

Biophonie et composition au cinéma

Mémoire de fin d'études

Ange Hubert

Département son – promotion 2019 Delphine Seyrig

Date de remise : 05 juin 2019

Sous le direction de Valérie Deloof et Jean-Pierre Laforce assistés de Jacques Descomps

SOMMAIRE

Introduction générale	4
Préambule : approcher et enregistrer le monde animal	9
I. Les partitions du vivant	13
Introduction	13
1. La biophonie : un monde sonore composé	15
<i>a. Des niches écologiques aux niches acoustiques</i>	<i>15</i>
<i>b. La partition du vivant, un agencement territorial</i>	<i>19</i>
2. Des écosystèmes sonores	23
<i>a. L'emprunte des milieux et les signatures sonores biophoniques</i>	<i>23</i>
<i>b. Enchevêtrement et rupture des écosystèmes sonores dans Le Nouveau Monde de T. Malick</i>	<i>29</i>
3. Accords et harmonie	33
<i>a. Suntonia</i>	<i>33</i>
<i>b. Peut-on parler de musicalité ?</i>	<i>36</i>
Conclusion de la partie I	38
II. Biophonie et significations	39
Introduction	39
1. L'homme face au monde sauvage : l'interprétation humaine	41
<i>a. Morphologie et comportement : des matières sonores significantes</i>	<i>41</i>
<i>b. Prédation</i>	<i>46</i>
<i>c. Apaisement</i>	<i>50</i>
2. Symboles, indices, clichés : une utilisation stéréotypée ?	53
<i>a. Des signifiants aux stéréotypes</i>	<i>53</i>
<i>b. Les clichés sources de multiples détournements</i>	<i>57</i>
Conclusion de la partie II	59
III. Le cinéma réinvente la biophonie	60
Introduction	60

1. Déséquilibrer les mondes sonores	62
<i>a. Quand le silence se fait...</i>	62
<i>b. Focalisations, invraisemblances</i>	66
<i>c. Anthropomorphisme et cinéma</i>	71
B. Créatures et chimères	77
<i>a. Chimères : des constructions monstrueuses</i>	77
<i>b. De la chimère vers l'animal – Etude de Jurassic Park I et II de S. Spielberg</i>	80
<i>c. De l'animal vers le monstre : Extraordinary Octopus Takes To Land par BBC Earth</i>	87
Conclusion de la partie III	89
Conclusion générale	90
Bibliographie	95
Filmographie	97
Remerciements	99

Introduction générale

« Tous les termes qui définissent les sons produits par les animaux dans les lieux sauvages m'ont paru scolaires et obscurs. Dans le registre humain, les expressions manquaient encore plus de pertinence – « bruits anthropogéniques », par exemple. Rien n'était vraiment adapté. Puis, par hasard, je suis tombé sur les préfixes et suffixes grecs qui touchaient la bonne corde : bio, qui signifie « vie », et phon, le « son ». Biophonie : les sons émis par les organismes vivants. »¹

Il y a quatre ans, pour le concours d'entrée à la Fémis, je devais réaliser une bande-son, avec comme seule contrainte une durée courte. J'ai décidé de prendre pour sujet ce qui avait le plus nourri mon intérêt pour le son : la nature. J'ai donc contacté un ornithologue de la région nantaise, que j'habitais à l'époque, et nous nous sommes rencontrés quelques jours plus tard. Il avait fixé notre rendez-vous à l'aube, dans un parc au bord d'une petite rivière, l'Erdre, qui coulait ici en amont de la grande ville. On était au printemps. Pendant notre promenade, on s'arrêtait souvent pour guetter les présences des merles, grives, choucas, troglodytes, poules d'eau et canards. Très vite, il m'a annoncé pourquoi mon appel téléphonique avait retenu son attention : « L'ornithologie, c'est à 90% du son : les oiseaux, on les entend beaucoup plus qu'on ne les voit. » Effectivement, durant notre promenade qui a duré deux heures, on n'a presque rien vu – mais à six heures du matin, les rives de l'Erdre chantaient en concert : piaillements de troglodytes et roitelets, croassements de corneilles et choucas, roucoulements de pigeons ramiers ou de tourterelles, vocalises sophistiquées de grives, jacassements moqueur de pies, et parfois un cancanement nasal de canard. La semaine suivante, j'ai retrouvé l'ornithologue à l'occasion d'une sortie d'observation naturelle qu'il organisait avec la LPO Nantes, et qu'il avait intitulé la *Nuit de la chouette*. C'est à cette occasion que j'ai découvert la méthode de « repasse » : diffuser des enregistrements de sons produits par des oiseaux pour stimuler des réponses, et les attirer.

¹ Bernie Krause, *Le grand orchestre animal (The great animal orchestra, 2012)*, Paris, Flammarion, 2013 (traduction de Thierry Pélat), p.79

J'apprendrai plus tard que si la repasse est parfois encore utilisée par les biologistes, elle est très fortement critiquée dans le monde scientifique : en s'immisçant dans l'univers sonore des animaux, l'homme perturbe leurs échanges, occasionne du stress et des dépenses d'énergie inutile, et peut même exposer les individus visés à des prédateurs. Et ce pour la simple raison que comme nous, les animaux communiquent par le son : pour revenir sur les oiseaux, on distingue parmi leurs vocalises des cris de plaisir, de détresse, de défense du territoire, d'alarme, de combat, de rassemblement, du nid, et de nutrition. L'étude des productions sonores animales, de leur réception et de leur interprétation se nomme bioacoustique. Elle se situe entre la biologie et l'acoustique, et fait intervenir des notions d'anatomie, de psychoacoustique, et même, nous le verrons, d'écologie. À l'instar de la bioacoustique, une autre discipline étudie le monde sonore naturel : la géoacoustique analyse les sons émis à la surface de la Terre, qu'ils soient d'origine tectonique ou météorologique. À elles deux, la géo- et la bioacoustique couvrent l'étude de tous les sons d'origine naturelle émis et reçus sur notre planète. Dans les années 1980, un grand acousticien américain, Bernie Krause, va opérer une distinction supplémentaire dans le monde acoustique.

L'écoute attentive du paysage sonore d'habitats sauvages permet de distinguer immédiatement trois types fondamentaux de sons : (1) les sons naturels non biologiques, c'est-à-dire la géophonie ; (2) les sons provenant de sources biologiques non humaines – la biophonie ; (3) les sons produits par l'homme – l'anthropophonie – là où ils s'immiscent et, dans quelques cas, se fondent.²

Il faut comprendre par cette classification des sons non pas qu'il existe des mondes sonores distincts à séparer, mais au contraire, des paysages sonores à envisager dans leur intégralité, sans nier aucunes des productions sonores qui le composent. Ainsi, la classification de Bernie Krause donne la possibilité d'étudier les rapports entre les espèces ou populations animale, leurs environnements, et les hommes. Ces rapports sont nombreux ; par exemple, il a été récemment démontré que les oiseaux modifient leurs vocalises pour s'adapter au trafic urbain³, et les orques leur chants en fonction des bateaux. Il s'agit précisément du domaine d'étude de l'écologie : Krause invente donc l'écologie sonore. Jusqu'alors, la tendance a été à l'étude « d'une seule espèce sans tenir compte de son milieu »⁴ : la bioacoustique se contentait d'approcher des espèces d'oiseaux, de mammifères, de batraciens et d'insectes, et de collectionner leurs productions sonores. À cette

² Bernie Krause, *Le grand orchestre animal*, p. 92

³ En 2013 Nadia Pieretti et Almo Farina publient dans la revue *The Noise of the Acoustical Society of America* (n°1, juillet 2013) un article intitulé « *Application of a Recently Introduced Index for Acoustic Complexity to an Avian Soundscape with Traffic Noise* »

⁴ Bernie Krause, *Le grand orchestre animal*, p. 43

fragmentation du son, fondée sur l'idée de « catalogue », Bernie Krause reproche de « [pervertir] l'impression de ce qui est sauvage en donnant une perspective incomplète d'un paysage sonore vivant. »⁵ Les paysages sonores, ou *soundscape*s, sont donc complexes et perméables ; c'est ainsi que nous allons les étudier. Aussi, si nous avons choisi de centrer nos recherches sur la biophonie, nous le ferons dans le sillage de Bernie Krause : c'est-à-dire, sans pour autant les séparer définitivement de ce qui les entoure : géo- et anthropophonie.

Il existe un cinéma dont le sujet est précisément la vie animale. Ce cinéma dit animalier naît dans les années 1920 avec Jean Painlevé, dont les premiers films mettent en scène des petits animaux marins. Nous allons le voir, si ses courts-métrages sont passionnant, ils ne font pas encore intervenir les sons du vivant ; c'est seulement plus tard, avec l'essor du genre, et le perfectionnement des techniques de prises de vue et de son légères, que la biophonie y trouvera sa place. Aussi, on ne s'étonnera pas de trouver dans ce genre cinématographique un travail d'enregistrement et de composition de la biophonie particulièrement poussé. De la même manière, une discipline artistique du son s'est largement développé dans les années 1950 et 1960, et n'a pas cessé de se faire reconnaître depuis ; elle a récemment été baptisée « audio-naturalisme ». Des ingénieurs du son amateurs ou chevronnés s'aventurent dans la nature plus ou moins sauvage pour y capter des paysages sonores naturels et les sons de leurs habitants ; donnant lieu à des disques ou des installations sonores de tous types. Fernand Deroussen, éminent ornithologue et audio-naturaliste, définit l'audio-naturalisme comme *l'art sonore du monde sauvage*.

Si le cinéma animalier et l'audio-naturalisme semblent au cœur de notre sujet, on remarque que la biophonie est omniprésente dans le cinéma. Devant l'étendue des recherches qui s'ouvraient à nous, il a fallu faire un choix difficile. C'est ainsi que notre regard s'est porté sur la composition de la biophonie. La notion de composition nous renvoie immédiatement à la musique ; pourtant, nous allons le voir, elle n'en est pas la propriété exclusive. Le cinéma, de par son approche « intégrale » du son, mêle paroles, ambiances, bruits, effets, et musiques à proprement parler. L'agencement de ces matières sonores, leur balance et leur traitement acoustique – qui sont précisément le travail du monteur son et du mixeur – relèvent de la composition dans presque tous les sens du

⁵ Bernie Krause, *Le grand orchestre animal*, p. 43

terme, tels qu'on les trouve dans un dictionnaire : construction, combinaison, équilibre ou harmonie. Ce sont donc les étapes de montage son et de mixage qui vont concentrer notre attention ; et on ne détaillera pas ici le travail du preneur du son sur le tournage – qui fera l'objet d'un préambule. Toutefois, nous nous permettrons quelques excursions dans des techniques d'enregistrement et d'approche du monde animal qui nous ont paru particulièrement intéressantes. De plus, la prise de son audio-naturaliste a été l'objet et le sujet de mon travail pratique de fin d'étude. Plutôt que de risquer de me répéter, j'ai préféré prolonger dans mes recherches le travail que j'avais commencé pour mon TFE ; en particulier, j'ai souhaité que ce mémoire tisse un lien fort entre l'audio-naturalisme et le cinéma. J'envisage donc ces deux travaux dans une forte complémentarité ; et j'espère que vous trouverez dans l'un un écho et une réponse à l'autre.

Aussi, nous ne nous limiterons pas au cinéma documentaire animalier : ce qui nous intéresse ici c'est de savoir ce que nous racontent les enregistrements de la vie animale, et comment le cinéma compose avec la biophonie pour raconter ses propres histoires. On va le voir dans la variété des exemples qu'on donnera, la biophonie inspire et nourrit tous les cinémas. En somme, notre question est la suivante : Comment le cinéma compose avec la biophonie pour raconter ses propres histoires ?

On a mentionné les multiples aspects de la composition. On va choisir ici de conserver la riche polysémie de ce terme, et de regarder au travers du prisme d'une composition « au sens large » la biophonie et le cinéma. S'il est évident que le cinéma compose avec les sons du vivant, on verra en premier lieu que la biophonie est déjà une composition en elle-même. Notre étude nous amènera à aborder quelques notions de biologie, ainsi que l'histoire récente de cette science, et de rentrer un peu plus loin dans certaines de ses sous-disciplines : en particulier, la bioacoustique et l'écologie sonore. Une fois ces premières notions évoquées, il nous apparaîtra que la biophonie constitue une formidable matière pour le cinéma : on étudiera la valeur de signature d'un son biophonique, et l'opportunité de caractériser des espaces-temps. Dans un deuxième temps, on verra que cette matière est riche de par les significations qu'elle véhicule. En analysant des films de tous les horizons, on va tenter de comprendre comment le cinéma travaille cette matière dans l'optique de transmettre des impressions et ses significations. Mais surtout, à travers nos divers exemples et remarques, on essaiera de donner un aperçu de

l'étendue des possibilités que la biophonie offre au cinéma. Ainsi, on abordera en dernier lieu d'étonnants cas de décalages, déséquilibres, ou même de fabrications chimériques et monstrueuses du cinéma.

* * *

Préambule : approcher et enregistrer le monde animal

En 1951, l'ingénieur suisse d'origine polonaise Stefan Kudelski conçoit le prototype de son premier enregistreur portable à bande magnétique. Il le baptise « Nagra », en polonais « il enregistre ». À l'été 1953, Nicolas Bouvier, un jeune homme de 24 ans, part avec son ami Thierry Vernet et sa Fiat Toppolino de Genève pour effectuer un long voyage à travers les Balkans. Il emporte avec lui l'un des premiers magnétophones Nagra. De leur pérégrination qui durera six mois, ils rapporteront bien des souvenirs : auberges kurdes et prisons d'Iran, hammams bouillants, déserts et sommets enneigés, le froid, la malaria et la faim... Pendant six mois, ils n'arrêteront pas d'écrire (pour Bouvier) ou de dessiner (pour Vernet). Ils en ramèneront un beau récit de voyage : *L'usage du monde*, paru en 1963, mais aussi, de précieuses bandes magnétiques. Ils ont enregistré l'accordéon et les orchestres tziganes, l'hymne serbe et les airs kosovars, des chants caucasiens et des clarinettes persanes. Un disque compile certains des enregistrements de Bouvier : *Poussières et musiques du monde*⁶.



Le Nagra II-C, modèle qu'emporta Bouvier



Nagra II-C avec sacoche

Ce n'est pas la première expédition ethnomusicologique ni audio-naturaliste. Le compositeur Béla Bartok lui-même avait collecté plusieurs milliers de chansons populaires hongroises de 1905 à 1907 dans la perspective d'enrichir le folklore national ; et on date à 1889 le premier enregistrement de chant d'oiseau : quand l'enfant Ludwig Koch, qui sera le premier audio-naturaliste, enregistre un shama à croupion blanc (en cage) avec le phonographe d'Edison. Et si l'entreprise de Nicolas Bouvier et Thierry Vernet entre dans le sillage des ethnologues du Musée de l'Homme, de Georges Henri Rivière à Michel Leiris,

⁶ Nicolas Bouvier, *Poussières et musiques du monde*, CD Audio, Zoé, 1998

elle prouve surtout que désormais, les amateurs aussi peuvent s'adonner à la prise de son ethnomusicologique ou audio-naturaliste :

Le matériel d'enregistrement est de moins en moins lourd et encombrant. Il est moins cher aussi. Le besoin d'une institution derrière soi pour en faire l'acquisition n'est donc plus impératif. Des voyageurs, passionnés de sons, commencent à sillonner les routes du monde afin de récolter les musiques les plus "exotiques". Plutôt qu'envisager le collectage de manière systématique à la manière des ethnomusicologues, ils se laissent guider par leur perception esthétique, purement subjective, de la musique.⁷

Comme Alexandre Galand le souligne, cette démocratisation des moyens techniques va favoriser les amateurs et les artistes, qui contrairement aux scientifiques, vont commencer à enregistrer pour la beauté des sons. Il faut dire qu'en matière de prise de son naturaliste, jusqu'alors, la tendance avait été à l'inventaire, aux collections, plus qu'aux préoccupations esthétiques. Ce sont les débuts de l'enregistrement de terrain, ou *field recording*, et plus précisément, dans le domaine bioacoustique, de l'audio-naturalisme.

Dans le cinéma hollywoodien, dès les années 1950, on avait déjà senti la volonté d'aller à la rencontre de l'animal dans son milieu, mue par un désir d'exotisme et une fascination pour le sauvage. En témoignent les prises de vues et de son en Afrique dans *The African Queen* (1951) de John Huston, *Mogambo* (1953) de John Ford, ou plus tard *Hatari!* (1962) de Howard Hawks. Pour le film de Ford, une seconde équipe est chargée de filmer les plans de gorilles – ce tournage parallèle nécessite un matériel plus léger et interdit l'usage de lumière artificielle – il en résulte un registre quasiment documentaire, qui donnera lieu à une très longue séquence rythmée par les cris des gorilles et les impacts de leurs poings sur leur poitrines ; ces images du sauvage vont fasciner le public américain. Naturellement, c'est donc dans le milieu du cinéma que le Nagra aura le plus grand retentissement. Dans les années 1950 et 1960 en France, des jeunes cinéastes voient dans l'allègement des moyens techniques la possibilité de faire des films différents, plus mobiles, plus spontanés : le cinéma sort du studio, c'est la Nouvelle Vague. Très vite, une multitude d'innovations techniques succéderont à l'invention du magnétophone portable, et permettront au cinéma de prendre possession de la rue ; depuis, et grâce à l'inventivité d'ingénieurs et de bricoleurs comme l'était Jean-Pierre Beauviala⁸, les inventions ne

⁷ Alexandre Galand, *Field Recording – L'usage sonore du monde en 100 albums*, Paris, Le mot et le reste, « Formes », 2012, « Des voyageurs mélomanes » p. 42

⁸ Jean-Pierre Beauviala (1937-2019) est un ingénieur et électronicien français, à qui l'on doit d'innombrables inventions dans le domaine de la technique cinématographique. Il travaille toute sa vie en relation étroite avec les techniciens et cinéastes, pour leur offrir les outils les plus adaptés, autant par leurs capacités que leur ergonomie.

s'arrêtent pas. La possibilité de s'aventurer dans la nature avec des caméras et des enregistreurs se dessine, et les expérimentations se multiplient dans l'approche du monde animal, donnant lieu à des techniques

et des matériels nouveaux. La parabole réduit considérablement la directivité des microphones dans les aigus, permettant ainsi d'enregistrer des chants d'oiseaux avec une très grande précision ; les techniques de camouflage des naturalistes ou des chasseurs s'étendent au tournages et



Marc Namblard utilise une parabole dans *L'Esprit des Lieux* (2018) de Stéphane Manchegatin et Serge Steyer

enregistrements animaliers ; et l'autonomie énergétique des enregistreurs permet la technique du piège à son⁹. En 1961, le cinéaste François Truffaut produit le court-métrage en 16mm *Vie d'insectes*, du jeune Jean-Claude Roché, qui deviendra le plus grand audio-naturaliste français. En parallèle du *field recording* et de l'audio-naturalisme, un nouveau cinéma documentaire animalier est né : loin des premières expérimentation de Jean Painlevé, qui reproduisait le monde vivant dans des aquariums et des terrariums, il s'agit désormais de s'aventurer dans le monde sauvage. Les ingénieurs du son s'arment de patience, font face au hasard dans une approche discrète du monde naturel¹⁰. Mais l'exploration des sons du vivant ne s'arrête pas aux documentaires animaliers, et la fascination pour la vie animale et ses manifestations sonores avait envahi le cinéma de fiction pour toujours, comme le montrent certains passages de *Les Moissons du ciel* (*Days Of Heaven*, 1979) de Terrence Malick ou bien, plus récemment, les séquences exclusivement consacrées au chant des pinsons captifs dans *Les Mille et une nuits III* de Miguel Gomes.

⁹ Le piège à son est une approche particulière d'un milieu naturel sauvage. Elle consiste à laisser tourner son matériel d'enregistrement en continu et s'en éloigner afin de ne pas perturber les productions sonores animales par une présence humaine. Elle permet aussi de s'affranchir des distances de sécurité que gardent les animaux avec l'homme.

¹⁰ Parfois malheureusement, l'impatience des filmeurs devant l'imprévisibilité du monde sauvage mène à des abus – parfois catastrophiques comme pour *Le monde du silence* (1956) de Jacques-Yves Cousteau et Louis Malle : accident qui causa la mort d'un jeune cachalot, massacre de requins, et pêche à la dynamite leur sont sévèrement reprochés aujourd'hui.



Marc Namblard installe un piège à son en forêt (dans *L'Esprit des Lieux*)

Le travail de l'ingénieur du son face à un paysage sonore naturel est fascinant. Par le choix d'un endroit d'où écouter, d'une technique de prise de son, de certains microphones, par son approche des biomes et de leurs animaux, il décide de capter le monde vivant à sa manière. Ses enregistrements y gagneront une couleur, une texture, une épaisseur, des proximités différentes : ils expriment un *point d'ouïe* – au sens le plus large. Jusqu'ici, cette notion a été utilisée dans le sens restreint d'une localisation, d'un panorama sonore – qu'il convient mieux d'appeler alors simplement point d'écoute. Par point d'ouïe, on entend aussi le regard acoustique porté sur le monde, à l'instar du point de vue d'un peintre ou d'un photographe. La pluralité de la notion de point de vue – à la fois panorama et regard – se retrouve donc dans le point d'ouïe du preneur de son : c'est le choix d'un point d'écoute, et une façon d'aborder la matière sonore qui s'offre à ses oreilles et de la traduire. Le travail de l'ingénieur du son est donc fondamental pour comprendre l'approche de la biophonie au cinéma.

* * *

I. Les partitions du vivant

Introduction

Cette année, j'ai réalisé le montage son d'un court-métrage¹¹ dont une scène avait lieu sur un terrain de golf de banlieue parisienne. Le golf était situé contre un petit aérodrome, et les prises de son étaient saturées de moteurs d'ULM. Aucun son seul d'ambiance n'avait pu être enregistré sur place. Il a donc fallu recomposer la partition sonore d'un grand espace vert périurbain, paysage que je connais bien ayant moi-même grandi en banlieue. Parmi les chants d'oiseaux que j'avais sélectionnés se trouvait un enregistrement de corneille noire (*Corvus Corone*, qu'on appelle souvent abusivement corbeau dans nos régions). Quatre croassements rauques, très légèrement différents, se suivaient : ils avaient été isolés et nettoyés de l'ambiance. Je les ai d'abord placés à la suite dans ma séquence à un moment qui me paraissait judicieux par rapport à l'action, mais j'ai vite constaté que ça ne fonctionnait pas. À tâtons, j'ai donc cherché la bonne configuration : le rythme, les niveaux sonores, pour bien intégrer ces chants à leur environnement. Instinctivement, je suis arrivé à un assemblage de cinq ou six cris entremêlés comme ceux de deux corneilles peu distancées qui s'interpellerait ; cet assemblage me donnait enfin un sentiment de réalisme, ou plutôt, de *déjà-oui*. Des mois plus tard, en consultant un guide ornithologique, j'ai appris que cet oiseau très territorial « vit généralement en couples dispersés et séparés des autres couples » et « s'interpelle en lançant des croassements répétés »¹².

Cet exemple, comme bien d'autres, montre qu'en montage son, lorsqu'il s'agit de fabriquer un monde sonore naturel, nous composons avec du préexistant. Cette idée va de soi. Mais ce qui importe, c'est que ce préexistant est lui-même composée. Il existe une partition sonore du monde naturel, organisée, avec ses propres codes, et les animaux qui participent à ce grand orchestre composent ; c'est à dire agencent leurs bruits, leurs chants, en *prêtant*

¹¹ Carlos Abscal Peiro, *Opération Finot* (La fémis, TFE Réalisation 2019)

¹² *Le guide ornitho*, Paris, Delachaux et Niestlé, 2010, p. 366

*attention aux autres*¹³. Comme le souligne Bernie Krause, ils « vocalisent en affinité »¹⁴. Le monteur son déconstruit et reconstruit en permanence de tels agencements dans la grande architecture d'un film : il est forcément sensible à cette partition du vivant. L'ingénieur du son audio-naturaliste qui choisit l'emplacement de ses micros et son type de prise de son est conscient de l'équilibre acoustique fragile qu'il capte et que sa simple présence peut rompre. Et le mixeur qui travaille un paysage sonore naturel, cherchera à balancer cet équilibre, jouer des harmonies, des présences, des absences, des ruptures que lui offrent les sons du vivant. Il s'agira ici d'étudier ce qui compose un monde sonore naturel, ou plus exactement, comment il se compose.



La séquence de golf au petit matin dans *Opération Finot* (2019) de Carlos Abscal Peiro

¹³ « prêter attention aux autres » : il ne s'agit pas ici d'altruisme comme chez les humains, mais d'une nécessité de la vie animale : les animaux font attention, non pas parce par bienveillance pour les autres animaux autour d'eux, mais pour survivre ; parce qu'ils sont aux aguets.

¹⁴ Bernie Krause, *Le grand orchestre animal*, p. 100

1. La biophonie : un monde sonore composé

a. Des niches écologiques aux niches acoustiques

Le concept de niche écologique est apparu au début du XXème siècle, avec les premières théories de l'écologie – cette branche de la biologie qui étudie les rapports des êtres vivants entre eux et à leur environnement. Ce concept concerne une espèce, ou une population d'individus d'une même espèce. La niche de cette espèce est l'ensemble des paramètres de l'environnement qui constituent ses ressources vitales – et qui peuvent être de natures très variées : conditions météorologiques, présence de nourriture, compétiteurs, prédateurs, abris, perchoirs, etc. Sauf dans le cas biologique de la symbiose¹⁵, une niche ne peut, de par sa définition scientifique, être partagée durablement par deux espèces différentes : il y a alors compétition pour l'accès aux mêmes ressources. Chaque espèce cherchant donc à préserver et défendre sa niche face à d'éventuels compétiteurs, les espèces s'excluent les unes les autres en fonction de leur niche : il s'agit du principe de Gause, un principe d'exclusion compétitive. Le concept scientifique de niche a l'avantage de reconnaître à chaque espèce et population animale ou végétale, un ensemble de ressources de l'environnement indispensables. Par extension, cette théorie de la biologie a permis de préciser les premières notions d'une politique écologique, à savoir qu'il faut préserver les niches des espèces animales et végétales qui peuplent la terre comme nous, en n'empiétant pas dessus.

Néanmoins, ce partitionnement théorique du monde en niches écologiques favorise une vision compétitive ; et des penseurs proposent d'aborder le même concept sous un angle différent. Tâchons de suivre leur raisonnement, qui nous intéresse plus particulièrement. Le psychologue américain James Jerome Gibson, dans son ouvrage *Approche écologique de la perception visuelle* (1979), a recours au concept de niche :

Les écologistes disposent du concept de *niche* : on dit d'une espèce qu'elle utilise ou occupe une niche dans l'environnement. Ce dont il est question ici diffère sensiblement de l'*habitat* de

¹⁵ Deux espèces vivent en contact par bénéfice réciproque, comme certaines anémones et les poissons clown, l'une garantissant un abri et une protection à l'autre, qui lui apporte de la nourriture.

l'espèce : une niche répond d'avantage à la question de savoir *comment* un animal vit que de savoir *où* il vit.¹⁶

Ce qui nous intéresse ici, c'est que le concept de niche écologique dépasse le fait qu'un animal occupe des ressources de son écosystème, pour s'attarder sur son mode de vie. L'écologue Eugene P. Odum avait en effet proposé cette analogie dès 1959 : alors que l'habitat est « l'adresse » d'un organisme, sa niche correspondrait à sa « profession ». On s'éloigne donc de la vision dominante dans la biologie, qui met en avant la compétition entre les organismes et la sélection naturelle, pour s'intéresser à la position occupée par l'espèce au sein de l'écosystème, et les relations qu'elle entretient avec les espèces avoisinantes. Dans ces relations, le monde acoustique occupe une place fondamentale.

En 1980, le jeune Bernie Krause s'aventure au Kenya pour enregistrer des environnements sonores naturels au service d'expositions de l'Académie des sciences californienne. Il est bouleversé par les paysages sonores kenyans. Malgré la profusion des voix animales qui les peuplent, ces derniers ne lui paraissent pas cacophoniques : il s'étonne de la clarté du tissu biophonique qui l'entoure, qu'il perçoit alors comme orchestré et segmenté. En particulier, il lui apparaît que les voix animales semblent se partager le spectre acoustique en bandes de fréquences distinctes : dans la savane du Masai Mara, il entend les chauves-souris tout en haut du spectre, dans les aigus, suivies des insectes, puis plus bas, des hyènes et de l'hyrax, et plus grave encore, des éléphants. De la même manière, il lui apparaît que les animaux qui vocalisent sur les mêmes plages de fréquences ne se manifestent presque jamais en même temps : comme s'ils se partageaient un temps de parole¹⁷. À son retour de voyage, au lieu d'appliquer la méthode communément prescrite en bioacoustique, qui consiste à extraire chaque manifestation sonore animale de son contexte – et qu'il juge réductionniste, il décide d'envisager les paysages sonores dans leur intégralité, et d'étudier leurs cohésions. Pour mieux étudier les enregistrements qu'il rapporte avec lui, il en donne une transcription visuelle, sous la forme d'un graphique dit spectrogramme ou sonogramme : en abscisse le temps, en ordonnée les fréquences sonores, et les données d'intensité (ou niveau) en épaisseur de trait. Ces spectrogrammes viennent

¹⁶ James J. Gibson, *Approche écologique de la perception visuelle (The ecological approach to visual perception, 1979)*, Bellevaux, Editions Dehors, 2014 (traduction d'Olivier Putois), p.213
Dans cet ouvrage, Gibson introduit une approche de la perception par les invites de l'objet perçu (les *affordances*) : chaque objet (...).

¹⁷ Au début de sa carrière de bioacousticien, c'est en écoutant le chant des gibbons d'Indonésie que Krause se formule le mieux l'idée du temps de parole : « Leurs duos couvrent jusqu'à trois octaves et demie ; pourtant, chose remarquable, leurs voix s'intègrent parfaitement au reste de la biophonie. » (*Le grand orchestre animal*, p.104)

corroborer ses observations : on y voit très distinctement que les productions sonores animales sont réparties dans l'espace acoustique, de telle façon qu'elles n'empiètent pas les unes sur les autres ; les différentes espèces sont aisément reconnaissables. De plus, le spectre semble uniformément rempli, comme si les espaces libres avaient tous été occupés. Il en conclut une organisation sonore en niche, qu'il nomme « niches acoustiques » :

Les paysages sonores naturels sont constitués en premier lieu de formes d'expression, chaque organisme ayant évolué pour vocaliser sur une largeur de bande précise, fondée soit sur la fréquence, soit sur le moment. [...] En d'autres termes, afin de pouvoir être entendus, [...] les organismes phonateurs doivent trouver une niche temporelle ou acoustique appropriée, de manière que leur voix ne soit pas enterrée sous d'autres signaux.¹⁸

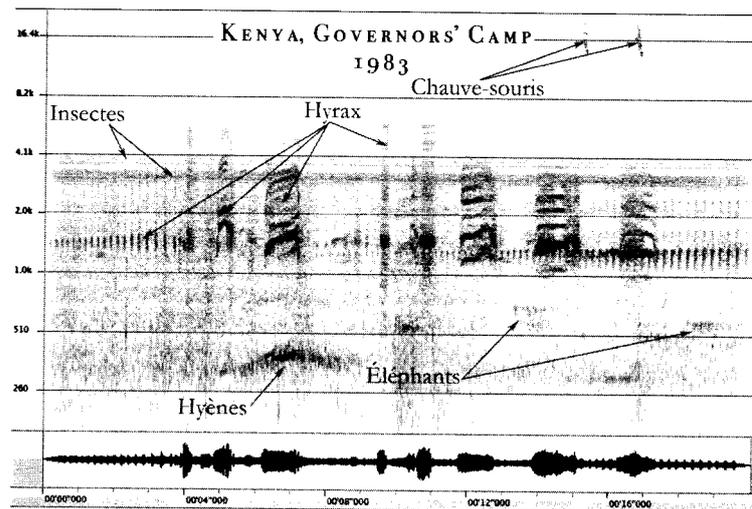


Figure 5. Échantillon sonore enregistré avant l'aube dans le Masai Mara.

Reproduction d'un des premiers sonogrammes rapporté du Kenya par Krause
On y distingue bien les productions sonores des différents animaux.

C'est à l'aide de ce concept de niches acoustiques que Bernie Krause peut envisager de répondre à des interrogations sur les modes d'expression et de communication des différents animaux, comme ici :

Pour quelle raison les girafes, que très récemment encore nous croyions plutôt silencieuses, vocalisent-elles à des fréquences si basses que nous ne pouvons les entendre à l'oreille nue ? Est-ce la seule largeur de bande à leur disposition dans la structure biophonique ? Profitent-elles d'une longueur d'onde vacante pour faire entendre leur voix à leurs congénères ?¹⁹

La théorie de Bernie Krause est peu à peu nourrie par ses observations et celles de ses pairs ; elle permet d'expliquer les modes d'émissions sonores de la plupart des animaux en fonction de leur environnement et des espèces voisines. Elle a depuis été largement admise au sein des milieux scientifiques, et il existe désormais une approche des paysages sonores

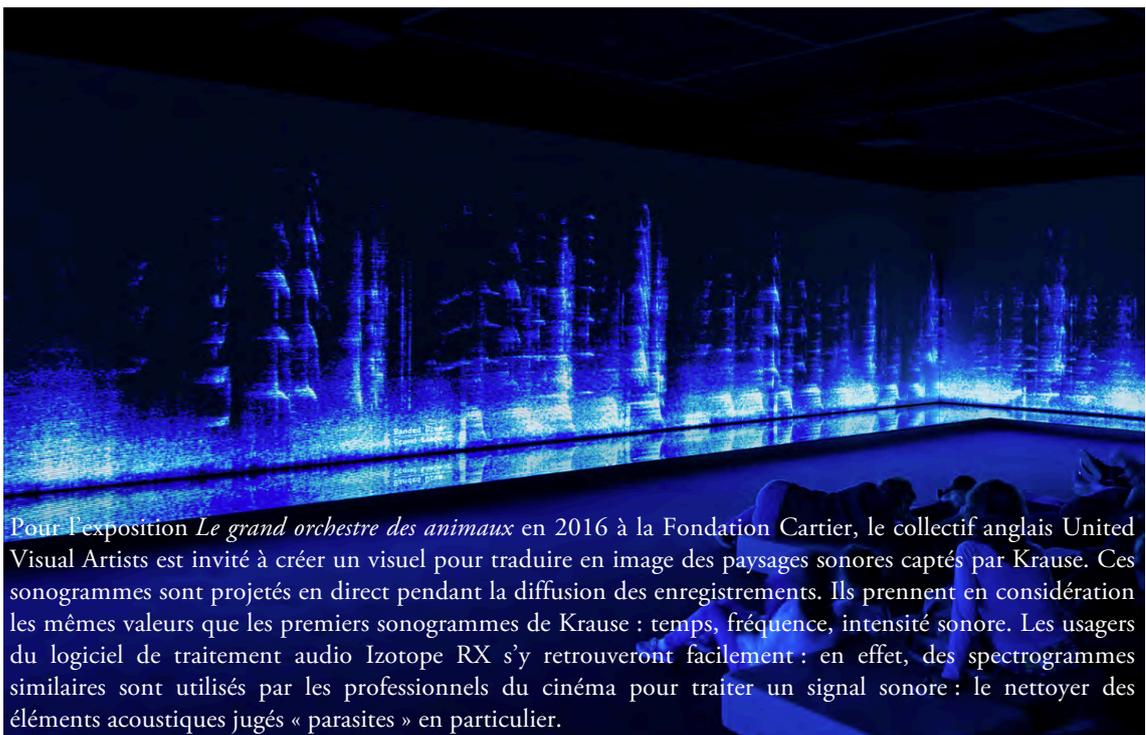
¹⁸ Bernie Krause, *Chansons animales et cacophonie humaine – Manifeste pour la sauvegarde des paysages sonores naturels*, Paris, Actes Sud, Fondation Cartier pour l'art contemporain, 2016, p. 30

¹⁹ Bernie Krause, *Le grand orchestre animal*, p.70

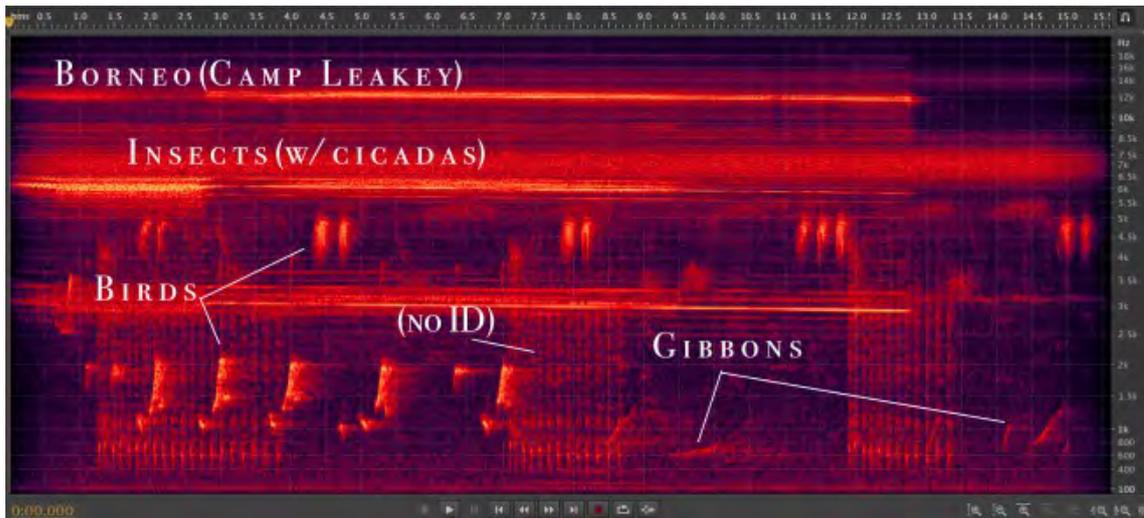
qu'on appelle « écologie sonore ». Mais il nous semble que cette notion de niche acoustique peut aussi faire écho à certains aspects du travail du son au cinéma.

Le concept de niche acoustique trouve une résonance toute particulière dans les pratiques du montage son et du mixage. À l'intérieur d'une bande sonore composée, comme dans un écosystème, si deux sons partagent une même niche acoustique : même temporalité et même zone de fréquence, ils entrent en compétition, et il y a risque de *masquage*. Pour les monteurs sons et mixeurs de cinéma qui travaillent une bande sonore, il en va de même qu'à l'intérieur d'un paysage sonore : sauf effet contraire voulu, il faut répartir les sons dans des niches libres pour éviter qu'il ne se masquent. De la même manière que Bernie Krause déduit de cet agencement des sons du vivant une composition, on peut parler de composition sonore dans le cinéma.

On verra que cette composition au cinéma dépasse le seul impératif de l'intelligibilité : car composer une bande sonore, c'est transmettre des émotions, raconter des histoires. De la même manière, on va remarquer que la composition du monde sonore animal dépasse la simple nécessité d'intelligibilité. Tâchons d'en observer les raisons réelles.



Pour l'exposition *Le grand orchestre des animaux* en 2016 à la Fondation Cartier, le collectif anglais United Visual Artists est invité à créer un visuel pour traduire en image des paysages sonores captés par Krause. Ces sonogrammes sont projetés en direct pendant la diffusion des enregistrements. Ils prennent en considération les mêmes valeurs que les premiers sonogrammes de Krause : temps, fréquence, intensité sonore. Les usagers du logiciel de traitement audio Izotope RX s'y retrouveront facilement : en effet, des spectrogrammes similaires sont utilisés par les professionnels du cinéma pour traiter un signal sonore : le nettoyer des éléments acoustiques jugés « parasites » en particulier.



Sur certains logiciels de traitement audio (ici Adobe Audition), on peut faire apparaître les spectrogrammes. Celui-ci provient des enregistrements de Bernie Krause à Bornéo ; on observe très bien la répartition des productions sonores animales sur tout le spectre audio : toutes les niches ont trouvé leur occupant.

b. La partition du vivant, un agencement territorial

Dans *Mille Plateaux*, Gilles Deleuze et Félix Guattari abordent la question du territoire, et appuient sur l'importance du son dans la fabrication d'un territoire : c'est le chapitre consacré à la « ritournelle ». Deleuze et Guattari introduisent *De la ritournelle* par l'image de l'enfant dans le noir qui chantonne pour se rassurer. En faisant résonner sa voix dans l'espace qui l'entoure – et qui est encore le chaos – il trace un chez-soi invisible : un cercle qui s'étend autour de lui, et qui se délimite peut-être à la portée de sa voix. On a vu précédemment que les chants et cris des animaux n'étaient pas émis en cacophonie, qu'ils n'étaient pas chaotiques, mais au contraire, ordonnés. Loin de se proposer d'expliquer les tenants et aboutissants d'une communication animale, on va poursuivre notre raisonnement sur l'animal dans son environnement (c'est-à-dire ses ressources et les animaux voisins), en supposant que comme l'enfant dans le noir, il lance son cri, ou sa ritournelle, pour se fabriquer un territoire : « On a souvent souligné le rôle de la ritournelle : elle est territoriale, c'est un agencement territorial. Le chant d'oiseaux : l'oiseau qui chante marque ainsi son territoire... »²⁰ Justement, on dit de certains oiseaux qu'ils sont territoriaux, c'est à dire qu'ils habitent – à un moment donné – un territoire délimité et le défendent. L'expression d'un animal dans son milieu serait donc un moyen de s'approprier l'espace qui l'entoure :

²⁰ Gilles Deleuze et Félix Guattari, *Mille Plateaux*, Paris, Les Editions de Minuit, Collection « Critique », 2013, p. 383

L'expressif est premier par rapport au possessif, les qualités expressives, ou matières d'expression sont forcément appropriatives, et constituent un avoir plus profond que l'être. Non pas au sens où ces qualités appartiendraient à un sujet, mais au sens où elles dessinent un territoire qui appartiendrait au sujet qui les porte ou qui les produit.²¹

Ainsi, Deleuze et Guattari poursuivent :

Le territoire, c'est d'abord la distance critique entre deux êtres de la même espèce : marquer ses distances. Ce qui est mien, c'est d'abord ma distance, je ne possède que des distances. Je ne veux pas qu'on me touche, je grogne si l'on entre dans mon territoire, je mets des pancartes.²²

L'idée des distances se retrouve dans l'étude de nombreux animaux pour lesquels le territoire est défini d'abord au son : on peut tout à fait supposer que le territoire d'un animal s'arrête là où sa voix ne porte plus, là où il n'emplit plus l'espace de sa présence. Par ailleurs, cette idée nous renvoie à une autre distance : la distance de sécurité. Une des méthodes du biologiste pour identifier une espèce animale est justement l'estimation de la distance de sécurité qu'elle maintient avec l'homme, et en deçà de laquelle elle se tait. En s'approchant de l'oiseau jusqu'à l'arrêt du chant, un ornithologue pourra apprécier la distance de sécurité de l'animal, qui est propre à chaque espèce.

Il est d'abord important de remarquer que l'agencement territorial ne suffit pas à expliquer les productions sonores animales, et que d'autres fonctions les régissent. Deleuze et Guattari donnent l'exemple des chants plus ou moins territoriaux des Troglodytes, de la famille des passereaux. Une fois qu'un mâle a préparé son territoire à la nidification, et à l'approche d'une femelle, il « baisse l'intensité de son chant qui se réduit alors à un seul trille »²³. À propos de ce glissement d'un chant territorial (au sens propre) à un chant de parade, Deleuze remarque que « la fonction de cour est également territorialisée, mais à un moindre degré, puisque la ritournelle territoriale change d'intensité pour se faire séductrice. »²⁴

Ensuite, il convient de revenir sur cette vision du territoire comme zone à défendre, et du chant comme manifestation du conflit – et qui constitue jusqu'alors l'approche dominante dans la biologie. On supposait plus haut que le concept de niche excluait les autres espèces ; le travail de Deleuze et Guattari permet de s'affranchir de cette vision d'exclusion : en introduisant des glissements de fonctions territoriales à d'autres fonctions,

²¹ Gilles Deleuze et Félix Guattari, *Mille Plateaux*, p. 388-389

²² Gilles Deleuze et Félix Guattari, *Mille Plateaux*, p. 393

²³ Paul Géroutet, *Les passereaux*, Delachaux et Niestlé, t. II, p. 88-94

²⁴ Gilles Deleuze et Félix Guattari, *Mille Plateaux*, p. 397

et en abordant le chevauchement des territoires et leur porosité. Et en effet, on constate que le concept scientifique de niche admet leur chevauchement. C'est ce qui intéresse tout particulièrement Vinciane Despret, philosophe des sciences. Elle étudie le chant des oiseaux territoriaux dans une optique nouvelle ; en particulier, sa lecture de Deleuze et Guattari lui permet de revenir sur des notions qui régissent la société humaine. Elle s'est exprimé sur ses recherches actuelles dans le dernier numéro de la revue *Billebaude* du Musée de la chasse et de la nature : « Le territoire m'apparaît comme un lieu d'étude particulièrement fascinant, parce qu'il nous permet de nous désintoxiquer de la définition de propriété privée qui structure notre imaginaire »²⁵. En considérant le territoire dans une optique non agressive, Despret déroge à la vision dominante de la « vieille biologie », celle du biologiste et zoologiste autrichien Konrad Lorenz, qui posa les premières bases de l'éthologie (l'étude scientifique des comportements animaux). Dans *L'agression – Une histoire naturelle du mal* (1963) Lorenz propose de considérer les comportements animaux au regard de l'agressivité ; en posant l'agression comme instinct naturel contribuant à l'évolution et la survie des espèces. Deleuze et Guattari s'étaient déjà éloigné de cette thèse « ambiguë » dont il jugeaient les « résonances politiques douteuses ».²⁶ Désormais, et grâce à la relecture des travaux de Bernie Krause, Vinciane Despret étoffe d'exemples une vision pacificatrice au contraire, fondée sur le respect du territoire. Ainsi, chez plusieurs espèces d'oiseaux territoriaux, telles que les bruants chanteurs, il est admis qu'un oiseau pénètre le territoire d'un autre à condition de ne pas chanter ; il en va de même lorsqu'un loup s'aventure dans le territoire d'un autre, et arrête son marquage. Vinciane Despret nous permet aussi de sortir de l'idée d'une fonction de mise à distance du chant, dont on a parlé plus haut : au contraire, elle explique que quand un oiseau s'installe quelque part et se met à chanter, il attire des congénères qui vont s'installer à côté ; c'est le cas des petits roitelets par exemple, qui se regroupent grâce au chant pour survivre ensemble au froid hivernal. Ici, le chant « fabrique des voisins »²⁷.

Détailler les fonctions des chants et cris que produisent les animaux ne nous est pas d'une grande utilité pour comprendre comment le cinéma articule ces sons du réel.

²⁵ « Les Partitions du vivant », Entretien avec Vinciane Despret, Revue *Billebaude* « Mondes sonores », Paris, Glénat, 2019, p. 7-8

²⁶ Gilles Deleuze et Félix Guattari, *Mille Plateaux*, p. 388
Effectivement, l'affiliation de K. Lorenz au parti nazi, ses écrits et ses propos sur les races nous invitent à reconsidérer l'œuvre du Prix Nobel de médecine 1973.

²⁷ *Les Partitions du vivant*, Entretien avec Vinciane Despret, p. 8

Néanmoins, la territorialité est une notion indispensable pour qui s'aventure en nature dans le but d'écouter la vie animale et de l'enregistrer. Ainsi, les preneurs de son ont inventé une multitude d'artifices pour pouvoir approcher l'animal dans son territoire sans le perturber. Des microphones très directifs permettent d'isoler avec précision une production sonore animale lointaine. La parabole fonctionne à la fois sur la directivité et la bande passante du microphone : elle restreint la directivité d'un microphone omnidirectionnel ou cardioïde (retourné) à une zone étroite, et ce uniquement dans les fréquences d'une longueur d'onde inférieure ou égale à son diamètre ; son fonctionnement est basé sur la réflexion des ondes sonores vers son point focal où on place la capsule du microphone. Du fait de sa bande passante restreinte, elle est idéale pour isoler des chants d'oiseaux. Le piège à son est une toute autre technique, qui consiste à camoufler son matériel de prise de son monté, et s'en éloigner pour le laisser tourner en autonomie ; cette méthode laisse beaucoup de place au hasard, et nécessite un long travail de dérushage, mais l'absence de présence humaine peut offrir des événements sonores rares ; elle permet d'enregistrer un équilibre acoustique « vierge ».



En Sologne, mon « piège à son » abrite quatre microphones disposés en « croix IRT » et l'enregistreur AETA 4MinX. Du filet de camouflage de chasse et des branchages permettent de le rendre plus discret aux yeux des cerfs.

Par ailleurs, comprendre l'agencement territorial du monde sonore vivant nous permet d'aborder la question des écosystèmes : un écosystème regroupe une communauté animale et végétale dans son milieu – il est donc défini par des territoires animaux en cohésion. Les écosystèmes nous permettront d'aborder la composition sonore au cinéma sous un angle intéressant : au montage son et au mixage, il s'agit entre autres de caractériser des espaces, au moyen des sons fournis par le preneur de son sur le lieu du tournage, ou d'autres sons empruntés le plus souvent à des *biomes*²⁸ similaires. Et il est justement intéressant de constater que des banques de sons professionnelles destinées à l'audiovisuel, telles que l'immense bibliothèque commerciale *Boom Library*, pour classifier et thématiser leurs ambiances, ont généralement recours à des dénominations précises de biomes, plutôt qu'à des types d'éléments sonores. Ainsi, on compte parmi ses banques *Coniferous Forests*, *Canyons*, *Deserts*, *Wetlands*, *Decideous Forests*, *Tropical Forests*, *Prairies*, ou encore *Riparian Zones*.

2. Des écosystèmes sonores

a. L'emprunte des milieux et les signatures sonores biophoniques

L'écoute et l'étude de paysages sonores provenant du monde entier nous a donc permis d'affirmer qu'il existe des agencements acoustiques à l'intérieur du monde sonore animal, et que les voix du vivant s'élèvent en cohésion (les unes en fonction des autres) : la biophonie est organisée, et cela est vrai à travers le monde. Mais si certains schémas se vérifient partout sur la terre, il n'en reste pas moins que les paysages sonores naturels sont d'une infinie variété. D'un lieu à un autre (parfois très proche), on n'entendra pas les mêmes espèces, ou bien elles se manifesteront différemment ; à une saison d'écart, un paysage sonore sera métamorphosé ; et cela est vrai aussi pour les différents moments du jour et de la nuit, les conditions météorologiques, l'altitude, l'époque historique de la prise

²⁸ On appelle « biome » un type d'aire biogéographique vaste, caractérisé par sa faune et sa flore, dépendantes elles mêmes des paramètres écologique locaux : un biome constitue donc un ensemble d'écosystèmes, c'est un *macroécosystème*. Par exemple, quelques biomes : déserts arides, toundra, forêts décidues humides, forêts de conifères tempérées.

de son, etc. Certaines ethnies Aborigènes, qui habitent des paysages désertiques d'apparence (visuelle) monotone, se repèrent dans l'espace grâce aux sons géo- et biophoniques : ainsi les Pitjantjajaras s'aident de cartographies acoustiques imaginaires, où la répartition des espèces animales permet d'identifier les territoires traversés : comme le souligne Krause, « ils ont appris que la syntaxe, le timbre, la fréquence, la durée des vocalisations de ces animaux ont évolué pour se conformer aux subtiles variations géographiques et climatiques de leurs habitats »²⁹. D'autres tribus d'Amérique du Sud, comme les Jivaros, pouvaient s'orienter en pleine nuit dans la jungle à l'ouïe uniquement : reconnaissant ici une rivière, là une colonie de grenouilles, là des insectes de prairie. Théocrite, dans les *Idylles*, préconise ainsi le labour de la terre : « Que les jachères soient labourées en vue des semailles, à l'époque où la cigale perchée sur les arbustes guette les pasteurs en plein midi et fait entendre sa voie criarde au bout des branches. »³⁰ Dans la Grèce antique, le chant des cigales peut donc indiquer au paysan la saison de l'année. Le retour des hirondelles de migration nous apprendra la date quasiment au jour près ; et certains d'entre nous savent calculer la température ambiante en comptant le nombre de stridulations émises en quinze secondes par le grillon thermomètre³¹ (*Oecanthus fultoni*). Depuis toujours, pour connaître son environnement, l'homme se fie donc aux sons des autres animaux, qui lui révèlent où il se trouve, en quelle saison, à quelle heure, et bien d'autres informations. Si ces productions sonores sont si révélatrices, c'est parce qu'elles sont particulières à un lieu, à un moment du jour ou de la nuit, une saison, une température, une humidité – enfin, à un écosystème. Quand il s'agit de caractériser un lieu (et son écosystème), on dira de ces particularités qu'elles sont alors les *signatures sonores* de ce lieu, de ce paysage. Une signature sonore peut être propre à un seul paysage – c'est le cas des vocalises d'espèces endémiques par exemple, ou d'une façon particulière qu'aura le vent de résonner dans une végétation précise – et dans ce cas, suffire à le caractériser, ou bien c'est la somme de plusieurs signatures qui caractériseront le paysage sonore du lieu : la présence de cette espèce et de telle autre, ainsi que ce vent-ci, et le ressac de la mer par exemple.

²⁹ Bernie Krause, *Le Grand orchestre animal*, p. 77

³⁰ Théocrite, *Idylles, Hiéron ou les Grâces, Idylle XVI*

³¹ Cette relation a été énoncée par Amos Dolbear en 1897. Elle est désormais connue comme Loi de Dolbear ; elle est vraie entre 7°C et 85°C. Le petit grillon américain a même reçu le surnom de « thermomètre du pauvre ».

Pour le monteur son de cinéma qui aborde une séquence de film, bien caractériser le cadre spatio-temporel et les paramètres physiques du milieu est fondamental. On le remarque dès le choix d'un « fond d'air » : chaque séquence de cinéma nécessite au moins un fond sonore ambiant de silence, qui assure une continuité spatiale et temporelle, mais aussi, apporte à l'auditeur les premières bases de la sensation acoustique d'un lieu et d'un moment particulier. Ce fond d'air peut être un simple « *psbht* » (c'est alors un fond d'air au sens propre : la sensation d'air qui circule), mais il comporte souvent quelques autres éléments sonores ténus : pour les extérieurs, une rumeur de ville, un avion lointain, un peu de vent, des insectes, une mouche qui passe ; pour les intérieurs, une ventilation ou une climatisation, des bruits de vie dans les pièces voisines etc. Même dans le cas d'un simple « *psbht* », il est impressionnant de remarquer à quel point nos impressions auditives sont précises : à l'écoute de plusieurs fonds d'air différents, chacun saura les qualifier de sec, humide, diurne, nocturne, chaud, froid, vivant, désertique, ou bien encore ample, étouffant, léger, lourd, étrange, angoissant, etc. Chacun saura donc lui donner un lieu, une saison, un moment de la journée, et même, une atmosphère. Cet exemple montre bien qu'à l'étape du montage son d'un film, la précision du cadre spatio-temporel fait appel à une sensibilité accrue du spectateur, liée à certains référents acoustiques du monde réel. Par conséquent, caractériser un lieu, c'est faire appel à des référents sensibles précis : on comprend donc que les éléments sonores « signatures » sont d'une aide précieuse pour le monteur : ils travaillent parfois « dans le fond », mais n'en sont pas moins déterminants.

On a décrit plus haut l'identification de certaines signatures sonores, propres à un lieu, un moment de la journée, une saison. En vérité, peu de spectateurs de cinéma sauront être sensibles à tous ces signes ténus du vivant, qui demandent d'être décryptés ; et il serait absurde d'attendre de son auditeur qu'il calcule la température à l'ouïe du grésillement d'un grillon, ou la date grâce au passage d'hirondelles. Néanmoins, tous les spectateurs sans exception seront sensibles à certaines de ces signatures : c'est ce que nous montre l'exemple du fond d'air (et parfois, on est même étonné de constater jusqu'où va notre propre sensibilité). Ainsi, la chaleur de l'été nous est vite renseignée par la présence d'insectes. La proximité d'une côte n'échappera à aucun d'entre nous, à l'ouïe de mouettes et goélands. Une certaine sensation du soir d'été se traduit facilement par les premières stridulations des grillons, tandis que les insectes de jours se font rares. Le chant de nombreuses grenouilles rainettes est propre à un paysage humide et marécageux. Le roucoulement et les

claquements d'aile du pigeon biset sont une signature sonore de Paris (et d'autres grandes villes européennes), ceux du pigeon ramier et de la tourterelle turque sont propres aux jardins calmes et aux milieux ruraux. À cet égard, Schafer disait « Chaque région de la terre a sa propre symphonie de chants d'oiseaux, qui lui confère une tonalité particulière, aussi caractéristique que la langue des hommes qui l'habitent. »³². Pour le spectateur de cinéma, le son de la biophonie va donc apporter des informations indispensables : où suis-je ? Dans quel paysage ? À quel moment du jour ? De la nuit ? Quel temps fait-il ? Il s'agit alors de faire jouer des références universelles du monde acoustique : des signatures connues et reconnues, qui sont de puissants indicateurs.

Par ailleurs, les sons du vivant activent les acoustiques propres aux lieux dans lesquels ils résonnent, révélant ainsi la nature géographique du lieu, sa morphologie, ainsi que certains caractères météorologiques : humidité, pluie, présence de neige, de vent. Ainsi, une forêt pluviale « sonnera » très différemment d'une zone désertique aride : tandis qu'une végétation dense offre de nombreuses possibilités de réflexions sonores, et que l'humidité du sol et qui condense sur les végétaux contribue à accentuer leur réverbération, la géographie plate d'un désert n'offre aucune possibilité de réverbération, sauf un peu au sol, dont l'aridité augmente encore la capacité d'absorption du son. La neige fraîche, dont le coefficient d'absorption sonore est très important, étouffe soudain les paysages sonores réverbérant en les recouvrant pendant l'hiver. On a dit que la végétation était pour beaucoup dans la caractérisation acoustique d'un lieu naturel : ainsi, en hiver, seules les forêts de persistants peuvent sonner à peu près comme au printemps ; dans les forêts décidues, les arbres caduques ont perdu leurs feuilles, et l'espace acoustique est métamorphosé. Schafer explique ainsi l'acoustique particulière des forêts de persistants :

Chaque type de forêt a sa propre tonalité. Une forêt à feuilles persistantes qui a atteint sa forme adulte de sombres passages voûtés qui renvoient les sons avec une clarté inhabituelle. Phénomène qui, selon Oswald Spengler, aurait poussé les peuples d'Europe septentrionale à chercher à reproduire la réverbération en construisant les cathédrales gothiques. Lorsque le vent souffle dans les forêts de Colombie-Britannique, ce qu'on entend n'a rien à voir avec le bruissement et le crépitement des forêts de feuillus ; c'est plutôt une expiration, un sifflement profond.³³

Schafer remarque ici que le vent (la géophonie) peut révéler la nature acoustique d'un espace ; c'est souvent la biophonie qui joue ce rôle, nous allons le voir. Mais d'abord, revenons quelque peu en arrière : on a mentionné avec Deleuze et Guattari l'image de

³² Raymond Murray Schafer, *Le Paysage sonore – Le monde comme musique* (*The Tuning of the World*, 1977), Paris, Wildproject, « Domaine sauvage », 2010, p.62

³³ Raymond Murray Schafer, *Le Paysage sonore – Le monde comme musique*, p. 50

l'enfant qui pousse la chansonnette dans le noir pour se rassurer. Si l'on parle d'un enfant qui chantonne la nuit dans sa chambre, effrayé car la pièce qu'il connaît a sombré dans l'obscurité – dans le chaos, alors on peut supposer que son chant a déjà une autre fonction que celle d'introduire « un début d'ordre dans le chaos »³⁴... Peut-être aussi que par son chant, il fait résonner l'acoustique de l'espace qu'il l'entoure, et reconnaît ainsi – comme l'aveugle – que sa chambre est bien là, et qu'elle reste la même, malgré l'obscurité.

*L'ornithologue*³⁵ de João Pedro Rodrigues est un film très riche en paysages sonores naturels. On suit l'errance de l'ornithologue Fernando, à la dérive dans la nature sauvage du Nord du Portugal – Saint Antoine guide nos pas. Rodrigues précise dans une interview donnée au *Groupement national des cinémas de recherche* que « les oiseaux ne sont pas à la périphérie mais au cœur du film »³⁶. Et effectivement, leur apparition, leur rôle, sont multiples. L'ornithologue descend une rivière sur son kayak, quand il se trouve dans un canyon, entouré par d'immenses murs rocheux. Le relief de ces gorges occasionne ici une réverbération très importante, et une forte sensation d'échos. Pour révéler cette caractéristique acoustique du lieu, Rodrigues filme un aigle, puis un vautour, dont les cris puissants, brefs et clairs excitent fortement l'acoustique ; si bien que la réverbération emplit le canyon. Un claquement de bec vient alors heurter les parois des gorges ; ainsi réverbéré, on croit alors entendre plusieurs oiseaux qui nous entourent. L'ornithologue se tord dans son kayak, pour voir les oiseaux, comme pris d'un vertige – et quand il aperçoit la cigogne noire, il se retourne dans l'eau, au milieu des rapides.



³⁴ Gilles Deleuze et Félix Guattari, *Mille Plateaux*, p. 382

³⁵ João Pedro Rodrigues, *L'ornithologue*, Portugal-France-Brésil, 2015

³⁶ Interview complète sur internet : <http://www.gncr.fr/films-soutenus/l-ornithologue>



La séquence suivante a lieu dans une forêt. Le bruit blanc des rapides de la rivière se mêle alors à celui du vent dans le feuillage, pour enfin nous laisser dans un paysage sonore très différent : l'acoustique est beaucoup plus feutrée dans la forêt sèche en été, presque étouffante ; des petits oiseaux épars se font entendre, et surtout, des insectes. Hormis les matières sonores géophoniques : clapot et rapides, vent large et sifflant dans le canyon, puis sourd dans les feuillages, la différence des paysages sonores d'une séquence à l'autre tient donc beaucoup aux géomorphologies des lieux, révélées par les cris des animaux. Valérie Deloof, monteuse son, me citait cette année comme exemple l'emploi qu'elle a pu faire de certains chants d'oiseaux – tels que ceux des moineaux, pour exciter un espace acoustique réverbérant. Pour elle, la qualité de ces chants d'oiseaux : des appels brefs et assez puissants, permettait de rendre clairement audible la réverbération des lieux. Dans *Les Mille et une nuits : Volume 3, L'Enchanté*³⁷, de Miguel Gomes, des éleveurs de pinsons entreposent dans un hangar des dizaines de petites volières. Alors qu'ils sortent du hangar et en ferment la porte, l'obscurité tombe sur les grandes pièces vides. Mais l'espace se remplit de sons qui révèlent l'acoustique particulière des lieux. Des plans en contre-jours sur les oiseaux prisonniers et le formidable concert des voix animales donne une tonalité magique et étrange à l'espace.

*Les Mille et une nuits :
Volume 3, L'Enchanté,
de Miguel Gomes*



³⁷ Miguel Gomes, *Les Mille et une nuits : Volume 3, L'Enchanté*, Portugal, 2015

Mais on peut affirmer que l'usage de sons comme signatures dépasse le domaine de la référence universelle dans le cas de certaines fabrications propres au film. C'est-à-dire que la signature sonore peut être le propre d'une bande sonore de cinéma, et uniquement de cette bande sonore : le monteur son invente ses propres signatures internes à la logique du film. Dès lors, il ne s'agit pas de caractériser un espace-temps au regard de nos références habituelles : diurne / nocturne, humide / sec, etc. ; mais d'associer cet espace-temps à un ou plusieurs sons pour le restant du film. Le travail se concentre alors sur la mémoire auditive du spectateur ; et fabrique ainsi des souvenirs, des attentes, des sensations de manque, etc.

Notons que les paysages sonores sont en constante évolution. Par exemple, ces dernières années, la biophonie de la banlieue parisienne a été radicalement modifiée par l'arrivée de l'espèce invasive des perruches à collier, dont les premiers spécimens se seraient échappés d'un container à Orly en 1980. Depuis peu, leur nombre a explosé : ces perruches ont trouvé une niche écologique libre, ou plutôt elles s'en sont faite une. Elles occupent désormais une partie du spectre acoustique de nos paysages sonores, sans doute au détriment d'autres espèces. La biophonie occidentale a été bouleversée. Dans l'exemple qui suit, on va voir comment le cinéma joue sur des identités sonores occidentales et « exotiques », alternant entre fluidité et porosité des paysages sonores et ruptures brutales.

b. Enchevêtrement et rupture des écosystèmes sonores dans Le Nouveau Monde³⁸ de T. Malick



La rencontre entre les Indigènes et les colons dans *Le Nouveau Monde*

³⁸ Terrence Malick, *Le Nouveau Monde* (*The New World*), USA, 2005

Le Nouveau Monde de Terrence Malick commence : « *Come spirit, help us sing the story of our land. You are our mother. We, your field of corn. We rise from out of the soul of you.* »³⁹ Au générique s'entremêlent des images de cartes anciennes du Nouveau Monde : dessinée à la main sur des parchemins, l'Amérique encore peu connue des colons, des territoires vierges, des repères vagues ; le tracé des fleuves grandit et remonte à la source, comme des veines qui parcourent la terre. Par dessus la musique de James Horner, des chants nombreux d'oiseaux s'élèvent : oiseaux de jour, de nuit, en chœur ou en soliste, il se suivent comme autant d'images sonores, de lieux et de moments différents, mais tous américains.



Après le générique, les premiers oiseaux qu'on entend ne sont pas anodins : c'est aux oreilles des premiers colons britanniques, prédécesseurs des Pilgrim Fathers, qu'ils résonnent : ces chants leur annoncent la promesse qu'ils poursuivent depuis des mois de navigation : la terre. C'est ainsi que Malick veut qu'on entende les chants des oiseaux, avec cette force, comme un symbole de vie et de nature vierge (mais en l'occurrence habitable). Le réalisateur est ornithologue amateur. Pour ce film, il a reconstitué le son d'écosystèmes disparus, n'y incluant que les espèces animales présentes en Virginie avant l'arrivée des colons. Il a même collaboré avec un autre ornithologue pour reconstituer les chants d'oiseaux aujourd'hui éteints, à l'aide d'enregistrements des espèces survivantes les plus proches. Si cette obsession du réalisme, ou du vraisemblable peut nous paraître excessive, on verra qu'elle importe bel et bien, et qu'elle est par ailleurs dépassée par la vision du réalisateur.

³⁹ « Viens esprit, aide-nous à chanter l'histoire de notre terre. Tu es notre mère ; nous, tes champs de maïs. Nous poussons dans les entrailles de ton âme. »

La bande sonore mêle sans cesse tous les sons de la nature, en particulier chants d'oiseaux, stridulations d'insectes, vent et bruissements d'herbes. Dans tout le film, presque jamais de « cut ». Les ambiances se fondent les unes dans les autres, elles ne s'interrompent pas mais coulent en permanence, avec une étonnante fluidité. De la même façon, les effets ou FX, qui sont surtout des matières presque élémentaires : le feu, l'eau qui coule entre les mains, le fer d'une lame sortie du fourreau, les herbes agitées par une bourrasque, ces effets anticipent ou débordent d'un plan à l'autre, parfois de façon très manifeste : ils envahissent le plan suivant, ou précèdent sans retenue. Ce grand flux de son nous paraît en crescendo perpétuel : c'est un fleuve dont on n'arrête jamais le cours, ou presque. En effet, un moment pourtant a lieu en Angleterre, et aux paysages vierges et sauvages d'Amérique succèdent des jardins anglais soignés et entretenus. Pour mes oreilles européennes, la différence est frappante, je reconnais les espèces de merle, de rouge-gorge, de corneille ; peu de vent, peu d'insectes, la partition du monde s'appauvrit et se *range*. C'est à ce moment que m'apparaît le stupéfiant travail de recomposition des paysages sonores américains : leur exotisme, leur étrangeté, mais aussi leur cohérence, auxquels j'ai adhéré sans retenue, les laissant m'immerger. C'est peut-être là qu'il faut trouver le sens caché de l'expression Nouveau Monde : ce monde sonore devient un nouveau monde pour nous dans la mesure où on s'y rend sensible et attentif.



Dès le début, on a entendu une nature profuse, une incroyable multitude d'oiseaux, aussi riche que précise, et souvent très proche. Pourtant, on ne les a pas, ou presque pas vu. Les oiseaux existent donc avant tout au son : ils s'interpellent et se répondent, faisant vivre un monde invisible. Malick prête à la partition sonore de son film des fonctions qui ne

peuvent être remplies par l'image : soit qu'il accorde la nature à son histoire, tantôt paisible, tantôt farouche, soit qu'il élargisse le sens de ses plans. Ainsi certains cadres se concentrent sur des éléments uniques, eau, feu, boue, et le son vient alors nous extraire de la contemplation pour intégrer ces fragments dans un tout : les plans sonores échappent à la proximité pour aller écouter ailleurs. C'est justement cette prévalence de l'ouïe sur la vision du monde animal que souligne le dernier plan du film, très manifeste, une vertigineuse contre-plongée sur la cime des grands pins d'où s'échappe furtivement un oiseau dans un léger bruissement d'ailes, si rapide qu'on doute même l'avoir vu ; on l'avait pourtant entendu. Par cette figure, Malick nous invite à porter attention au monde, et comme il nous sensibilise à sa lumière, il nous convie à y prêter oreille.



En prenant pour histoire l'arrivée des colons dans un territoire habité, le film compare les manières indigène et coloniale de vivre avec le monde. Une question se pose : qu'est-ce qu'habiter un territoire ? En définitive, pour Malick, habiter un lieu, c'est faire corps avec son monde, entrer en vibration avec lui, en *syntonie*. Quand le capitaine Smith s'aventure pour la première fois seul dans la nature, il prend peur face à des oiseaux cachés dans les herbes, dont il confond les chants et les bruissements avec des Indigènes embusqués. Quelques instants plus tard, le vrai danger arrive sans bruit : une flèche traverse l'air et vient heurter son armure. Les Indigènes étaient là, cachés dans leur terre avec lequel ils faisaient corps. À la fin du film, Pocahontas retrouve, en Angleterre, dans un jardin maîtrisé et contraint par la main de l'homme, la Nature sa mère : malgré les efforts qu'on fait les Européens pour la tuer, elle est là dans l'eau, dans le ciel et dans le vent, dans les animaux cachés, accessible à qui sait vibrer en harmonie avec elle. Cet appel à une perception active, où le sujet s'accorde au monde pour vibrer avec lui, fait référence au principe de la *syntonie* des Stoïciens.

3. Accords et harmonie

Je ne suis pas sûr d'avoir jamais entendu de mon défrichement le bruit du cocorico, et je pensai qu'il vaudrait la peine d'entretenir quelque cochet rien que pour sa musique, en qualité d'oiseau chanteur. L'accent de cet ex-faisan sauvage de l'Inde est certainement le plus remarquable qu'émette aucun oiseau, et si l'on pouvait acclimater les coqs sans les domestiquer, ce deviendrait bientôt le bruit le plus fameux de nos bois, surpassant la trompette aiguë de l'oie et la huée du hibou ; alors imaginez le caquet des poules pour remplir les temps d'arrêt lorsque se reposeraient les clairons de leurs maîtres et seigneurs !⁴⁰

a. Suntonia⁴¹



Pocahontas dans un jardin anglais dans *Le Nouveau Monde*

⁴⁰ Henri David Thoreau, *Walden ou la vie dans les bois*, Paris, Gallimard, Collection « L'Imaginaire », 2001, p. 126

⁴¹ En radiodiffusion, le terme syntonie s'applique au syntoniseur, ou tuner, qui sélectionne une fréquence parmi un spectre de fréquence reçue : c'est notre récepteur radio. La revue indépendante Syntone, revue de l'écoute et de la critique radiophonique, emprunte au deux sens du mot. Elle a été fondée par un collectif de critiques et artiste sonores. Au rythme des saisons qui marquaient sa publication papier, elle s'essayait à (...). Syntone a malheureusement cessé de publier cette année, en janvier 2019, faute d'abonnés. Les derniers numéros m'ont beaucoup inspiré dans mes recherches.

deuxième corde émet le même son que la première : elles sont accordées. Cette deuxième corde, c'est le sujet stoïcien qui s'efforce de connaître le monde. Dans ses *Cours sur la perception*, Gilbert Simondon décrit ainsi cet état perceptif intense : « La *suntonia* est le symbole de la vraie et complète perception, qui n'est pas seulement savoir mais aussi accord, intégration du microcosme individuel au macrocosme universel. »⁴² En somme, il faut faire partie intégrante du monde, s'unir et s'accorder à lui, pour y accéder. On ne s'étonnera pas de retrouver ici des idées propres à Malick dans *Le Nouveau Monde*.

La réception devient active : plus précisément, le sujet doit fournir un effort pour se mettre dans une bonne passivité, se tendre intérieurement pour être absolument passif. Si la doctrine stoïcienne a pour but la connaissance du monde, et implique d'en connaître les lois, la belle image de *suntonia* résonnera sûrement aussi chez les ingénieurs du son, qui au moment d'appuyer sur le bouton [rec], se sont tus, et ont écouté patiemment. Le simple fait de se taire pour écouter le silence, relève alors d'un état d'attention extrême : c'est ainsi que l'on réalise que le silence était empli de sons. Chaque événement, même microscopique, soulève d'autant plus d'émotion en nous qu'il est guetté. Dans *L'Esprit des lieux* de Stéphane Manchegatin et Serge Steyer, on suit l'audio-naturaliste français Marc Namblard dans ses excursions dans le monde naturel. On le voit écouter, immobile et silencieux, pénétré par les petits bruissements du monde. Dans une interview donnée en 2013 à Alexandre Galand, à l'occasion de la sortie de son disque *Brames [et autres mouvements d'automne]*, Namblard raconte : « L'excitation est toujours là, mais elle est désormais couplée d'un plaisir immense de pouvoir s'accorder, ne serait-ce que quelques instants, au monde des animaux, à leur rythme de vie, à leur quotidien, à ce qui constitue leur univers. »⁴³



Marc Namblard dans *L'Esprit des lieux*

⁴² Gilbert Simondon, *Cours sur la perception (1964-1965)*, Paris, PUF, 2013, p. 32

⁴³ « L'usage sonore du monde (20) », Entretien avec Marc Namblard, blog *Les Maîtres fous* d'Alexandre Galand, 2013 (<http://lesmaîtresfous.blogspot.com/2013/02/lusage-sonore-du-monde-20.html>)

b. *Peut-on parler de musicalité ?*

On remarque que pour aborder la perception du monde, on en vient naturellement à l'usage des termes « harmonie », « résonnance », « accord », qui sont des notions musicales (autant que physiques). Par ailleurs, dans cette métaphore d'une corde accordée qui entre en résonnance par simple vibration de l'air, c'est précisément le mode de fonctionnement des cordes sympathiques qui est décrit, qu'on trouve par exemple sur la viole d'amour ou le sitar. Il existe une musique du monde – et cette idée rejoint les conclusions que tire Bernie Krause dans ses ouvrages, dont les titres font sens : « *Le grand orchestre animal* », « *Chansons animales et cacophonie humaine* ». La naturaliste Ruth Happel écrit dans sa correspondance avec le bioacousticien : « Lorsqu'on entend un chimpanzé tambouriner sur un tronc d'arbre dans la forêt, on entend l'origine des percussions. Lorsqu'on entend la mélodie d'un oiseau, on entend l'origine de nos propres mélodies. S'ils disparaissent, notre propre musique dépérira. »⁴⁴ Et effectivement, à travers le monde, d'innombrables ethnies composent en s'inspirant et en s'accordant avec l'environnements sauvages :

« [Les Jivaros] ont également permis à l'étranger que j'étais d'assister à leurs danses et chants sacrés. Avec deux ou trois flûtes et un bâton de pluie, ils composaient une musique étroitement apparentée aux sons entendus alentour et qui semblait souvent teintée par les changements incessants de l'atmosphère de la forêt, dans la journée où le soir. À un certain moment, dans le calme qui précède un orage l'après-midi, la musique a pris une tonalité très sombre, révélatrice d'une attente. Puis, avant le chœur vespéral et après l'averse, lorsque l'ambiance sonore de la forêt s'améliora et se ranima, la musique reprit avec un thème et une instrumentation plus enlevés. En écho à l'atmosphère, le tempo s'accéléra et l'impression produite exprima une énergie renouvelée. Que la musique ait été instrumentale, vocale ou qu'elle ait accompagné une danse, elle tirait son inspiration profonde des signaux émanant des bois. »⁴⁵

À l'instar du bâton de pluie pour la géophonie, on peut supposer que les premiers instruments de musiques nous ont été inspirés par les voix du monde animal : les flûtes et pipeaux des chants d'oiseaux, les maracas des stridulations d'insectes. Mais dans la musique occidentale aussi, les liens avec la nature sont étroits. Des premières œuvres de Clément Jannequin inspirées des chants d'oiseaux, en passant par *Les Quatre Saisons* de Vivaldi, les *Murmures de la forêt* de Wagner, la *Symphonie n°1* de Mahler, le *Prélude à l'après-midi d'un faune* de Debussy, le *Sacre du printemps* de Stravinski, *Le Carnaval des Animaux* de Camille Saint-Saëns, le *Catalogue d'Oiseaux* de Messiaen, et jusqu'à l'album *Elpmas* de Moondog, et aux dernières compositions de Christophe Chassol, la nature est omniprésente.

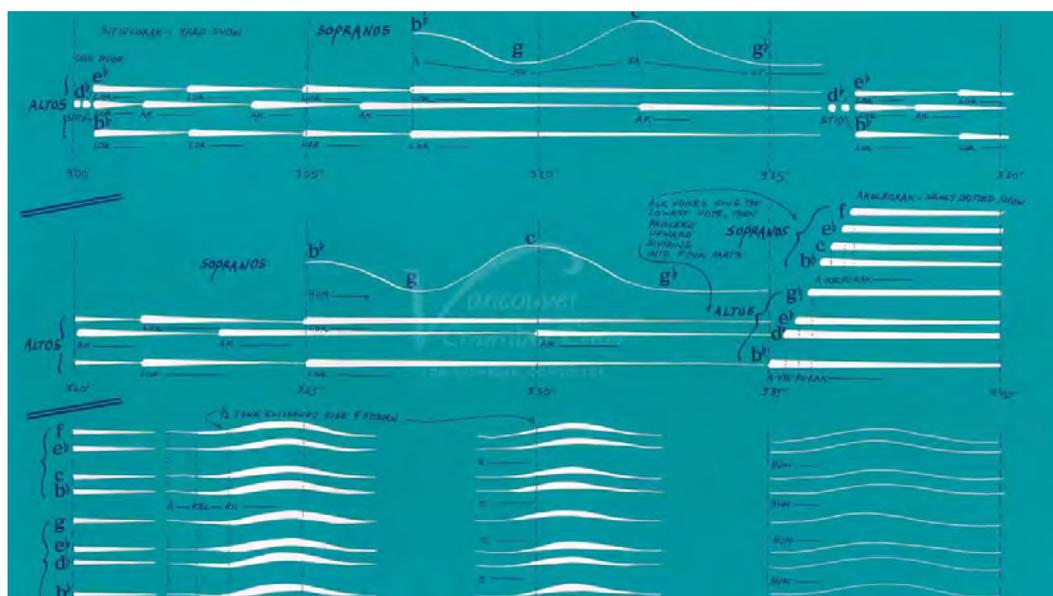
⁴⁴ Ruth Happel, *Correspondance privée avec Bernie Krause*

⁴⁵ Bernie Krause, *Le grand orchestre animal*, p. 78 - 79

Par ailleurs, on ne manquera pas de remarquer l'étonnante ressemblance entre les sonogrammes obtenus à partir des paysages sonores naturels et les notations musicales des compositions de Raymond Murray Schafer. On sait aussi qu'il existe des tentatives d'écriture de cette musique du vivant, et notamment, des transcriptions du chant des oiseaux :

Aux époques les plus anciennes, les ornithologues (le) transcrivaient [le chant des oiseaux] au moyen de mots charmants n'appartenant à aucune langue humaine :

Dur-bec	<i>dik... wéri-ri-ri tchi... tchi... tar-wiwi</i>
Verdier	<i>wéh-wéh-wéh-wéh-tchou-tchou-tchou-tchou tou-we-we</i>
Bec-croisé	<i>djebb... tchep-tchep-techep-gui-gui-gui</i>
Mésange charbonnière	<i>ze-tou, ze-tou, p'tsi-é, tsou-é, tsou-é, tching-si, tching-si, dida-dida-dida, bapel-bi-ouit-sedidel</i> ^{46 47}



Partition de *SnowForm* (p. 5) de Raymond Murray Schafer

A propos de notations musicales, on a parlé de « partition du vivant », sans relever l'ambivalence de l'expression ; nous allons désormais nous y intéresser. Dans un dictionnaire, la « partition » désigne à la fois la division d'un tout en plusieurs parties, et la notation musicale sur des portées. Cette dualité convient parfaitement à notre propos ; c'est-à-dire qu'il existe un *partitionnement organisé* du vivant et une *musique* du vivant.

Dans *Non ou la vaine gloire de commander*⁴⁸ de Manoel de Oliveira, le vacarme vrombissant et rouillé du camion qui emmène les militaires portugais, vient troubler le

⁴⁶ Transcription des chants d'oiseaux d'après E.M. Nicholson and Ludwig Koch, *Songs of Wild Birds*, London, 1946

⁴⁷ Raymond Murray Schafer, *Le Paysage sonore – Le monde comme musique*, p. 60

calme étrange de la nature sauvage – on est dans la brousse angolaise. Aux stridulations surprenantes et mélodiques des insectes exotiques, se mêlent des nappes de synthétiseur. Les fantassins assis dans la remorque portent en eux la violence de la longue et absurde guerre que mène le Portugal en Afrique pour conserver ses colonies ; et pourtant, plutôt que de se servir de leur armes, ils vont parler d'Histoire, celle de leur pays et des revers militaires qu'il a subi, du IIème siècle avant J.C. jusqu'au XVIème siècle. À chaque fois que les militaires quittent les camions, la nature se fait entendre, puissante, étonnamment mélodique ; des accords de synthétiseurs s'installent et s'en vont, au milieu des stridulations d'insectes, et invitées par le texte. Une composition très douce prend forme : voix, insectes et claviers jouent ensemble. Jusqu'à l'embuscade finale, qui laissera une nature déchainée, moqueuse, assourdissante comme seule une jungle peut l'être.

Conclusion de la partie I

On a vu que la biophonie était un monde sonore riche et fascinant, composée de concert par le grand orchestre des « voix animales » ; on a abordé les enjeux de territoire et de communication animale de ces productions sonores, et on a vu que le cinéma se servait sans cesse des partitions sonores qui préexistent dans le monde vivant, pour fabriquer sa propre topographie de lieux et de moments. Mais ce que la biophonie contient de signifiant, pour le cinéma, ne s'arrête pas à des lieux ou des moments ; on va voir qu'elle fait sens à bien d'autres égards.

* * *

⁴⁸ Manoel de Oliveira, *Non ou la vaine gloire de commander*, Portugal, 1990

II. Biophonie et significations

« Il est évident que, quel que soit le degré de communication délibérée chez les oiseaux, c'est pour leur propre bénéfice, et non le nôtre, qu'ils s'expriment. Et si certains chercheurs se penchent sur leurs codes, la plupart d'entre nous se contenteront d'écouter l'extraordinaire et étonnante symphonie de leur voix. Les oiseaux, comme les poèmes, valent moins par ce qu'ils disent que par ce qu'ils sont. »⁴⁹

Introduction

Il n'y a pas de doute sur le fait que les animaux communiquent par le son. Le chasseur le sait bien, lui qui a recours à autant d'appâts et d'instruments étonnants pour s'adresser à ses proies et les berner. On a vu avec Vinciane Despret que les chants d'oiseaux pouvaient revêtir des fonctions territoriales, mais aussi nuptiales, ou bien plus largement sociales (au sens d'une intégration parmi ses pairs et les animaux voisins). Si un ornithologue ou un naturaliste aguerri saura reconnaître parmi les chants et cris du monde animal des défis, des alertes ou des parades, ce n'est pourtant pas le cas d'un auditeur inexpérimenté. Cependant, il suffit de constater l'importance du marché du « disque de nature » depuis les années 1970, pour se convaincre de la fascination exercée par le monde sauvage sur nos oreilles à tous : relaxation, éveil des sens, « sensations fortes », évasion, on leur prête mille vertus – plus ou moins sérieuses. Dans les vide-greniers et brocantes, on ne s'étonne plus de trouver des bacs regorgeant de 33 tours audio-naturalistes, et de retrouver souvent certains *best-sellers* : *Oiseaux en Camargue* ou *Les plus beaux chants d'oiseaux* de Jean-Claude Roché, *Les quatre saisons de la nature* chez Patrick Frémeaux, *Songs of the Humpback Whale* de Roger Payne, ou des exemplaires de la série *Solitudes (Environmental Sound Experience)* de Dan Gibson – qui a été vendue à plus de vingt millions

⁴⁹ Raymond Murray Schafer, *Le Paysage sonore – Le monde comme musique*, p. 62

d'exemplaires⁵⁰. Alexandre Galand, docteur en Histoire, Art et Archéologie à Liège, nous aide à penser l'Histoire de l'ethnomusicologie et de l'audio-naturalisme. Dans *Field Recording - L'usage sonore du monde en 100 albums*, il se demande comment penser cette fascination en dehors des considérations esthétiques :

Comment par exemple expliquer le succès de ces sons de la nature dans les hôpitaux, les prisons ou les écoles ? Est-ce l'absence d'humains (et donc le contact qui est suggéré avec un monde d'avant l'homme, le progrès et ses conséquences) qui en garantit la réussite ? Autre interrogation : peut-on mesurer la valeur thérapeutique d'un enregistrement d'océan ou d'oiseau et la comparer par exemple avec celle d'une sonate de Beethoven ?⁵¹

En tout cas, ces enregistrements de la vie animale nous parlent. Nous aussi, qui ne comprenons pas leur signification réelle (ce que les animaux communiquent entre eux), y sommes sensibles. Quand Raymond Murray Schafer souligne que « les oiseaux, comme les poèmes, valent moins par ce qu'ils disent que par ce qu'ils sont », ce n'est pas seulement de la valeur musicale ou esthétique de leurs chants qu'il parle (et on le verra plus tard dans le même chapitre, quand Schafer décortique les différentes lectures qu'ont faites les civilisations humaines des chants d'oiseaux). « Ce qu'ils sont », cela comprend aussi tout ce qu'ils ont pu inspirer à l'homme, et les représentations qu'il en a fait. Fonctions symboliques, indicielles, poétiques, etc. : on verra que la biophonie véhicule des significations riches et puissantes. Dans *Le Nouveau Monde* de Malick, le chant des oiseaux revêt successivement différentes significations pour les personnages, et leur apporte des émotions très variables. Aux oreilles des colons britanniques, ils sont d'abord la réjouissante promesse de la vie après la mort qu'ils ont connue en mer, puis la menace de l'inconnu. Pour Pocahontas, ils sont les chants de sa mère la Nature, qui la rassurent et la protègent. Avec ses personnages, les spectateurs du *Nouveau Monde* remplissent de significations les sons de la nature sauvage – significations qui changeront peut-être au long du film, du moins si l'on adhère à la philosophie de Malick. On verra que le cinéma, conscient de l'immédiateté et de la puissance expressive des sons de la vie animale, a recours à la biophonie pour raconter des histoires et transmettre des émotions, dans des schémas plus ou moins stéréotypés, ou à l'inverse surprenants.

⁵⁰ On ne doute pas que les ventes de ces disques ont aussi profité des évolutions techniques des équipements particuliers : stéréo, haute résolution « hi-fi », réductions de bruit dolby B et C pour les cassettes, toutes les nouvelles inventions étaient l'occasion de tester son matériel d'écoute de salon – et pour ça, les disques « d'ambiances » offraient des expériences significatives.

⁵¹ Alexandre Galand, *Field Recording – L'usage sonore du monde en 100 albums*, p. 186

1. L'homme face au monde sauvage : l'interprétation humaine

« Nous prêtons l'attention la plus aiguë à l'information optique et acoustique qui spécifie ce que l'autre personne est, ce à quoi elle invite, ce dont elle menace et ce qu'elle fait. »⁵²
« Tous les signaux avertisseurs étaient là. Si j'avais su me montrer plus attentif, j'aurais pu les capter. »⁵³

a. Morphologie et comportement : des matières sonores signifiantes

Peu d'entre nous savent reconnaître et interpréter les cris et les chants des animaux ; néanmoins, il est certaines manifestations qui n'échappent à aucun de nous, de par la nature même du son produit. Ainsi, à l'ouïe de ses vocalises, certains aspects de la morphologie d'un animal se manifestent avec évidence : entre le couinement d'une souris et le barrissement d'un éléphant, l'impression de masse n'est pas la même.

On a parlé à plusieurs reprises des vocalises animales, et il convient désormais de détailler ce processus d'émission sonore. La vocalise est propre aux animaux terrestres vertébrés, qui sont dotés d'un organe vocal excitateur, appelé larynx, ou syrinx, accompagné d'un volume d'air résonnant. Cette poche d'air peut aller des poumons à la cavité buccale dans le cas d'un mammifère – c'est alors principalement la trachée qui fait office de tube de résonance, mais elle peut aussi se situer dans d'autres organes particuliers tels que le tambour des canards ou les sacs vocaux des crapauds. Quant à l'organe vibratoire, le larynx est un organe cartilagineux situé dans la trachée et qui abrite les cordes vocales, deux membranes tendues et détendues par les muscles vocaux, et mises en vibration par le flux d'air expiré ; il est commun aux mammifères, reptiles et amphibiens –

⁵² James J. Gibson, *Approche écologique de la perception visuelle*, p.213

⁵³ Bernie Krause, *Le grand orchestre animal*, p.67

tandis que la⁵⁴ syrinx est propre aux oiseaux et situé sous la trachée et qu'elle comporte un ou plusieurs plis vibratoires, mais deux cavités résonnantes, capables parfois de produire deux sons simultanément. Ces modes de production de son par vocalise ont souvent été comparés aux fonctionnements de certains instruments de musiques à vent tels que la clarinette – et même si les organes de productions sonores chez l'animal sont beaucoup plus complexes et variés que ces instruments, ils ont en commun un excitateur stimulé par un flux d'air et une colonne d'air constituée par un tuyau ouvert. D'ailleurs, le terme « syrinx » a été emprunté à la nymphe grecque Syringe, qui fut transformée en flûte de Pan. Cette comparaison avec les instruments de musique nous permet notamment d'expliquer un rapport de proportion qui va nous intéresser : on remarquera que la hauteur des sons émis dépend de la taille de l'instrument : en moyenne, plus il est imposant, plus il émet des fréquences graves. Dans le cas des vocalises animales, et à quelques exceptions près, on constate que plus les plis ou membranes vibratoires sont longs, plus leurs vibrations sont amples et leur fréquence espacée : ils émettent alors des longueurs d'ondes grandes⁵⁵ (sensation de hauteur grave), et plus la colonne d'air est longue, plus elle amplifiera ces grandes longueurs d'onde. Ainsi, les cordes vocales d'une femme mesurent entre 9 et 13 mm environ, contre 15 à 20 mm chez l'homme ; quant à l'importance de la longueur de la colonne d'air, elle est mise en évidence par les exemples des tuyaux d'orgues ou de la flûte de Pan : la longueur d'onde fondamentale émise (qui correspond à la hauteur perçue du son), variera en fonction de la longueur du tube ou de la colonne d'air résonnante : plus la colonne est grande, plus la longueur d'onde augmente et plus la sensation est grave. Chaque homme a intégré cette notion de base : un animal de grande taille émettra plus probablement des vocalises graves. À l'exposition « Le Grand Orchestre Animal » en 2016 à la Fondation Cartier, les sonogrammes présentés par Bernie Krause mettaient en évidence la relation entre la taille des oiseaux et la hauteur des notes émises. Les oiseaux avaient été

⁵⁴ Le terme syrinx peut être défini au masculin comme au féminin.

⁵⁵ Les rapports médicaux confirment ce rapport de proportion, même s'il dépend aussi d'autres paramètres (dont la hauteur du larynx dans la trachée) :

« On constate donc que les cordes vocales du sujet bréviligne sont plus courtes parce que son angle intra-thyroïdien est plus ouvert, alors qu'elles sont plus longues chez le sujet longiligne dont l'angle intra-thyroïdien est plus fermé. Par conséquent, la longueur des cordes vocales dépend du degré d'ouverture de l'angle que forment les ailes du cartilage thyroïde. Les sujets brévilignes dotés d'un cou large et court auront donc des voix plus aiguës que les sujets longilignes qui possèdent un cou long et étroit. Entre ces deux types extrêmes, il existe des morphotypes intermédiaires ainsi que d'autres paramètres qui entrent en ligne de compte et qui font que les archétypes du ténor petit et trapu et de la basse grande et mince ne sont pas toujours respectés, mais ceci explique que pendant très longtemps, on ait pu classer les voix des élèves de chant en fonction de leur morphotype. » (<https://www.medecine-des-arts.com/fr/cou-et-hauteur-laryngee-et.html>)

Par ailleurs, on va voir plus tard que cette affirmation est validée par les recherches de Gillooly et Ophir.

séparés en trois groupes, les « très petits oiseaux », les « petits oiseaux » et les « grands oiseaux ». On pouvait distinguer très précisément les zones d'émissions de fréquence de ces trois groupes : les très petits oiseaux en haut du spectrogramme, en dessous venaient les petits oiseaux et plus bas les grands oiseaux⁵⁶.

Il en va de la même manière de la puissance sonore émise, mais cette affirmation admet plus d'exceptions : par exemple, les crevettes pistolet comme certaines cigales produisent des sons d'intensités sonores comparables au chant des baleines à bosses et au barrissement de l'éléphant. De plus, cette proportion est moins évidente à reconnaître à l'oreille, étant donné que la sensation humaine d'intensité sonore est très subjective ; elle variera énormément en fonction de la hauteur des sons perçus : en général, dans la fourchette de fréquences sonores perceptibles par l'oreille humaine, les fréquences aiguës seront perçues plus fortes.

Ces deux rapports (entre taille de l'animal et hauteur et entre taille de l'animal et puissance sonore) sont mis en évidence par les travaux des James F. Gillooly and Alexander G. Ophir⁵⁷, publiés en 2009 par la *Royal Society*⁵⁸. Ces deux chercheurs précisent dans leur introduction que « *[the] sound frequency is approximately equal to the vibration frequency of muscle producing the sound* »⁵⁹, ce qui vient corroborer la relation entre les vibrations des muscles vocaux (donc leur taille) et la hauteur du son. Mais leurs recherches vont beaucoup plus loin. Après avoir précisé qu'il est avéré que chez des espèces apparentées, les différences de productions acoustiques peuvent être essentiellement imputées à leur métabolismes différents (taille et température du corps en particulier)⁶⁰, il vont étendre la

⁵⁶ A observer sur le site permanent de l'exposition, Onglet « Orchestrations naturelles, Yukon Delta Refuge, Alaska, USA (<http://www.legrandorchestredesanimaux.com/fr/the-orchestration-of-the-world>)

⁵⁷ Gillooly et Ophir sont deux chercheurs américains, respectivement du département de biologie de l'université de Floride et du département de zoologie de l'université d'Oklahoma.

⁵⁸ James F. Gillooly and Alexander G. Ophir, « The energetic basis of acoustic communication », *Proceedings of the Royal Society B*[iology], Volume 277, Issue 1686, Royaume Uni, 23 décembre 2009

Ce rapport est consultable en ligne à l'adresse :

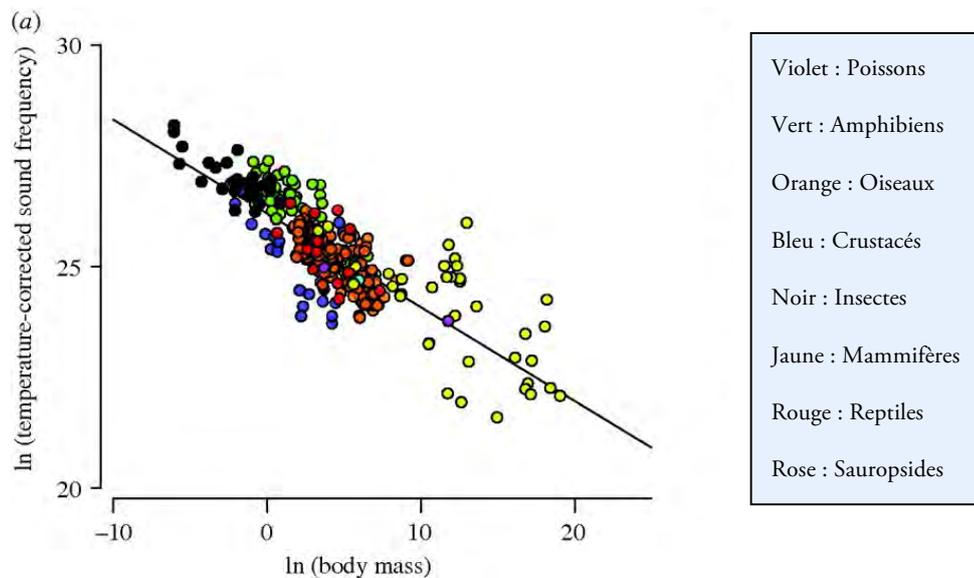
<https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rspb.2009.2134>

⁵⁹ « La fréquence du son est approximativement égale à la fréquence de vibration du muscle produisant le son »

⁶⁰ « The energetic basis of acoustic communication », Introduction : « *In particular, there is a rich literature showing that some properties of acoustic signals may be correlated with metabolic rate, body size or temperature among closely related species* » : « En particulier, il existe une riche littérature montrant que certaines propriétés des signaux acoustiques peuvent être corrélées avec le taux métabolique, la taille corporelle ou la température chez des espèces étroitement apparentées. »

relation entre métabolisme animal et caractéristiques de base des production sonores à tout le règne animal – en admettant des exceptions et d’autres facteurs de types évolutifs ou comportementaux. Ils élaborent un modèle mathématique permettant de démontrer que de la masse corporelle de l’animal (ainsi – mais à échelle moindre – que de sa température) vont varier la hauteur des appels émis, leur puissance, leur durée et leur taux (le nombre d’appels en un intervalle temporel donné) :

Together, these results indicate that body mass and temperature, through their effects on individual metabolism, account for considerable heterogeneity in basic features of animal acoustic signals across species and environments. [...] Thus, despite the seemingly vast differences in the proximate mechanisms that produce sound, first-order predictions of basic features of animal calls are possible using the models presented here. In other words, after standardizing for size and temperature, acoustic signals from organisms as diverse as crickets, fishes and whales should sound similarly (i.e. similar loudness, pitch, call rate and call duration).⁶¹



Ce graphique montre le rapport entre la fréquence sonore émise (en abscisses, logarithme naturel corrigé par la température) et la masse corporelle (en ordonnées, logarithme naturel). La médiane montre bien une chute vers les graves avec l’augmentation de la masse.

Un graphique similaire montre la relation entre puissance sonore émise et masse corporelle (à retrouver dans l’article de la Royal Society) ; il met en évidence une augmentation de la puissance avec l’augmentation de la masse.

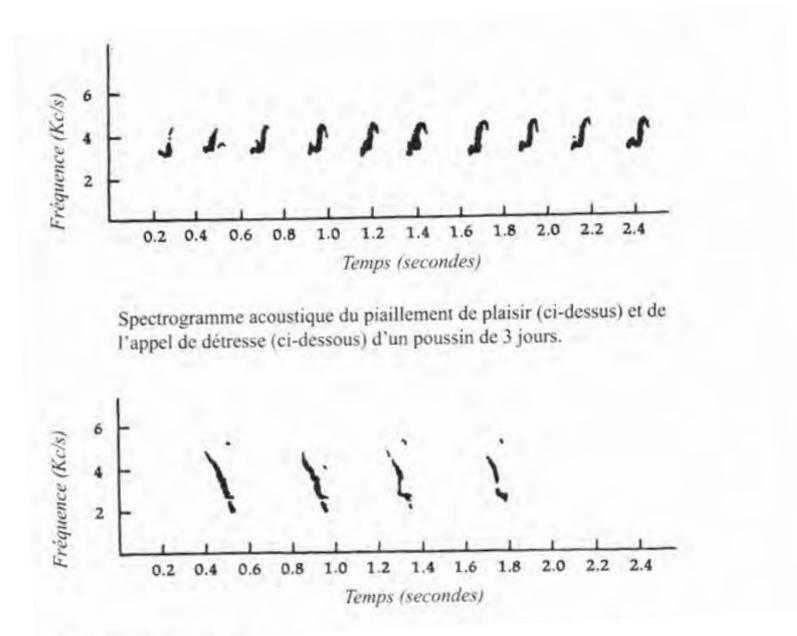
⁶¹ « Ensemble, ces résultats indiquent que la masse et la température corporelles, par leurs effets sur le métabolisme individuel, expliquent la grande hétérogénéité des caractéristiques de base des signaux acoustiques des animaux qui règne entre les espèces et les milieux. [...] Ainsi, malgré les différences apparemment considérables dans les mécanismes de production de son, les modèles présentés ici permettent de prédire les caractéristiques de base des appels d’animaux. En d’autres termes, s’ils avaient les mêmes taille et température du corps, les signaux acoustiques d’organismes aussi divers que les grillons, les poissons et les baleines devraient sonner de la même façon (c.-à-d. intensité sonore, hauteur, taux d’appel et durée d’appel similaires). » (« The energetic basis of acoustic communication », Conclusion)

On a vu que dans les productions sonores des animaux pouvaient se lire des aspects de leur morphologie. En allant plus loin, on constate aussi que nous sommes tous à même de lire dans les vocalises de certains animaux leur état comportemental individuel à un moment donné, et ce sans prérequis ou presque. Prenons un chien. Il ne nous est pas nécessaire d'en connaître la race ni les modes de communication, pour savoir reconnaître dans un glapissement le plaisir ou la crainte, dans un aboiement la menace ou le jeu, le défi dans un grognement, et la peur dans un hurlement. Parmi les autres exemples qu'on peut en trouver parmi les animaux de compagnie, le ronronnement du chat est particulier⁶². Comme on l'a vu avec le chien, et du fait de la fréquentation du chat domestiqué, l'homme saura aisément reconnaître certaines de ses productions sonores, et en reconnaître les états momentanés associés. Notamment, on dit du chat qu'il ronronne « de plaisir ». Si cette affirmation n'est pas vérifiée dans l'absolu puisqu'il peut aussi ronronner s'il est malade ou blessé, elle est vraie dans la plupart des cas. Par ailleurs, un maître saura reconnaître chez son chat des miaulements d'ennui, de colère ou de faim. Il s'agit ici d'un point limite de l'interprétation des sons des animaux : on peut presque dire qu'un véritable langage s'est établi entre le chat et l'homme. Et en effet, des analyses montrent que le chat miaule quasiment exclusivement en présence de l'homme, dont il a besoin.

De plus, certains équivalents existent entre le langage humain et les communications animales, qui sont liées à des nécessités logiques. Par exemple, un cri de détresse, pour faire son effet, devra être puissant. Mais les ressemblances ne s'arrêtent pas là : Schafer remarque que les piaillements de plaisir et les cris de détresse du poussin

⁶² Chez les mammifères, on distingue deux mécanismes de production de son par les cordes vocales : le mécanisme classique, dit de « flux chassé » (par expiration d'air, les cordes vocales du larynx sont mises en vibration), et le mécanisme dit « active muscular contraction » (AMC) : c'est le ronronnement. Contrairement au mécanisme classique, l'air n'est pas poussé par les poumons pour émettre un son mais le larynx se contracte à intervalles réguliers, créant des modulations du flux respiratoire (inspirations et expirations). À chaque fois que les muscles laryngiques se relâche, l'air sous pression passe sur les cordes vocales, produisant un son. S'il se retrouve chez plusieurs mammifères, comme l'éléphant (http://www.snv.jussieu.fr/zoologie/Actualites/Actualites-Zoologiques/Documents/Infrasons%20_elephant.pdf), il est surtout connu chez les félins. En effet, le ronronnement de ces derniers est émis sur des fréquences audibles par l'homme, contrairement aux émissions du pachyderme, dans le domaine de l'ultrason (16Hz). En particulier, le ronronnement du chat (émis surtout entre 25 et 50Hz) est bien connu de l'homme.

suivent le même schéma que chez l'homme : fréquences descendantes pour la détresse, et ascendantes pour le plaisir.



On constate donc que la nature même des sons émis nous apporte des indices de grande importance sur sa source : grâce à ces informations, on sait à « qui » on a affaire et comment se comporter avec « lui » (le fuir, l'approcher, etc.). Ces interprétations, qu'analysent entre autres la psychoacoustique, sont parfois plus liées à un instinct de survie qu'à un apprentissage. Nous allons détailler un de ces mécanismes instinctifs.

b. Prédation

Au début du mois d'octobre cette année, j'ai passé quelques jours dans les environs de Vierzon, dans le but d'entendre pour la première fois de ma vie le brame du cerf, et de l'enregistrer. C'était la fin de la saison du rut, et je craignais d'arriver trop tard. J'avais pris contact avec des chasseurs à courre et ils m'avaient invité à venir tout de même : cette année, ça bramait beaucoup, j'avais de fortes chances avec moi. La maison où je logeais était un relais de chasse, qui ressemblait à une grande ferme perdue au milieu de la forêt. Pas d'habitation à des kilomètres à la ronde, sauf un autre relais. Même si la forêt est bien entretenue en Sologne, avec ses chemins et ses routes forestières, cette région reste très sauvage, et il y subsiste de très grandes zones loin de toute habitation humaine ; ce sont des

domaines privés, souvent préservés pour la vénerie. J'arrivais un vendredi soir, veille de chasse à courre, vers onze heures. En voiture, j'avais aperçu dans la nuit deux cerfs et leurs hordes de biches ; j'étais optimiste. Je ne souhaitais pas assister à la chasse du lendemain, je n'étais pas venu pour ça ; au contraire, je préférais m'aventurer seul en forêt pour l'écouter vivre, et guetter le brame du grand cervidé. Il faut savoir que le brame du cerf s'entend généralement à l'aube ou au crépuscule. Je décidais de partir dans la nuit pour être prêt à enregistrer au petit matin. Je me couchais donc rapidement, après avoir préparé mon matériel d'enregistrement. À cinq heures du matin, j'étais dehors avec mon matériel ; il faisait encore nuit noire. Je m'aventurais dans la forêt inconnue, à la lumière de ma lampe frontale. Tous les dix mètres, je m'arrêtais en sursaut : j'avais entendu un bruit. Chaque bruissement de feuille, chaque gland qui tombait d'un chêne me faisait trembler ; j'avais peur.

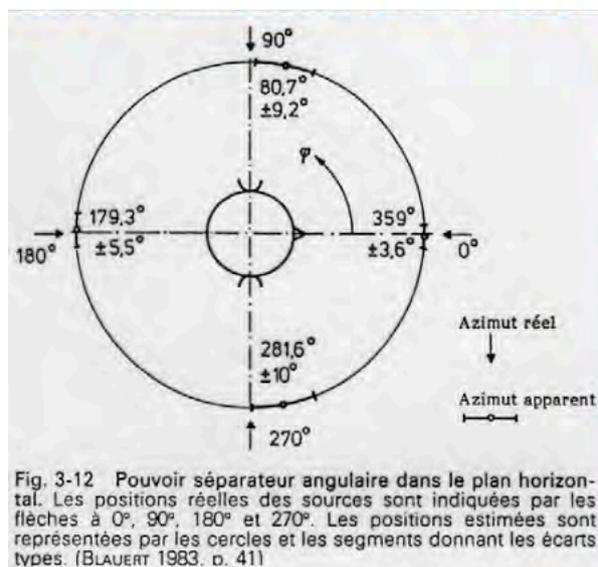


Milky Way de Peter Doig, Ecosse-Angleterre, 1990, huile sur toile

Quelques jours plus tard, j'arrivais à reconnaître le son produit par le pas d'un animal sur les feuilles mortes de celui d'un arbre qui craque ou d'un gland qui tombe. Dans *Histoires de Bas-de-Cuir*, James Fenimore Cooper décrit les aventures de Natty Bumppo, son héros chasseur :

Cependant quand il recommanda le silence à ses compagnons, son oreille toujours vigilante venait d'entendre le bruit particulier d'une branche sèche qui se brise, et, si elle ne l'avait pas trompé, ce bruit venait de la rive occidentale. Tous ceux qui sont accoutumés à ce son particulier comprendront combien l'oreille l'entend aisément, et combien il est facile de distinguer le pas qui rompt une branche sèche de tous les autres bruits d'une forêt.⁶³

Ces histoires de chasse – celle du chasseur Natty Bumppo ou ma “chasse aux sons”, ont cela de commun que lui et moi avons, à l'instant précis où nous parvenait ce signal sonore, interrompu notre marche, que nous nous sommes dressés, l'oreille « sur le qui-vive », et avons sans doute attendu un autre bruit qui nous confirmerait le danger – pour lui les Iroquois, pour moi une bête féroce. Probablement même que chez lui comme chez moi, ce sursaut violent s'est traduit par un mouvement de « tête-et-cou », tel que le nomme Claude Bailblé, auteur d'une thèse intitulée *La perception et l'attention modifiées par le dispositif cinéma*⁶⁴ : avant d'avoir pu y réfléchir, notre tête s'est tournée en direction de la source du bruit. S'il est vrai que ce réflexe ne nous aurait pas permis de voir le danger (trop loin ou trop sombre), c'est que sa fonction est – malgré toute apparence – plus auditive que visuelle. Claude Bailblé, dans ses cours donnés à la fémis, nous l'expliquait ainsi : même dans le noir complet, on opère tout autant le réflexe du « tête-et-cou » car c'est dans la zone qui fait face à notre visage que nous percevons le plus précisément la spatialisation (sur les côtés de la tête, la différence de phase et d'intensité d'une oreille à l'autre sont plus compliquées à analyser). Si la source émet un nouveau son, il est beaucoup plus aisé de la localiser précisément quand on lui fait face. L'humain, comme chaque animal, a conservé certains mécanismes vitaux d'alerte au danger : des défenses anti-prédation⁶⁵,



Le graphique ci-dessus montre une tête humaine vue du haut. Par l'expérience, il a été constaté que la précision de localisation d'une source décroît largement sur les côtés.

⁶³ James Fenimore Cooper, *Le lac Ontario* (in *Histoires de Bas-de-Cuir, The Pathfinder*), Paris, Furne et C^e, Charles Gosselin Editeurs, 1840, (traduction de A. J. B. Defauconpret), p. 97

Consultable en ligne : https://fr.wikisource.org/wiki/Le_Lac_Ontario/Texte_entier

⁶⁴ Claude Bailblé, *La perception et l'attention modifiées par le dispositif cinéma*, thèse de doctorat sous la direction d'Edmond Couchot, 1999

⁶⁵ Le même mouvement de tête-et-cou, transposé dans le monde moderne, nous arrive plus fréquemment quand on croit entendre son prénom au loin... ou à l'ouïe d'un klaxon de voiture (encore que l'intensité sonore est pour beaucoup dans notre sursaut).

qui lui donnent une sensibilité extrême à certaines stimulations. Pas de surprise si c'est principalement l'ouïe qui joue ce rôle d'alerte : on a dit précédemment que dans la nature, on entend plus les animaux qu'on ne les voit. De ce fait, en situation de prédation, il faut se fier à son oreille pour survivre. L'oreille est donc l'organe sensoriel du danger, et par conséquent, de la peur. Raymond Murray Schafer le souligne : « Quand l'homme craignait les dangers d'un environnement inconnu, le corps tout entier se faisait oreille. Dans les forêts encore vierges de l'Amérique du Nord, où l'œil ne voyait pas à plus de quelques mètres, l'oreille devenait l'organe sensoriel le plus important⁶⁶. » *Un Adieu portugais*⁶⁷, de João Bothello, commence en Afrique, en 1973. Des soldats portugais traversent des jungles et des savanes. On voit leurs pieds qui manquent de marcher sur une mine – invisible mais réelle – à chaque pas, on voit des fragments de forêt, des morceaux de paysages d'où émerge l'ombre d'un tank, mais jamais d'horizon presque : les Européens errent dans l'inconnu, ils sont ici comme des aveugles. La voix off annonce : « Ses deux yeux sont inutiles. Il y a tant de bruits différents et tant de silence ! »

Dès lors, l'importance du son pour les films d'horreur, d'angoisse, ou de suspens devient primordiale : quand il s'agit de nous faire peur, notre oreille est leur alliée. Dans *Le Nouveau Monde* de Malick, le capitaine Smith s'aventure entre les hautes herbes la peur au ventre. Il entend un bruit derrière lui, et fait brusquement volte-face. Quand il se retourne, l'Indien qui l'accompagnait a disparu. Soudain les bruits l'entourent – et nous entourent aussi ; le capitaine Smith tourne sur lui même mais en vain, les sons proviennent de partout : des bruissements d'herbes se mêlent à des « *woosh* » vibrants, comme si l'on agitait des tiges parmi les roseaux. Un canard sauvage surgit des herbes : c'était là son seul adversaire. Ce sont ici les mêmes mécanismes de tête-et-cou qu'on observe. Et le mixage du film, qui joue sur des envois dans les enceintes *surround*, participe à semer en nous une impression d'insécurité.

⁶⁶ Raymond Murray Schafer, *Le Paysage sonore – Le monde comme musique*, p. 51

⁶⁷ João Botelho, *Un Adieu portugais (Um Adeus Português)*, Portugal, 1985



Le capitaine Smith face à un invisible assaillant dans *Le Nouveau Monde* de Terrence Malick

c. Apaisement

... J'ai poursuivi ma marche dans la forêt solignote, sans regarder derrière moi. Un peu plus tard, j'ai installé mon matériel d'enregistrement dans une chênaie avant de m'éloigner pour le laisser tourner. Au premières lueurs de l'aube, je me suis assis au sommet d'un mirador de chasse et j'ai écouté le réveil de la forêt pendant près de deux heures ; c'était magnifique.



A l'aube, dans une clairière en Sologne

Quand Raymond Murray Schafer réalise une enquête auprès des populations avec son « projet mondial d'environnement sonore », il demande à un certain nombre de personnes de citer « les sons les plus agréables de leur environnement ». Voici le résultat : « le chant des oiseaux est apparu à maintes reprises en tête de liste ou en très bonne position. »⁶⁸ Dans l'imaginaire collectif, les sons de la biophonie sont synonymes de paix. On peut d'ailleurs trouver ici une des explications à l'engouement pour les disques « de nature ». Au cinéma, les extérieurs paisibles et agréables se caractérisent souvent par un vent léger dans les feuilles et les herbes, des petits oiseaux, des insectes. Ainsi, dans *Mektoub, My Love : Canto Uno*⁶⁹, d'Abdellatif Kechiche, le travail de Rémi Durel et de Jean-Paul Hurier, respectivement monteur son et mixeur du film met en avant une longue scène dépayssante. Entre deux séquences mouvementées de boîte de nuit et de sorties à la plage, débordantes de séduction ou de douce cruauté, entre un espoir ou un chagrin d'amour (le film est tout ça à la fois), cette séquence ouvre une respiration paisible, et pourtant pleine de magnificence et d'extase spirituelle (car le film est aussi cela). La scène a lieu plus haut dans les terres, loin de l'excitation sétoise. Le jeune Amin se retrouve seul dans la ferme du père d'Ophélie, au milieu d'un troupeau de brebis. Sous l'ombre des chênes verts, sur le foin, Amin attend la nuit. On passe ainsi d'une fin d'après-midi au crépuscule puis à la nuit d'été ; les oiseaux, les cigales et les sauterelles cèdent l'espace acoustique aux grillons ; les bêlements et les cloches des brebis rythme parfois cette symphonie du vivant. La profusion des stridulations d'insectes est frappante, et pourtant, la scène est d'une grande douceur. En comparaison du vacarme habituel de la société urbaine que côtoie Amin, c'est un havre de paix. Ainsi, il est aisé de comprendre l'attrait pour les citadins du paysage sonore naturel, qui cristallise le calme, et face à la grande ville, une certaine idée du « silence ».



Mektoub My Love : Canto Uno

⁶⁸ Raymond Murray Schafer, *Le Paysage sonore – Le monde comme musique*, p. 59

⁶⁹ Abdellatif Kechiche, *Mektoub, My Love : Canto Uno*, France, 2018

Mais pour les « contadins », qui connaissent mieux la quiétude des sons de la nature que le vacarme de la métropole, cet attrait est le même : Virgile, Maeterlinck, ou Thoreau sont bien de cet avis. Dans le chapitre qui est consacré aux « *Bruits* » dans *Walden ou la vie dans les bois*, ce dernier écrit :

Tandis que je suis à ma fenêtre cet après-midi d'été, des busards se meuvent en cercle à proximité de mon défrichement ; la fanfare des pigeons sauvages, volant par deux ou trois en travers du champ de ma vue, ou se perchant d'un aile agitée sur les branches des pins du nord derrière ma maison, donne une voix à l'air⁷⁰

Ou bien encore, dans le chapitre « *Solitude* » :

Soir délicieux, où le corps entier n'est plus qu'un sens, et par tous les pores absorbe le délice. [...] Tandis que je me promène le long de la rive pierreuse de l'étang, [...] tous les éléments me sont étonnamment homogènes. Les grenouilles géantes donnent de la trompe en avant-coureurs de la nuit, et le chant des whip-pour-will s'en vient de l'autre côté de l'eau sur l'aile frémissante de la brise. La sympathie avec les feuilles agitées de l'aune et du peuplier me fait presque perdre la respiration ;⁷¹

La prose si poétique de Thoreau est emplie des sons de la nature et des animaux, qui ont été sa seule musique, et ses seuls interlocuteurs pendant sa retraite au bord de l'étang de Walden. Dans le récit de Thoreau, la biophonie s'associe aux moments de délice et de solitude. Et pour cause : quand on entend le mieux les oiseaux et les insectes, c'est que la saison est douce : printemps ou été surtout, et que le temps est clément : chaud mais pas caniculaire, pas de pluie ni orage, pas trop de vent. La plupart des sons biophoniques sont donc associés à l'aisance, et au confort de la saison douce. Une autre remarque peut expliquer la vertu apaisante des sons de la biophonie : si rien ne masque ces petits bruits naturels que sont les chants d'oiseaux ou de grenouilles, les stridulations des insectes, c'est que notre environnement est peu bruyant. On rejoint ici la vision « citadine » évoquée plus tôt.

Dans *Delivrance*⁷² de John Boorman, quatre citoyens d'Atlanta décident de s'aventurer dans la campagne profonde américaine, celle des « *Hillbillies* », pour descendre la rivière Cahulawassee en canoë. À peine arrivés dans la région sauvage de Ainty, ils saccagent tout sur leur passage : leurs gros 4x4 dévalent à toute allure les sinueuses routes forestières en grondant et crachant ; tandis qu'eux s'esclaffent et hurlent des grossièretés. Soudain, Lewis (Burt Reynolds) coupe le moteur : « Listen ! ». On entend d'abord le léger clapot de la rivière, puis peu à peu, la forêt, qui s'était tue à leur approche, reprend sa

⁷⁰ Henry David Thoreau, *Walden ou la vie dans les bois*, p. 114

⁷¹ Henry David Thoreau, *Walden ou la vie dans les bois*, p. 129

⁷² John Boorman, *Delivrance*, USA, 1972

mélodie : des oiseaux chantent, bientôt suivis d'insectes. Après le vrombissement des moteurs et les cris excités des quatre hommes, les sons calmes et légers de la forêt ne nous sont pas apparus immédiatement, mais peu à peu, et de plus en plus fort, comme si notre oreille assourdie par les moteurs se réadaptait peu à peu à des sources moins puissantes. Walter Goss, qui a mixé *Delivrance*, a occasionné un contraste important entre le vrombissement du moteur et l'ambiance de la forêt : enfin, on respire. La rivière est juste à côté, accueillante – pour l'instant...



Champ-contrechamp sur la rivière Cahulawassee dans *Delivrance* de John Boorman

2. Symboles, indices, clichés : une utilisation stéréotypée ?

a. Des signifiants aux stéréotypes

On a parlé de signatures sonores, qui caractérisent efficacement un lieu ou un moment, et ce pour tous les auditeurs, on a aussi mentionné et décrit des significations et des évocations puissantes qu'appellent en nous les sons de la biophonie. Au cinéma, cette lisibilité totale de certains éléments sonores est une aubaine ; et pourquoi se priver de la

possibilité de faire consensus ? Inévitablement, l'utilisation systématique de certains éléments sonores en a fait des clichés, des incontournables d'un genre de cinéma, d'un lieu ou d'un moment à caractériser.

Il existe un penchant dangereux à la fonction de « signature » d'un son, dont on a parlé plus haut. Ainsi, certains lieux ou moments appellent immédiatement à des descriptions sonores « types ». On peut mentionner le cri de la mouette pour la mer, le martèlement du pic-vert pour la forêt, le cri du coyote pour le désert, l'effrayant mugissement du singe hurleur pour la jungle, le hullement de la chouette pour la nuit, ou bien le chant du coq pour l'aube. Ces signatures types sont dangereuses dans la mesure où elles peuvent dispenser les monteurs son d'un travail original et varié. Un ingénieur du son ou un simple « promeneur écoutant »⁷³ sait pertinemment qu'à travers le monde, il n'existe pas deux paysages sonores identiques. Chaque désert, chaque forêt, chaque prairie ou vallée sonnera différemment, de par son acoustique, sa faune et sa flore, et sans parler de l'heure ni de la saison. Pourtant, cette infinie variété à transcrire cède parfois sa place à des clichés sonores, de telle façon qu'on peut retrouver des ambiances de nuits sensiblement similaires dans certains films hollywoodiens des années 1940 : un fond de grillons rythmé parfois par un même hullement de chouette hulotte, long et guttural. Et pourtant, les productions sonores de la chouette hulotte sont très variées, et on entend bien plus souvent ses « aboiements » aigus que ses hullements si caractéristiques. Dans les années 1960, Jean-Claude Roché édite un premier disque « catalogue » des chants d'oiseaux d'Europe. L'impact de cet album est grand parmi les naturalistes qui y voient un excellent outil d'entraînement à la reconnaissance des espèces ; tandis que chez les monteurs son, il est accueilli à bras ouverts pour la précision et la proximité des captations. Très vite, on retrouve les mêmes enregistrements de Roché dans plusieurs films : si je ne me trompe pas, *La Religieuse* de Rivette et *Passion* de Godard font ainsi entendre à plusieurs reprises le même hullement de hulotte. Encore aujourd'hui, on retrouve les enregistrements d'oiseaux de Jean-Claude Roché dans la majorité des sonothèques personnelles de monteurs son – qui souvent, en ignorent l'origine... De l'utilisation systématique de ces mêmes enregistrements, il résulte un appauvrissement des sons du monde vivant au cinéma.

⁷³ J'emprunte cette expression à Fernand Deroussen, audio-naturaliste.

Dans *Les Yeux sans visage*⁷⁴ de Georges Franju, une séquence donne un exemple extrême d'un cliché de paysage sonore : au cimetière, l'enterrement de la fille supposée du docteur. Alors qu'on n'en voit aucun, les croassements d'innombrables corbeaux envahissent l'espace et résonnent entre les tombes et chapelles. La symbolique du corbeau nous vient de beaucoup plus loin que le cinéma, et déjà dans les mythologies grecques ou nordique, il est le messager de la mort ; c'est depuis devenu « l'animal du cimetière » ; et d'ailleurs, dans le film de Franju, sa présence se limitera à cet endroit. À mesure que la scène des *Yeux sans visage* avance, et que naît le doute sur les étranges personnages qui la peuplent, les cris des corbeaux vont crescendo. Et surtout, des courts motifs de croassements se répètent en boucles, tant et si bien qu'ils nous paraissent de plus en plus rauques et agressifs ; grinçants à l'image de cette scène. Sans aucune retenue, le film joue sur un imaginaire populaire et stéréotypé ; et c'est justement en le poussant à son extrême qu'il rend le cliché intéressant : loin de se contenter de caractériser un lieu, la texture sonore des puissants croassements de corbeaux donne sa tonalité, son atmosphère à la séquence.



Les Yeux sans visage, Georges Franju

Chez Franju, la valeur des croassements est double : l'idée du corbeau comme signature sonore du cimetière d'un côté, et de l'autre, c'est la puissance évocatrice du son en lui même (grinçant, rauque) qui fait sens. Ce deuxième schéma aussi a pu mener à une utilisation stéréotypée ; ainsi, des matières sonores très évocatrices ont invité à une

⁷⁴ Georges Franju, *Les Yeux sans visage*, France, 1960

utilisation de plus en plus systématiques de certains sons. Du fait d'une utilisation réductrice de ces sons comme indice évident et monovalent, leurs essence profonde nous échappe : ces sons clichés se réduisent à une signification immédiate, on ne le entend que comme tels ; ils perdent leurs potentielles complexités de texture et de sens, et leurs qualités propres. Parfois, ces clichés sonores sont de nature principalement symboliques. Ainsi, les hululements sinistres de la chouette hulotte, et les chuintements glaçants de la chouette effraie ont largement contribué à leur symbolique mortuaire ; tandis que d'autres rapaces nocturnes similaires, chats-huants et hiboux grands-ducs, marquent l'oreille de Thoreau à Walden :

Leur cri lugubre est véritablement ben-jonsonien. Sages sorciers de minuit ! Ce n'est pas l'honnête et brusque tou-ouït tou-whou des poètes, mais, sans plaisanter, un chant de cimetière on ne peut plus solennel, les consolations mutuelles d'amants qui se suicident rappelant les affres et les délices de l'amour supernel dans le bocage infernal. [...] *Ouh-ou-ou-ou que me vaut de n'être mor-r-r-r-t !* soupire l'un d'eux sur ce bord-ci de l'étang, et d'un vol circulaire s'en va gagner avec l'inquiétude du désespoir quelque nouveau perchoir sur les chênes chenus. Alors – *Que me vaut de n'être mor-r-r-r-t !* répète un autre écho sur la rive opposée avec une frémissante sincérité, et – *mor-r-r-r-t !* s'en vient comme un souffle de tout là-bas dans les bois de Lincoln.

J'avais aussi la sérénade d'un grand-duc. Là, à portée de la main, vous l'eussiez prise pour le son le plus mélancolique de la Nature, comme si elle entendait par lui stéréotyper et rendre permanentes en son chœur les lamentations dernières d'un être humain, – quelque pauvre et faible reste de mortalité qui a laissé derrière elle l'espérance, et hurle comme un animal, quoique avec des sanglots humains, en pénétrant dans la vallée sombre, sanglots que rend plus affreux certain caractère de mélodie gargouillante, – je me trouve moi-même commencer par les lettres *gl* quand j'essaie de l'imiter, – expression d'un esprit qui a atteint le degré gélatineux de moisissure dans la mortification de toute pensée saine et courageuse. Cela me rappelait les goules, les idiots, les hurlements de fous.⁷⁵

Mais au-delà des utilisations stéréotypées et abusives faites de certains éléments sonores, ces derniers sont parfois devenus des figures emblématiques d'un genre, des « passages obligés » en quelque sorte : ainsi, le cri du coyote nous rappellera – pour notre plus grand bonheur – qu'on est bien dans un western « spaghetti », le croassement du corbeau et le hululement de la chouette dans un film d'épouvante, le cri du singe hurleur et le chuchotement rythmé du serpent à sonnette dans du cinéma d'exploration. Dans les films d'épouvantes, l'utilisation de ces clichés sonores est partie intégrante du style : les hurlements des loups quand le danger est là, les aboiements de chiens dans un lieu peu accueillant, le vent sifflant quand il fait froid, le vent hurlant et hululant quand les fantômes approchent, le tonnerre au paroxysme de l'horreur, la liste est longue. Plus que leur efficacité réelle, c'est leur « cachet » que ces films réclament : ils en sont la marque de fabrique, un passage incontournable, devenu jubilatoire ; et s'ils n'étaient pas là, ils nous

⁷⁵ Henry David Thoreau, *Walden ou la vie dans les bois*, p. 124

manqueraient presque. Loin d'appauvrir l'imaginaire sonore d'un genre, ces sons clichés lui apportent des attributs, des traits singuliers, dans lesquels il peut se retrouver. Par ailleurs, et nous allons le voir, il ne tient qu'à nous d'en faire un usage nouveau et intelligent.

b. Les clichés sources de multiples détournements

On parle d'une utilisation stéréotypée. Néanmoins, il me paraît important de remarquer que cette utilisation n'est pas nécessairement dommageable. Elle apporte des repères au spectateur, et permet de caractériser de manière forte et immédiate un lieu, un moment, un paysage – c'est-à-dire sans passer par l'explication. Elle véhicule des évidences comme « C'est la nuit » ou « Le danger rode » ou bien encore « Tout est paisible ici », et ces évidences sont indispensables pour le dispositif cinéma – dans la mesure où elles sont immédiates, elles le dispensent de détours, ou de superflu. Le cinéma a besoin de cette efficacité. Mais on verra aussi que ces évidences sont un terreau propice à aux apparitions, aux surprises, et au dérèglement.

Dans son cinéma pourtant assez classique, Bruno Podalydès se plaît à parodier des styles et des clichés répandus. Son dernier film, *Bécassine !*⁷⁶, était une excellente occasion de s'amuser à reprendre et décaler certaines images et figures pittoresques : par les costumes, les décors, mais aussi au son. Le film s'ouvre sur une « image d'Epinal » de la France rurale : dans une aube brumeuse, un vieux puits à margelle au milieu d'un verger, sur lequel se tient un fier coq gaulois, qui s'égosille pour saluer le matin... mais au lieu du cocorico habituel, le volatile chante les premières notes de la *Marseillaise*.



Bécassine ! de Bruno Podalydès

⁷⁶ Bruno Podalydès, *Bécassine !* France, 2018

*It must be heaven*⁷⁷ d'Elia Suleiman, joue sans arrêt sur des clichés. Avec son personnage principal, qui n'est autre que Suleiman lui-même le film traverse trois grandes villes : Nazareth, Paris et New-York. Le travail des monteurs son : Gwennoilé le Borgne et Olivier Touche, a beaucoup consisté à jouer sur les signatures sonores d'un lieu à un autre, comme des clichés comiques. Le passage de la première à la deuxième métropole marquera un contraste sonore important. Après une Nazareth foisonnante de sons de nature : beaucoup d'insectes, du vent dans les feuillages, de la pluie torrentielle, des oiseaux nombreux, Paris sera silencieuse ; les éléments sonores urbains (anthropophoniques) dominant : voitures, valises, chaises, pas claquants, hélicoptères, tanks... Seul élément biophonique : la présence occasionnelle et furtive d'envols de pigeons. Ces bruits d'ailes de pigeon ont fait l'objet d'un travail intéressant, au bruitage comme au montage son : ils sont surdéterminés, claquants et couinants et résonnent dans les rues vides – mettant en évidence le silence de la ville, et l'absence de vivant. À travers ces clichés, d'étonnantes similitudes entre les trois villes d'*It must be heaven* : Suleiman a beau fuir à travers le monde, il retrouve en exil les mêmes sentiments égoïstes, les mêmes conflits de religions, et les mêmes violences – souvent policières. Seul les arbres et les pigeons diffèrent.



⁷⁷ Elia Suleiman, *It must be heaven*, Palestine-France, 2019 (à venir)



Dans *It must be heaven* d'Elia Suleiman, de Nazareth à Paris puis New York, la nature n'a rien à voir ; envahissante, absente ou contrôlée, elle ne prend pas la même place au cadre, ni au son.

Dans ses westerns « spaghetti », Sergio Leone accorde une immense importance à des éléments sonores précis, qui viennent s'extraire de leur contexte pour donner des rythmes et des tonalités à l'action : sifflets de trains, tic-tac d'horloge et cliquetis d'éperons rivalisent avec les guitares et les harmonicas étincelants du compositeur Ennio Morricone. Pour *Le Bon, la Brute et le Truand*⁷⁸, ce dernier intègre au thème principal des sifflets et des rythmiques sourdes de trains à vapeur, mais surtout, c'est à un animal qu'il emprunte sa mélodie entêtante : le cri du coyote. L'emblème du western devient un motif mélodique, sur lequel décliner l'identité sonore du film.

Conclusion de la partie II

Après avoir vu que la biophonie était composée et dirigée par des enjeux de communication animale dans une première partie, on a détaillé ce que ces sons nous communiquaient à nous, et comment le cinéma pouvait en faire usage. Parmi ces usages riches, certains nous ont paru stéréotypés. Mais on peut supposer que les stéréotypes et clichés existent aussi pour être refusés, contournés, ou décalés. Ces utilisations originales et étonnantes sont nombreuses ; on en a mentionné certaines... et on va poursuivre ce chemin. Détournement, focalisations, déséquilibre, chimères, fabrications complètes, on va voir que le cinéma, pour raconter ses histoires, réinvente sa propre biophonie.

* * *

⁷⁸ Sergio Leone, *Le Bon, la Brute et le Truand*, Italie-Espagne, 1968

III. Le cinéma réinvente la biophonie

« J'avais certes retenu une bonne première impression du paysage sonore complexes des Virungas, mais il devint vite évident que les signaux subtils et pourtant cruciaux transmis par la trames des voix animales m'avaient échappé. En une fraction de seconde, la section aviaire du chœur hésita et se tut. Beaucoup d'insectes cessèrent brusquement de striduler. Le silence tomba sur la forêt, comme si elle refusait de se mêler de la suite des événements. Presque derrière moi, à la limite de mon champ de vision, j'aperçu le jeune [gorille] mâle Pablo, tapi, rôdant furtivement à quelque distance des autres, à moitié caché par un massif de dense végétation. »⁷⁹

Introduction

On a parlé de l'utilisation stéréotypée que pouvait faire le cinéma des sons de la biophonie. Il est évident que bien des films échappent à ces schémas. Mais il est surtout intéressant de constater que d'autres films profitent de l'existence de ces schémas, de ces repères préexistants, pour les décaler, et ainsi inventer leurs propres codes. Ces décalages, ruptures, bascules, déséquilibrages et autres bouleversements sont un moyen d'expression unique. On l'a dit, la biophonie, dans ses équilibres, ses signatures ou ses significations, constitue des repères essentiels pour notre oreille, dans le monde sauvage comme au cinéma. Déplacer ou réinventer ces sons nous plongera donc dans des sensations nouvelles. C'est le quotidien des monteur son et mixeur de cinéma, pour lesquels le son de la nature constitue un moyen d'expression et une source inépuisable.

De nombreux films imaginent des mondes parallèles, et les peuplent d'animaux imaginaires ; dans les cinémas asiatique et américain, et au fil de *blockbusters* comme *Godzilla*, *The Host*, *King Kong*, *Alien*, ou *Jurassic Park*, la créature a construit un genre à part entière, un véritable fantôme du cinéma. Pour inventer une nature inexistante, à quoi

⁷⁹ Bernie Krause, *Le grand orchestre animal*, p. 66

se fier, sinon à des repères existants ? On verra que ces repères peuvent être biophoniques ou non, renvoyer à des mécanismes d'écoutes tels qu'on en a parlé plus haut, et faire appel à une mythologie ou à des critères scientifiques.

Au fil de nos recherches, on partira de silences, de décalages infimes puis plus marquants, on s'aventurera ensuite dans d'étonnants procédés et vers des invraisemblances, jusqu'à aborder les constructions les plus incroyables et chimériques.

1. Déséquilibrer les mondes sonores

a. *Quand le silence se fait...*

On raconte souvent qu'avant une éclipse, ou à l'approche d'une catastrophe naturelle : séisme, tsunami, éruption volcanique, les oiseaux et les insectes se taisent subitement, tous les autres animaux fuient ou vont se cacher et attendent en silence ; et les chiens parfois hurlent à la mort. Bernie Krause, au cours de ses voyages, a entendu deux fois le silence se faire ainsi – pas de catastrophe naturelle pour autant, mais des fâcheux évènements tout de même :

J'ai appuyé sur la touche « Enregistrer ». J'ai d'abord entendu un dans mon casque une série de clapotements. J'étais incapable de déterminer leur origine, car j'enregistrais en stéréo, mais je savais qu'ils étaient proches. Puis le paysage sonore a nettement changé : les insectes se sont tus, les oiseaux ont baissé le ton. Était-ce un signal ? Nous n'enregistrons que depuis quelques minutes lorsque j'ai regardé l'eau sombre, glauque, par dessus bord : plusieurs silhouettes longues d'environ un mètre décrivaient des cercles autour de l'embarcation.⁸⁰

A Bornéo, à bord de sa pirogue, le bioacousticien flaire l'attaque des crocodiles grâce aux sons des animaux qui l'entourent. Lui qui aurait dû pressentir, quelques années plus tôt, l'arrivée du gorille Pablo avant que le singe ne l'empoigne et le projette dans l'air à travers jungle, il sait désormais être attentif à ces « signaux » – c'est ainsi qu'il en parle. Comme si le monde animal, prévenu du danger par des sens mystérieux, l'alertait. La raison de cette prescience animale fait l'objet de recherches isolées, qui spéculent sur de nombreux facteurs : une plus grande sensibilité aux vibrations des ondes primaires de séismes, aux brusques changements de pressions atmosphérique, au champ magnétique terrestre, un sixième sens, les hypothèses sont nombreuses. Quoi qu'il en soit, soit qu'ils aient fui, soit qu'ils soient trop occupés à préparer leur survie, soit qu'il se communiquent ainsi un danger, la plupart des animaux ne se font plus entendre. Ce silence est un indice sensible pour nous. Et même si l'on n'en connaît pas la cause, ni ce qu'il faut craindre, prendre brusquement conscience de ce vide nous plonge souvent dans un état d'anxiété : il nous est tous arrivé, avant un très gros orage en journée, de sentir soudain l'immobilité et le silence du monde, et de s'en inquiéter ; on parle du « calme avant la tempête ». On va voir qu'en littérature comme au cinéma, le silence des animaux peut être puissant et évocateur.

⁸⁰ Bernie Krause, *Le grand orchestre animal*, p. 103

On évoquait tout à l'heure des stéréotypes, et on disait que parfois, refuser les stéréotypes pouvait être particulièrement évocateur aussi. Ces quelques lignes d'Hemingway semblent nous mettre sur une piste nouvelle, où l'absence de sons « attendus » donne un sens nouveau – par le silence :

Nick ne bougea plus et essaya de s'endormir.

On n'entendait plus aucun bruit. Nick avait le sentiment que s'il entendait seulement le glapissement d'un renard ou le hululement d'un hibou ou n'importe quoi d'autre, il se sentirait très bien. Sa peur n'avait encore aucun objet défini.⁸¹

Dans *Trois Coups de feu*, le jeune Nick n'a pas peur, au contraire, il souhaiterait avoir seulement peur, et pourtant, il n'a visiblement rien à craindre dans cette forêt ; non, il est angoissé. Comme Hemingway le souligne, « sa peur n'avait [...] aucun objet défini. » Nick a juste peur du vide, de l'absence de sons, il a peur de la mort, dont il a récemment pris conscience à l'église. Ici, le silence est complet ; ce n'est pas le silence « apaisant » dont on parlait plus tôt et qui apaise le citadin, car il est moins bruyant que dans la ville ; c'est un silence complet : une absence de son.

*L'Inconnu du lac*⁸² d'Alain Guiraudie, propose une immersion intense dans un paysage sonore du Sud de la France : les rives du lac de Sainte-Croix dans le Var sont l'unique décor du film – elles constituent le terrain de rencontres amoureuses et sexuelles de nos personnages. Cigales, grillons, petits oiseaux, herbes et feuillages fins et secs, vent et clapots du lac nous accompagnent pendant tout le film. On va s'intéresser tout particulièrement à la fin du film. Sur la plage de galet, côte à côte, Michel et Henri discutent ; derrière eux, les arbres sont agités par un léger mistral. Les bourrasques se font de plus en plus violentes ; bientôt, on n'entend plus un seul insecte ni oiseau, seulement le vent – le bruit blanc produit par l'agitation du feuillage sec masque tout. Soudain, une brusque « coupe » : dans l'eau, à une centaine de mètre devant la plage, Franck se baigne. Un léger clapot, sinon rien : aucun bruit. Franck regarde la plage derrière lui, et soudain la peur l'envahit – une angoisse plutôt : Michel et Henri ont disparu. Des plans sur la berge, depuis l'eau, se succèdent : les arbres sont agités par le vent violent mais rien, aucun son, si ce n'est le faible clapot du lac. On s'engouffre soudain dans ces plans muets : ils ne sont pas très clairs, pas très significatifs... pourtant, c'est l'absence de son qui les rend si forts, si effrayant : la catastrophe va arriver. Quelques instants, plus tard, la tuerie a commencé.

⁸¹ Ernest Hemingway, *Trois coups de feu*, in *Nouvelles complètes*, Paris, Gallimard, Collection « Quarto », 2004, p. 266-267

⁸² Alain Guiraudie, *L'Inconnu du lac*, France, 2013



La fin crépusculaire de *L'Inconnu du lac* d'Alain Guiraudie, fait alterner l'agitation violente du vent dans les feuillages et l'angoisse du silence.

*Les Oiseaux*⁸³ d'Alfred Hitchcock propose un travail surprenant du son – d'autant plus surprenant au vu de la filmographie d'Hitchcock, marquée par la longue collaboration avec le compositeur Bernard Herrmann. Dans le film, pas de musique – sauf la comptine (diégétique) chantée par les enfants dans la célèbre scène de l'école. Hitchcock avait souhaité jouer uniquement sur l'expressivité des sons d'oiseaux ; pour ce faire, les cris des différentes espèces d'oiseaux – mouettes, moineaux et corbeaux – qui attaquent les habitants de Bodega Bay ont été entièrement recomposés. Le compositeur Remi Gassmann, accompagné d'Oskar Sala qui maniait un synthétiseur de sa propre invention (le Trautonium), et conseillé par Herrmann, altèrent des enregistrements d'oiseaux jusqu'à obtenir les matières sonores qu'ils souhaitent : claquantes, mécaniques, stridentes, elles frappent par leur grande agressivité. À mesure que le film avance, se construit une attention

⁸³ Alfred Hitchcock, *Les Oiseaux*, USA, 1963

différente aux cris et chants d'oiseaux, aux bruissements d'ailes et aux claquements de bec. Et pourtant, au paroxysme de la violence, la dernière scène d'attaque est étonnamment silencieuse. Tippi Hedren monte au grenier, où elle est attaquée méthodiquement par une multitude de mouettes. Pas un cri, seul un lourd bruissement d'ailes ininterrompu ; et les gémissements de la jeune femme, de plus en plus faibles. À propos de cette séquence, Hitchcock racontait :

Pour bien décrire un bruit, il faut imaginer ce que donnerait son équivalent en dialogue. Je voulais obtenir dans la mansarde un son qui signifierait la même chose que si les oiseaux disaient à Melanie : "Maintenant nous vous tenons. Et nous arrivons sur vous. Nous n'avons pas besoin de pousser des cris de triomphe, nous n'avons pas besoin de nous mettre en colère, nous allons commettre un meurtre silencieux."

Le silence semble décupler la durée de la séquence, où se suivent pourtant quatre-vingt plans, dans une grande frénésie de montage : la séquence ne dure qu'à peine plus de deux minutes. Ce n'est plus l'effroi ou l'épouvante qui guette le spectateur, mais la violence muette d'un meurtre commis de sang froid ; on a le souffle coupé.



Tippi Hedren dans la scène du grenier, *Les Oiseaux* d'Alfred Hitchcock

*Phénomènes*⁸⁴ (2006) de M. Night Shyamalan se présente comme un film miroir des *Oiseaux* d'Hitchcock. Mêmes personnages : un homme et une femme que l'amour réunit doivent s'occuper d'un enfant au milieu d'une catastrophe soudaine ; même fréquence d'attaques régulières et imprévisibles ; et surtout, même incompréhension quant à la raison des attaques. Au final, dans *Phénomènes* comme dans *Les Oiseaux*, un véritable massacre a lieu ; et il semble que ce soit la terre qui refuse de porter ses habitants, et qui les punit d'un

⁸⁴ M. Night Shyamalan, *Phénomènes*, USA-Inde, 2008

châtiment aussi symbolique que le Déluge. Shyamalan, qui s'inspire donc ouvertement du chef-d'œuvre d'Hitchcock – et qui glisse d'ailleurs dans son film une réplique de la poupée de *Psychose* – décide d'en remplacer l'élément principal : il substitue le vent aux oiseaux. Le travail sonore était porté sur la biophonie dans *Les Oiseaux*, c'est désormais la géophonie qui va jouer. Que le vent souffle, caresse ou siffle, c'est grâce à la végétation qu'il se manifesterait ; car comme Schafer le souligne, « sans obstacle sur son chemin, rien ne trahit le mouvement du vent. » mais aussi « de tous les obstacles, les arbres sont les meilleurs révélateurs, dont le vent agite les feuilles dans un sens où dans l'autre. »⁸⁵ Ainsi, on ne voit et n'entend le vent que par ses effets sur le monde : l'agitation des feuillages, et le bruit blanc qui en provient.

b. Focalisations, invraisemblances

On retrouve un même bousculement de nos rapports habituels à l'écoute du monde animal dans deux films récents. Ces utilisations nous intéressent précisément dans la mesure où elles partagent un même intérêt « documentaire » pour des écosystèmes sonores, tout en bousculant l'équilibre des milieux par des choix qui sortent du vraisemblable. Mais on le verra, ce ne sont pas leurs seuls points communs.

*Douleur et Gloire*⁸⁶ est le dernier film en date du réalisateur espagnol Pedro Almodovar et *Zama*⁸⁷, celui de la réalisatrice argentine Lucrecia Martel (les frères Almodovar ont d'ailleurs participé à co-produire le film argentin). Dans le premier, certaines scènes retracent l'enfance du cinéaste fictif Salvador Mallo ; c'est une de celles-ci qui va nous intéresser. Le jeune Salvador habite alors une maison souterraine, qui offre pour seule fenêtre une ouverture au plafond. C'est sous cette percée qu'il a feuilleté un livre, au soleil tapant de midi, en la seule présence du maçon Albañil. Quelques instants plus tard, le jeune garçon aperçoit depuis son lit Albañil, sous la même lumière éclatante, qui savonne son corps nu. En s'approchant, l'enfant est pris de vertiges. Des stridulations perçantes de criquets et de sauterelles s'abattent soudain sur nos oreilles. *Zama* retrace

⁸⁵ Raymond Murray Schafer, *Le Paysage sonore – Le monde comme musique*, p. 49

⁸⁶ Pedro Almodovar, *Dolor y Gloria* (2019), Espagne (Ingénieur du son et mixeur : Marc Orts / Monteur son : Pelayo Gutiérrez)

⁸⁷ Lucrecia Martel, *Zama* (2017), Argentine (Mixeur : Emmanuel Croset / Ingénieur du son : Guido Bernblum / Montage ambiances : Gerardo Kalmar / Monteur son additionnels : Sebastian Pappalardo)

l'attente moite et étouffante de Don Diego de Zama, bloqué par sa fonction de corrégidor dans une colonie du centre de l'Amérique latine à la fin du XVIII^{ème} siècle. Dans le noir qui précède la première image du film, un grésillement de cigale s'élève en crescendo, et emplit progressivement la salle de cinéma – par une spatialisation dans les enceintes *surround* – jusqu'à s'arrêter sur la première image du film : au bord du fleuve, Don Diego guette, mais aucun navire n'est en vue. Le colon espagnol escalade alors les dunes terreuses qui bordent l'eau, quand il entend des rires de femmes. Allongé au milieu des herbes, le corrégidor écoute et les observe les femmes au bain de boue, au milieu d'un concert surprenant d'insectes et d'oiseaux.



Le jeune Salvador lit sous la percée dans *Douleur et Gloire* de Pedro Almodovar



Don Diego guette l'arrivée des navires dans *Zama* de Lucrecia Martel

Le traitement des stridulations d'insectes dans ces scènes est surprenant, on le verra, mais le recours à de tels sons est sensé : dans un cas comme dans l'autre, ils émergent d'un environnement chaud, sec et écrasant dans le film espagnol, ou bien moite et étouffant dans le film argentin. Les insectes de jour que sont les cigales, criquets et sauterelles sont dans l'imaginaire collectif un indice de chaleur : comme Raymond Murray Schafer le souligne⁸⁸, ils sont propres aux paysages méridionaux ; on peut ajouter à cela qu'ils chantent en été, tant que le soleil frappe. Pour mettre en évidence cette chaleur, et plus encore, pour la faire ressentir aux spectateurs, la présence des insectes est d'une grande efficacité. Dans les deux cas, ces idées de fabrications sonores relèvent donc de certaines conventions, mais – nous allons le voir – des traitements singuliers leur permettent d'exprimer beaucoup plus.

Dans ces deux scènes d'observation et de désir sexuel, une forme de malaise ou de vertige s'installe. Et à chaque fois, cela se passe d'abord au son, via l'usage qui est fait des grésillements d'insectes. Dans *Zama*, la précision temporelle et spatiale des ces stridulations est frappante : alors que Don Diego est allongé, différentes espèces de cigales, criquets et sauterelles se font entendre à leur tour, très localisables à droite et à gauche. Une focalisation s'opère donc sur un détail du paysage sonore, qui devient vite dérangeant : ces sons stridents et très rythmés résonnent à nos oreilles comme des rires (ainsi que les quelques cris d'oiseaux qui les accompagnent) ; une impression gênante en ressort, comme si le monde lui-même se moquait de Diego. « – Voyeur ! » s'écrie une des femmes. Dans *Douleur et gloire*, les stridulations d'insectes étaient également déjà présentes dans l'environnement sonore de la caverne, mais très faiblement, au loin. Pour amener le malaise du garçon, le monteur son Pelayo Gutiérrez et l'ingénieur du son et mixeur Marc Orts ont joué sur la surdétermination soudaine de cette présence. Plus encore que dans *Zama*, les insectes « s'égosillent » ; il deviennent l'élément central de la bande sonore ; ici non plus, ce n'est pas la seule valeur indicielle de ces sons qui donne du sens à la scène, mais c'est leur nature même, et la matière sonore qu'ils offrent : stridente, perçante, envahissante, en crescendo. On s'éloigne définitivement de toute vraisemblances : ce qu'on n'entend ne correspond plus à une ambiance de salon (même donnant sur l'extérieur) comme le suggère l'image – ni même à un paysage extérieur. Le son devient un espace mental, une représentation allégorique du désir criant de l'enfant et de son vertige face à ce désir.

⁸⁸ Raymond Murray Schafer, *Le Paysage sonore – Le monde comme musique*, voir Chapitre *Les premiers paysages sonores*, « Les insectes », p. 65 - 66



Zama de Lucrecia Martel

On peut lire l'usage qui est fait ici des sons d'insectes à la lueur du texte de Schafer :

Il est un trait commun aux bruits d'insectes, d'un intérêt tout particulier pour notre propos. Plus que tout autre son dans la nature, ils donnent l'impression de fixité ou de ligne droite. C'est, en partie peut-être, le fait d'une illusion, car beaucoup des sons émis par les insectes résultent de pulsations et autres variations subtiles. Mais en dépit de l'effet de « grain » que créent ces modulations, l'impression reste, dans la plupart des cas, de la continuité et de la monotonie. La ligne droite se trouve rarement dans la nature, dans le cas des sons également.⁸⁹

Cette « ligne droite » dont parle le compositeur et bioacousticien est à la base d'un travail de mixage commun à *Douleur et gloire* et *Zama*. S'il est évident que dans un film comme dans l'autre, le choix s'est porté sur des insectes aux stridulations particulières, en crescendo et aux rythmes variables (qui ralentissent ou s'accélèrent), il est certain aussi qu'Emmanuel Croset (mixeur de *Zama*) comme Marc Orts ont joué sur des montées d'intensités sonores, afin de dérégler encore cette fixité propre aux sons des insectes. La régularité d'intensité et de rythme des sons d'insectes, leur monotonie n'est donc pas une fatalité pour les monteurs son et mixeurs, mais au contraire, une aubaine : une arythmie nous sort immédiatement de l'ordinaire, tout comme une variation de niveau. Quoi de mieux en effet qu'une ligne droite pour faire sentir une déviation ? Perturbé par ces

⁸⁹ Raymond Murray Schafer, *Le Paysage sonore – Le monde comme musique*, p. 69

dérèglements du monde, le spectateur partage alors le malaise du couloir de Martel, et plus encore, celui du jeune garçon d'Almodovar. On peut dire que les bandes sonores de ces deux films agissent donc même sur nos repères habituels pour créer des sensations nouvelles en nous.

Dans *Zama* comme dans *Douleur et gloire*, se retrouve une manière de déséquilibrer les écosystèmes sonores, et ainsi, de bousculer nos références dans le vivant. Dans les scènes qu'on a étudiées, il s'agissait de surdéterminer les sons produits par certains insectes, de les « sortir de leur niches respectives » en quelque sorte. Plus que des écosystèmes sonores homogènes et équilibrés, c'est une nature étrange et presque dégénérée qui se fait entendre. La bande sonore du film ne s'accorde pas à la réalité du milieu, elle exprime des intentions – de narration, d'émotions – quitte à faire basculer les équilibres propres aux *partitions du vivant*.

On a détaillé deux procédés surprenants de montage son et de mixage. L'un, qu'on a désigné par le « silence », est caractérisé par un manque, une absence ; l'autre au contraire, qu'on a nommé « focalisation », par une surdétermination. Dans les deux cas, c'est sur l'équilibre biophonique qu'il s'agissait de jouer. Mais parfois encore, le cinéma va plus loin : au delà d'un simple déséquilibre, c'est toute la biophonie qui est bouleversée. Dans *L'Ornithologue* de João Pedro Rodrigues, alors que l'esprit de notre personnage se trouble, le monde sauvage qui l'entoure chavire. Un cri étrange se fait entendre au fond des bois, bientôt rejoint par d'autres ; des cris et chants d'animaux exotiques émergent au milieu d'un paysage de forêt européenne. Ces fantômes prennent vite forme : L'ornithologue, qui se mue peut à peu en Saint-Antoine, et qui sera bientôt lui-même entièrement métamorphosé, évolue au milieu d'étranges animaux empaillés. Une acoustique floue et très large rend ces apparitions sonores évanescentes ; réverbérés comme elles le sont, elles se juxtaposent étrangement à l'espace acoustique de la forêt.



L'Ornithologue de João Pedro Rodrigues fait apparaître d'étranges figures visuelles et sonores

c. Anthropomorphisme et cinéma

Les films de Jean Painlevé sont un formidable laboratoire formel. S'ils apparaissent d'abord comme des tracts de vulgarisation biologique, ils se rapprochent d'avantage d'une recherche plastique que d'une étude scientifique ou documentaire. D'ailleurs, tandis que les scientifiques mépriseront Jean Painlevé, les artistes et poètes Breton, Picasso, Léger, Dali, Chagall, Calder et Man Ray sortiront le cinéaste de l'ombre et lui feront une place dans les cercles surréalistes.

Painlevé fait du cinéma dans un sens primitif : il fabrique des formes, et les met en mouvement : par le montage, par la sonorisation, par mille procédés de sa propre

invention. Comme Méliès ou Charley Bowers⁹⁰, il pense que le cinéma c'est de la magie, que tout reste à découvrir, et que pour cela, il faut être inventeur et bricoleur. Il est donc le premier à réaliser de nombreuses expériences : accélérer et ralentir considérablement l'image, filmer à travers un microscope, faire des fausses prises de vues sous-marines, etc. Painlevé est donc un inventeur formel, et justement, les formes sont le grand sujet de son œuvre. Sous prétexte d'étudier la nature sous-marine et avec le financement du CNRS, il observe et filme avec fascination toute sorte d'animaux aux formes élémentaires ou compliquées, toujours étonnantes : l'étoile de mer, l'oursin, la comatule, le ver spirographe et bien d'autres ; mais il se passionne aussi pour les déformations et filme les métamorphoses, les éclosions, le poulpe mou et protéiforme. À cet égard, les films tardifs *Diatomées* (1968) et *Cristaux liquides*⁹¹ (1978) sont sans doute l'expression la plus aboutie de son esthétique : des micro-organismes ou des structures minérales élémentaires, dont les formes agrandies au microscope et les couleurs vives émerveillent l'œil qui les découvre, se meuvent au rythme de musiques atonales et minimalistes ; dont le très beau *Rencontre avec le skua* de François de Roubaix.



Les diatomées sont des organismes unicellulaires aux formes élémentaires et graphiques

⁹⁰ Charley Bowers (1889 - 1946) est un réalisateur et acteur de cinéma burlesque américain, connu en France sous le pseudonyme de « Bricolo ». Ses films mettent en scène des inventions farfelues et des machines délirantes. Ainsi il conçoit tour à tour la recette des œufs élastiques, un robot serveur de restaurant, une maison sur roues, etc. Il est l'un des premiers à utiliser la *stop-motion*, et de ce fait, un pionnier du cinéma d'animation.

⁹¹ Jean Painlevé, *Diatomées* (1968), *Cristaux liquides* (1978), *Hyas et Sténorinques* (1928), *Le Vampire* (1945), France

Si la poésie du cinéma de Painlevé réside dans les beautés et les grâces du monde animal qu'il révèle à l'écran, elle est aussi dans ses juxtapositions comiques et ses interprétations loufoques : grâce au montage, à la voix off et à la musique, il déplace des comportements animaux dans des situations humaines. On parle d'anthropomorphisme, du grec « *anthropos* » : homme et « *morphè* » : forme. Cette façon d'interpréter les faits et gestes des animaux en leur attribuant des rôles ou des sentiments humains est source d'amusement, mais aussi d'empathie. Un de ses tout premiers films, *Hyas et Sténorinques* (1928), compare deux crustacés aux formes biscornues mais aux mouvements raffinés. Il commente ses images en off, comparant le sténorinque à un « bouddha en prière » ou un « guerrier japonais », et face à la lutte de deux animaux, annonce : « Voici une invitation à la valse, qui cache de noirs desseins. »

Le cinéma de Painlevé requiert donc à l'anthropomorphisme à bien des niveaux, cette approche est primordiale pour extraire du sens de ses images – qu'il soit comique ou politique comme dans *Le Vampire*⁹² qui file une métaphore des fascismes en Europe. C'est souvent par la juxtaposition d'une image et d'une musique qu'il projette l'animal dans le monde humain. Mais le grand absent du cinéma de Jean Painlevé, c'est le son direct : aucun son d'animaux, seules une voix off et de la musique accompagnent ses images. On peut dès lors supposer que c'est justement parce que Painlevé isole la forme visuelle en la privant de son, qu'elle se prête si bien à des projections anthropomorphiques. Sans leur capacité à produire du son, les animaux de Painlevé se réduisent à des formes : et à vrai dire, on n'a presque plus l'impression d'être face à des animaux.

A l'inverse du cinéma de Jean Painlevé, de nombreux films jouent justement sur le son pour introduire des anthropomorphismes. En particulier, les cinémas d'animation et « de jeunesse » héritent souvent de modes de récits ayant intégré une certaine approche anthropomorphique – tels que la fable, le conte, et les livres pour enfants, où des animaux se promènent en habit, vivent dans des maisons, rusent, se vengent, et tombent amoureux. On peut alors se demander comment le son au cinéma peut jouer en faveur d'une vision anthropomorphique. On ne parlera pas ici de ces nombreux films qui font parler les animaux ; mais on s'intéressera à d'autres, qui par leur procédés étonnants, méritent toute

⁹² *Le Vampire*, réalisé dans l'immédiat après-guerre, par le résistant qu'était Painlevé (...)

notre attention. Ainsi, dans *Dumbo*⁹³, le dernier film de Tim Burton, une compréhension s'installe entre les jeunes enfants et Dumbo, leur ami éléphant. Envers et contre tous, les enfants le défendent contre le cruel monde des adultes. Alors qu'on sépare le petit éléphant de sa mère, le jeune garçon proteste : « But she's his mom, do something! »⁹⁴. C'est à ce moment que Dumbo barit avec force, les yeux plongés dans ceux de sa mère qu'on emmène ; dans le barrissement de l'éléphant, on entend clairement des phonèmes humains : pas de doute, Dumbo hurle « Mom! ». À l'intérieur d'une vocalise animale, des accents humains se glissent, et plus encore, des semblants de mots ; on est ici dans un travail du son intéressant, qui joue à la frontière de deux genres. Pas d'animal parlant, mais des vocalises animales aux évocations langagières : par les accents et des esquisses de phonèmes humains, les *sound designers* de *Dumbo* suggèrent des pleurs, des rires, et des cris d'effroi – comme les enfants du film, on devient complice de l'animal.



Alors qu'il est séparé de sa mère, l'éléphant barit « Mom! » dans *Dumbo* de Tim Burton

Hélène Giraud et Thomas Szabo ont réalisé deux volets d'une même suite de long-métrages de jeunesse intitulée *Minuscule : La Vallée des fourmis perdues*⁹⁵ en 2014, puis *Les Mandibules du bout du monde* en 2019. À l'instar de la mini-série qu'ils prolongent, ces deux films prennent un parti très intéressant : on suit l'aventure d'une multitude d'insectes, en restant toujours à leur échelle – et ils ne parlent pas. La présence des hommes est anecdotique dans le premier, et ennemie dans le deuxième ; ils font définitivement partie

⁹³ Tim Burton, *Dumbo*, USA, 2019

⁹⁴ « Mais c'est sa mère, faites quelque chose ! »

⁹⁵ Hélène Giraud et Thomas Szabo, *Minuscule – La Vallée des fourmis perdues*, 2014 et *Minuscules 2 – Les Mandibules du bout du monde*, 2019, France-Belgique

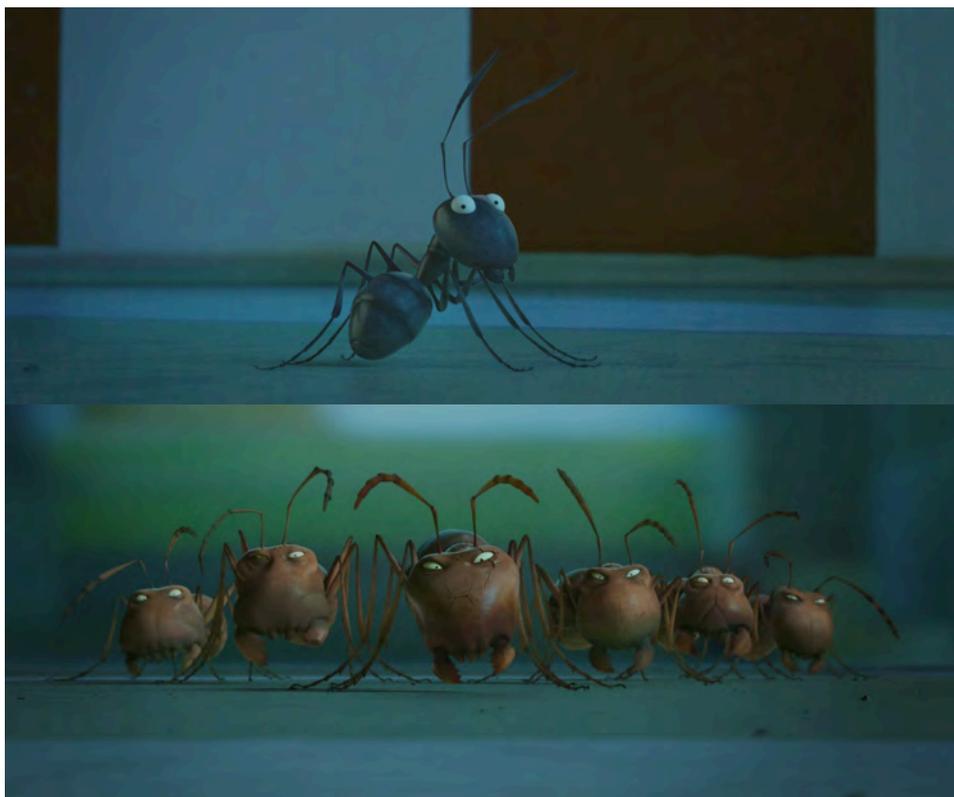
d'un autre monde. L'esthétique des films, qui mélange des images filmées et des incrustations de personnages en 3D – dont nos héros, coccinelles et fourmis – a invité à un travail sonore hybride. Côme Jalibert, monteur son et mixeur, et Florian Fabre, bruiteur des deux volets de *Minuscule*, ont donc façonné une esthétique sonore qui mêle un certain réalisme biophonique à des références multiples et amusantes.



Minuscule 2 - Les Mandibules du bout du monde

Les identités sonores de chaque espèce ont parfois fait l'objet d'un travail de recherche, ou bien se sont basées sur de simples intuitions, en fonction de l'image. Ainsi, les fourmis noires communiquent en sifflant ; ce sifflement n'est pas sans rappeler le cri strident de la fourmi, tels qu'ont pu l'enregistrer les audio-naturalistes. Leurs consœurs rouges, que la voracité et l'organisation guerrière a poussé à jouer le « mauvais rôle » du film, communiquent par des claquements et grognements sauvages : ici, aucun réalisme n'a dirigé ce choix, mais d'autres références du monde animal, plus félines peut-être. D'autres identités sonores sont purement fictives, et souvent amusantes. Ainsi, face à l'ondulation rythmée et à la texture gonflée de la chenille, le bruitage et le montage son ont favorisé des bruits de ressorts et de ballons de baudruche. D'autres choix encore participent à changer notre point d'écoute sur ce monde minuscule – à l'image des plans en macro filmés à ras de terre : ainsi, l'idée de donner du poids et du volume à ces petits animaux a été une des lignes directrices du travail de Côme Jalibert et Florian Fabre. Dans une longue scène de course-poursuite du premier volet, les mouches se mues en motos : grondements de moteurs, effets doppler, et enfin bruits de carlingue et de tôle froissée lors des chutes. Dans le deuxième épisode, la métaphore sonore se poursuit, et on entend désormais une formidable variété de moteurs, des klaxons de voitures, et même des crissements de pneus au brusque ralentissement d'un insecte en vol ! Dans le deuxième film, une toile d'araignée, agitée par les insectes qui en sont prisonniers, se métamorphose en une structure tendue de câbles d'aciers, résonnants comme des cordes d'instruments, graves et lourds comme des

tôles qu'on agite. Grâce à ces inventives manipulations sonores, on a l'impression, le temps du film, d'être un insecte parmi les autres, à leur échelle.



Minuscule 2 - Les Mandibules du bout du monde

Ces transpositions dans un monde à échelle humaine constituent un premier jeu aux tendances anthropomorphiques ; mais surtout, c'est dans les stridulations d'insectes que ce travail prend de l'ampleur. Pour raconter la complexité du scénario, que les gestes des animaux ne suffisent pas à exprimer, il convenait de fabriquer des ébauches de langage entre les insectes. Afin de nous faire partager ce que ces animaux « se disent » et ce qu'ils ressentent, et avec suffisamment d'intelligibilité pour se faire comprendre d'un très jeune public, nos monteur son et bruiteur ont alors eu recours à l'onomatopée, dans son mode le plus simple : pas de phonème, mais des hauteurs de sons qui constituent des phrases musicales élémentaires. Donnons quelques exemples de ces onomatopées, ainsi que les émotions ou états physiques qu'elles évoquent. En les reproduisant soi-même, bouche fermée, on se rendra bien compte de leur évidence.

- L'étonnement : deux notes très courtes, grave puis aiguë, avec un grand intervalle (qu'on retrouvera dans l'intonation « ah bon ? » ou « oh yes ? »)
- La surprise, c'est juste cette deuxième note aiguë, très courte (« Oh ! »)
- Le dégoût : une descente chromatique, dans les graves, et très lente (« Beeeurk ! »)
- La colère : un grondement grave et très long

- La tristesse : soit un note de durée moyenne et grave soit carrément des pleurs
- Le froid : une note longue et continue, qui tremble
- Le rire sincère : très aigu et tenu en hauteur voire ascendant
- Le rire machiavélique : lent, assez grave et descendant et ralentissant



Le parent coccinelle pleure dans *Minuscule 2 - Les Mandibules du bout du monde*

Ces onomatopées, qui traversent les cultures et langages, s'adaptent parfaitement aux productions sonores des petits animaux de *Minuscule*. Elles s'étendent ainsi aussi bien aux sifflements des fourmis qu'aux vrombissements aigus des coccinelles, grognements des fourmis rouges ou marmonnement des chenilles. Grâce à ce recours anthropomorphique, dans *Minuscule*, tous les animaux communiquent entre eux, et se font comprendre de leurs spectateurs. Ici comme chez Painlevé ou Tim Burton, la projection anthropomorphique ne constitue donc en aucun cas un appauvrissement du monde vivant ; et il serait dommage de le considérer avec la méfiance qu'on lui assortit parfois. Dans une certaine mesure, pour comprendre l'animal, une telle projection est indispensable ; mais surtout, on l'a vu, elle est source d'une grande richesse formelle dans le cinéma.

2. Créatures et chimères

a. Chimères : des constructions monstrueuses

Jacques Derrida émet une protestation sur ce que les philosophes ont jusque-là traité comme la question de l'animal, et qui consiste à savoir ce qui différencie l'homme de l'animal. Sa protestation est la suivante : d'abord cette rupture abyssale qui sépare l'homme

de l'animal dans notre esprit, n'est pas nette en vérité, elle est multiple et hétérogène ; et de plus, l'animal n'existe pas en général – comme « L'Animal » ou « La-Vie-Animale » - mais il existe une multiplicité hétérogène de vivants non-humains, qu'il propose de désigner par un mot différent : l'*animot*. C'est l'aspect chimérique de ce mot-valise inventé qui l'intéresse :

Qui fut Chimère ? Que fut Chimère ?

Khimaira, nous le savons, ce nom propre désigna un monstre cracheur de flammes. Sa monstruosité tenait à la multiplicité, justement, des animaux, de l'animot en lui (tête et poitrine de lion, entrailles de chèvre, queue de dragon) : chimère de Lycie, née de Typhon et d'Echidna.⁹⁶

Comme Derrida le dit, « [il voudrait] donner à entendre le pluriel d'animaux dans le singulier »⁹⁷, voici la nature chimérique de son néologisme. « Entendre le pluriel d'animaux dans le singulier », c'est précisément ce qu'on va faire ici – mais au sens premier – en « écoutant de plus près » quelques chimères du cinéma.

On l'a dit précédemment, les sons des animaux constituent pour nos oreilles des référents intéressants. D'abord parce que la biophonie est un repère universel ; ensuite pour la richesse des impressions et des significations qu'elle nous transmet : on en a donné de nombreux exemples, allant de la peur de la prédation à l'apaisement des paysages hospitaliers, et jusqu'à l'angoisse du silence. Et enfin, la richesse des textures et la puissance organique des sons géo- et biophonique ne se retrouve nulle part dans les productions humaines, qu'elles soient mécaniques, musicales ou synthétiques : aucun moteur, violon ou synthétiseur ne produit pour l'instant la variété de timbres ou de phonèmes d'une voix animale ou humaine, ni ses surprises et accidents.

L'idée de la chimère, de par son essence, parlera au monteur son, dont le travail d'assemblage ou d'architecture sonore – c'est-à-dire la composition telle qu'on l'a mentionnée plus haut – s'étend d'un paysage sonore à un simple élément, du macroscopique au microscopique. Après avoir mentionné des constructions de paysages (ou ambiances) parfois étonnantes voire chimériques, on s'intéressera plus précisément à la fabrication de sons précis (ou effets sonores). Cet assemblage chimérique est omniprésent dans le travail des « effets », qu'il s'agisse de fabriquer des monstres ou de faire exister un objet, un corps, ou une machine. À propos du montage son d'*It must be heaven*, Gwennolé

⁹⁶ Jacques Derrida, *L'animal que donc je suis*, Paris, Galilée, « La philosophie en effet », 2006, p. 66

⁹⁷ Jacques Derrida, *L'animal que donc je suis*, p. 73

Le Borgne et Olivier Touche racontent une anecdote intéressante... Une scène parisienne du film fait apparaître une pelleteuse à pince de démolition hydraulique à l'œuvre, dont la silhouette impressionnante, ornée d'une immense mâchoire dentelée, leur rappelait un monstre. Après que les deux monteurs ont fait plusieurs propositions d'effets sonores pour les mouvements de ce monstre de métal – plus ou moins mécaniques ou robotiques, le réalisateur et la cheffe monteuse n'y trouvaient toujours pas leur compte. Lors d'une projection en cours de montage son, Elia Suleiman et Véronique Lange (la monteuse) ont alors mentionné, pour décrire les mouvements de l'engin hydraulique, un son de hurlement mécanique ressemblant à « un barrissement d'éléphant ». La semaine suivante, lors d'une nouvelle projection, Suleiman et Lange ne mentionnaient même plus cet élément – ils en étaient satisfaits et la question ne se posa plus depuis. Prenant leur dernière remarque en compte, Gwennolé Le Borgne et Olivier Touche avaient monté un vrai barrissement d'éléphant sur la machine ; et ainsi trouvé le hurlement si caractéristique qu'ils recherchaient. Sans même le savoir, avec leur référence biophonique, les réalisateur et monteur avaient vu parfaitement juste.

De tels exemples de « machines animales » sont nombreux dans le cinéma. On peut bien sûr citer la créature extraterrestre d'*Alien*⁹⁸ de Ridley Scott, dont les frémissements et grognements empruntent autant à la bête féroce qu'à la machine – comme la maquette de Hans Ruedi Giger. Un autre film présente un monstre particulièrement intéressant : *Spider-Man 2*⁹⁹, de Sam Raimi. Dans la séquence finale, Dr. Octopus affublé de ses quatre bras mécaniques, dont l'intelligence artificielle domine ses actions, mène un combat psychologique contre ses excroissances bioniques. Les bras articulés, dont les corps font penser à des serpents et la mâchoire d'acier à des becs d'oiseaux, s'expriment pour le convaincre de s'abandonner à eux. Entourant la tête du docteur de chaque côté, ils lui sifflent et lui susurrent à l'oreille. Leur étrange vocalise ressemble tantôt à des roulis mécaniques, tantôt à des sifflements de lézard ou de serpent, tantôt à des claquements de becs d'oiseaux.

⁹⁸ Ridley Scott, *Alien, le huitième passager*, USA, 1979

⁹⁹ Sam Raimi, *Spider-Man 2*, USA, 2004



Spider-Man 2, de Sam Raimi



Spider-Man 2, de Sam Raimi

b. De la chimère vers l'animal – Etude de Jurassic Park I et II de S. Spielberg

*Le monde perdu : Jurassic Park*¹⁰⁰ commence au large de l'île de l'*Isla Sorna*. Des vagues déferlent sur la côte ou viennent s'écraser contre les falaises de la petite île du Pacifique. Au premier choc, on n'est pas sûr, mais au deuxième, on ne doute plus : à l'intérieur du son de bris des vagues, on a entendu un cri rauque. Si l'on se souvient bien du premier *Jurassic Park*, on reconnaîtra sans doute un *Tyrannosaurus Rex*. Dans cette première séquence, le travail astucieux du son joue sur un effet de masquage : le son du dinosaure se fond dans celui de la vague, qui le masque – en partie du moins. C'est aussi un jeu de psychoacoustique, car si une oreille distraite n'identifiera pas le cri dans la vague, elle

¹⁰⁰ Le deuxième volet de la pentalogie « *Jurassic Park* » a été réalisé, comme le premier, par Steven Spielberg, le troisième par Joe Johnston. Les volets suivants s'intitulent *Jurassic World* et ont été réalisés par Colin Trevorrow et Juan Antonio Bayona. On restera sur les deux premiers films :

- Steven Spielberg, *Jurassic Park*, USA, 1993
- Steven Spielberg, *Le Monde Perdu : Jurassic Park*, USA, 1997

l'entendra quand même, et pressentira le danger. Sur la plage, la mère de la petite Cathy s'inquiète, mais son mari s'agace : « -*What about snakes ? - There are not any snakes on the beach!* »¹⁰¹



Le Monde perdu : Jurassic Park, deuxième volet de la pantalogie

Revenons sur le premier film de la série. Le travail de création des différents bruits produits par les dinosaures dans le premier *Jurassic Park* (1993) de Steven Spielberg a été monumental – de fait, il est particulièrement bien réussi. Le *sound designer* américain Gary Rydstrom a été chargé de concevoir tous les cris, vocalisations, et souffles des dinosaures présents dans le film. Rydstrom, diplômé de la *USC School of Cinematic Arts* de Los Angeles, s'est spécialisé très tôt dans la création sonore d'effets, souvent pour des monstres et des créatures (et dans l'industrie du *blockbuster*) ; il est aussi mixeur. Comme il le souligne dans le premier *Making-of* du film¹⁰², pour la création des sons de dinosaures de *Jurassic Park*, même les paléontologues ne pouvaient lui être d'aucune aide, étant donné qu'il n'existe pas de trace fossilisée de cordes vocales de dinosaure. Il n'avait par conséquent aucune indication pour le choix de la nature des sons, et donc aussi, aucune restriction. On verra cependant que certains critères biologiques entrent nécessairement en compte. Et pour cause : les seules directions de Spielberg étaient les mêmes qui avaient

¹⁰¹ « – Et s'il y avait un serpent ? – Il n'y a pas de serpent sur la plage ! »

¹⁰² *Sound design with Gary Ryddtrom*, Extrait du *Making-of* de *Jurassic Park* sur Youtube : <https://www.youtube.com/watch?v=7VicUttV61o>

accompagné le travail de création visuelle : « fabriquer des animaux »¹⁰³ (et pas des monstres).



Jurassic Park : un brachiosaure

Si les animatroniques¹⁰⁴ réalisées pour le film et les maquettes animées par des acteurs à la manière de marionnettes, ont un rendu plastique tout à fait « réaliste », ce n'est pas le cas des images de synthèse de dinosaures. Il leur manque en particulier deux choses : un rendu organique et du poids. En particulier, les plans d'ensemble sur des troupeaux ou des grands dinosaures, tels que les brachiosaures, qui auraient nécessité des constructions démesurées, ont été réalisés quasiment entièrement par ordinateur. Ces images peuvent décevoir par le rendu des textures de peaux et les mouvements trop lisses, et par l'impression que les animaux « flottent » – d'autant plus gênante pour des animaux censés peser entre 32 et 50 tonnes tels que les brachiosaures. Par ailleurs, les animatroniques et maquettes de tyrannosaures, vélociraptors et dilophosaures, malgré leurs peaux et leurs masses intéressantes, ont également souvent été animées par des robotisations trop fluides ou en postproduction à l'ordinateur ; ce qui impacte clairement sur le réalisme de leurs mouvements. Au stade de la création sonore des animaux, l'enjeu était donc grand : rendre aux dinosaures leur nature organique. Il n'est pas étonnant d'apprendre que Rydstrom, pour recréer des cris les plus vivants possible, soit allé puiser dans une matière organique : la biophonie. Les premiers mois de son travail avec son assistant Chris Boyes se sont donc entièrement passés à enregistrer des espèces animales vivantes, exotiques ou non, allant du

¹⁰³ *Sound design with Gary Ryddtrom*, Extrait du *Making-of de Jurassic Park*

¹⁰⁴ Une animatronique est une créature robotisée, avec une peau en latex et des mécanismes internes contrôlés à distance ou non.

singe hurleur à l'animal de compagnie du *sound designer*¹⁰⁵. Ainsi, les vocalises du dilophosaure, petit dinosaure à collerette, ont été composées à partir de cris de singe hurleur, faucon, serpent à sonnette et cygne ; le cri strident des vélociraptors comprend des sons d'éléphants de mer, de dauphins et de morses, son souffle est celui d'un cheval, ses glapissements, ceux d'oies ou de tortues qui s'accouplent. Pour le tyrannosaure, Gary Rydstrom n'a pas hésité à enregistrer les aboiements et grognements de son Jack Terrier, ainsi que des cris de pingouins, de tigres et d'alligators ; son célèbre rugissement est en réalité essentiellement composé d'un barrissement d'éléphanteau, ralenti. Le hurlement des grands brachiosaures mêle aux braiments d'un âne des chants de baleines. Quant au Galimimus, son cri d'agonie est principalement composé du hennissement d'une jument en chaleur.



Jurassic Park : le célèbre tyrannosaure

C'est donc presque exclusivement avec des sons du vivant que Gary Rydstrom a composé¹⁰⁶. En plus des différentes matières sonores que ces enregistrements offraient, les aspérités et les inattendus du vivant lui ont permis de contrebalancer des visuels trop fluides, dénués de ces « accidents » qui font le réalisme. Par ailleurs, Steven Spielberg le souligne¹⁰⁷, il s'agissait de rendre les animaux réels, mais aussi « grands et lourds ». Après avoir sélectionné tous les sons qui l'intéressaient, c'est à force de nombreux traitements sonores, et en travaillant toutes les composantes élémentaires du son : timbre, hauteur,

¹⁰⁵ « The first thing we did was record a lot of rough material », extrait du *Making-of de Jurassic Park*

¹⁰⁶ Parmi les seuls éléments sonores non issus d'enregistrement d'animaux, son propre souffle dans un tuyau en carton (pour la respiration du tricératops malade), et une voix humaine : un « grognement flegmatique et guttural » pour un grognement de vélociraptor. (Source : Interview à Vulture : <https://www.vulture.com/2013/04/how-the-dino-sounds-in-jurassic-park-were-made.html>)

¹⁰⁷ *Sound design with Gary Ryddtrom*, Extrait du *Making-of de Jurassic Park*

intensité et durée, que Rydstrom a modifié ces matières sonores. Afin d'obtenir des textures plus amples et plus graves, de nombreux sons ont été ralentis, parfois considérablement (effet audio d'expansion temporelle, dit *time-stretching*), ou bien leur hauteur a été modifiée (effet de *pitch shifting*). Ces manipulations ont permis à Rydstrom de disposer de sons très riches en fréquences graves. Il fallait donner à ces sons un poids et des dimensions inexistantes dans le monde vivant d'aujourd'hui, c'est tout naturellement en jouant sur la fréquence de ces sons que l'artifice a fonctionné. On l'a vu précédemment, la hauteur d'un son émis par un animal est directement liée à sa nature physiologiques, étant donné que la fréquence du cri de l'animal est proportionnelle à la longueur de sa colonne d'air ou de sa caisse de résonance. Dans l'imaginaire collectif, et dans nos attentes de spectateur, les grands dinosaures produiront donc des sons graves, puissants et longs. C'est précisément le cas dans *Jurassic Park*. Encore aujourd'hui, il est impossible d'en savoir plus sur la nature des sons émis par les dinosaures. Ainsi, l'hypothèse du couple de chercheurs dans *Jurassic Park*, à savoir que les dinosaures étaient plus proches des oiseaux que des reptiles, est partagée par certains chercheurs :

Si le syrinx a évolué au fur et à mesure de la naissance des oiseaux, «certains dinosaures ont peut-être eu deux sources sonores», explique [Nicolas] Mathevon. « Peut-être qu'un jour nous trouverons le fossile d'un dinosaure avec un larynx et un syrinx. »¹⁰⁸

Ce travail sonore de Rydstrom est particulièrement réussi dans la mesure où malgré une création sonore fragmentaire et chimérique, chaque animal possède une identité sonore propre, et des modes d'émission sonore particuliers, tels que les claquements de langue du vélociraptor, les grognements du T-Rex ou les sifflements de syrinx du dilophosaure. Ces identités fonctionnent dans la mesure où chaque spectateur de *Jurassic Park*, à la sortie du film, saura reconnaître les dinosaures à leur son – ce qui est déjà une belle réussite. Mais par ces choix de timbres et matières sonores, comme par celui des modes d'émission du son, le travail était aussi de dresser un portrait biologique de chaque animal. À l'ouïe d'une des créatures de Spielberg, on pourra aisément statuer sur son comportement, et sur quelques points de sa physionomie et de sa nature biologique. On différenciera ainsi un gros d'un petit animal, un herbivore d'un carnivore, un individu passif ou agressif, et même, un animal « rustre » d'un animal intelligent. En effet, en étudiant la liste des cris d'animaux que j'ai donnée précédemment, on constate que pour les dinosaures herbivores, le choix de Rydstrom s'est naturellement porté sur des sons d'animaux herbivores – âne, vaches et

¹⁰⁸ <https://technologiemedi.net/2018/10/09/les-oiseaux-chantent-grace-a-leur-syrinx/>

chevaux notamment – enregistrés dans des situation pacifiques : pas de cris d’agression ou de défi. À l’inverse, un grand carnivore comme le T-Rex empruntera au tigre, et à l’alligator ; tandis que pour les grognements et les glapissements émis par le même dinosaure lorsqu’il dévore ses proies, Rydstrom a beaucoup utilisé des enregistrements de son chien, dont il avait remarqué le comportement de prédateur face à un de ses jouets favori : une corde qu’il mordillait sauvagement. Le cas du vélociraptor est aussi intéressant : il fallait mettre en évidence l’extrême intelligence de l’animal. On remarque que Rydstrom l’a doté de modes d’expression très variés : rugissements, glapissements, claquements, sifflements, etc. Ces sons ont donc été empruntés à de nombreux animaux : tortues, chevaux, oies, éléphants de mer, dauphins et morses. La présence du dauphin dans cette liste n’est pas anodine : ce mammifère marin très intelligent est réputé pour avoir des productions sonores variées, et des recherches récentes lui attribuent même un véritable langage, complexe et organisé syntaxiquement¹⁰⁹. Ce qu’il est donc important de remarquer dans les modes d’expression du velociraptor, c’est que certaines de ses vocalises évoquent clairement des intentions, et presque une forme de langage humain. Ainsi on distinguera des interrogations, avec un phrasé sonore qui monte en fréquence, ou des prises de décisions avec des sons brefs et aux fréquences descendantes. La fameuse scène de la cuisine¹¹⁰, où les deux enfants affrontent deux raptors, est particulièrement riche à cet égard. Par ailleurs, certaines scènes, comme le combat final dans le hall du musée, montrent une composition sonore orchestrée par des temps de questions et de réponses, comme si les différents vélociraptors communiquaient.



Jurassic Park : les vélociraptors dans la fameuse scène en cuisine

¹⁰⁹ Voir les recherches du Russe Vyacheslav A. Ryabov

¹¹⁰ Vers la fin du film, les enfants se retrouvent dans les cuisines du restaurant du musée, avec deux raptors.

Le son de ces « animaux » est aussi plein d'évocations : ils nous transmettent souvent de la crainte, mais parfois aussi de la sympathie : ainsi le bébé vélociraptor qui sort de son œuf inspire d'abord de l'affection, avant de devenir légèrement grinçant. Gary Rydstrom raconte que pour rendre cette évolution sensible, il a d'abord utilisé des couinements de petits mammifères, avant de favoriser des cris de jeune chouette, aux sonorités stridentes et légèrement agressives.



Jurassic Park : la merveilleuse éclosion du vélociraptor devient bientôt grinçante

La composition des effets sonores de *Jurassic Park* relève d'une grande inventivité et a occasionné un travail imposant. Ce travail a porté ses fruits, dans la mesure où l'ambition de Spielberg a été satisfaite : construire des animaux, et pas des monstres. Dans une interview donnée à la télé à la sortie de son film, Spielberg racontait qu'il voulait sortir du cliché sonore de *Godzilla* – et de son cri emblématique. Si ce cri évolue peu à chaque nouvelle version du film mythique, c'est qu'il est sans doute « bien trouvé » ; néanmoins, force est de constater qu'il n'a pas la grande variété, et les multiples subtilités qu'on vient de déceler dans le film de Spielberg – subtilités dignes des productions sonores de « réels animaux ». Dans l'étude suivante, on va voir qu'un schéma tout à fait inverse intervient,

étonnamment, au milieu d'un style documentaire – au lieu de concevoir des « animaux » à partir de constructions chimériques monstrueuses, il s'agira plutôt, ici, de faire d'animaux bien réels des véritables monstres.

c. *De l'animal vers le monstre : Extraordinary Octopus Takes To Land par BBC Earth*

La chaîne anglaise BBC a créé plusieurs branches destinées à commercialiser des documentaires animaliers, dont la marque BBC Earth. Dans leur série documentaire *The Hunt*, l'épisode *Extraordinary Octopus Takes To Land*¹¹¹ s'intéresse à la chasse d'un petit poulpe, connu pour se déplacer aisément sur l'eau comme sur la terre, à l'aide de ses tentacules. On suit un animal qui avance à travers un platier rocheux (ou estran), découvert par la marée basse, et qui chasse, de piscine en piscine, les petits crabes qui s'y cachent. Comme l'indique le titre de l'épisode, c'est l'aspect sensationnel qui va primer ici...



Le poulpe sort de l'eau dans *Extraordinary Octopus Takes To Land*

Tout le son a été recréé en postproduction. Une musique très expressive accompagne l'image sans discontinuer, suivant chaque mouvement de l'animal à la manière d'un *sound design*, elle suggère un climat de danger par des notes sombres et grinçantes. Le style est très classique, on pense à du Bernard Hermann. Mais c'est surtout la gestion du

¹¹¹ *Extraordinary Octopus Takes To Land*, BBC Earth à voir librement sur Youtube : <https://www.youtube.com/watch?v=ebeNeQFUMa0>

bruitage qui va prendre en charge le spectaculaire. Sur terre, une surdétermination du baveux, un bouillonnement visqueux, et une présence très lourde caractérise l'animal, qui n'a pourtant que quelques dizaines de centimètres en réalité. Chaque tentacule semble s'abattre sur la roche comme un flot de chair molle. Sous l'eau, des respirations rauques accentuées par des *woosh* sourds et des bulles très graves, à gros bouillon, ainsi que des très gros plans sonores sur des frétillements de peau. Les dimensions sont donc complètement faussées, à la fois par la nature des sons sélectionnés ou bruités, mais aussi par des équilibres de niveaux improbables. Le choix s'est porté sur des sons aux dominantes fréquentielles graves, probablement accentuées encore au mixage – ce qui a pour effet de transfigurer complètement la taille et le poids de l'animal. Tout cela vient s'ajouter à une image déjà très particulière : très gros plans sur le poulpe, contre-plongées réalisées avec des caméras miniatures.



Très gros plan sur les yeux du poulpe dans *Extraordinary Octopus Takes To Land*

Le point d'écoute, comme le point de vue, sont déplacés : on n'est plus devant un petit poulpe chasseur, mais devant un monstre de plusieurs mètres, dans la position d'une proie face à son prédateur – comme souvent dans la série *The Hunt*. C'est le mythe quasi-universel du *Kraken* qui renaît devant nos yeux.



Le son visqueux des tentacules accompagne des plans stéréotypés dans *Extraordinary Octopus Takes To Land*

Contrairement à un Painlevé qui choisit de présenter un poulpe amoureux et dévoué au point de se sacrifier pour sa descendance dans *Les Amours de la pieuvre*¹¹², la micro-série de la BBC préférera mettre l'accent sur la dimension sauvage de l'animal, sur son instinct – en l'occurrence de prédateur. Néanmoins, on peut objecter que le film de Painlevé nous en apprendra sans doute plus sur l'animal et ses comportements, face à une série qui favorise le sensationnel à l'éducatif.

Conclusion de la partie III

D'un simple décalage à un retournement complet de nos repères, les manipulations des sons de la biophonie offrent d'étonnantes impressions sensibles. Si la construction de créatures chimérique est l'enjeu d'un type de cinéma très codifié, d'autres inventions sonores et traitements de la biophonie peuvent relever de styles très variables, et contribuer à des esthétiques riches, qu'il s'agisse d'une stupéfiante efficacité dans *Les Oiseaux* d'Hitchcock, d'une grande délicatesse dans *Zama* de Lucrecia Martel, parfois encore d'un maniérisme baroque, comme c'est le cas dans *L'Ornithologue* de João Pedro Rodrigues, ou bien d'une habile drôlerie comme dans *Minuscule* de Giraud et Szabo. Les possibilités qu'offre la biophonie au cinéma sont infinies.

* * *

¹¹² Jean Painlevé, *Les Amours de la pieuvre*, France, 1965

Conclusion générale : Elargir notre perception du monde naturel

« Un enregistrement, même court, non retouché, global et aux fréquences réelles, ne ment pas. Les paysages sonores sauvages sont riches en information détaillée et si une photo peut valoir mille mots, un paysage sonore naturel vaut mille photos. »¹¹³

Au cours de nos recherches, on a acquis la certitude que la biophonie constituait bien un apport considérable pour le travail du son au cinéma. Dans la variété d'exemples qu'on a donnée, les sons du vivant faisaient l'objet de traitements pluriels, parfois évidents, parfois originaux et astucieux. Les paysages sonores naturels que compose le « grand orchestre animal » constituent pour le cinéma une matière riche en motifs, signatures, significations évidentes ou cachées – tant pour caractériser ses espaces-temps que pour raconter ses histoires. Mais surtout, il nous est apparu qu'en retour, le cinéma enrichissait la biophonie de motifs nouveaux, de ses signatures propres et de significations nouvelles ; qu'enfin, il la façonnait à loisir, et même, la fantasmait parfois. Par ces nombreuses manipulations, le cinéma nous apporte une perception nouvelle et originale de la biophonie.

*Le Monde du silence*¹¹⁴ de Jacques-Yves Cousteau et Louis Malle obtient la Palme d'Or en 1956. André Bazin écrira des critiques élogieuses dès la sortie du film, dont les images inédites l'avaient frappé pour toujours :

Assurément, la surprise et le pittoresque font la matière de notre plaisir, mais la beauté de ces images relève d'un magnétisme bien plus puissant et qui polarise toute notre conscience : c'est qu'elles sont l'accomplissement de toute une mythologie de l'eau dont la réalisation matérielle

¹¹³ Bernie Krause, *Le grand orchestre animal*, p. 82 - 83

¹¹⁴

par ces surhommes subaquatiques rencontre en nous même de secrètes, profondes et immémoriales connivences.¹¹⁵

C'est vrai, ces images sous-marines résonnaient puissamment dans l'esprit de ceux qui les voyaient pour la première fois ; un monde nouveau les attendait sur l'écran, étonnamment coloré, sans gravité, et encore si mystérieux... Aujourd'hui encore, l'effet est puissant. Mais au son, le silence. Le silence, seulement ? Presque, car sous l'eau, seules des bulles d'air et les respirations sourdes des plongeurs habillent la bande sonore du film, ainsi que quelques effets comiques parfois : une cloche, une porte qu'un marin enfonce sur une épave. Pourtant, Malle et Cousteau se trompent. Le monde sous-marin dont ils découvrent les lumières et les couleurs chatoyantes, comme chaque mare ou cours d'eau, fourmille de sons et de voix animales. Dans les mêmes années, le perfectionnement des sonars de bateaux scientifiques comme la Calypso, puis les hydrophones scientifiques ou « domestiques » permettront d'explorer le monde sonore subaquatique. Au son comme à l'image, la technique va révéler à l'homme un monde inconnu. Tandis que Bazin s'émerveillait des « secrètes, profondes et immémoriales connivences » que faisaient naître en lui les premières images subaquatiques, Raymond Murray Schafer considèrera le son de l'eau comme le premier son, au commencement de tous les autres : dans le liquide amniotique, le fœtus entend, il entend la voix de sa mère¹¹⁶.

Aujourd'hui, de nombreux films sont venus réparer l'erreur du *Monde du silence*¹¹⁷, et les sons subaquatiques font l'objet d'un grand intérêt chez les cinéastes et techniciens. En témoigne le très beau travail de Philippe Barbeau, Dominique Fano, Nicolas Becker, Florent Lavallée et Anne Le Campion sur le film *Océans*¹¹⁸ de Jacques Perrin et Jacques Cluzaud. Lors d'une rencontre avec Jacques Cluzaud au Grand Action cette année, il expliquait que si Perrin et lui avaient décidé que le film se passerait de voix off, c'est qu'ils pensaient que les images et les sons du monde subaquatique parlaient d'eux-mêmes – et effectivement, il nous fascinent, et nous impressionnent durablement.

¹¹⁵ André Bazin, *qu'est-ce que le cinéma ?*, Paris, Les Editions du Cerf, Collection « 7^{ème} Art », 2003, p. 35

¹¹⁶ Raymond Murray Schafer, *Le Paysage sonore – Le monde comme musique*, Chapitre 1 : « Les premiers paysages sonores »

¹¹⁷ ...ou plutôt, les erreurs, si l'on considère aussi les ravages écologiques dont l'équipe de la Calypso se rendra coupable – longuement discutés depuis, et que d'autres films s'appliquent aujourd'hui à réparer par leur engagement écologique et responsable (comme *Océans* d'ailleurs)

¹¹⁸ Jacques Perrin et Jacques Cluzaud, *Océans*, France, 2009

Cependant, aujourd'hui encore, comme il y a soixante ans, on ignore tout un pan du paysage sonore naturel. Il existe encore un inouï – c'est à dire des mondes sonores qui n'ont jamais été entendus *jusqu'à maintenant* – et c'est là une grande nouvelle. Cet inouï, des explorateurs chevronnés cherchent à en percer les mystères. Revenons donc à la prise de son, qu'on avait délaissé jusqu'alors. Par des procédés complexes de captations sonore utilisant des techniques originales : hydrophones, microphones de contact piézo-électriques et bien d'autres, ou bien *via* des traitements acoustiques plus ou moins complexes, ces découvreurs nous donnent à entendre des mouvements du monde inconnus. Qu'il s'agisse d'explorer des milieux ou de modifier les caractéristiques du son pour nous les rendre sensibles, on va voir que les découvertes sont nombreuses.

On a parlé du son dans l'air et on vient d'aborder sa propagation subaquatique ; en y regardant de plus près, on s'apercevra qu'il existe encore bien d'autres mondes sonores. Car si notre oreille est faite pour percevoir les vibrations acoustiques de l'air, les sons se transmettent dans tous les milieux non vides. Ainsi, dans le Jura, Marc Namblard écoute les craquements émis par la glace qui dégèle à la surface du Lac de Pierre-Percée ; en Norvège, Jana Winderen plonge ses hydrophones au milieu des micro-organismes aquatiques ; dans le Lubéron, Viktor Knud enregistre le ronflement d'un lapin sous la terre ; en Californie, David Dunn introduit des microphones de contact sous l'écorce des arbres pour percevoir le fourmillement des coléoptères ; tandis qu'au Royaume-Uni, Jez Riley French conçoit des microphones constitués de simples bobines de cuivre pour capter l'électromagnétisme ambiant. Dans un cas de figure différent, d'autres mouvements sonores du monde existent, que nous ignorons pourtant tout à fait car ils sont imperceptibles pour notre oreille. À l'image des premières prises de vues au microscopes, accélérées ou ralenties considérablement par Jean Painlevé pour mettre en évidence le développement d'un œuf de pieuvre ou les mouvements d'une diatomée, des audio-naturalistes modifient les caractéristiques physiques des sons pour nous donner à entendre l'imperceptible – ce qui ne s'entend pas *à l'oreille nue*. Ainsi certains sons très ténus, tels que les cris de certaines fourmis, ont été découverts très tard par les bioacousticiens ; sans amplification, ils étaient indécélables. En enregistrant à des fréquences très hautes et en « pitchant » le son des dizaines d'octaves en dessous, d'autres chercheurs et artistes donnent à entendre les ultrasons émis par certains animaux tels que les chauves-souris ou les cachalots pour se localiser dans l'espace et pour communiquer. Enfin, dans le disque *Drôles d'oiseaux* de Jean-

Claude Roché, le célèbre ornithologue et audio-naturaliste ralentissait plusieurs fois des chants d'oiseaux pour nous en faire découvrir les subtilités mélodiques, inaudibles sinon.

La prise de son apparaît donc comme un puissant révélateur du monde qui nous entoure. Riches de ces sons nouveaux, les monteurs son et mixeurs ont vu – et verront encore – des possibilités toujours renouvelées de compositions biophoniques.

Mais pour que la biophonie reste un monde riche et harmonieux, il faudra se battre. Face à la déforestation massive, à des constructions irresponsables, à la consommation excessive des ressources vivantes, des mondes sauvages s'éteignent. Comme Bernie Krause le remarqua le premier, et comme aujourd'hui tous les audio-naturalistes et ingénieurs du son sensibles à ces questions le disent d'une même voix : de nombreux paysages sonores voient leur partie biophonique se taire peu à peu, tandis que la « cacophonie » anthropophonique s'étend de plus en plus dans le spectre acoustique. En 1988, Bernie Krause se rend dans la Sierra Nevada, à Lincoln Meadow, pour enregistrer un « superbe paysage sonore où se [mêlent] les voix d'une grande variété d'animaux »¹¹⁹ : pic de Williamson, colins des montagnes, pinsons familiers, à couronne blanche et de Lincoln, roitelets à couronne rubis et nombreux insectes. Un an après, « à la même date, à la même heure et dans des conditions météorologiques identiques », Krause revient enregistrer ; il est sidéré par l'appauvrissement sonore du milieu : plus d'insecte ou presque, et la plupart des oiseaux entendus un an plus tôt sont absents du paysage sonore, sauf de très rares petits oiseaux, et le Pic de Williamson, dont les coups de bec résonnent tristement dans la forêt. Entre temps, une grande compagnie forestière avait entrepris les premières coupes sur le lieu, suivant leurs nouvelles méthodes d'abattage sélectif, censé n'avoir aucun effet préjudiciable sur l'habitat. Si la société avait coupé seulement certains arbres ici et là, en préservant la vue qu'on pouvait avoir de ce paysage, l'ouïe ne trompait pas : les dizaines d'espèces habitant la forêt de Lincoln Meadow n'avaient pas survécu aux coupes, ou avaient fui leur écosystème dévasté.

L'année dernière, j'ai souhaité faire le portrait sonore d'une forêt, à l'occasion d'un exercice de bande sonore à la Fémis, intitulé *Image Fantôme*. J'avais choisi comme terrain d'enregistrement le plus grand parc naturel régional d'Île de France : la forêt de

¹¹⁹ Bernie Krause, *Le grand orchestre animal*, p. 80

Fontainebleau, reliée à Paris par la gare transilienne de Bois-le-Roi. En m'aventurant avec mon matériel d'enregistrement à travers les bois, j'ai cherché sur ma carte IGN l'endroit le plus éloigné des habitations et installations humaines. Et pourtant, rien à faire : entre l'autoroute A6 d'un côté, la ligne ferroviaire transilienne de l'autre, et la proximité du couloir aérien de l'aéroport d'Orly, l'anthropophonie dominait le paysage sonore de toute la grande forêt. Au bout d'une semaine, sans avoir obtenu un seul résultat satisfaisant, je changeai le sujet de mon exercice et décidai de me cantonner aux trains qui parcouraient la ligne de transilien que j'avais emprunté tant de fois pour me rendre en forêt. En y réfléchissant à nouveau aujourd'hui, j'ai tendance à revenir sur ma décision : mon sujet, plutôt que d'aller le chercher ailleurs que dans la forêt qui me décevait, c'était peut-être précisément là qu'il fallait que je le trouve, dans le constat tragique d'une nature envahie par le vacarme des hommes.

Par ses enregistrements, l'audio-naturaliste a la possibilité de révéler l'évolution – parfois invisible mais tout autant réelle et catastrophique – des paysages naturels. Bernie Krause le souligne dans *Le grand orchestre animal* et reprend ironiquement les mots de Mao : « si une photo peut valoir mille mots, un paysage sonore naturel vaut mille photos ». Cette possibilité de révéler l'état du monde implique une responsabilité. Et d'ailleurs, son engagement écologique est sans doute la plus grande œuvre qu'on doit à Krause. Avant de sentir la nécessité de conserver les productions sonores des espèces vouées à disparaître – tels que des conservatoires sonores l'ont déjà commencé¹²⁰ – agir pour préserver la diversité du vivant est notre priorité.

¹²⁰ A l'image du concept du *Museum of endangered sounds* pour les sons d'origines anthropophoniques, l'artiste Anthony Carcone propose d'écouter des oiseaux en voie de disparition lors de la Nuit Blanche 2018 : entre un combat écologique et – déjà – une nécessité de mémoire. L'audio-naturaliste Fernand Deroussen a quant à lui ouvert une banque de son, un répertoire sonore avec le Museum d'Histoire Naturelle, voué à catalogue et conserver les chants du vivant.

Bibliographie

Ouvrages

- BOUVIER Nicolas, *L'Usage du monde*, Paris, La Découverte / Poche, 2014
- COOPER James Fenimore, *Le lac Ontario* (in *Histoires de Bas-de-Cuir, The Pathfinder*), Paris, Furne et C^e, Charles Gosselin Editeurs, 1840, (traduction de A. J. B. Defauconpret)
- DELEUZE Gilles et GUATTARI Félix, *Mille Plateaux*, Paris, Les Editions de Minuit, Collection « Critique », 2013
- DERRIDA Jacques, *L'animal que donc je suis*, Paris, Galilée, « La philosophie en effet », 2006
- GALAND Alexandre, *Field Recording – L'usage sonore du monde en 100 albums*, Paris, Le mot et le reste, « Formes », 2012
- GEROUDET Paul, *Les passereaux*, Delachaux et Niestlé, t. II
- GIBSON James Jerome, *Approche écologique de la perception visuelle (The ecological approach to visual perception, 1979)*, Bellevaux, Editions Dehors, 2014 (traduction d'Olivier Putois)
- HEMINGWAY Ernest, *Trois coups de feu*, in *Nouvelles complètes*, Paris, Gallimard, Collection « Quarto », 2004
- KRAUSE Bernie, *Chansons animales et cacophonie humaine – Manifeste pour la sauvegarde des paysages sonores naturels*, Paris, Actes Sud, Fondation Cartier pour l'art contemporain, 2016
- KRAUSE Bernie, *Le grand orchestre animal (The great animal orchestra, 2012)*, Paris, Flammarion, 2013 (traduction de Thierry Pélat)
- SCHAFER Raymond Murray, *Le Paysage sonore – Le monde comme musique (The Tuning of the World, 1977)*, Paris, Wildproject, « Domaine sauvage », 2010
- SIMONDON Gilbert, *Cours sur la perception (1964-1965)*, Paris, PUF, 2013
- COOPER James Fenimore, *Le lac Ontario* (dans *The Pathfinder*), Paris, Furne et C^e, Charles Gosselin Editeurs, 1840, (traduction de A. J. B. Defauconpret)
- THEOCRITE, *Idylles, Hiéron ou les Grâces, Idylle XVI*
- THOREAU Henri David, *Walden ou la vie dans les bois*, Paris, Gallimard, Collection « L'Imaginaire », 2001

Articles de revues

- DESPRET Vinciane (Entretien avec), « Les Partitions du vivant », Revue *Billebaude* « Mondes sonores », Paris, Glénat, 2019
- GILLOOLY James F. et OPHIR Alexander G., « The energetic basis of acoustic communication », *Proceedings of the Royal Society B*[iology], Volume 277, Issue 1686, Royaume Uni, 23 décembre 2009

Thèses de doctorats

- Claude Bailblé, *La perception et l'attention modifiées par le dispositif cinéma*, thèse de doctorat sous la direction d'Edmond Couchot, 1999

Ressources numériques

Le site permanent de l'exposition « Le Grand orchestre des animaux » (2016) à la Fondation Cartier :

<http://www.legrandorchestredesanimaux.com/fr/>

Interview complète de João Pedro Rodrigues à propos de L'ornithologue :

<http://www.gncr.fr/films-soutenus/l-ornithologue>

« L'usage sonore du monde (20) », Entretien avec Marc Namblard, blog *Les Maîtres fous* par Alexandre Galand, 2013 :

<http://lesmaîtresfous.blogspot.com/2013/02/lusage-sonore-du-monde-20.html>

Rapport médical sur la voix et le chant :

<https://www.medecine-des-arts.com/fr/cou-et-hauteur-laryngee-et.html>

James F. Gillooly and Alexander G. Ophir, « The energetic basis of acoustic communication », *Proceedings of the Royal Society B*[iology], Volume 277, Issue 1686, Royaume Uni, 23 décembre 2009 :

<https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rspb.2009.2134>

James Fenimore Cooper, *Le lac Ontario* (in *Histoires de Bas-de-Cuir, The Pathfinder*), Paris, Furne et C^e, Charles Gosselin Editeurs, 1840, (traduction de A. J. B. Defauconpret) :

https://fr.wikisource.org/wiki/Le_Lac_Ontario/Texte_entier

Sound design with Gary Ryddtrom, Extrait du *Making-of de Jurassic Park* sur Youtube :

<https://www.youtube.com/watch?v=7VicUttV61o>

Interview de Gary Rydstrom à Vulture :

<https://www.vulture.com/2013/04/how-the-dino-sounds-in-jurassic-park-were-made.html>

Le ronronnement chez les éléphants :

http://www.snv.jussieu.fr/zoologie/Actualites/Actualites-Zoologiques/Documents/Infrasons%20_elephant.pdf

Article sur la vocalisation des oiseaux via la syrinx :

<https://technologiemedi.net/2018/10/09/les-oiseaux-chantent-grace-a-leur-syrinx/>

Extraordinary Octopus Takes To Land, BBC Earth :

<https://www.youtube.com/watch?v=ebeNeQFUMa0>

Autres

HAPPEL Ruth, *Correspondance avec Bernie Krause*

Transcription des chants d'oiseaux d'après E.M. Nicholson and Ludwig Koch, *Songs of Wild Birds*, London, 1946

Nicolas Bouvier, *Poussières et musiques du monde*, CD Audio, Zoé, 1998

Boom Library, *Nature Essential Collection*, Banque de son
(*Coniferous Forests, Canyons, Deserts, Wetlands, Deciduous Forests, Tropical Forests, Prairies, Riparian Zones*)

Marc et Olivier Namblard, *Brames [et autres mouvements d'automne]*, CD Audio, Editions Ouïe/Dire, 2012

Jean-Claude Roché, *Drôles d'oiseaux*, Disque Audio, Frémeaux et Associés,

Filmographie

- ABASCAL PEIRO Carlos, *Opération Finot* (La fémis, TFE Réalisation 2019)
- ALMODOVAR Pedro, *Douleur et gloire* (*Dolor y Gloria*), Espagne, 2019
- BOORMAN John, *Delivrance*, USA, 1972
- BOTHELLO João, *Un Adieu portugais* (*Um Adeus Português*), Portugal, 1985
- BURTON Tim, *Dumbo*, USA, 2019
- COUSTEAU Jacques-Yves et MALLE Louis, *Le Monde du silence*, Italie-France, 1956
- FORD John, *Mogambo*, USA, 1953
- FRANJU Georges, *Les Yeux sans visage*, France, 1960
- GIRAUD Hélène et SZABO Thomas, *Minuscule – La Vallée des fourmis perdues*, France-Belgique, 2014
- GIRAUD Hélène et SZABO Thomas, *Minuscules 2 – Les Mandibules du bout du monde*, Fr. - Be. , 2019
- GODARD Jean-Luc, *Passion*, France, 1982
- GOMES Miguel, *Les Mille et une nuits : Volume 3, L'Enchanté*, Portugal, 2015
- GUIRAUDIE Alain, *L'Inconnu du lac*, France, 2013
- HAWKS Howard, *Hatari!* USA, 1962
- HITCHCOCK Alfred, *Les Oiseaux*, USA, 1963
- HUSTON John, *The African Queen*, USA, 1951
- KECHICHE Abdellatif, *Mektoub, My Love : Canto Uno*, France, 2018
- LEONE Sergio, *Le Bon, la Brute et le Truand*, Italie-Espagne, 1968
- MALICK Terrence, *Le Nouveau Monde* (*The New World*), USA, 2005
- MALICK Terrence, *Les Moissons du ciel* (*Days Of Heaven*), USA, 1979
- MARTEL Lucrecia, *Zama* (2017), Argentine
- OLIVEIRA Manoel de, *Non ou la vaine gloire de commander*, Portugal, 1990
- PAINLEVE Jean, *Le Vampire* (1945), *Diatomées* (1968) et *Cristaux liquides* (1978) *Hyas et Sténorinques* (1928), France
- PERRIN Jacques et CLUZAUD Jacques, *Océans*, France, 2009
- PODALYDES Bruno, *Bécassine !* France, 2018
- RAIMI Sam, *Spider-Man 2*, USA, 2004
- RIVETTE Jacques, *La Religieuse*, France, 1967

RODRIGUES João Pedro, *L'ornithologue*, Portugal-France-Brésil, 2015

ROCHE Jean-Claude, *Vie d'insectes*, France, 1961

SCOTT Ridley, *Alien, le huitième passager*, USA, 1979

SHYAMALAN M. Night, *Phénomènes*, USA-Inde, 2008

SPIELBERG Steven, *Jurassic Park*, USA, 1993

SPIELBERG Steven, *Le Monde Perdu : Jurassic Park*, USA, 1997

SULEIMAN Elia, *It must be heaven*, Palestine-France, 2019

Remerciements

Je tiens à remercier pour le temps qu'ils m'ont accordé, pour leurs réponses et leurs conseils éclairants :

Igor Courtecuisse
Clémence Crépin-Néel
Yannick Dauby
Valérie Deloof
Florian Fabre
Jez Riley French
Alexandre Galand
Jean-Pierre Laforce
Gwennolé Le Borgne
Marc Namblard
Olivier Touche

Mais aussi, pour leurs explications et leur support technique ; et pour m'avoir accompagné avec ardeur dans mes bricolages et expériences sonores :

Claude Doaré
Jez Riley French
Michaël Stab

Enfin, pour m'avoir accompagné et assisté dans mes expéditions sonores, parfois jusqu'en Laponie, et en revenant souvent les mains vides :

Alex Micheau
Fantine Monot
Clara Saunier

Je tiens aussi à remercier mes parents, mon frère et ma sœur pour leurs accompagnements, conseils et relectures.

Et mes camarades de promotion, avec lesquels j'avance depuis quatre ans.