définition de “révolution”, [en ligne : <https://www.cnrtl.fr/definition/r%C3%A9volution/0>]

la mono à la stéréo a été une révolution technologique, il ne paraît pas absurde d'en dire autant pour le changement de paradigme que constitue le passage de la stéréo au son spatialisé. Thomas Baumgartner envisage l'avènement du son binaural ainsi :

“Je pense que c'est une révolution technique. Je pense que c'est une évolution dans la ligne de l'évolution mono-stéréo-son spatialisé. Mais je ne pense pas que l'on soit allés jusqu'au bout de ce que ça implique en termes d'écriture. Je crois que l'on n'a pas pris totalement conscience du fait que le binaural est une révolution de l'écriture et de la grammaire radiophonique. On met l'auditeur au centre de l'écoute. Comme avec l'image et la réalité virtuelle.”

S'il est encore un peu tôt pour parler de révolution, nous pouvons au moins parler de changement de représentation, avec le passage d'une écoute 2D à une écoute en trois dimensions, ce qui engendrerait potentiellement un nouveau rapport au monde par l'écoute de ces nouveaux récits. Bastien Varigault va même plus loin et prédit une disparition de la stéréo :

“Je me suis mis à travailler sur le sujet de l'innovation sonore avec Hervé Déjardin, parce que je n'ai pas envie de rater un changement de paradigme dans le métier. Et c'est le cas, on va passer de la stéréo à autre chose, et la stéréo disparaîtra. Pour moi, c'est évident qu'il faille s'en préoccuper. Le stéréo est une représentation fondamentalement non réaliste, puisque le son vient de toutes les directions. En son immersif, on a vocation à représenter l'ensemble du monde autour de nous. C'est un changement radical de représentation.”

Les technologies développent de nouveaux usages et sont des outils de création. Dans l'histoire des technologies du son du XXème siècle, on remarque par exemple que la démocratisation de leurs usages a permis l'apparition de nouveaux styles musicaux et de nouveaux codes socio-culturels. Si l'invention du micro et de l'amplificateur a changé la façon de chanter et que le chant lyrique n'est plus aussi dominant qu'il l'était par besoin de projection de la voix, l'apparition des machines numériques et synthétiseurs ont quant à eux permis l'apparition des musiques électroniques, jusqu'à la création de raves techno dans des usines désaffectées. Pour Frédéric Changenet, la révolution est déjà là, mais c'est aux compositeurs et réalisateurs de s'emparer de la technologie pour créer de nouveaux formats, récits et styles musicaux :

“C'est un révolution parce qu'on sort de l'ère de la stéréo. Le son immersif va engendrer de nouveaux styles musicaux. Et c'est déjà là... Si tu as un iPhone avec

des AirPods et un abonnement Apple music / TV, tu écoutes du binaural sans le savoir. Et la plupart des grosses sorties sont en Atmos. C'est le cas depuis un an. Pour être référencé sur Apple Music, il faut livrer le son en Atmos. Parfois, il y a une proposition artistique intéressante, mais encore très peu. La plupart du temps, les créateurs livrent leur version avec un peu de réverb pour rentrer dans l'Atmos."

La technique et le format sont à présent accessibles, mais penser à produire en binaural est une autre étape dans la création artistique. Cela demande de changer ses habitudes, à la fois dans la réalisation et l'écriture, mais aussi dans la production par les ingénieurs-son. En effet, il y a un fossé entre ajouter de la réverbération au contenu sonore pour qu'il soit livrable et référencé dans certaines applications et la création d'un nouveau mouvement artistique avec de nouveaux codes d'écriture sonore.

De la production et du savoir-faire à l'écoute, c'est une nouvelle grammaire sonore à laquelle il faut s'habituer. C'est une adaptation qui prend du temps, et qui n'est peut-être pas envisageable par tous. Frédéric Changenet témoigne de ce lent changement et des freins qu'il a pu sentir sur le terrain :

"Il y a une attitude réactionnaire, parce que ça change l'écosystème et les façons de faire de tous les corps de métier. Il y a une perte de repères. Si tu fais découvrir du binaural à un ingénieur du son, il ne va pas y trouver son compte, alors que ça marche beaucoup mieux avec quelqu'un qui n'est pas du métier. C'est une question d'expertise de l'écoute analytique. Et produire en binaural ne veut pas nécessairement dire que les sons sont partout autour de l'auditeur. Ce sont des choix artistiques."

Ainsi, ces choix artistiques engendrent de nouvelles représentations, mais "nouvelles représentations" ou "révolution" ne signifie pas que c'est nécessairement "mieux". Tout dépend de comment la technologie est mise au service de l'art, du contenu sonore, mais aussi de comment ce dernier est reçu. Il peut être très intéressant de spatialiser le son pour donner un pouvoir de visualisation et d'immersion plus grand à l'auditeur, pour autant, certaines pratiques ne plaisent pas à tout le monde, comme les sons disposés trop près de l'oreille (cela peut être "intrusif" et "perturbateur", comme si quelqu'un entrait dans sphère d'intimité, différente et plus ou moins étendue pour chacun). Frédéric Changenet parle de "contrat d'écoute" et de codes que l'on ne peut pas renverser du jour au lendemain par risque de perdre les auditeurs. Néanmoins, son terrain de travail est la radio, qui reste encore un milieu très codifié et où les

habitudes d'écoute sont très présentes dans l'auditorat. Sur le terrain des podcasts natifs indépendants, le terrain d'exploration est immense pour pouvoir s'emparer du binaural, inventer, tester et faire naître de nouveaux formats qui viennent renverser les codes et les contrats d'écoute.

B. L'expérience immersive, un composite socio-technique

1. Qu'est-ce qu'une expérience sonore immersive ?

Le terme "immersion" provient du nom latin *immersio* et du verbe *immergere*, qui désigne un corps qui, dans un milieu liquide, subit un mouvement descendant. Ce terme recouvre aussi l'idée d'une disparition progressive, voulant qu'une matière ou une personne puisse "se fondre". La volonté d'immersion, notamment sonore, ne date pas d'hier : des recherches ont par exemple montré que les peintures et dessins dans des grottes étaient plus nombreux lorsque celles-ci étaient grandes et sonores et que leur emplacement dépendait des échos et des sonorités. "Dans plusieurs grottes à peintures du paléolithique, il y avait un rapport étroit entre les emplacements des peintures dans la grotte et la valeur sonore (qualité acoustique) de ces emplacements. D'une façon générale, on peut dire que c'est à proximité des endroits les plus sonores que l'on trouve le plus de peintures"⁵⁵, relate le mathématicien Iégor Reznikoff. Plus tard, la salle d'opéra Wagner à Bayreuth fut construite de façon à pouvoir brouiller la provenance des sources sonores. La salle est construite sans haut-parleurs, mais la volonté d'un son "immersif" est bien là.

L'immersion est avant tout une sensation résultant d'une interaction entre le corps et un dispositif (médiatique ici). Vivre une expérience sonore immersive, ce serait donc se sentir immergé.e par le son au contact du dispositif (par exemple, le casque). Un dispositif sonore immersif serait quant à lui un médium capable de provoquer une réaction sensorielle dite "émersive" chez l'auditeur, c'est-à-dire de

⁵⁵ Iégor REZNIKOFF, La Dimension Sonore des Grottes Préhistoriques à Peintures - 10ème Congrès Français, d'Acoustique, avril 2010

l'activation dans le corps des effets du dispositif. Le philosophe Bernard Andrieu définit le dispositif immersif ainsi :

“Le dispositif immersif est un lieu, une instance ou un média dont l'efficacité performative est suffisante pour produire un effet inédit dans le corps. Cet effet est une expérience émergente par les émotions, les images, et les sensations internes qui nous sont produits de manière volontaire ou involontaire.”⁵⁶

Si nous nous contentons de cette définition, le dispositif d'écoute en son 3D serait un dispositif immersif, étant susceptible de provoquer une réaction sensorielle : l'impression de baigner dans le son, d'être entouré de son. Dans le cas du dispositif d'Onyo, l'immersion sensorielle est auditive, mais s'enrichit également d'une immersion kinésique puisque l'écoute s'accompagne de gestes particuliers avec la pierre que l'auditeur tient dans sa main tout au long de l'expérience. Cependant, le concept d'immersion par un dispositif médiatique semble aller plus loin qu'une sensation physique : le fait de s'immerger suppose un mouvement de transition, celui d'un passage d'un environnement à un autre, ce qui impliquerait également une dimension plus mentale (visualisation), voire émotionnelle. Renée Bourassa, chercheuse spécialisée sur l'étude des médias numériques interprète dans ce sens l'immersion comme un “puissant sentiment d'absorption physique, mental et émotionnel, soit dans une situation de la vie ordinaire, soit au sein d'une représentation.”⁵⁷ Je retiendrai une définition plus complète d'un dispositif immersif : un dispositif médiatique engageant pour l'utilisateur qui lui permettrait de plonger (quasi) entièrement dans l'environnement dépeint par le biais de moyens physiques, sensoriels, mais également émotionnels et mentaux.

Se pencher sur le concept de l'immersion implique de le mettre en lien avec celui de présence, qui est le fait de se trouver dans un environnement donné. Deux types de facteurs contribuent au sentiment de présence, qui est un phénomène de l'esprit, subjectif : des facteurs matériels/sensoriels et des facteurs

⁵⁶ Sous la direction de Bernard ANDRIEU, Arts immersifs - dispositifs & expériences, Coll. Figures de l'art n°26, éditions Presses Universitaires de Pau et des Pays de l'Adour, 2014

⁵⁷ Renée BOURASSA. “Immersion et présence dans les dispositifs de réalité mixte”, Figures de l'immersion. Cahier ReMix, n° 4, Centre de recherche sur le texte et l'imaginaire (Figura), Observatoire de l'imaginaire contemporain, Montréal, février 2014, [en ligne : <http://oic.uqam.ca/fr/remix/immersion-et-presence-dans-les-dispositifs-de-realite-mixte>]

mentaux/symboliques. Dans le cas du podcast en binaural, le sentiment d'immersion se compose à la fois d'une immersion sensorielle et d'une immersion narrative. L'immersion sensorielle est la capacité du dispositif à retenir l'attention de l'auditeur par des stimuli auditifs tels qu'ils peuvent surpasser les informations sensorielles de l'environnement "réel", "concret" dans lequel est écouté le podcast. L'immersion narrative est la force du récit qui, au sein du dispositif, permettrait à l'auditeur de visualiser, imaginer et finir de transporter l'auditeur dans l'environnement qu'il dépeint. La présence physique et la présence de l'imaginaire sont interdépendantes dans l'expérience immersive : "il n'y a pas d'esprit sans corps, il n'y a pas présence d'imaginaire sans le substrat corporel qui en détermine les conditions de possibilité"⁵⁸, résume Renée Bourassa. La présence implique donc une réflexivité, une attention "augmentée" qui transforme notre perception du monde.

Il y a cependant des degrés d'immersion. Le sentiment de présence dépend de l'intensité de l'expérience vécue à travers le dispositif médiatique : "plus l'expérience médiatisée est réaliste sur le plan perceptuel, immersive et interactive, plus l'expérience de la présence devient convaincante."⁵⁹ En d'autres termes, l'expérience immersive se vit par l'auditeur lorsqu'il passe d'un environnement X (physique, réel) à un environnement Y (imaginaire, virtuel) au contact d'un médium (ici le son binaural). Le sentiment d'immersion dépend du degré de présence, qui est une combinaison entre perception, émotion et cognition. Ainsi, nous décelons plusieurs niveaux de réalité dans l'expérience immersive : celle de la matérialité du dispositif qui crée un espace sensoriel et celle de l'espace imaginaire qui crée un espace symbolique.

Après avoir dessiné les contours de l'immersion, pouvons-nous dire qu'un dispositif de son 3D est immersif ?

2. La technique ne suffit pas : le binaural au service de l'immersion

⁵⁸ *ibid*

⁵⁹ Ijsselsteijn, Wijnand et Giuseppe Riva, "Being There: The Experience of Presence in Mediated Environments", 2003, [en ligne : <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=737e96ab4c8e96d978228d5e65c23f69573d9699>]

L'expérience immersive n'est pas dûe qu'au dispositif technique, c'est un composite socio-technique. Si je veux vivre une expérience sonore immersive, il est fortement possible que le son binaural en lui-même ne suffise pas à m'émouvoir ou à créer un nouvel espace imaginaire dans lequel je serais plongé. D'ailleurs, la technologie n'est pas nécessaire pour vivre une expérience immersive : qui n'a jamais été transporté dans une histoire au théâtre ou en lisant un roman ? Certaines tournures narratives ou scénographies peuvent être à l'origine d'ambiances immersives. Dès lors, la technologie (VR, AR, son 3D) serait un nouvel espace, un nouvel élément qui conduirait à vivre ce type d'expérience, à "augmenter" une certaine expérience de la réalité par stimulation sensorielle. Seulement, sans contenu narratif (ou musical d'ailleurs) qui résonne en nous, difficile de parler d'expérience immersive. En somme, au sens barthésien, la forme est indissociable du fond. Pour être plongé dans l'univers proposé, l'immersion sensorielle/perceptive doit être au service de l'immersion narrative, surtout dans le cas des fictions sonores. Le binaural devient un nouvel élément d'écriture du récit, comme le souligne le philosophe Paul Ricoeur à travers ce passage qui nous rappelle la rencontre entre média et récit :

"De nouvelles formes narratives, que nous ne savons pas encore nommer, sont déjà en train de naître, qui attesteront que la fonction narrative peut se métamorphoser, mais non pas mourir. Car nous n'avons aucune idée de ce que serait une culture où l'on ne saurait plus ce que signifie *raconter*."⁶⁰

Pour mieux comprendre le lien entre technologie, récit et immersion, je décide alors de me pencher sur le dernier dispositif du studio de création sonore Onyo : "Les Gardiens de la Montagne." Sur leur site Internet, ses créateurs décrivent le dispositif comme "une expérience immersive originale." Cette fois-ci, l'écoute au casque, en binaural, s'accompagne d'une scénographie, et donc d'une stimulation des autres sens : les participants doivent choisir une pierre avant de s'asseoir en cercle autour d'une sculpture lumineuse. Même si nous fermons les yeux pendant l'écoute du récit, la lumière transperce nos paupières et participe à la multisensorialité de l'expérience. L'expérience est interactive, au sein du récit se niche des consignes comme "avec votre pierre, dessinez devant vous un cercle" ; "maintenant, place-la sur ton ventre."

⁶⁰ Paul RICOEUR, *Temps et récit*, t.2, La configuration du temps dans le récit de fiction, Paris, Éd. du seuil, 1984, p.42.

Cependant, même si l’immersion sensorielle était plutôt réussie pour ma part, il m’a été très difficile de me représenter l’histoire et le son binaural ne suffisait pas (contrairement à l’écoute de la fiction *Construire un feu* où j’ai immédiatement été transportée). J’ai eu l’impression que le son, notamment par les bruitages spatialisés, tentait de remplacer une partie du récit, car j’ai eu l’impression de manquer de descriptions pour me représenter la scène. De plus, le récit était entrecoupé de ces consignes qui cherchaient à créer de l’interactivité, ce qui, au lieu de renforcer l’immersion, m’extirpait de l’histoire.

Cette expérience est bien évidemment totalement subjective et a pu différer d’une personne à l’autre présente pour l’écoute ce jour-là. Étant présente dans une démarche de recherche, il est également possible que l’attention que je portais au dispositif ait biaisé mon écoute et que dans une autre situation, à un autre moment, j’aurais pu atteindre ce sentiment d’immersion à la fois sensoriel et narratif. Cela m’amène à une nouvelle réflexion : le dispositif binaural ne suffit pas pour vivre une expérience immersive, il faut également être ouvert et réceptif, c’est une disposition, une disponibilité d’esprit. Vivre une expérience immersive, c’est pour Bernard Andrieu “accepter de ne pas tout contrôler en se laissant immerger pour faire émerger en soi ce que nous ne sommes pas encore. Pour vivre cette expérience, la détente physique et mentale est nécessaire pour s’émerger en éveil corporel dans le milieu immersif.”⁶¹

Par ailleurs, grâce à l’aspect interactif de l’expérience sonore, je comprends aussi que l’immersion physique et cognitive rend l’individu actif. Il plonge alors dans une “représentation-action”, il devient spectateur-acteur et ainsi partie intégrante de l’œuvre. Bernard Andrieu suggère la règle suivante, entre immersion et interaction :

“Il serait probable d’établir une règle de proportionnalité suivant laquelle plus la possibilité d’interaction est grande plus le sentiment d’immersion est important, avec pour réciproque que l’immersion favorise l’interaction.”⁶²

Ainsi, dire que le binaural est un dispositif immersif est un raccourci qui manque de précision. Le binaural est plutôt une technologie au service de l’immersion qui est un sentiment qui *in fine*, n’appartient qu’au récepteur. “De manière un peu

⁶¹ *ibid*

⁶² Manifeste des arts immersifs, sous la direction de Anaïs Bernard et Bernard Andrieu, page 7 à 50, éditions Presses universitaires de Nancy - Editions Universitaires de Lorraine, 2014

abusive, on fait peut-être un parallèle entre son 3D et immersion, parce que le son 3D c'est aussi une écriture dans l'espace. Pas forcément être immergé dans un faux espace", suppose Thomas Baumgartner. Mettre le binaural au service de l'immersion, c'est aussi l'utiliser comme élément d'écriture à part entière, et pas seulement comme stimulation sensorielle qui ne se met pas au service du récit, du contenu sonore. Il ajoute alors :

"Utiliser le binaural comme un pansement sur une production qui manquerait de qualité à la base dans sa conception ne fonctionnerait pas. Il faut que le binaural soit un élément d'écriture pour que l'écoute devienne immersive. S'il n'y a qu'un son 3D, je ne vais pas dire que c'est une expérience immersive. Ça manque de sens (au sens large) pour que ce soit une expérience immersive. Pour vivre une expérience immersive, il faut ajouter le décor, le son, la lumière, plus de sens qui vont amener vers cette immersion."

C. À la recherche d'une réalité perdue : spatialisation, illusion et réalité augmentée

Parler d'immersion dans le cadre d'une expérience sonore, c'est se demander quelle est la frontière entre le réel et le virtuel. Bascule-t-on totalement dans un monde virtuel lorsque l'on vit une expérience sonore immersive ? Où est-ce qu'opère l'illusion ? Est-ce que le son 3D vient "augmenter" le réel ?

1. L'illusion, nichée entre le réel et le virtuel

"L'immersion vise à augmenter l'illusion de présence"⁶³
Bruno Trentini

Écouter un podcast en son 3D, c'est-à-dire en revenant à une écoute naturelle, mais dans un environnement sonore qui n'appartient pas au réel "physique", c'est quelque part oublier le médium qui permet l'écoute. Les nouvelles technologies liées à

⁶³ Bruno TRENTINI, "Immersion réelles et virtuelles : des expériences esthétiques modifiant perception et corps propre", in Arts immersifs - dispositifs & expériences, Coll. Figures de l'art n°26, éditions Presses Universitaires de Pau et des Pays de l'Adour, 2014, page 153

la réalité virtuelle tendent vers cette transparence du médium (casque de réalité virtuelle en vidéo 3D, casque audio en son spatialisé) qui nous coupent à la fois de notre environnement, lorsque l'écran de télévision ou les enceintes stéréo en 2D font "obstacle." Dans l'idéal d'immersion, la conscience que l'on pourrait avoir du média est éliminée, dans une esthétique de "l'interface sans interface" (selon le concept de Bolter et Grunsin, 1999). Lorsque que l'on parle de son binaural, nous avons l'illusion que le son est en 3D, comme s'il était présent physiquement autour de nous dans l'espace. Je me surprends d'ailleurs très souvent lors de l'écoute de podcasts en binaural au casque à me retourner brusquement dans les espaces publics en croyant que le son vient réellement de derrière. L'illusion est une interprétation erronée d'une perception sensorielle qui nous fait appréhender la réalité objective différente de ce qu'elle est. Quant à cette illusion d'immédiation du dispositif, Matthew Lombard et Theresa Ditton la définissent ainsi :

"Une illusion de non médiation se produit quand une personne échoue à percevoir ou à reconnaître l'existence d'un médium [...] et répond comme si le médium n'était pas là."⁶⁴

Selon Baudrillard, les simulacres prennent progressivement la place de l'interaction directe que nous avons avec la réalité, ce qui conduit à une dissolution des frontières entre illusion et réalité. Pourtant, ce sentiment d'absorption, bien qu'il conditionne notre expérience de la lecture, du visionnage d'un film ou de l'écoute d'un récit, est toujours accompagné d'une conscience du simulacre. L'immersion n'est jamais totale, comme l'illusion n'est jamais totale non plus. C'est un pacte que l'auditeur fait avec lui-même et le dispositif quand il se plonge dans l'œuvre. Nous en revenons à cette suspension d'incrédulité abordée dans la première partie de cette recherche. L'auditeur peut décider à tout moment de sortir de l'illusion, ou de se faire illusionner. En effet, l'auditeur se laisse volontairement tromper par les illusions fictionnelles. Même si le sentiment de présence et donc d'immersion est intense, provoquant l'engagement de l'auditeur dans le récit, le contenu sonore, il ne perd pas pour autant ses repères ontologiques. Ainsi, l'immersion n'est ni totale, ni continue, elle se compose de ruptures et d'allers-retours entre la représentation et l'environnement physique

⁶⁴ Matthew LOMBARD et Theresa DITTON, "At the Heart of It All: The Concept of Presence", *Journal of Computer Mediated Communication*, 2 mars 2012, [en ligne : <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1083-6101.1997.tb00072.x/full>]

dans lequel l'auditeur se situe. Cette conception de l'immersion "ouvre la porte à une conception qui ne dépend pas d'un dispositif fusionnel, mais bien d'une mise en tension dynamique de deux situations s'imbriquant l'une dans l'autre"⁶⁵ (Renée Bourassa). Nous pouvons donc déceler un entre deux constant dans ce principe d'immersion sonore, entre réalité et fiction, réel et virtuel.

En 2014, Thomas Baumgartner crée une expérience sonore en binaural intitulée *Sur les bancs* au sein de laquelle il propose aux visiteurs des parcs et des jardins parisiens une histoire à écouter au casque sur des bancs, en scannant un QR code qui s'y trouve. La particularité de cette fiction est qu'elle est complètement liée au lieu dans lequel l'auditeur se trouve. L'immersion narrative, fictionnelle se mêle à l'immersion sensorielle, mais surtout, l'illusion se niche dans le fait de superposer au réel cette couche narrative sonore. Il y a une illusion de présence, comme si, se déroulait une histoire autour du banc sur lequel est assis l'auditeur. C'est en ceci que la technologie peut amener à transformer l'expérience d'écoute et donc la représentation de la réalité, grâce à ces allers-retours entre réel et virtuel, comme le souligne Olivier Grau (2003) dans l'ouvrage de Bernard Andrieu *Arts immersifs, dispositifs & expériences* :

"[...] la technologie électronique est aussi en partie responsable du phénomène de l'immersion : sa capacité de recréer des environnements virtuels a habitué les gens à se faire une toute autre interprétation de la réalité."⁶⁶

Finalement, la création de ces différents "mondes virtuels" s'inspire toujours du réel. Il y a dans le virtuel une projection du réel, propre à chacun. Entre réel et virtuel il n'y a qu'un pas, étant donné que notre perception façonne la réalité. Philip K. Dick rappelait sans cesse que la réalité n'est qu'une illusion, car elle est une constriction de l'esprit, mais que l'homme évolue dans une réalité "consensuelle", commune à tous, "comme si nous partagions le même rêve."

2. Spatialisation et imaginaires : qu'est-ce qui est augmenté ?

⁶⁵ *ibid*

⁶⁶ Olivier GRAU, cité par Bernard Andrieu dans *Arts immersifs - dispositifs & expériences*, Coll. Figures de l'art n°26, éditions Presses Universitaires de Pau et des Pays de l'Adour, 2014, chapitre premier "Dispositifs immersifs et dispositions émergives"

Nous considérons ainsi que l'auditeur garde toujours un lien avec le réel lorsqu'il écoute un contenu en son spatialisé. Quand nous nous penchons sur l'immersion sensorielle que pourrait faciliter la technologie binaurale à l'écoute d'un podcast, une question se dessine : pouvons-nous parler de réalité augmentée ? En effet, comme nous l'avons vu, le réel est une question de perception, nous privilégierons donc l'expression d'augmentation sensorielle, liée à la perception du corps mobilisé dans l'expérience d'écoute.

Apparu dans les années 1990, le terme de "réalité augmentée" désigne une technologie virtuelle qui vient enrichir ou augmenter notre perception du monde réel, via des informations numériques virtuelles, qui sont souvent des illusions 3D. L'histoire de son origine se raconte avec l'invention du stéréoscope de Charles Wheatstones en 1838, qui permet de reconstituer de façon artificielle l'illusion du relief. Ce dernier se serait inspiré d'un film de science-fiction produit trois ans plus tôt, au sein duquel les personnages portent des lunettes qui décuplent leurs cinq sens. Alors que la réalité virtuelle, souvent liée au visuel, suppose d'entrer dans un lieu virtuel en s'équipant d'un masque/casque 3D, la réalité augmentée concerne davantage l'amélioration du monde réel, plus facile d'accès en termes de dispositif. En effet, l'auditeur peut expérimenter une écoute "immersive" en 3D avec un simple casque, ou même des écouteurs standards. De plus, et contrairement à la VR, ce dispositif permet de rester en contact avec son environnement.

Un exemple de réalité augmentée sonore serait celui du dispositif créé par Thomas Baumgartner. Dans sa fiction *Sur les bancs* citée plus haut, une couche de fiction sonore, réaliste dans le sens où elle semble se fondre dans le décor sonore réel (écoute au casque en son binaural), vient s'ajouter à la réalité. La réalité augmentée nécessite cette superposition, dans laquelle le réel dialogue avec la fiction. L'auteur revient sur cette création sonore :

"J'ai cette idée du projet « Sur les bancs » en 2014. Ce qui m'intéressait était la superposition du son et du réel dans ce même lieu. L'auditeur est assis sur un banc avec un casque sur les oreilles et écoute une fiction qui a lieu autour du banc sur lequel il est assis. Les personnages entourent l'auditeur. [...] L'idée c'était d'immerger la fiction dans le réel et pas le contraire. C'est de la réalité augmentée sonore. Une couche de poésie superposée au réel."

Cependant, il est plus difficile de parler de réalité augmentée lorsque l'on écoute un podcast au casque chez soi, car il semble que le dispositif de réalité augmentée doive s'adapter au contexte réel dans lequel l'auditeur se trouve. Par contre, nous pouvons entendre cette "réalité augmentée" comme un prolongement de nos sens. Dans la première expérience décrite en introduction de ce mémoire, cette prolongation des sens se loge à la fois dans les "frissons" ressentis par la proximité de la voix qui tourne autour de moi (effet du binaural au casque), comme de l'impression de présence du narrateur dans la pièce où je me trouve grâce à la spatialisation sonore du contenu audio. Bastien Varigault y fait d'ailleurs référence :

"Il y a une forme de réalisme dans le son spatialisé qui peut être charmante, touchante, mais qui peut être aussi dérangeante. Cela peut être dérangeant pour certaines personnes, parce que tu rentres énormément dans l'intime. La magie du binaural, c'est qu'on peut aller très très proche de l'oreille."

Un parallèle peut ainsi être établi entre cette prolongation des sens que permet le son spatialisé et celle des médias selon Mc Luhan : "les médias, en tant que prolongements de nos sens, établissent de nouveaux rapports non seulement entre nos sens à nous, mais aussi entre eux-mêmes, quand ils influent les uns sur les autres."⁶⁷ Dans cette "augmentation" ou ce "prolongement" des sens, il y a l'idée que la technologie vient étendre les ramifications cérébrales avec l'imagination et vient exacerber les perceptions sensorielles du corps, comme si elle le rendait plus présent, sensible, actif et conscient au sein de l'environnement informationnel dans lequel il se trouve.

Le binaural, une réalité "trop" augmentée ? La spatialisation sonore vient suggérer, voire imposer une certaine lecture du récit à l'auditeur. La force du récit, qu'il soit écrit ou sonore, réside dans l'imagination qu'il peut nourrir, développer chez son récepteur. Seulement, en donnant des indications précises via la spatialisation sur l'univers du récit en question, est-ce qu'on ne se rapproche pas de la volonté d'un réalisme quasi-cinématographique qui pourrait au contraire, nuire à l'imaginaire en donnant à l'auditeur moins de liberté pour imaginer (son propre décor par exemple) ? Dans la description en dessous du podcast "Construire un feu" sur le site de France Inter, l'épisode est d'ailleurs présenté ainsi : "Un Cinéma sonore où le son immersif 3D

⁶⁷ Marshall MCLUHAN, *Pour comprendre les médias*, éditions Points, 2015 (réédition), page 74

est mis au service d'une écriture âpre, qui restitue l'immensité d'un paysage sauvage." Est-ce qu'on ne reviendrait pas à ce que fait l'image, c'est-à-dire imposer quelque chose, une seule représentation de la réalité et donc aller à l'encontre du pouvoir de l'audio ? Dans les expériences bruitistes, les musiques concrètes des années 1970, c'était la matière, la texture du son qui importait, bien plus que sa spatialisation. Cela permettait de créer un univers sonore inexistant ailleurs, par le mixage et la superposition de sons organiques que l'on ne peut pas situer dans un espace concret. Les sons nous rappellent parfois ceux issus de la réalité, mais ils sont déformés et créent de nouvelles images mentales. Ainsi, on peut se demander si le fait de donner plus de "matériau" à l'auditeur diminue sa capacité à imaginer, comme lorsque le spectateur regarde un film : l'imaginaire lui est déjà suggéré. Cependant, cette recherche de détail, de "réalisme", avec la spatialisation peut aussi venir nourrir l'imaginaire, en lui donnant des pistes. Bastien Varigault l'envisage davantage de cette manière :

"Même si on est très réalistes, on donne aussi plus de « bonbons » au cerveau. L'imaginaire est plus guidé, forcément, ça pose un cadre. À partir du moment où on a que du son, 3D ou pas, le cerveau a toujours matière à imaginer. C'est la qualité du programme, du contenu qui joue."

Cette réflexion sur la réalité augmentée à travers la spatialisation sonore nous fait à nouveau comprendre que ce qui importe pour ressentir l'immersion (favorisée par l'imagination) dépend beaucoup du contenu sonore et de sa qualité. La spatialisation peut aider à rendre plus "réaliste" l'univers créé, mais ne suffit pas à en faire une technologie immersive. Le binaural ne constitue d'ailleurs pas toujours un dispositif de réalité augmentée, comme nous avons pu le voir.

Dans ce second mouvement de réflexion, nous nous sommes demandés si le binaural était une technologie immersive révolutionnaire. Du côté de la révolution technique, le son 3D est effectivement une innovation technologique majeure, au moins aussi importante que l'a été le passage à la stéréo : c'est un nouveau rapport à l'écoute, avec un auditeur au centre de la scène sonore, qui engendre de nouvelles écritures.

L'enjeu est à présent de mettre la technologie au service du récit, du contenu sonore et du propos artistique de l'auteur afin de faire naître de nouveaux formats et briser les codes de l'écoute du podcast.

Savoir si le dispositif en lui-même est immersif revêt de plusieurs facteurs : parle-t-on d'immersion sensorielle, narrative ? Il est difficile de parler d'une technologie immersive lorsque l'on comprend que l'immersion est liée à des facteurs sensoriels, mentaux et symboliques qui sont propres à chaque auditeur. L'illusion de 3D comme l'illusion de l'immersion est un pacte entre l'auditeur et le contenu sonore, c'est un aller-retour constant entre le réel et le virtuel. Le binaural est un "prolongement" de nos sens qui peut être mis au service de l'immersion. Cependant, vivre une expérience sonore immersive dépend de la façon dont le contenu sonore résonne en l'auditeur. C'est un composite socio-technique subjectif, comme le soulève Bernard Andrieu : "La protestation du corps n'est plus manifestée dans le corps social, mais devient un mode de subjectivation. [...] Le dispositif immersif fonde un art double à la fois mise en scène et mis dans le corps de l'agent. Comment dès lors traduire dans l'œuvre ce que l'immersant ressent en lui ?"⁶⁸

III. La promesse de l'immersion sensorielle par la spatialisation sonore : un discours marchand ?

"Les médias génèrent leur propres chimères et *fictionnent* autant qu'ils *fonctionnent*. [...] Toute forme de représentation implique une négociation, voire un corps à corps, avec la *force de résistance* propre au système médiatique choisi. [...] Quels sont les registres de l'imaginaire que le média peut intrinsèquement stimuler à partir des virtualités propres de sa configuration expressive, de son dispositif et de son usage social ?"⁶⁹

(Philippe Marion)

⁶⁸ *ibid*, chapitre 1 "Dispositifs immersifs et disposition émergives"

⁶⁹ Philippe MARION, Narratologie médiatique et médiagenie des récits, Recherches en communication, n.7, 1997, page 78, [en ligne : <https://ojs.uclouvain.be/index.php/rec/article/view/46413/44613>]

L'immersion, c'est aussi se plonger au cœur d'un discours, d'une représentation médiatique. Depuis quelques années, le champ lexical autour de l'immersion s'associe à de nombreux types d'expériences, qu'elles soient sonores, visuelles, ou multisensorielles. C'est dans le discours de certaines structures, entreprises et médias que se retrouve l'emploi de ce terme associée à une promesse d'expérience immersive pour décrire l'expérience liée à la consommation de certains contenus médiatiques. Le terme d'immersion pénètre même d'autres sphères sociales, au-delà du médiatique et de l'artistique. De l'audio immersif au restaurant immersif, que se cache derrière cet engouement et cette promesse d'immersion ? L'expérience d'immersion et du son 3D "immersif" pourrait provenir d'un imaginaire alimenté par certains acteurs, à travers un discours marchand, ou du moins promotionnel. Nous allons explorer cette piste autour des expériences sonores en 3D dites "immersives." Il s'agira ainsi de se pencher sur différents discours promotionnels voire marchands d'expériences sonores immersives et les analyser. Pourquoi retrouvons-nous souvent ce raccourci entre son 3D et immersion en parlant de son "immersif" pour désigner un son binaural ? Enfin, ces promesses d'immersion sonore nous questionnent quant à l'avenir de l'audio, du podcast, du son spatialisé et de leur écoute. Le podcast est un objet hybride, qui se renouvelle constamment. Quelle direction tend à prendre son écoute ?

A. Tendances et engouement autour de "l'immersion" : discours promotionnels et promesses sensationnelles

Voici quelques titres d'articles que l'on peut trouver en 2023 sur Internet⁷⁰ : "Un atelier immersif sur le changement climatique", "Des jeunes ferriérois en stage linguistique immersif en Allemagne", "Les meilleurs expos immersives à faire en famille", "Un spectacle immersif géant organisé au Palais-Royal !" ou encore "Nouveau parcours sonore immersif au château de Blandy." Comment expliquer cette tendance autour de l'immersion, facilitée par le numérique ? Qu'en est-il pour les podcasts qui s'écoutent en binaural et du discours autour de l'expérience sonore que s'approprient à

⁷⁰ Recherche Google Actualités avec pour mot-clé "immersif", exemples de résultats, publications parues entre mai et août 2023

vivre les auditeurs ? Nous tenterons d’y répondre en analysant le discours autour des audios en binaural du studio de création Onyo, de la plateforme musicale Soundformind ainsi que de Radio France sur leurs sites Internet respectifs, comme outils promotionnels.

1. La fièvre de l’art immersif

C’est particulièrement dans le secteur de l’art et de la culture que l’engouement autour des expériences immersives se fait ressentir : “œuvre 360°”, “exposition immersive”, “expérience en immersion totale”. De nombreux lieux culturels en proposent : théâtre, cinéma, salle de concert, musée, salle d’*escape game*, etc. En 2018, l’exposition immersive sur le peintre Gustav Klimt à l’Atelier des Lumières à Paris fait plus d’un million d’entrées en quelques mois. C’est en travaillant à la croisée du mouvement (de l’image ou du son), de la spatialisation et du *digital design* que la magie de l’immersion est supposée opérer. Ce concept d’immersion dans l’œuvre d’art va de pair avec la volonté de sa démocratisation, encouragée par l’avènement du numérique. Cela semble être une manière de réduire l’espace entre l’œuvre et son public, ou même l’artiste et son public, en oubliant la barrière, par exemple sociale ou culturelle, que pourrait constituer le tableau de peinture dans un musée pour se plonger dans l’œuvre d’art. La réalité virtuelle est alors utilisée pour donner plus d’accessibilité aux œuvres, voire même pour se plonger dans des œuvres inaccessibles, comme la visite en VR de la pyramide de Khéops par ScanPyramids VR.

Toutes ces expériences s’entourent très souvent de promesses discursives en termes d’immersion. Nous entendrons “promesse” au sens “d’engagement moral”, comme une “assurance, le plus souvent verbale, de faire [...] quelque chose.”⁷¹ Mais alors, que traduit chez le visiteur, l’auditeur, le récepteur autant que chez l’énonciateur cet engouement autour de l’immersion ? Présentons tout d’abord les supports promotionnels d’expériences sonores 3D suivants :

a. Page Internet du podcast *En immersion* sur le site de Radio France

⁷¹ Dictionnaire du CNRTL, définition de “promesse”, [en ligne : <https://www.cnrtl.fr/definition/promesse>]



Fig 9 : capture d'écran de la page Internet du podcast *En immersion* sur France Culture

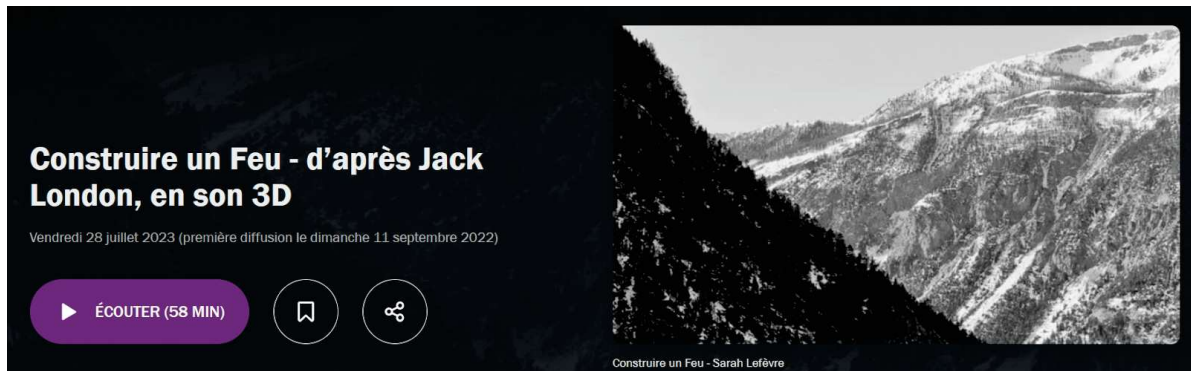


Fig 10 : capture d'écran de la page Internet du podcast *Construire un feu* sur France Culture

Le podcast *En Immersion* regroupe des documentaires et des fictions sonores, mais également des concerts, diffusés en son 3D. Sur la page de présentation du podcast, la technologie binaurale est associée à l'immersion, comme s'il s'agissait de synonymes. La spécificité de ce podcast est la diffusion de contenus en son 3D, chaque production a été travaillée pour être diffusée dans ce format. Pourtant, le podcast ne prend pas le titre de la technologie, mais de l'effet qu'elle est censée provoquer chez l'auditeur, à savoir le plonger "en immersion". Le raccourci est là, Radio France promet à l'auditeur de vivre la sensation d'immersion en écoutant les épisodes du podcast. L'utilisation du dispositif ("un casque ou des écouteurs" ; son binaural 3D) semble induire, comme si cela était une évidence, une "expérience immersive à 360°". C'est dans ce podcast que l'on peut retrouver la fiction "Construire un feu", sur laquelle nous nous sommes penchés plus tôt. Ici, la technologie est mise sur le même plan que le

titre, laissant paraître que le son binaural est aussi important que le contenu de la fiction, ou qu'en tout cas, l'un ne va pas sans l'autre. Préciser "en son 3D" dans le titre du podcast rappelle à l'auditeur qu'il s'agit d'un dispositif d'écoute spécifique, et que le son va être différent de ce dont il peut avoir l'habitude. Sur la page de présentation de cette fiction, l'épisode est décrit comme un "cinéma sonore où le son immersif 3D est mis au service d'une écriture [...]" Ici encore, l'emploi de l'adjectif "immersif" au milieu de "son" et "3D" interroge. Est-ce un synonyme de "3D", ou est-ce que cela suppose que la technologie binaurale vient renforcer l'immersion, déjà portée par le récit ?

C'est également via la couverture du podcast que la promesse s'inscrit visuellement : l'auditeur porte un casque, placé au milieu d'ondes bleues qui rappellent l'immersion dans un milieu aqueux, comme si les ondes représentaient les vagues d'un océan. Les différents plans nous laissent penser que l'auditeur serait immergé sous l'eau. Il est représenté au second plan, avec la surface au troisième plan, comme si le point de vue de l'observateur se situait au fond de l'eau. Au premier plan, le titre du podcast en bleu turquoise ressort et vient indiquer l'état dans lequel se trouve l'auditeur : "En immersion." Enfin, c'est grâce à l'indication en haut à gauche que l'internaute peut faire le lien entre l'auditeur portant un casque et le titre : "Son 3D". L'utilisation de cette technologie vient promettre selon Radio France une certaine immersion.

b. Page de présentation de l'expérience sonore *Les Gardiens de la Montagne* sur le site Internet d'Onyo

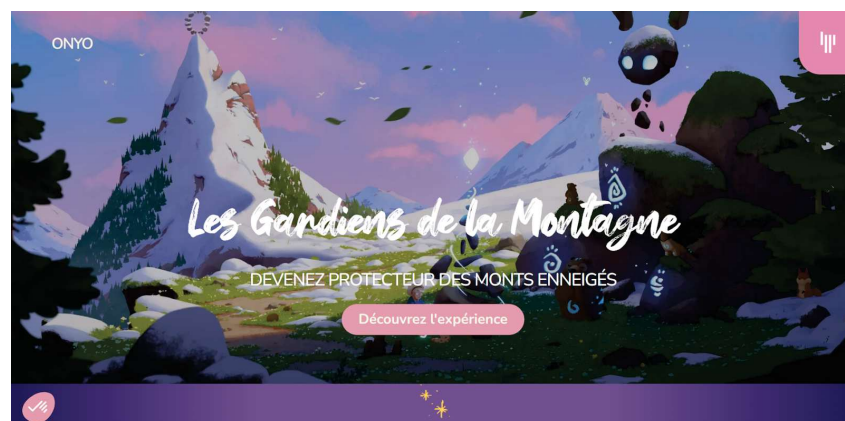


Fig 11 : capture d'écran du haut de la page Internet "Les Gardiens de la Montagne" sur le site Internet d'Onyo

Onyo est un studio de création sonore qui propose des fictions à écouter au casque, en binaural. Leur dispositif est également pensé pour créer plus d'interactivité et de stimulation sensorielle entre le public et le récit, notamment via l'utilisation d'une sculpture lumineuse autour de laquelle les auditeurs viennent se placer. A la différence de Radio France, Onyo est une entreprise qui cherche à vendre un produit. La stratégie de sa valorisation via le site Internet est donc également différente. La capture d'écran ci-dessus représente le premier visuel que nous rencontrons en ouvrant la page dédiée à la fiction sonore Les Gardiens de la Montagne. A première vue, rien ne laisse paraître qu'il s'agit d'un récit à écouter en son binaural. Le graphisme du visuel, la police utilisée (manuscrite), les couleurs (tons violet et rose qui rappellent le rêve, l'imagination, le bonheur) ainsi que le bouton cliquable "Découvrez l'expérience" nous laissent penser qu'il s'agit davantage d'une interface d'un jeu vidéo auquel l'internaute est invité à jouer. Le son ne semble pas être central, c'est l'expérience qui compte, l'univers dans lequel Onyo nous invite. C'est par le biais de l'interactivité, du conte et de l'imaginaire qu'Onyo décide ici de valoriser son produit. A ce stade de la navigation sur la page du site Internet, nous ne savons pas quel est le produit ni le contenu, étant donné que ce qu'Onyo vend est d'abord "une expérience."

c. Page d'accueil du site Internet Soundformind



Fig 12 : capture d'écran du haut de la page d'accueil du site Internet Soundformind

Soundformind est une plateforme et une application mobile qui met à disposition une banque d'audios en son 3D au service du "bien-être." Si un certain nombre de contenus sont disponibles gratuitement, l'application a également développé un modèle économique freemium basé sur différents types d'abonnements. C'est donc ici aussi que le discours délivré par Soundformind s'inscrit dans la sphère marchande. La promesse de l'entreprise se situe sur deux plans : la promesse d'une écoute qui serait "immersive" pour l'auditeur, mais également d'une expérience à visée quasi thérapeutique, en tout cas liée à une expérience de bien-être qui améliorerait la vie quotidienne et augmenterait certaines facultés ("détente, relaxation, concentration et amélioration de votre vie quotidienne"). Sur la photographie, le casque que porte la femme allongée les yeux fermés ainsi que le terme de "musiques 3D" sont des indices qui peuvent expliquer la particularité de l'écoute, "immersive". La "technologie 3D" semble justifier et légitimer presque scientifiquement les bienfaits en termes de santé mentale liés à l'écoute des audios.

2. Un besoin de "reconnexion" et de "sensorisation" de l'expérience sonore

Que cherche-t-on à retrouver que l'on aurait perdu dans notre rapport à la réalité à travers ces expériences immersives ? L'engouement autour des expériences immersives est le symptôme d'un retour à une certaine connexion que l'on aurait perdue, celle de l'éveil des sens, des sensations fortes et de se sentir au centre de l'expérience, en tant qu'individu. La promesse de l'immersion ? Éprouver des sensations. En effet, l'emploi-même du terme "immersion" s'entoure d'une promesse, celle de l'éveil des sens, d'être transporté dans un autre univers, de s'évader, de rêver. Certains imaginaires alimentent l'idée que les nouvelles technologies nous déconnecteraient de nous-mêmes et de notre environnement, tout en altérant nos sens (troubles de la vue, de l'ouïe, etc.) La consommation de ces expériences provoquent alors des sensations et des émotions qui ne répondent pas seulement à un besoin, mais également à nourrir la quête identitaire du consommateur (Cova et Cova, 2001). Pour Frédéric Chagnenet, ce besoin d'extra-ordinaire nous ramène, d'une certaine façon à notre condition animale à travers les sensations "primaires" ressenties qui entourent le danger :

“Les deux termes du moment c’est “immersion” et “innovation”. On a tellement des vies de sédentaires, alors comment se projeter dans des vies inhabituelles ? L’ultra-trail en est un symptôme. Maintenant, tout le monde court un marathon ou va aller au bout de soi-même en montagne. On a tellement des vies sédentaires et sécurisées que les gens cherchent une façon de retrouver du danger.”


Dans le discours d’Onyo et de Sounformind, le rapport à l’expérience des sens est bien présent. L’immersion est une expérience sensorielle . Dans la description du podcast “Construire un feu”, Radio France indique sur son site Internet : “-A écouter, de préférence, au casque, les yeux fermés pour s’immerger dans les éléments au travers du son 3D-”. L’ouïe et la vue (qu’il est conseillé d’occulter pour maximiser, augmenter les sensations liées à l’audition) sont les deux sens mentionnés et mobilisés afin de “s’immerger” (donc de vivre une expérience d’immersion) dans le récit grâce à la technologie binaurale. Ici, les sens sont intrinsèquement liés à l’expérience immersive. Cette dernière est d’ailleurs l’expression utilisée par Onyo pour décrire leur dispositif sonore *Les gardiens de la Montagne*. Dans le texte de ce paragraphe, la sensorialité est au coeur du discours : “gestes”, “yeux fermés”, “sur les oreilles”, “émerveillement sensoriel”, “baignez”, “traversera vos paupières”, autant de termes et expressions qui font de la sensation un argument de valorisation du produit vendu. Le choix des visuels n’est pas non plus anodin : les photographies montrent le dispositif et l’interaction de l’auditeur avec celui-ci (pierres, sculpture lumineuse, auditeur portant un casque, gestes, etc.) et non le contenu du récit proposé.

Une expérience immersive originale

Dans les Gardiens de la Montagne, les participants découvrent un récit initiatique original, émancipateur, vécu comme un rite de passage, qui va les amener à devenir de véritables protecteur des monts enneigés.


Les participants pourront d’abord choisir une pierre qui les accompagnera tout au long de l’expérience. Puis, à l’aide de cette pierre, ils seront amenés à découvrir la beauté du minéral, et à réaliser des gestes pour invoquer le pouvoir de la montagne. Faire un cercle convoque le vent, alors qu’une vague invoque la pluie. Lorsqu’ils auront maîtrisé ce langage minéral, ils pourront enfin rencontrer la montagne tant attendue.

Assis en cercle, les yeux fermés, avec un casque audio sur les oreilles, l’expérience se vit comme un voyage d’émerveillement sensoriel grâce à un son spatialisé unique, une sculpture lumineuse interactive réalisée par un artisan d’art, et d’une écriture immersive qui vous place au cœur du récit.




BAIGNEZ DANS LE SON

Vous serez immergé dans un son spatialisé unique qui vous transportera dans un monde magique.



INTERAGISSEZ AVEC LES ELEMENTS

Vous êtes un.e participant.e au coeur de l’action et serez amené.e à réaliser certaines actions, douces, au cours de l’expérience.



LIBÉREZ VOTRE IMAGINATION

Grâce à scénographie lumière unique qui traversera vos paupières pour libérer votre imagination.



Figure 11 : capture d'écran du milieu de la page Internet "Les Gardiens de la Montagne" sur le site Internet d'Onyo

De son côté, Soundformind propose sur son site d'écouter directement au casque un extrait de son 3D pour répondre à la question "Qu'est-ce que le son 3D immersif ?", et plonge ainsi l'auditeur dans le sensoriel, sans proposer de définition technique du son 3D. Un petit texte explicatif accompagne néanmoins l'enregistrement sonore, mais celui-ci se concentre sur la promesse des effets générés par le produit sur les utilisateurs. Cette phrase retient ici notre attention "pour bénéficier de sensations encore plus immersives, nous vous conseillons l'utilisation d'un casque." L'emploi du superlatif appuie la promesse d'une augmentation sensorielle grâce au dispositif.



Figure 12 : capture d'écran 2 de la page d'accueil du site Internet Soundformind

Enfin, à travers ces deux exemples discursifs, nous remarquons que c'est davantage l'expérience ressentie par l'utilisateur / l'auditeur que la construction d'un réel savoir scientifique, de connaissances autour de l'œuvre ou du dispositif technique qui est valorisée. De manière plus globale, sur leurs sites Internet, peu de détails et

d'explications de la fabrique de leurs contenus sonores sont présents : l'expérience utilisateur est mise au centre du discours. Nous pouvons faire un croisement avec l'analyse que propose Florence Belaën des expositions muséales :

“Un second principe au cœur de la réalisation d'un environnement immersif est de faire vivre, dans un espace circonscrit, cette spatialisation du propos selon la promesse qu'un discours scientifique peut être transmis de manière sensible et sensorielle. Ces expositions cherchent à réveiller les perceptions primaires procurées lors de la découverte d'un univers. Pour y parvenir, elles exacerbent la dimension de spatialisation de l'expérience de visite en réactivant notre rapport sensible à ce monde.”⁷²

Ainsi, la discursive tend à déplacer l'intérêt pour le service ou le produit du culturel et/ou de l'artistique au sensationnel.

3. La promesse de vivre une expérience unique dans laquelle l'auditeur est au centre : renforcer l'individuation

“Il y a ainsi « incorporation » des significations sous la forme d'expériences, c'est-à-dire de mises en scène de l'individu où l'accent est mis sur le sensualisme et l'importance du vécu. C'est en ce sens que l'expérience de consommation a été théorisée (Holbrook et Hirschman, 1982) comme un vécu personnel et subjectif, souvent chargé émotionnellement, du consommateur.”⁷³

Antonella CARU et Bernard COVA

Parallèlement à cet accent mis sur les sensations dans l'expérience d'écoute d'un récit en son 3D, la volonté d'individuation et de personnalisation de l'expérience est également au cœur des discours qui entourent celle-ci. L'auditeur n'est plus considéré comme un simple spectateur passif mis à distance de l'espace scénique, mais un acteur engagé du récit dans lequel il est placé au centre. Le principe de distanciation du public à la représentation est remplacé par une promesse d'immersion interactive.

⁷² Florence BELAËN, L'immersion dans les musées de science : médiation ou séduction ?, Culture & Musées Année 2005 5 pp. 91-110, [en ligne : https://www.persee.fr/doc/pumus_1766-2923_2005_num_5_1_1215]

⁷³ Antonella CARU, Bernard COVA, Expériences de consommation et marketing expérientiel Dans Revue française de gestion 2006/3 (no 162), pages 99 à 113, [en ligne : <https://www.cairn.info/revue-francaise-de-gestion-2006-3-page-99.htm>]

Dans cette logique d'individuation, Onyo emploie les termes suivants : "une écriture immersive qui vous place au cœur du récit." La notion d'intérieur est très présente, comme si rester à distance de l'œuvre ne permettait pas de l'éprouver : "baignez dans le son", "immergé dans un son spatialisé", "dans un monde magique", "au cœur de l'action", etc. Le discours s'adresse au futur participant de l'expérience sonore en tant qu'individu, il est désigné : "vous place", "vous serez", "libérez votre imagination", "traversera vos paupières", etc. (cf annexe 6, figure 11)

Soundformind utilise la même stratégie discursive : "plongez-vous", "libérer vos tensions" et va même jusqu'à proposer un parcours personnalisé pensé selon une certaine ludification, étant donné que l'utilisateur peut cliquer sur le parcours qui lui semble le plus adapté : "je veux mieux dormir", "je veux m'évader". Ce n'est plus le contenu sonore qui se présente à l'auditeur, mais ce dernier qui le choisit selon ses besoins.

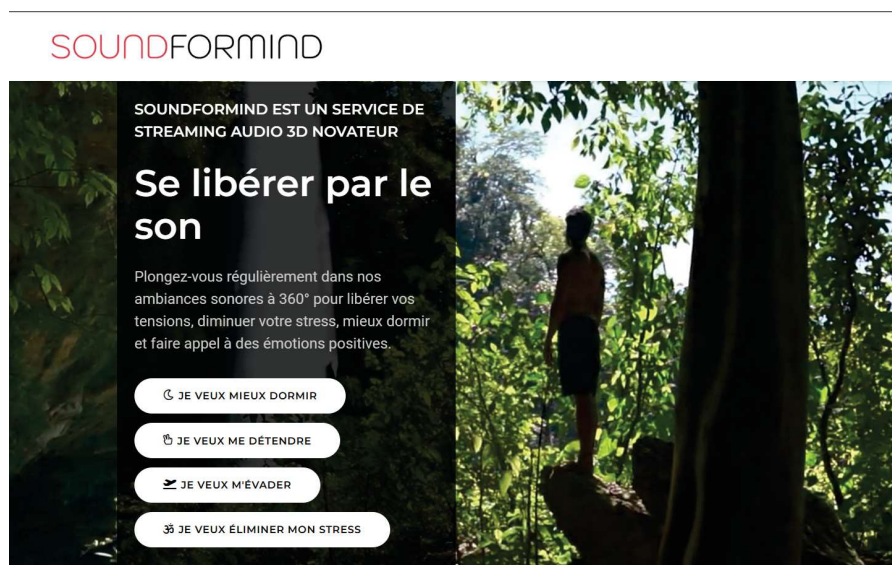


Figure 13 : capture d'écran 3 de la page d'accueil du site Internet Soundformind

Outre l'expérience sensorielle, c'est donc l'expérience-auditeur qui est utilisée au sein de la communication qui entoure ces produits culturels. Bastien Varigault l'explique en ces termes :

"On veut que l'écoute soit une bulle où l'on vit quelque chose. Par exemple, à l'Hôtel de la Marine, le visiteur est guidé uniquement avec le casque, où le son est en 3D. Il y a une volonté que le public vive une expérience. Le côté « immersif » est malin en termes marketing : je raconte une histoire dans laquelle tu es au milieu, et non plus distant."

4. La promesse de l'immersion : un marketing de l'émotion et de l'expérience

a. Promesse et performativité

L'illusion de l'immersion peut également être alimentée par les discours qui entourent les expériences d'écoute en son 3D. Dans certaines conditions, le langage devient performatif : nommer fait exister. Or, les actes de communication reposent sur un ensemble de conditions de validité qui en assurent l'efficacité. Le philosophe John L. Austin se penche ainsi sur les actes de langage dans son ouvrage *Quand dire, c'est faire* (1962). Selon lui, le langage sert aussi à produire des conséquences pratiques, en plus de transmettre des informations, c'est ce qu'il nomme la performativité. Il y a des effets réels du langage, qui peuvent modifier la réalité dès lors qu'ils sont prononcés.

Nous pouvons appliquer cela aux discours qui décrivent les contenus audio en son 3D. En utilisant des termes "immersion" ou "expérience immersive", ces discours ont une visée performative, c'est-à-dire qui vise à faire exister ce qu'ils décrivent : en tant qu'auditeur, je m'apprête à vivre une sensation d'immersion à travers l'écoute binaurale, car l'expérience a été décrite comme telle. Même si comme nous l'avons vu, l'immersion est un sentiment subjectif ne dépendant pas entièrement du dispositif technique, opérer ce raccourci conditionnerait les modalités de réception du contenu sonore. Onyo traduit par exemple cette promesse performative de l'immersion ainsi : "Vous serez immergé dans un son spatialisé unique qui vous transportera dans un monde magique."

b. Une économie de l'expérience

Pourquoi parler de "son immersif" et non pas de "son binaural" ? Dans les stratégies discursives, l'accent est mis sur le ressenti de l'auditeur plus que sur le dispositif technique. Pour Thomas Baumgartner, c'est un moyen de rendre plus accessible le contenu audio porté par une technologie peut-être un peu complexe à expliquer pour la promouvoir ou la vendre : "Binaural, c'est un terme technique, donc parler de son immersif est une manière de traduire, de faire comprendre. Comment fait-on passer le message pour que ça ne soit pas destiné qu'à un public de niche ? C'est de la vulgarisation." Ainsi, la promesse d'immersion qui entoure l'écoute en son

3D se construit autour d'un discours promotionnel centré autour de l'expérience. Pour communiquer autour d'un produit ou d'un service destiné à être vendu, on ne parle plus de produits ou de services, mais d'expériences qui viennent redéfinir le rapport entre monde physique et monde digital. Pour rendre l'expérience proposée attractive, la qualifier d'"immersive" serait dès lors une stratégie marketing de plus en plus répandue. Si l'on se penche particulièrement sur la sphère culturelle, les expériences immersives sont une promesse d'expérience dite "augmentée" et "sensorielle". Il y a, en plus de la recherche de sensations, une recherche d'intensité et d'expérience unique qui pourra se raconter. B. Joseph Pine II et James Gilmore le théorisent à travers leur concept "d'économie de l'expérience"⁷⁴ (*Experience Economy*). L'économie de l'expérience, ou marketing expérientiel est un modèle économique basé sur le fait que les clients souhaitent vivre des expériences mémorables et marquantes. L'immersion constitue l'un des quatre piliers de ce modèle, supposé répondre aux désirs existentiels du consommateur actuel. Ainsi, "selon J. Baudrillard (1970), la consommation est devenue une activité de production de significations et un champ d'échanges symboliques : les consommateurs ne consomment pas les produits, mais, au contraire, consomment le sens de ces produits."

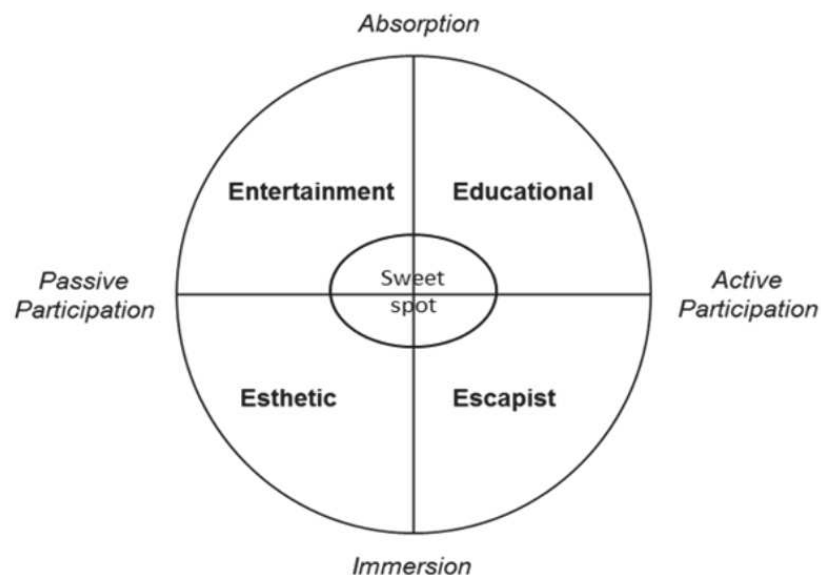


Fig 14 : Les quatre sphères de l'expérience (Pine & Gilmore, 1999)

⁷⁴ B. Joseph PINE II et James H. GILMORE, *The Experience Economy : Work Is Theatre & Every Business a Stage*, Harvard Business School Press, 1999

Pour revenir aux podcasts, nous pouvons noter que cette notion “d’expérience” se niche en effet aussi bien sur le terrain du service public avec Radio France que sur le terrain marchand avec Onyo (“Une expérience immersive originale) et Soundformind (“Nous produisons des musiques immersives pour des expériences plus intenses”). Radio France a par exemple “rangé” la fiction sonore “Construire un feu” dans le podcast *En immersion*, mais également dans le podcast *L’Expérience*. C’est de cette manière que Radio France décrit ce dernier podcast, une expérience d’écoute à la croisée entre le singulier et l’intime que nous mettons en valeur en gras dans le texte suivant :

“L’Expérience est un espace libéré des genres radiophoniques (magazine, reportage, documentaire, fiction...), qui s’en affranchit ou qui les mêle. C’est un temps d’expression du **singulier**. [...] Intense expérience de l’auteur, de l’équipe qui l’enregistre, de ceux qui vont l’écouter, L’Expérience promet d’être un **voyage unique de vécus particuliers**, de mises en situation **originales**, de moments de vie enregistrés en temps réel, de paysages sonores parcourus ou de moments performatifs en direct. **Intimes ou rares**, les limites de L’Expérience sont inconnues.”⁷⁵



Selon cette logique d’économie de l’expérience, chaque auditeur devient un marché unique, qui, en fonction de son profil, ses besoins, de ses attentes et du temps consacré à l’écoute va modifier continuellement les interactions avec le média ou le dispositif qui diffuse les contenus. En effet, à terme, une personnalisation et une individuation de plus en plus poussée sera la clé de voûte de la relation avec l’objet podcast. Dans l’expérience d’écoute du podcast, la spatialisation sonore participe de cette expérience médiatique dans laquelle l’individu tend à prendre une place centrale (au sens physique comme symbolique).

B. Quel avenir pour le podcast et l’audio spatial ?

⁷⁵ Description du podcast *L’Expérience* de France Culture, à retrouver [en ligne : <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/l-experience>]

Le podcast est un objet qui mute. Son identité se renouvelle et évolue sous le poids des avancées technologiques et des usages qu'en font les auditeurs. Quels sont les enjeux et perspectives de l'écoute spatialisée et du podcast pour les années à venir ?

1. Le podcast s'hybride

“L'hybridation ou la rencontre de deux médias est un moment de vérité et de découverte qui engendre des formes nouvelles. [...] L'instant de leur rencontre nous libère et nous délivre de la torpeur et de la transe dans lesquelles ils tiennent habituellement nos sens plongés.”⁷⁶

Mc Luhan

Le podcast est un objet médiatique qui circule, et, relativement nouveau dans ses pratiques d'écoutes, il constitue un terrain d'expérimentations variées. C'est d'abord dans son format que le podcast s'hybride. En rencontrant d'autres formats médiatiques, ses contours se redéfinissent. Nous entendons par là l'avènement d'un podcast multi-format. Le podcast peut par exemple emprunter aux codes de la série télévisée ou du talk-show dans sa construction et sa forme narrative. Mais il peut également rencontrer un autre média : c'est par exemple ce que l'on voit avec la croissance des podcasts vidéo. Spotify a d'abord développé cette fonctionnalité en 2021 aux Etats-Unis, puis en 2022 en France. Le podcast de Léna Situations *Canapé Six Places* est d'ailleurs très consommé avec la vidéo sur Spotify. Ce format questionne à l'heure où le podcast venait se poser en alternative à la sur-sollicitation des écrans et de la vidéo. Dans l'autre sens, la télévision a pu rencontrer le podcast. *Calls*, la série télévisée d'horreur et de science-fiction créée par Timothée Hochet, a dans ce sens été diffusée sur Canal+, sans images. Sur l'écran noir, nous pouvions simplement lire les sous-titres des dialogues, des enregistrements sonores retrouvés dans une boîte noire, d'une émission radio ou encore des cassettes d'un psychiatre.

Au-delà de la rencontre des médias et des formats médiatiques, c'est par les avancées technologiques que le podcast s'hybride. L'expérience d'écoute évolue en fonction du choix de la technologie pour capter ou diffuser le son. Le son binaural ou

⁷⁶ Marshall MC LUHAN, *ibid*, page 77

multicanal, en plaçant l'auditeur au centre de la scène sonore, transforme le rapport que ce dernier a dans l'interaction avec le contenu du podcast. Grâce à la spatialisation du son, c'est également une reconfiguration du sensible dont il s'agit : lorsque j'écoute mon podcast au casque en binaural, je change mes habitudes d'écoute et je ressens le son différemment. Ce dernier m'enveloppe, c'est une sensation nouvelle, et pour beaucoup très surprenante à la première écoute. C'est la thèse de Diana Dominguez :

“La relation entre l'homme et les technologies numériques provoque une réelle révolution anthropologique. Nos perceptions se déplacent, notre conscience doit se « recadrer. » Peu à peu, nous nous immergeons « dans un espace hybride où corps et machine sont liés par des boucles de rétroaction et d'auto-organisation complexes.”⁷⁷

2. L'audio spatial comme avenir de nos écoutes

Avec les avancées technologiques, l'arrivée de la 5G et la facilité de diffusion (les fichiers sont compressés et donc moins lourds), l'audio spatial devient de plus en plus accessible. Les formats Dolby Atmos (Dolby Surround, Dolby Digital, Dolby TrueHD, etc.) ont déjà commencé à transformer la façon de travailler et de diffuser le son dans de nombreuses sphères : cinémas, musées, salles de concerts, salons, voitures, podcasts, jeux vidéos, métaverse, etc. La recherche d'immersion est de plus en plus poussée et le son 3D vient par exemple enrichir cette expérience dite “immersive” en complément du casque de réalité virtuelle. En effet, le son provenant de différentes sources nous place dans l'espace, dans le décor et l'univers proposé par la technologie de réalité virtuelle en question. Du côté de la mobilité, l'innovation sonore dresse une perspective prometteuse pour l'avenir du son 3D. En effet, diffuser en multicanal dans les voitures est un nouvel enjeu pour certaines marques. C'est le cas de Mercedes, qui a récemment dévoilé pour ses modèles les plus haut de gamme un équipement sonore offrant nativement Apple Music, Universal Music et la technologie Dolby Atmos. La

⁷⁷ Diana DOMINGUEZ in, Arts immersifs - dispositifs & expériences, Sous la direction de Bernard ANDRIEU, Coll. Figures de l'art n°26, éditions Presses Universitaires de Pau et des Pays de l'Adour, 2014, page 281

promesse d'un son spatialisé et d'une bibliothèque musicale dédiée, pour une expérience que le constructeur allemand qualifie de "son 4D."

L'audio spatialisé est, comme le montrent la recherche en neurosciences, une technologie qui demande moins d'efforts à notre cerveau et donc plus adaptée à notre morphologie pour retransmettre le son. Cela en fait une technologie d'avenir face aux contenus visuels en haute définition qui ont tendance à fatiguer les utilisateurs et à être énergivores (pollution numérique). Ainsi, d'un point de vue humain comme environnemental, le son spatialisé constitue un enjeu écologique au sens large.

3. Un son spatialisé qui tend à suivre l'auditeur et à s'adapter à son écoute

Outre les équipements, ce sont leur qualité et leur évolution vers une écoute "sur mesure" qui tracent l'avenir de l'audio spatial et sa démocratisation. Une des raisons qui explique que le binaural soit encore limité en termes de diffusion grand public est la dépendance individuelle des fonctions de transfert de la tête (HRTF⁷⁸). L'HRTF est comme un scanner qui définit comment le corps, la tête et la forme des oreilles agissent sur le son en fonction de sa provenance. La transformation du signal est donc propre à chaque individu, un HRTF qui fonctionne sur moi ne va pas forcément fonctionner sur mon voisin. Nous n'avons pas tous la même façon d'entendre le son binaural, et aujourd'hui, les diffuseurs choisissent l'HRTF qui fonctionne auprès du plus grand nombre, nous parlons alors de synthèse binaurale non-individualisée. Sauf que certaines personnes peuvent même ne pas entendre la spatialisation. La mesure des HRTFs est très coûteuse et technique : elle nécessite de passer deux heures dans une chambre anéchoïque⁷⁹ avec un personnel qualifié et du matériel spécialisé.

⁷⁸ *Head-Related Transfer Functions*

⁷⁹ ou chambre sourde, lieu où tous les matériaux y sont absorbants permettant de recréer artificiellement les conditions d'un son qui se propage sans réflexion



Fig 15 : mesure d'une HRTF utilisée pour l'acquisition de la base Jean-Marie Pernaux (8 sujets dans 965 directions)

Dès lors, l'enjeu reste de trouver des solutions d'écoute binaurale individualisée, c'est-à-dire parfaitement adaptée à la morphologie de l'auditeur, et accessibles. Il en existe déjà quelques-unes en cours d'élaboration, il est par exemple possible de photographier et de prendre en vidéo la forme de ses oreilles afin d'obtenir sa propre courbe HRTF. Une base de données préexistante de HRTFs permet notamment de donner à l'auditeur les HRTFs qui ressemblent le plus possible aux siens. En France, le projet BiLi (Binaural Listening) a permis de faire avancer la recherche, en déployant différentes solutions d'écoute binaurale individualisée. Ce projet a été mené par l'Ircam en collaboration avec des laboratoires de recherche, des PME et des diffuseurs (comme France TV, Radio France, Orange) afin de trouver des solutions qui évitent d'avoir recours aux mesures en chambre anéchoïque. Dans le cadre du projet BiLi, l'Ircam a mis en place un serveur web (OPeNDAP⁸⁰) donnant accès à des bases de données de HRTFs⁸¹ afin de prédire au mieux les tendances de localisation observées, facilitant ainsi la production d'applications de rendu binaural et leur démocratisation auprès d'un large public.

Cette adaptation personnalisée et plus "réaliste" se retrouve également avec le développement de l'*head-tracking*, couplé à la technologie binaurale. Ce dispositif, qui

⁸⁰ Acronyme de *Open-source Project for a Network Data Access Protocol*

⁸¹ base de donnée HRTF BILI, 56 sujets mesurés selon 1680 directions

permet un suivi de mouvements de tête de l'auditeur, informe sur la position précise en temps réel. La restitution sonore binaurale n'est alors plus statique, mais dynamique. Des casques compatibles avec le *head-tracking* commencent à être en vente sur le marché de l'audio. Pour Frédéric Changenet, ce dispositif est une réelle plus value dans l'écoute :

“Avec l'*head-tracking*, tu n'es pas dans du spectaculaire avec du son en haut ou derrière. Tu amènes un naturel dans l'écoute, tu retires un film. Ce que les gens peuvent ne pas apprécier, c'est l'ASMR, ils n'aiment pas que l'on rentre dans leur sphère d'intimité.”

Au-delà des technologies de spatialisation sonore, ce sont dans les pratiques de diffusion et d'écoute que cette adaptation personnalisée dresse l'avenir de l'audio. “L'avenir de l'audio, c'est un son qui s'adapte à nos conditions d'écoute en permanence”, prédit Frédéric Changenet. Il y aurait à la fois une adaptation aux systèmes de diffusion, mais aussi à ce que l'auditeur est en train de faire, avec une prise en compte de son environnement sonore. Un même podcast peut ainsi être écouté en multicanal diffusé par les enceintes de la voiture, puis être repris par l'enceinte de la cuisine en stéréo. L'auditeur peut également poursuivre l'écoute en binaural au casque pendant son jogging ou dans les transports en commun. Si l'on pousse cette pratique de personnalisation du son, l'auditeur pourrait également venir jouer sur les paramètres de l'audio qui lui est proposé pour l'adapter à son écoute. Pour tout contenu sonore artistique, n'est-ce pas un risque de “dénaturer” l'œuvre, en modifiant les paramètres (volume de certaines pistes, des voix off par exemple) qui provenaient d'une intention artistique et de mix ? C'est également une question que s'est posée Bastien Varigault :

“Si tu veux tendre vers une forme de réalisme, tu ne choisis pas de mettre le son du bus qui passe plus ou moins fort. Est-ce qu'on impose à l'auditeur le niveau d'écoute ? La question se pose pour les écoutes collectives ou en concert (au casque). Pour moi, le niveau d'écoute fait partie de l'expérience.”

Dans ce dernier mouvement, nous nous sommes demandés si la promesse de l'immersion sensorielle par la spatialisation sonore provenait d'un discours promotionnel, voire marchand. Le son 3D s'accompagne effectivement d'une représentation médiatique dans laquelle la valorisation en l'engouement pour l'immersion sont très présents. C'est la promesse d'une expérience sensorielle marquante et unique, qui réactiverait notre rapport sensible au monde. La communication autour du son 3D montre que l'intérêt (des acteurs et du public) se déplace de l'objet culturel (et de son contenu) à l'expérience sensorielle. Entre technologie de spatialisation sonore et immersion se niche une stratégie d'économie de l'expérience, qui renforce la volonté d'offrir à l'auditeur une expérience individuelle et personnalisée où il sera placé au cœur du récit. Cependant, entre promesse discursive et performativité, il est difficile de savoir réellement quelle part du discours influence l'auditeur à décrire l'expérience d'écoute comme immersive. Au-delà d'une stratégie marketing, la promesse de l'immersion constitue sans doute aussi un moyen de rendre plus accessible ce qui entoure ces nouvelles technologies et donc de les démocratiser. Il est plus facile et attractif de parler de son 3D ou d'immersion que de binaural, d'ambisonique ou de Dolby Atmos.

Alors quelles perspectives pour les médias sonores ? En étudiant ce passage de l'écoute des podcasts au casque jusqu'au *head-tracking*, avec un choix de contenus variés pour l'auditeur et des technologies qui développent la qualité du son tout comme sa spatialisation, il semble effectivement que c'est vers une individuation et une personnalisation de l'écoute que tend le podcast. Ainsi, l'omniprésence du son dans notre quotidien est déjà là, mais tend à prendre une place encore plus importante, grâce à la spatialisation, l'automatisation, l'adaptation et la personnalisation de l'écoute en fonction de chaque individu. L'avenir de l'audio et du podcast ? Des systèmes de recommandations puissants avec un son enveloppant qui suit nos mouvements.

“Dans un futur proche, l'audio spatialisé aura toujours plus d'importance. Il ne fait aucun doute que le 21ème siècle sera sonore, avec une attention portée à la qualité des sons qui nous entourent. Le son entre dans sa nouvelle ère : l'immersion, le respect de notre santé et une connexion toujours plus profonde.”

Mathilde Neu

CONCLUSION

Tout au long de cette recherche, nous avons cherché à savoir dans quelle mesure la spatialisation du son redéfinissait l'expérience d'écoute du podcast et de son identité. Nous nous sommes attachés à interroger les contours de l'expérience d'écoute du podcast, en se demandant si le son 3D rendait l'écoute plus intime, immersive, augmentée, ou si cette nouvelle technologie était prise au cœur d'un imaginaire nourri par un discours promotionnel valorisant l'expérience sensorielle.

Dans un premier temps, nous avons émis l'hypothèse que le podcast en lui-même était un objet médiatique de l'intime, capable d'établir un lien de proximité particulier avec son public. En tant que média ne sollicitant qu'un seul de nos cinq sens, il fallait d'abord s'attacher à comprendre le fonctionnement et la spécificité du son et de l'ouïe. La focalisation sur le son (acousmatique) et sur les voix jugées "authentiques" et incarnées des podcasts est étroitement liée à la production de sensations, d'émotions et à la stimulation d'un imaginaire propre à l'auditeur, notamment lorsqu'une narration accompagne l'écoute (suspension d'incrédulité dans les fictions par exemple). De plus, l'audio vient s'imposer comme antidote écologique à la sur-sollicitation visuelle de nos consommations médiatiques, en valorisant le temps long et en fatiguant moins le consommateur, notamment lorsque l'audio est en son spatial. Cependant, certaines fréquences, voix, hauteurs nous touchent plus que d'autres, en fonction de notre vécu et de nos sensibilités. Le *punctum* sonore, ce qui nous touche dans le son, est différent pour chacun. L'intime prend corps à travers l'écoute, et c'est à l'auditeur de déterminer ce qui l'est ou non.

Après avoir parcouru l'histoire de l'avènement du podcast en passant par celle de la radio, nous nous sommes rendus compte que le podcast n'était pas nécessairement plus intime que la radio, qui trônait déjà au milieu des salons ou dans la chambre des adolescents grâce au transistor et aux émissions donnant la parole aux auditeurs, libérant la parole sur certains sujets non abordés dans les autres médias (cf Allô Macha). Il ne faut donc pas opposer la radio au podcast, ni renier son héritage, cependant, le podcast s'émancipe de bien des contraintes liées à la radio, favorisant la

délimitation d'un espace plus intimiste. Avec l'avènement du podcast, l'écoute devient individuelle et moins collective, une tendance renforcée par l'écoute au casque, qui coupe l'auditeur de son environnement sonore. Parallèlement, l'écoute en mobiquité participe à former une bulle intime et personnalisée autour de l'auditeur, qui tend alors à développer une relation quasi affective au podcast. En constant renouvellement, le podcast est également un terrain propice à la création, non contraint par un format, une programmation, une durée ou un ton particulier. Il accueille davantage la parole privée, et aborde de nombreux sujets de niche en s'adressant à une multiplicité d'individualités et non plus à une foule indéfinie.

Cependant, notre hypothèse doit être nuancée : le podcast n'est pas nécessairement un objet médiatique de l'intime, mais c'est dans sa réception qui le devient. Il y a certes une proximité avec l'auditeur selon les conditions (casque, authenticité de la voix qui narre à la première personne, sujet "sensible", etc.), mais ce qui sera intime pour moi ne le sera pas forcément pour mon voisin. Ainsi, la recherche liée à ce premier mouvement montre que l'intimité appartient davantage à l'auditeur qu'au dispositif podcast lui-même. Ou en tout cas, une des pistes à explorer serait du côté de la co-création d'un espace intime entre le dispositif, son contenu et sa réception. Nous devrions alors parler d'écoute intime plus que de podcast intime, et chercher à comprendre comment se construit cette intimité dans l'interaction entre l'auditeur, le podcast et son contenu. Un autre point à discuter est celui de la considération de l'ouïe comme plus intime que la vue. Cette vision essentialiste des sens est d'ailleurs dénoncée par Jonathan Sterne, qui affirme que cette conception ne serait que le fruit d'un apprentissage culturel (et même d'une idéologie prenant ses racines dans le dogme religieux⁸²). Pour lui, l'ouïe ne serait pas plus intime que la vision :

“La litanie audiovisuelle - ainsi la qualifierai-je désormais - idéalise l'ouïe (et par extension, la parole) comme la manifestation d'une forme de pure intériorité. [...] Les adaptes de la litanie la récitent de manière à déterminer les capacités

⁸² “La litanie audiovisuelle [...] réaffirme pour l'essentiel une distinction ancienne, issue du spiritualisme chrétien, entre l'esprit et la lettre. L'esprit est en vie et donne la vie - il mène au salut. La lettre est morte et inerte - elle conduit à la damnation. L'esprit et la lettre possèdent leurs contreparties sensorielles : l'ouïe conduit l'âme vers l'esprit ; la vue conduit l'âme vers la lettre. [...] Ces idées chrétiennes relatives à la parole et à l'audition peuvent à leur tour, être rapportées au propos tenu par Platon sur la parole et l'écriture dans *Phèdre*.”, Jonathan STERNE, *ibid* (*Une histoire de la modernité sonore*), p.28

supposées être spécifiques à chaque sens comme point de départ de l'analyse historique. Au lieu d'ouvrir la voie à une histoire des sens, la litanie audiovisuelle situe l'histoire *entre* les sens."⁸³

Dans un second temps, nous avons supposé que le podcast en son 3D, en particulier le son binaural au casque, était un dispositif médiatique de l'immersion. Pour tester cette hypothèse, nous avons décortiqué l'aspect technique du son 3D et analysé entre auto-ethnographie et entretiens semi-directifs sur le terrain de Radio France et d'Onyo ce que la spatialisation changeait / apportait à l'expérience d'écoute. D'un point de vue sensoriel, nous avons souligné un effet de proximité avec la scène sonore augmenté par la spatialisation. Ce rapprochement était déjà là en partie grâce au casque en stéréo, mais le binaural vient amplifier et rendre le décor sonore plus "réaliste", proche, englobant. Il y a dans la spatialisation sonore la recherche d'un effet de réel, la recherche d'une recréation du réel par cette reproduction de l'écoute naturelle. Ce que le son 3D redéfinit dans l'écoute du podcast, c'est également le fait qu'il place l'auditeur au milieu de la scène, le faisant passer de simple spectateur à acteur en interaction avec le récit. Ce sont ces effets qui contribuent à désigner le son 3D comme immersif pour l'auditeur. Seulement, là aussi, l'immersion étant une perception et un sentiment subjectif, nous avons montré que le raccourci entre son spatial et immersion était hâtif et faux. Cependant, le son binaural, en plaçant l'auditeur au milieu de la scène sonore tridimensionnelle peut favoriser l'expérience immersive, cette dernière étant un composite socio-technique complexe, dépendant de chaque individu. Il est donc plus pertinent de parler d'écoute ou d'expérience immersive. Après avoir dessiné les contours de cette dernière, nous avons vu que le sentiment d'immersion dépendait du degré de présence ressenti, la présence étant une combinaison entre sensation, émotion et cognition. Mais aussi que l'expérience immersive dépendait du pacte que faisait l'auditeur avec l'illusion d'immédiation (ou de non médiation) du dispositif et du contenu sonore. Dès lors, l'immersion favorisée par le son binaural dispose de plusieurs niveaux de réalité : l'immersion sensorielle liée à la matérialité du dispositif, et l'immersion symbolique liée à l'espace narratif (qui stimule l'imagination). Or, pour avoir le sentiment d'être immergé sensoriellement et symboliquement dans l'univers sonore suggéré, il faut que le dispositif technique (son

⁸³ *ibid*, p.27-28

binaural, qualité du casque audio) soit au service du récit. Seulement, si la narration, le contenu du podcast ne touche pas l'auditeur, n'est pas bien construit et qu'il ne parvient pas à "entrer dedans" et à l'imaginer, l'expérience immersive n'aura pas lieu. En somme, il a été difficile de définir des facteurs communs, cette "recette magique" propice à faire vivre une expérience immersive, tant celle-ci est subjective : "il faut se rendre à l'évidence que l'immersion semble aussi insaisissable que la vaine tentative de rendre compte de toute la diversité des expériences bio-subjectives humaines"⁸⁴, comme l'écrit Frédéric Lebas, se confrontant à la même impasse.

Du point de vue de la conception et de la création, la percée du son spatialisé, en tant que révolution technique comme l'a été le passage à la stéréo, est amenée à développer de nouvelles formes d'écriture du podcast, prenant en compte l'auditeur au centre de l'écoute voire de la création, en interaction avec le contenu sonore. Une piste à explorer ici serait d'étudier comment l'écriture des récits et de la mise en scène des podcasts se met au service du son spatialisé. Qu'est-ce que cela change concrètement dans l'écriture de proposer un récit (ou une musique !) en son spatialisé ? Thomas Baumgartner nous en a donné un bon exemple avec sa fiction *Sur les bancs*, une réelle expérience de réalité augmentée. Mais comment cela pourrait être appliqué aux podcasts pouvant être écoutés n'importe où et n'importe quand ?

Dans un dernier temps, nous avons exploré l'hypothèse d'une association entre son 3D et immersion comme conséquence d'une représentation médiatique, d'un imaginaire alimenté par des discours promotionnels, voire marchands des acteurs à l'origine de ces expériences sonores. Cette hypothèse doit aussi être nuancée. Nous avons commencé par interroger l'engouement et la tendance autour des "expériences immersives", qui ne se limitent pas à la sphère audiovisuelle et culturelle. La promesse de l'immersion est le symptôme d'un besoin de sensorisation, d'évasion et d'expérience unique et intense qui réactiverait notre rapport sensible au monde. Ce qui importe n'est plus le contenu, l'objet, mais l'expérience que l'on en a, les sensations et les émotions qu'il nous procure. Ainsi, à travers l'écoute des podcasts, les auditeurs

⁸⁴ Frédéric LEBAS, Avant-propos, Qu'est-ce que la trans-immersion ? Dans Sociétés 2016/4 (n° 134), page 8, [en ligne : <https://www.cairn.info/revue-societes-2016-4-page-5.htm>]

recherchent une expérience personnalisée et les acteurs de ces podcasts en son 3D alimentent cette “économie expérientielle”, que ce soit pour valoriser le contenu ou le vendre. La promesse de l’immersion sonore renforce l’individuation que l’on retrouve aussi comme vu précédemment dans le passage au casque, dans le choix varié de contenus sonores adaptés à nos besoins, à l’adresse individuelle de l’animateur du podcast à son audiorat, etc. Cependant, si l’immersion peut être un argument marketing pour mieux valoriser les nouvelles technologies associées aux contenus culturels, dans le cas du son 3D, cela peut également être un moyen de vulgariser, de rendre plus accessible, de démocratiser l’écoute spatialisée.

Il est difficile de mesurer la performativité, l’impact des promesses discursives autour de l’immersion sur le vécu de l’écoute des auditeurs. Vont-ils décrire l’expérience sonore comme “immersive” parce qu’elle leur a été vendue comme telle ? Pour avoir des pistes de réponse, il aurait peut-être fallu enquêter sur le terrain, en proposant des podcasts binauraux à deux groupes de personnes, n’ayant si possible jamais écouté de son binaural : au premier groupe en expliquant que le podcast sera en son 3D, au second en valorisant la future écoute comme immersive. Puis, analyser dans leur discours sur leur retour d’expérience si la notion d’immersion et d’expérience immersive est présente, et si oui, de quelle façon. Néanmoins, même si *in fine* qualifier l’expérience d’intime ou d’immersive ne revient qu’à l’auditeur, la promesse d’immersion est quant à elle bel et bien présente et alimentée par les acteurs à l’origine des contenus audio spatialisés.

Le son 3D redéfinit l’expérience d’écoute du podcast : c’est une nouvelle grammaire à la fois sensorielle et narrative, ainsi qu’un nouveau terrain d’exploration médiatique et de représentation du réel. Au-delà d’une représentation, c’est une volonté de recréer le réel (et ses sensations associées) qui se joue avec le son 3D. C’est cette notion en particulier qui me questionne. Le son spatialisé cherche à reproduire notre écoute naturelle, tout en nous plongeant dans un espace virtuel. C’est ce que propose par exemple la plateforme Soundformind, qui dispose de différents podcasts recréant des ambiances sonores spécifiques en son 3D : “plage”, “montagne”, “forêt”, “pluie”, “bol tibétain”, “harpe”. Pourquoi a-t-on besoin de recréer le réel, mais ailleurs ? Cherche-t-on à échapper au réel, comme si nous n’acceptons pas notre condition ? La création du métaverse et des différentes réalités virtuelles (visuelles et sonores)

soulève également cette interrogation. En consommant ces “réalités parallèles”, n’y a-t-il pas un risque de se désintéresser du réel, celui de notre environnement quotidien ? Pourquoi suis-je plus susceptible d’apprécier le bruit des pas dans mon casque lorsqu’ils s’approchent et s’éloignent, tournent autour de moi, que le son des pas d’un passant dans ma rue ? En d’autres mots, les technologies recréant le réel (VR, AR, son 3D) nous font-elles perdre le rapport sensible que l’on pourrait développer à la réalité, ou au contraire, permettent-elles de réenchanter notre quotidien, de nous émerveiller à nouveau de ce qui compose notre environnement ? Enfin, le binaural tend à constituer une bulle personnalisée qui isole l’auditeur de son environnement et des autres. Dès lors, comment intégrer le son spatial dans une logique sociale, davantage liée à l’expérience et l’interaction en communauté, sans alimenter un repli individualiste ? Des espaces d’écoute collective sont à inventer et investir.

Recommandations professionnelles

La technologie du son 3D est de plus en plus accessible et commence à se démocratiser dans la conception des podcasts. Néanmoins, d’un point de vue créatif, l’usage du son 3D doit se penser avec la qualité de la prise de son, tout comme le contenu du podcast. Il est important de veiller à ce que la forme ne prenne pas le dessus sur le fond. Il est nécessaire de se demander : “qu’est-ce que la spatialisation de mes bandes sonores va apporter au récit et à l’expérience d’écoute ?” Le son 3D doit à mon sens se penser comme une mise en scène du contenu sonore et ne peut pas être utilisé dans l’unique but de jouer avec l’aspect sensoriel (cf ASMR et chuchotements très proches qui peuvent être plaisants comme très perturbants).

L’enjeu du son 3D et des podcasts est à présent de mettre la technologie au service du récit, du contenu sonore et du propos artistique de l’auteur. C’est ainsi que pourront naître de nouveaux formats et éventuellement inventer de nouvelles pratiques qui briseront les codes de l’écoute du podcast. Le son spatialisé étant une nouvelle écriture sonore, elle dispose de codes que l’on doit appréhender, que ce soit du côté de la réception (nous avons une certaine éducation au son depuis notre enfance) comme de la fabrication (réaliser et produire un podcast en son 3D nécessite de compétences

et de techniques de captation et de production différentes que celles mobilisées pour le son mono ou stéréo).

À mon sens, l'innovation autour du son spatialisé se prête davantage à certains formats et genres sonores, telles que les fictions ou la musique électronique. Il peut être intéressant de créer des formats hybrides en son 3D, en superposant par exemple fiction et réalité avec des dispositifs de réalité augmentée, comme l'a proposé en 2017 Thomas Baumgartner avec sa fiction sonore dans les parcs parisiens *Sur les bancs*. Je suggère enfin de porter une attention particulière à l'interactivité afin d'engager l'auditeur dans son écoute : comment recréer du lien avec son environnement et les autres grâce au son spatialisé ?

ANNEXES

ANNEXE 1 : analyse auto-ethnographique du dispositif scénographique “Les Gardiens de la Montagne” (Studio Onyo)

Contexte	<p>Onyo est un studio de création sonore qui propose des fables dites “écologiques” diffusées en son binaural.</p> <p>La durée de l’expérience sonore “Les Gardiens de la Montagne” dure une vingtaine de minutes, avec une dizaine de participants.</p>
Éléments linguistiques	<p>Première partie de l’expérience sans le casque où un narrateur introduit l’histoire en se déplaçant autour de nous, puis nous demande de mettre le casque et de fermer les yeux</p> <p>Un conte est raconté au casque</p> <p>“Avec votre pierre, dessinez devant vous un cercle” “Maintenant place-la sur ton ventre”</p>
Éléments plastiques	<p>Yourte dans laquelle nous sommes invités à entrer</p> <p>Pierres en papier mâché suspendues verticalement les unes au dessus des autres</p> <p>Des casques sont disposés à côté de chaque coussin et encerclent la sculpture lumineuse</p>
Éléments sonores	<p>Son binaural au casque (spatialisation des voix, de la musique, des bruitages)</p>
Lumière	<p>Lumière bleue qui change d’intensité. Les pierres peuvent s’allumer, s’éteindre, clignoter au fil de l’expérience</p>
Interactivité	<p>Nous devons choisir une pierre avant de s’asseoir autour de la sculpture lumineuse</p> <p>La voix qui narre l’histoire nous demande à plusieurs reprises d’interagir, que ce soit avec la pierre que l’on a choisie (tracer des cercles au sol avec, la porter à notre ventre, ...) ou par les paroles (répéter une phrase comme dans un rituel)</p>

Mots-clés utilisés sur le Site Internet pour décrire l'expérience	expérience immersive, enchanteur, magique, apaisant, émerveillement sensoriel, découvrir, interactif, unique, immergé, actions douces
Synthèse / Critique	Il a été difficile de me représenter l'histoire : le son en binaural ne suffisait pas (contrairement à la fiction de France Culture Construire un Feu) et le récit manquait de descriptions, le récit comme noyé dans les consignes données pour créer de l'interactivité. Si bien que je ne me souvenais plus quel était le but de l'histoire, et où est-ce qu'Onyo voulait nous amener avec ce conte.

ANNEXE 2 : analyse sémiologique et auto-ethnographique du podcast *Construire un feu* (0min → 3min35)

Contexte	<p>Titre : "Construire un Feu - d'après Jack London, en son 3D"</p> <p>Fiction sonore diffusée sur France Culture. Épisode du podcast "L'Expérience" qui regroupe des documentaires et des écritures sonores qui se libèrent des genres radiophoniques. Cet espace se décline sous forme de collections et accueille L'Atelier de création radiophonique (ACR), et des productions pour le Cinéma sonore.</p> <p>Cet épisode de 58 minutes est un atelier de Création radiophonique, signé Octave Broutard, réalisé par Céline Ters. Son spatialisé par Frédéric Changenet.</p> <p>Première diffusion le 11 septembre 2022.</p>			
	Voix / texte / linguistique	Musique / bruitages	Éléments son binaural	Connotation / Interprétation
0 à 45sec	Voix off qui introduit l'épisode du podcast l'Expérience : "L'expérience commence. Comment faire l'expérience du froid en fermant les yeux, en écoutant des sons ? C'est la promesse de ce soir, à travers la libre adaptation d'une	Non	Non, voix centrée, stable.	Voix qui introduit ce qui va suivre, donne les consignes pour vivre l'histoire de manière optimale. Emploi du terme "son immersif", comme si son 3D = immersif.

	<p>adaptation de Jack London. Un homme marche seul dans la neige. Le froid est tranchant. Et pour survivre, il faudrait construire un feu. C'est une expérience enregistrée en montagne l'hiver, en son immersif. Si vous le pouvez, écoutez les yeux fermés avec un casque, pour ressentir le froid extrême et entendre au plus près les souffles, les crépitements, le vent. Vous entrez dans un rêve blanc, la température va cruellement baisser."</p>			<p>Voix qui se veut "neutre" (pas de personnage, nous ne sommes pas encore dans la fiction) et pose un cadre pour plonger au mieux l'auditeur dans le récit. Met en haleine, teasing.</p>
<p>45sec à 1min20</p>	<p>Non</p>	<p>Bruit de vent glacial qui souffle</p>	<p>Tourne autour de la tête, passe de gauche, droite, devant, derrière</p>	<p>Impression que le vent englobe, d'être au milieu d'une tempête de neige. Le fait que l'on n'entende uniquement le vent permet de se concentrer sur le son et favorise l'immersion en nous coupant totalement de l'environnement sonore dans lequel l'auditeur est baigné sans son casque.</p> <p>Place l'auditeur au centre de l'expérience sonore. Le son</p>

				tourne autour de lui.
1min20 à 2min15		<p>Bruits de pas qui s'enfoncent dans la neige, comme si quelqu'un marchait dans une épaisse couche de neige avec de grosses chaussures.</p> <p>Bruit d'un oiseau</p> <p>Bruit du vent passe en second plan, son plus faible et uniforme (ne passe plus d'une oreille à l'autre)</p> <p>S'insère une mélodie au violoncelle, assez menaçante, lente, sombre, son rond</p>	<p>Le son des pas dans la neige commence derrière, crescendo rapide, son proche de l'oreille droite, puis le son s'éloigne devant à droite, decrescendo</p> <p>Bruit de l'oiseau en haut à gauche</p>	<p>Le fait que l'on puisse localiser les sons permet de mieux visualiser la scène : une silhouette qui marche dans la neige et avance, le vent qui souffle et l'oiseau qui passe dans le ciel. Tout cela aurait pu être décrit par une narration, mais le fait que ce soit des sons spatialisés nous met au cœur de l'action et du paysage.</p>
2min15 à 2min23	Narrateur (vieillard) : "Au-dessous de -50 degrés, un homme ne doit jamais voyager seul."	<p>Bruit du vent</p> <p>Violoncelle</p> <p>Bruit cristallin qui sonne comme un bâton de pluie que l'on retourne</p>	Positionné à gauche	<p>Le décor a eu le temps de prendre place, comme si le son jusque-là remplaçait la partie descriptive du début d'un roman.</p> <p>Voix placée à gauche : nous comprenons que c'est un narrateur qui accompagne le</p>

				<p>récit</p> <p>Son cristallin fait penser à de la glace qui se brise, atmosphère froide, dangereuse</p>
2min23 à 2min38	Non	Les bourrasques de vent reprennent au premier plan sonore et tournoient autour de nous		<p>Du temps est laissé pour que l'auditeur apprivoise le décor, l'univers dans lequel il est plongé et laisse résonner les premières paroles du vieillard qui sonnent comme une morale (mais placée au début de l'histoire)</p>
2min38 à 3min35	<p>Narration (voix de femme) : "L'aube. Froide. Grise. Très froide et très grise. L'homme quitta la piste principale du Yukon. Un chemin étroit conduisait à travers une épaisse forêt d'épicéas. (silence) C'était pas une belle journée."</p>	<p>son très aigu, tenu sur une note (pas de mélodie)</p> <p>la mélodie précédent au violoncelle est remplacée par une autre mélodie, plus aiguë et légère</p>	<p>voix de femme placée devant</p> <p>le son très aigu passe à 3 reprises de l'oreille droite à l'oreille gauche / de l'oreille gauche à l'oreille droite (en passant devant)</p> <p>vent qui continue en arrière plan de tourner</p>	<p>la nouvelle mélodie au violoncelle apporte un peu de chaleur, tout comme la voix de la femme au récit, comme si la mélodie accompagnait le début du récit d'un conte</p> <p>Le son aigu qui se déplace dans l'espace ainsi que le vent VS la mélodie en fond (statique) plus rassurante créent un contraste froid-chaud</p>

<p>Commentaires de Frédéric Changenet</p>	<p>Dans la première version du mix, les narrateurs étaient placés à gauche et l'autre à droite. Le producteur disait que ça ne fonctionnait pas d'avoir la femme à droite, il disait "je l'écoute pas". Pourquoi ? Hypothèses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pas l'habitude d'écouter une voix comme ça parce qu'on passe d'un paradigme de stéréo à un paradigme de son immersif, les habitudes d'écoute changent donc on est perturbé ? C'est dans ce cas un aspect culturel. - ou c'est un aspect psychoacoustique : quand on parle normalement, on se tourne l'un vers l'autre, on écoute la personne en face de nous. On écoute rarement quelque chose d'important qui se passe sur le côté. <p>Qu'est-ce que le binaural vient changer ? Typiquement ce type de rapport-là. Cette convention d'avoir une voix de narration, une voix intérieure, une voix off pile poil centrée en dehors de la scène, pourquoi je ne la mettrais pas derrière ? Si elle est devant, c'est comme d'habitude. C'est un contrat d'écoute avec l'auditeur, et ce sont des choses qu'on ne peut pas renverser du jour au lendemain. Si tu ne respectes pas le contrat que tu as avec les auditeurs, tu peux les perdre.</p>
<p>Synthèse</p>	<p>Grâce aux bruitages au au placement des voix dans l'espace, impression d'être en tant qu'auditrice au centre de la scène qui se déroule. Les yeux fermés, c'est une expérience d'immersion qui fonctionne pour moi, grâce à l'expérience sensorielle que le son binaural dans cette fiction offre et l'imaginaire que le son et le récit développe.</p> <p>La musique vient accompagner le sentiment d'immersion puisque jouée sur des gammes chromatiques chaudes et froides. Il y a des sons froids, de gel, de vent glacial, mais aussi des sons plus chauds (que l'on entend surtout dans la suite de la fiction sonore, comme les sons autour des habits).</p> <p>Les narrateurs n'ont pas été placés au même endroit dans l'espace. La femme a plus de texte, elle a été placée devant.</p> <p>Nous voyageons dans un univers définit, la montagne, en hiver et la fiction tourne effectivement autour du froid qui ici devient un phénomène traduit sur le plan sonore.</p>

ANNEXE 3 : analyse sémiologique du site Internet d'Onyo

<p>Charte graphique</p>	<p><u>Couleurs</u> : rose et violet → mystère, le rêve, l'imagination, le bonheur, la méditation</p> <p><u>Police</u> des titres : manuscrite, enfantine</p>
--------------------------------	--

	<p><u>Logo</u> : représente un torii japonais (qui est une porte en bois ou en pierre qui marque l'entrée d'un sanctuaire shinto au Japon) avec derrière un soleil (levant ou couchant) → vivre une expérience sensorielle Onyo, c'est entrer dans un temple de bien-être, vivre une expérience "zen"</p>
<p>Rubrique "Notre vision"</p>	<p>Les récits positifs, poétiques, et merveilleux ont le pouvoir de bouleverser nos imaginaires et de nous reconnecter au monde vivant.</p> <p>Leur impact est d'autant plus fort auprès des visiteurs lorsqu'ils se retrouvent immergés au coeur de ces univers, en devenant acteurs.</p> <p>Les émotions sont démultipliées et facilitent l'appropriation de messages forts.</p> <p>C'est pourquoi nous apportons dans les espaces, événements et expositions, des expériences qui immergent les participants au coeur de fictions porteuses de sens et d'émotions.</p> <p>Avec Onyo, nous souhaitons offrir des expériences originales et poétiques qui redonnent la place à du temps contemplatif, insufflent des espaces de liberté pour nos imaginaires, et aident à retrouver une sensation d'émerveillement du monde qui nous entoure.</p>
<p>Rubrique "Ce que nous sommes"</p>	<p>Mise en valeur des adjectifs qualificatifs et champ lexical utilisé dans leur description :</p> <p>1- Des Narrateurs Le studio imagine des histoires poétiques, merveilleuses et douces qui visent à recréer un lien avec le monde qui nous entoure. Notre équipe est convaincue que la fiction est un outil puissant pour partager des messages universels et enjeux complexes.</p> <p>2- Des Créateurs D'expériences Multisensorielles Nous créons des installations qui invitent les publics à vivre des récits dans des espaces physiques et lors d'évènements. Ces installations, sans écrans, immergent les participants dans des voyages oniriques à l'aide de sons, de lumières, de toucher, etc. Les expériences sont conçues pour être au service de la narration.</p>

	<p>3- Des Enchanteurs D'espaces, D'événements Et Expositions Nous opérons sur des temporalités éphémères ou longues, et sommes capables de programmer nos œuvres pour des publics et des formats très divers : festival, salon, séminaire ; B2B, B2B2C ou B2C. Le public y entre comme dans une bulle de déconnexion / reconnexion.</p>
<p>Page Les Gardiens de la Montagne</p>	<p>Le visuel associé à l'expérience sonore rappelle le graphisme des jeux vidéo ou d'un dessin animé. Lien à l'enfance et au gaming.</p> <p>Interactivité et individuation par l'utilisation des phrases comme "Devenez protecteur des monts enneigés" / "Prenez-vous la relève ?" / "Interagissez avec les éléments" comme si Onyo invitait l'auditeur / le spectateur à prendre les commandes du récit (ou du jeu ?) proposé</p> <p>Référence au conte / storytelling : "l'histoire débute..." Performativité : par le langage, il est décrit comment l'auditeur va vivre l'histoire qu'il va écouter → "les yeux fermés, avec un casque audio sur les oreilles, l'expérience se vit comme un voyage d'émerveillement" → promesse discursive</p> <p>"Expérience" → terme utilisé à 6 reprises</p> <p>Visuels : photographies qui montrent le dispositif (pierres, auditeur avec casque, sculpture lumineuse) et non le contenu de l'histoire</p>
<p>Synthèse</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Emploi (+10) d'adjectifs mélioratifs / hyperboliques / élogieux ("positif, fort, démultiplié") Vocabulaire lié au voyage, à l'évasion : déconnexion, univers, - Vocabulaire lié au rêve / au sublime / au conte : onirique, merveilleux, poétique - Vocabulaire lié aux sens : multisensoriel, son, lumière, toucher, sensation - Promesse d'une expérience sensorielle, d'immersion comme dans un jeu vidéo de réalité virtuelle avec un certain degré d'interactivité <p>→ objectif de vente de l'expérience et de convaincre le public d'y adhérer ("notre équipe est convaincue que"), volonté de se démarquer comme expérience unique. Jeu sur la persuasion par l'émotion / le sensationnel</p>

ANNEXE 4 : analyse sémiologique du site Internet de Soundformind

Etude de la page d'accueil et de la page "En savoir plus sur Soundformind"

	Dénotation	Connotation / Interprétation
Éléments graphiques	<p>Image libre de droit d'une femme allongée avec un casque sur les oreilles, yeux fermés, qui sourit</p> <p>Photo de basse qualité d'un homme en prise de son au milieu de la forêt avec une perche, un micro et un casque</p> <p>Femme debout, la tête dans un carton</p>	<p>Promesse d'une expérience d'écoute agréable, qui détend</p> <p>Promesses de sons enregistrés par l'équipe directement sur le terrain</p> <p>Métaphore d'être coincé dans une boîte, un espace mental restreint</p>
Éléments textuels / linguistiques	<p>"Écoute immersive pour le bien-être. SOUNDFORMIND est une plateforme d'écoute de musiques 3D pour la détente, relaxation, concentration et l'amélioration de votre vie quotidienne."</p> <p>Nous produisons des ambiances musicales novatrices spécialement conçues pour agir directement sur l'humeur et faire émerger des émotions positives</p> <p>Passionnés par l'enregistrement de sons en milieu naturel, fascinés par les nouvelles perspectives de l'audio 3D (binaural et ambisonic) et par les possibilités qu'offre le pouvoir thérapeutique du son."</p> <p>Mots-clés répétés : immersion, détente, relaxant, émotions, santé, stress/anxiété, bien-être,</p>	<p>Promesse de bien-être et même d'amélioration d'un mode de vie grâce à l'écoute de leurs musiques en son binaural. Promesse d'une expérience à visée thérapeutique.</p> <p>Lien établi entre son (3D) et bien-être / aspect thérapeutique, cause-conséquence</p>

	<p>fatigue</p> <p>Thèmes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - voyage : “explorez”, “univers sonores du monde entier”, “immergez” - santé mentale : “stress”, “développement personnel” 	
--	--	--

ANNEXE 5 : trame des entretiens semi-directifs

Mise en contexte, son et technique

Comment en êtes-vous arrivés à vous intéresser au son spatialisé ?

Qu'est-ce qu'un son ? Comment fonctionne l'ouïe ?

Comment définiriez-vous le son binaural ? Comment expliquer comment cela fonctionne ?

Comment restitue-t-on un son ?

Avons-nous tous la même façon de percevoir les sons ?

Est-ce que pour vous le son spatialisé est une révolution ? De quel ordre ?

Podcast et intimité

Qu'est-ce qui différencie le podcast de la radio ?

En quoi le podcast est-il un objet médiatique de l'intime pour vous ?

Podcast et binaural

Qu'est-ce que le binaural apporte au podcast ?

Les podcasts en binaural proposent-ils une nouvelle écriture sonore ?

Son 3D et immersion

Comment expliquer un tel engouement autour du terme « immersif, immersion » ?

Pourquoi fait-on le raccourci son 3D = son immersif ? Quels sont les facteurs pour qu'une expérience d'écoute devienne immersive ?

Peut-on parler de réalité augmentée lorsque l'on expérimente un audio 3D ?

Ne trouvez-vous pas que la spatialisation du son empiète sur l'imaginaire, en essayant de se rapprocher d'un réalisme cinématographique et donc que ce serait in fine une réalité trop augmentée (au détriment de l'imaginaire) ?

Conclusion

Le futur de l'audio pour vous ?

ANNEXE 6 : figures

Figure 1 : schéma du système auditif

https://www.vivason.fr/sites/default/files/udata/schema_oreille_systeme_auditif.jpg

Figure 2 : illustration du battement binaural

<https://www.tumblr.com/sophrolo-j/100426602325/les-battements-binauraux>

Figure 3 : affiches publicitaires casque Brandes, 1925

<https://www.hifi-archiv.info/Radio-Werbung/Brandes/Brandes%201923%201-1.jpg>

<https://www.hifi-archiv.info/Radio-Werbung/Brandes/Brandes%201925%2076.jpg>

Figure 4 : schéma du Wave Field Synthesis

https://www.researchgate.net/figure/In-Wave-Field-Synthesis-a-linear-loudspeaker-array-synthesizes-a-virtual-sound-source_fig1_290281595

Figure 5 : schéma de l'ambisonie

http://www.atiam.ircam.fr/Archives/Stages1213/LECOMTE_Pierre.pdf

Figure 6 : schéma de l'écoute binaurale

<https://www.meta-media.fr/2016/04/20/son-binaural-restituer-une-ecoute-naturelle-3d-au-casque.html>

Figure 7 : aperçu de l'interface Dolby Atmos Renderer

<https://cdn-www.avid.com/-/media/avid/images/resource-center/images/2022-05/w-hat-dolby-atmos-software-is-right-for-you/dolby-atmos-for-you-1826.jpg?h=911&iar=0&mw=1600&w=1600&hash=D072A8BF79DD989F6FDDDBE36420A371>

Figure 8 : représentation du Dolby Atmos dans un salon

https://fr.yamaha.com/fr/files/7.1.4_sp_2bd1203fa248fa7aacaae909a7707477.png

Figure 9 : capture d'écran de la page Internet du podcast En immersion sur France Culture

Figure 10 : capture d'écran de la page Internet du podcast Construire un feu sur France Culture

Figure 11 : capture d'écran du haut de la page Internet "Les Gardiens de la Montagne" sur le site Internet d'Onyo

Figure 12 : capture d'écran du haut de la page d'accueil du site Internet Soundformind

Figure 11 : capture d'écran du milieu de la page Internet "Les Gardiens de la Montagne" sur le site Internet d'Onyo

Figure 12 : capture d'écran 2 de la page d'accueil du site Internet Soundformind

Figure 13 : capture d'écran 3 de la page d'accueil du site Internet Soundformind

Figure 14 : Les quatre sphères de l'expérience (Pine & Gilmore, 1999)

Figure 15 : mesure d'une HRTF utilisée pour l'acquisition de la base Jean-Marie Pernaux (8 sujets dans 965 directions)

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages :

ANDRIEU Bernard et BERNARD Anaïs, *Manifeste des arts immersifs*, éditions Presses universitaires de Nancy - Editions Universitaires de Lorraine, 2014

ANDRIEU Bernard, *Arts immersifs - dispositifs & expériences*, coll. Figures de l'art n°26, éditions Presses Universitaires de Pau et des Pays de l'Adour, 2014

MAL Cédric, *Les nouveaux territoires de la création documentaire*, éditions Le blog documentaire, 2018

MCLUHAN Marshall, *Pour comprendre les médias*, éditions Points, 2015 (réédition)

STERNE, Jonathan, *Une histoire de la modernité sonore*, [trad. De l'anglais The Audible Past. Cultural origins of sound reproduction, Duke University Press, 2003], Paris, La Découverte/Philharmonie de Paris, coll. « Culture sonore », 2015

Articles de revues scientifiques :

BELAËN Florence, L'immersion dans les musées de science : médiation ou séduction ?, Culture & Musées, 2005 pp. 91-110, [en ligne : https://www.persee.fr/doc/pumus_1766-2923_2005_num_5_1_1215]

BOURASSA Renée, Immersion et présence dans les dispositifs de réalité mixe, Figures de l'immersion. Cahier ReMix, n° 4, Centre de recherche sur le texte et l'imaginaire (Figura), Observatoire de l'imaginaire contemporain [en ligne], Montréal, février 2014

BRACHET Camille, L'appropriation d'Internet par les médias « non-informatisés » : le cas des podcasts, dans Communication & langages 2009/3 (N° 161), pages 21 à 32, [en ligne : <https://www.cairn.info/revue-communication-et-langages1-2009-3-page-21.htm>]

RIVA, DAVIDE, IJSSELSTEIJN, Being There: Concepts, effects and measurement of user presence in synthetic environments, éditions Ios Press, 2003, [en ligne : <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=737e96ab4c8e96d978228d5e65c23f69573d9699>]

TRAPEAU Régis, SCHÖNWIESER Marc, The Encoding of Sound Source Elevation in the Human Auditory Cortex, Journal of Neuroscience, 28 mars 2018, [en ligne : <https://www.jneurosci.org/content/38/13/3252>]

WEISMANN-ARCACHE Catherine, BELLEVERGUE Steve, RICHARD-LEFEVRE Lisa , COQ Jean-Michel, Humain, trop humain, inhumain ? Avatars et robots à l'épreuve des dispositifs thérapeutiques, Dans Cliopsy 2019/2 (N° 22), pages 41 à 55, [en ligne : <https://www.cairn.info/revue-cliopsy-2019-2-page-41.htm>]

Sources documentaires numériques :

Conservatoire National Supérieur de Musique et de Danse, archives pdf, Le head-tracker, une solution pour l'écoute 3D au casque ?, [en ligne : https://www.conservatoiredeparis.fr/sites/default/files/Recherche-Editions/Article_CNSM-fran%C3%A7ais-Etienne-Hendryckx.pdf]

DELORME André, Perception et réalité, chapitre 1, André Delorme, Dans Neurosciences & cognition, pages 3 à 17, Éditions De Boeck Supérieur, 2003, [en ligne : <https://www-cairn-info.accesdistant.sorbonne-universite.fr/perception-et-realite--9782804144241.htm>]

FESNEAU Elvina, Éléments pour une histoire du public des postes à transistors en France, dans Le Temps des médias 2004/2 (n° 3), pages 118 à 125, [en ligne : <https://www.cairn.info/revue-le-temps-des-medias-2004-2-page-118.htm#:~:text=Ainsi%2C%20au%20d%C3%A9but%20des%20ann%C3%A9es,le%20multi%2D%C3%A9quipement%20des%20m%C3%A9nages>]

FORGEOT Brigitte, Les sons binauraux, effets cliniques et neuropsychologiques; perspectives d'applications, Mémoire Master 2 Recherche en psychologie clinique, 2006, [en ligne : https://www.memoireonline.com/01/07/325/m_sons-binauraux-effets-cliniques-et-neuropsychologiques1.html]

IRCAM AMPLIFY, "L'émotion au coeur de l'expérience sonore", blog du site Internet Ircam Amplify, le 20 juin 2022, [en ligne : <https://ircamamplify.com/blog/emotion-coeur-experience-sonore/>]

IRCAM AMPLIFY, "Quels pouvoirs et impacts du son immersif et de la spatialisation sonore sur notre perception ?", blog du site Internet Ircam Amplify, le 18 avril 2023, [en ligne : <https://ircamamplify.com/blog/quels-pouvoirs-et-impacts-du-son-immersif-et-de-la-spatialisation-sonore-sur-notre-perception/>]

IRCAM AMPLIFY, Comment démocratiser la spatialisation sonore dans l'industrie musicale ?, blog du site Internet Ircam Amplify, le 20 juin 2023, [en ligne : <https://ircamamplify.com/blog/comment-democratiser-la-spatialisation-sonore-dans-lindustrie-musicale/>]

IRCAM AMPLIFY, Le son immersif dans 5 ans, quel avenir dans nos usages ?, blog du site Internet Ircam Amplify, le 11 mai 2023, [en ligne : <https://ircamamplify.com/blog/le-son-immersif-dans-5-ans-quel-avenir-dans-nos-usages/>]

NATTA Roxanne, Le podcast, un média de l'intime qui laisse place à de nouvelles représentations, site Internet Hyperradio (Radio France), le 19 mai 2023, [en ligne : <https://hyperradio.radiofrance.com/blog/news/le-podcast-un-media-de-lintime-qui-laisse-place-a-de-nouvelles-representations/>]

NATTA Roxanne, Audio et VR : l'avenir des nouvelles expériences culturelles, site Internet Hyperradio (Radio France), le 24 mars 2023, [en ligne : <https://hyperradio.radiofrance.com/blog/news/audio-et-vr-lavenir-des-nouvelles-experiences-culturelles/>]

Sources sonores :

L'AIR DU SON, « Entretien avec Silvain Gire », binge.audio, [disponible en ligne : <https://www.binge.audio/les-entretiens-silvain-gire/>]

FIP 360, "Jean-Michel Jarre : "Welcome to the Other Side" en son binaural", concert virtuel en binaural, le mercredi 17 mars 2021, [à écouter en ligne : <https://www.radiofrance.fr/fip/podcasts/fip-360-une-collection-de-concerts-electroniques-en-son-binaural/jean-michel-jarre-welcome-to-the-other-side-en-son-binaural-4774032>]

PAS LA PEINE DE CRIER, podcast "D'abord, l'oreille", Radio France, 25 février 2013, [en ligne : <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/pas-la-peine-de-crier/d-abord-l-oreille-2711595>]

LA TETE AU CARRE, podcast "Bruits, sons et émotions", Radio France, le 31 mars 2016, [à écouter en ligne : <https://www.radiofrance.fr/franceinter/podcasts/la-tete-au-carre/bruits-sons-et-emotions-1921796>]

Sources du corpus :

Podcast *Construire un Feu - d'après Jack London*, en son 3D, 28 juillet 2023 (première diffusion le 11 septembre 2022), Radio France, [à écouter en ligne : <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/l-experience/construire-un-feu-5519506>]

Site Internet Onyo, page "Les Gardiens de la Montagne" : <https://onyo.fr/les-gardiens-de-la-montagne/>

Site Internet Soundformind : <https://soundformind.com/>

RÉSUMÉ

Depuis une dizaine d'années, les podcasts se frayent une place dans le paysage médiatique. Ils constituent un terrain médiatique de création, d'innovation et d'exploration. Ce mémoire s'intéresse aux podcasts et au son 3D en interrogeant la façon dont la spatialisation sonore vient redéfinir l'expérience d'écoute du podcast ainsi que son identité. Entre sensation, émotion et cognition, je me demande dans quelle mesure l'audio spatialisé peut se définir comme dispositif médiatique particulièrement intime et immersif.

MOTS-CLEFS

podcast, radio, intime, immersion, binaural, multicanal, son 3D, audio spatial, spatialisation sonore, réalité augmentée, numérique, écoute