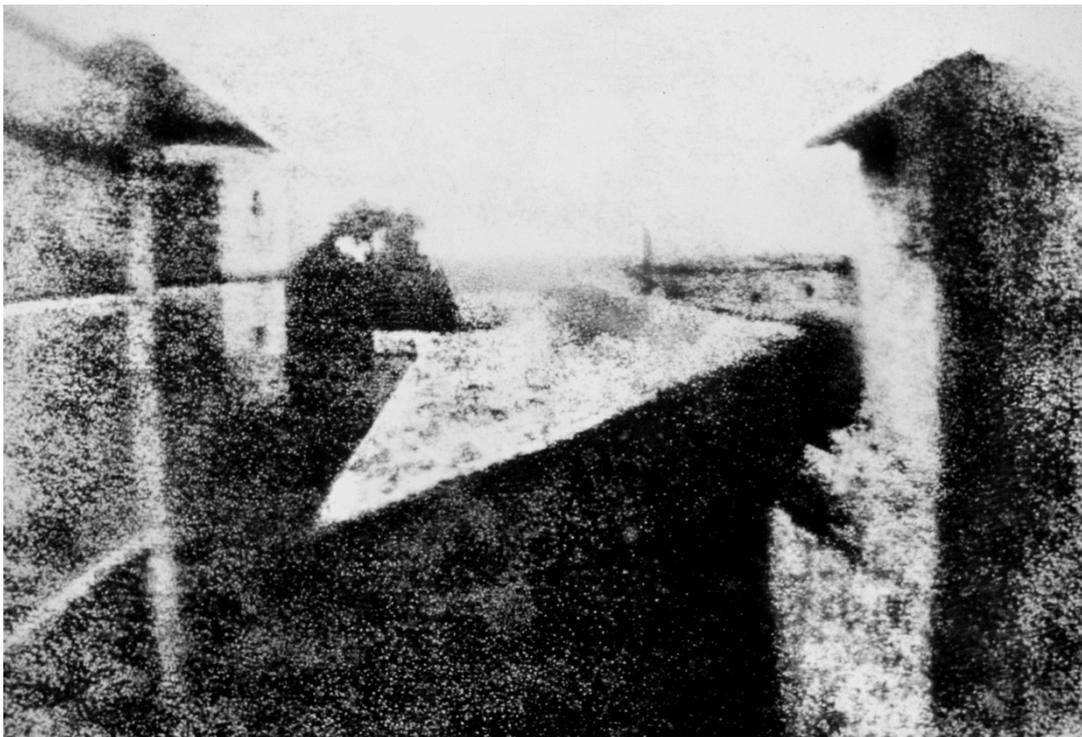


Enseignant : Frédéric Fradet, acousticien
Cours : acoustique du paysage
Année : ENP, 3^{ème} années, 2019-2020

Le paysage entendu depuis la fenêtre

- étude de la partition temporelle -



« Point de vue du Gras » prise par Nicéphore Niépce en 1826

Table des matières

<i>Travail demandé</i>	3
<i>Réflexion autour du sujet de l'exercice demandé</i>	4
<i>Rappels essentiels du cours</i>	10

Travail demandé

Sujet

Imaginer une partition temporelle annuelle du paysage entendu de votre fenêtre à partir d'observations ponctuelles.

Format du rendu

- Un recensement des catégories de sons entendus lors de vos séances d'écoute avec pourcentage de présence rapportés à la période d'observation, puis une extrapolation à une durée d'un an, puis de 20 ans, puis de 100 ans.
- Une partition graphique temporelle sur la période d'observation, puis extrapolée à une durée d'1 an, puis de 20 ans, puis de 100 ans.
- Un court texte explicatif de ce qui à votre avis va faire évoluer le paysage sonore entendu de votre fenêtre sur 1 an, 20 ans et 100 ans.

Déroulement

1. Choisir un moment de la journée et s'installer confortablement à la fenêtre choisie. Ouvrir la fenêtre. Écouter.
2. Sur un papier, compter le nombre et le type d'occurrences de ce que l'on entend sur 5 minutes minimum. Essayez d'être aussi fin que possible dans vos catégories d'occurrences.
3. Recommencer à deux moments différents au minimum (soit 3 périodes d'observation en tout).
4. À partir de vos observations, imaginer comment chaque catégorie de sons entendus évoluent dans le temps sur un an (extrapolation), 20 ans, puis 100 ans, en fonction de différents paramètres : jour/nuit, saisons, évènements particuliers (confinement...).
5. Dessiner une partition graphique du paysage entendu à votre fenêtre sur un an, 20 ans et 100 ans.
6. Expliquer par un court écrit.

Réflexion autour du sujet de l'exercice demandé

Imaginons une personne qui observe un paysage à sa fenêtre. Elle prête attention à différentes occurrences d'évènements qui se produisent dans une temporalité relative à son propre rythme. Imaginons qu'elle choisisse de s'intéresser spécifiquement à ce qu'elle entend et quand elle l'entend, le lieu étant toujours le même, la fenêtre.



Figure 1 « Jeune fille à la fenêtre » – 1925 – Salvador DALI

Que cette personne prenne un carnet et relève le nombre d'apparitions de ces différents éléments. Elle pourra par exemple s'intéresser à ce que produisent les éléments, l'eau, le vent, la terre, puis aussi ce qui provient de la vie biologique qu'elle pourra diviser en autres sous-catégories, tout cela qui est créé par du vivant et qu'elle peut ouïr.

Elle pourra être tenté de séparer les productions sonores propres à l'homme du reste de la création, à tort ou à raison, mais peut-être pour signifier qu'un autre niveau de la scène auditive existe, celui des signes humains et de sa technologie que l'on pourrait penser comme encore une nouvelle catégorie, distincte de la production sonore biologique, la technophonie.

Mais combien de temps notre sujet pourrait-il rester en observateur dans un lieu à écouter et à noter tout ce qui se produit autour de lui ? Et combien de pages remplirait-il au final, ou tout du moins combien d'évènements recenserait-il ? Et avec quel degré de distinction ?

L'appareillage perceptif humain possède des fenêtres temporelles de l'ordre de plusieurs dizaines de millisecondes, des centièmes de secondes. Pour que les muscles se meuvent et écrivent sur le papier ce qui parvient d'influx du cerveau après avoir analysé une scène auditive, il faudra des dixièmes de secondes. C'est son tempo maximal, son crible perceptif. Les répétitions plus rapides lui échappent, assimilées aussi à des phénomènes continus. D'autres évènements encore évoluent si lentement qu'ils demandent des périodes d'observation très grandes pour être détectés, dépassant même celle de notre existence ou ont lieu si rarement, qu'ils sont uniques, voir si rares qu'y assister n'arrive jamais.

En écoutant et en notant, il y aura aussi des moments où la polyphonie auditive rendra le dénombrement difficile - plusieurs choses arrivent en même temps et se superposent rapidement et en rendent le travail de notation difficile. Et puis il y aura des moments où la précision des évènements perçus sera trop lourde à gérer et qu'il faudra concevoir un ensemble. Le constat se fera qu'il n'est pas possible de tout noter, et qu'il faut choisir, des catégories représentatives, à un certain niveau, et qui intéressent suivant une approche désirée, par exemple la *partition temporelle d'un paysage*.

Et puis, à un moment donné, notre personne s'arrêtera et notera le temps que cela lui a pris de constituer sa liste. Commodément, tant que cela ne nuit pas au projet, elle pourra choisir pour cela l'unité de mesure de la seconde.

Le rapport du nombre de fois qu'un évènement catégorisé se produit sera ramené à ses périodes temporelles de dénombrement.

- Qu'obtiendrait-on pour la catégorie « paillement d'oiseau » sur un seconde ?

Peut-être 1 fois ou 0, suivant le moment choisi.

- Et sur 10 secondes ?

Disons 15 fois sur 10 secondes, mais cela pourra varier en fonction de l'heure de la journée, 15 ou 0.

- Et sur 100 secondes (1min40s) ?

Peut-être 132 apparitions sur 100 secondes, là encore il y aura une variation si un nuage passe ou si c'est la nuit, ou l'hiver ou les deux, 132 ou 0.

- Sur 1 000 secondes (16min40s) ?

1 467 fois sur 1 000 secondes ? le taux de variation changera évidemment, plusieurs nuages passent, un changement d'orientation du vent, la nuit encore, 1467 ou 0.

- Sur 10 000 secondes (2h46min40s) ?

La liste sera déjà très longue, il aura fallu noter environ 15 000 fois sur le papier. La nuit sera tombée peut-être, pour le dénombrement, cela ferait par exemple en traçant des barres dans une catégorie et en groupant par 10, 1 500 paquets de traits tracés, soit 100 fois 15 paquets. En écrivant petit, on peut mettre ça sur 1 page recto / verso.

- Imaginons ensuite cela sur : 100 000 secondes (1jour et 3h46min40s)

Différence jour et nuit, météo variante.

Le dénombrement intégrera la différence entre le jour et la nuit.

Il faudra 10 pages recto / verso, bien noircies de traits.

- Puis sur 1 000 000 secondes (11 jour 13h46min40s) ?

Le jour et la nuit seront intégrés ainsi que des différences liées aux jours de la semaine (cela fait sens pour des activités humaines).

100 pages recto / verso.

- Sur 10 000 000 secondes (environ 3,8 mois) ?

Enchaînement des différences de saisons.

1000 pages recto / verso de dénombrement de paillement d'oiseaux.

Il faudrait 30 000 000 secondes pour observer 12 mois.

3000 pages.

- Sur 100 000 000 secondes (plus de 3 ans) ?

La différence des mêmes saisons entre elles, peut-être même un léger début de changement climatique appréciable ? En tout cas, notre observateur n'observe plus les mêmes oiseaux, qui sont morts (disons que c'est des moineaux, qui ne vivent que 3 ans).

- Sur 1 000 000 000 secondes (plus de 32 ans) ?

Les lieux observés ont changé. Les arbres ont poussé, l'habitat a changé pour nos oiseaux, ils ont largement proliféré.

- Sur 10 000 000 000 secondes (321 ans)

Les chants des oiseaux suivent une évolution. Ces derniers ont disparu un temps car l'arbre a été coupé. L'essence du nouvel arbre planté a changé et ce n'est peut-être plus la même espèce qui revient.

- Et l'on pourrait continuer ainsi.

De la même façon, notre auditeur aurait pu entendre la disparition du transport à cheval et l'apparition du moteur thermique, en passant par l'alternance apparition du moteur électrique, le tramway, puis la multimodalité des moyens de transport actuelle.

Encore plus de temps et ce sont les civilisations qui se succèdent, puis les ères glaciaires, les continents bougent, les atmosphères se forment sur les planètes, la création de ces mêmes planètes, de l'univers, des univers.

Nous sentons bien que le rapport à une *fenêtre temporelle* d'observation modifie l'aspect de ce qui est observé.



Afin d'éviter ce fastidieux travail de relevé - et ce coûteux investissement de papier et d'encre de la part de notre observateur imaginaire - pourrait-on imaginer une approche statistique de cette partition temporelle d'un paysage à partir d'un échantillonnage ?

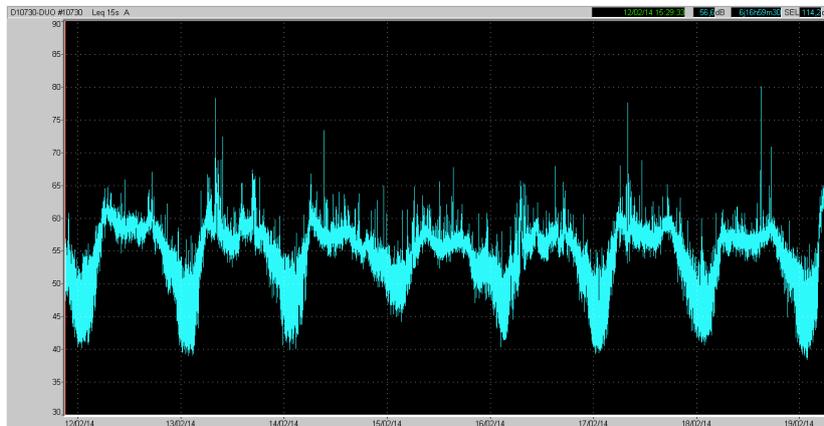
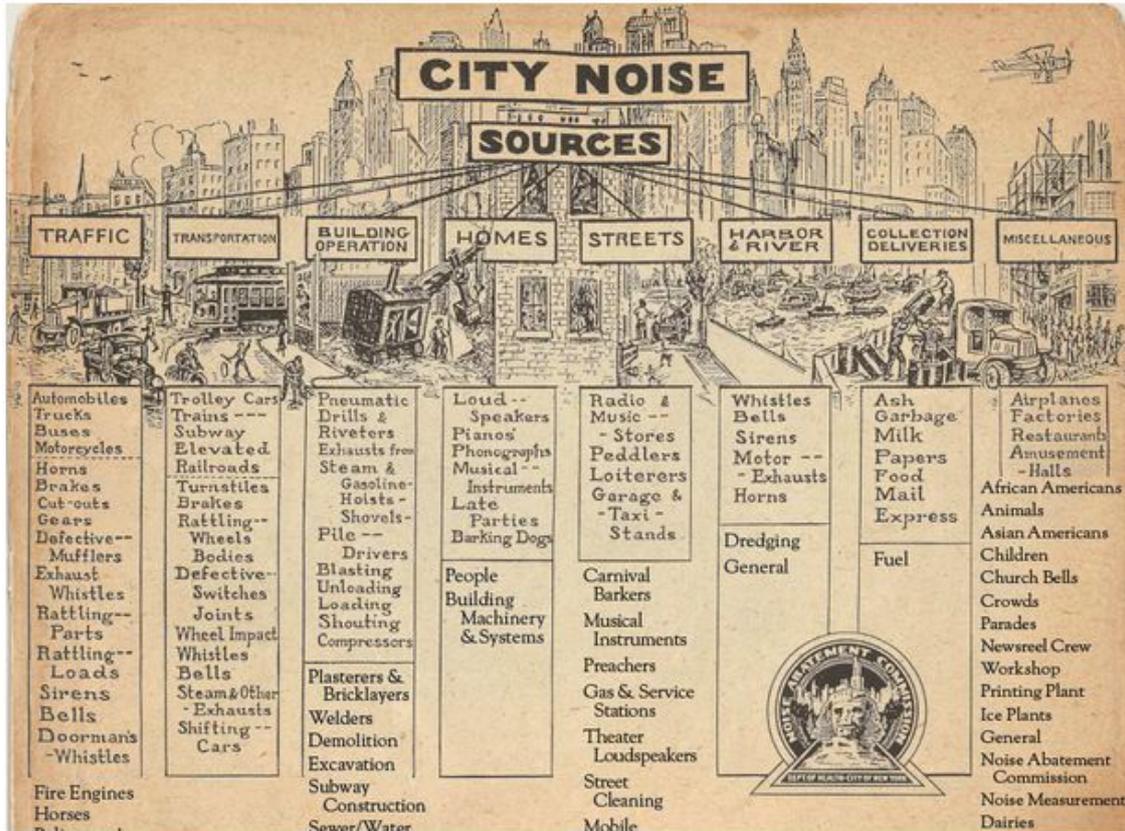
Une pixellisation du temps - du choix de la durée de l'échantillonnage dépendrait évidemment la nature de notre paysage et de ce que l'on veut y observer.

Ici, notre « écouteur » a plusieurs choix à faire : des unités sémantiques, par familles et des périodes d'observation.

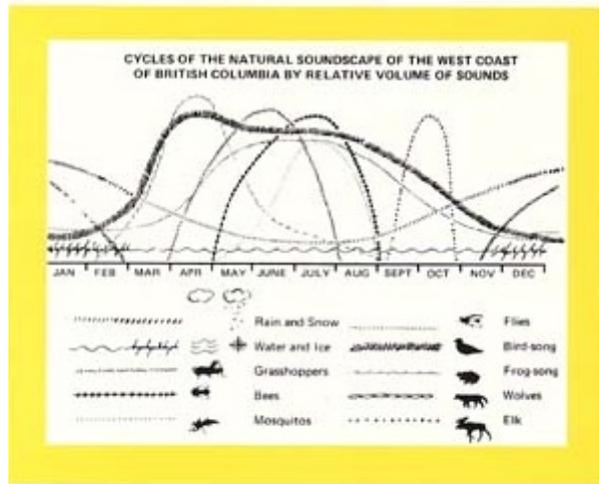
- Supposons, au lieu d'un carnet où notre auditeur imaginaire écrit, que nous utilisions quelque chose qui retranscrit ce qui parvient à l'oreille de notre auditeur. Par exemple, un enregistreur audio avec des microphones qui mémorise toutes les vingtaines de microsecondes une information qui permet de recréer assez fidèlement les variations de pression acoustique qui arriveraient à l'oreille de notre auditeur.
- Supposons maintenant que nous avons un algorithme qui nous permettrait de dénombrer et d'identifier, comme notre auditeur, mais à partir des enregistrements, les différentes occurrence d'apparitions d'évènements choisis.
- Supposons encore que nous disposions d'une durée importante d'enregistrements, par exemple des mois, des années.
- Supposons également que notre programme puisse parcourir nos enregistrements avec une vitesse très élevée et nous donner un dénombrement de plusieurs familles d'évènements choisis, et en réaliser un échantillonnage gardant des exemples représentatifs.

Nous pourrions alors avoir la partition d'un paysage donné sur un moment particulier. Nous pourrions également rejouer une année en une minute par ré-échantillonnage ou nous pourrions encore générer la partition des saisons et leur évolution sur de multiples années. À quel rythme le paysage évolue-t-il ?

Fenêtre à l'intérieur de la maison avec vue sur quatre saisons

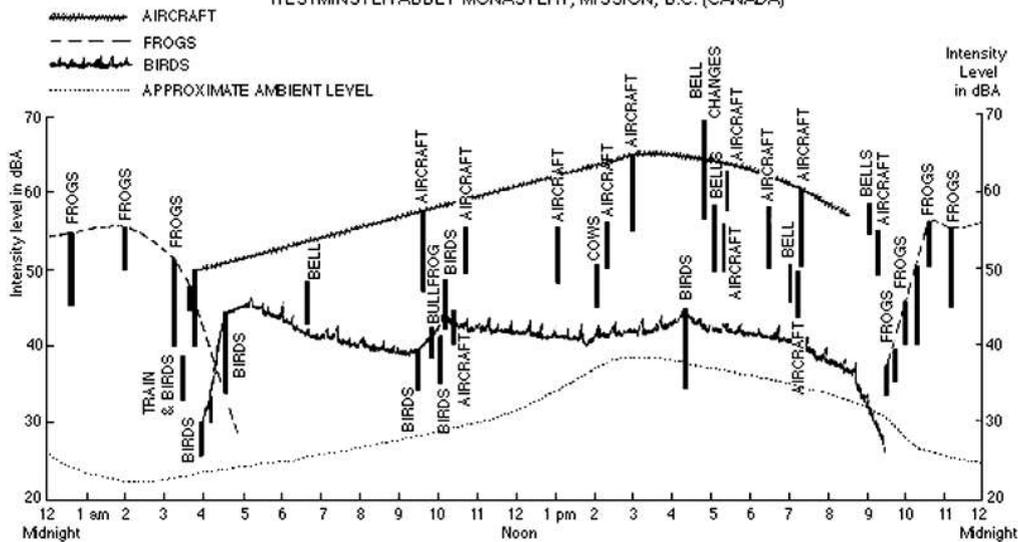


Handbook For ACOUSTIC ECOLOGY



Barry Truax, Editor
 No. 5, The Music of the Environment Series
 R. Murray Schafer, Series Editor
 WORLD SOUNDSCAPE PROJECT

LOG NOTES FROM TWENTY-FOUR HOUR RECORDING IN THE COUNTRY SIDE ON SUMMER SOLSTICE, 1974
 WESTMINSTER ABBEY MONASTERY, MISSION, B.C. (CANADA)



Biodiversity Monitoring

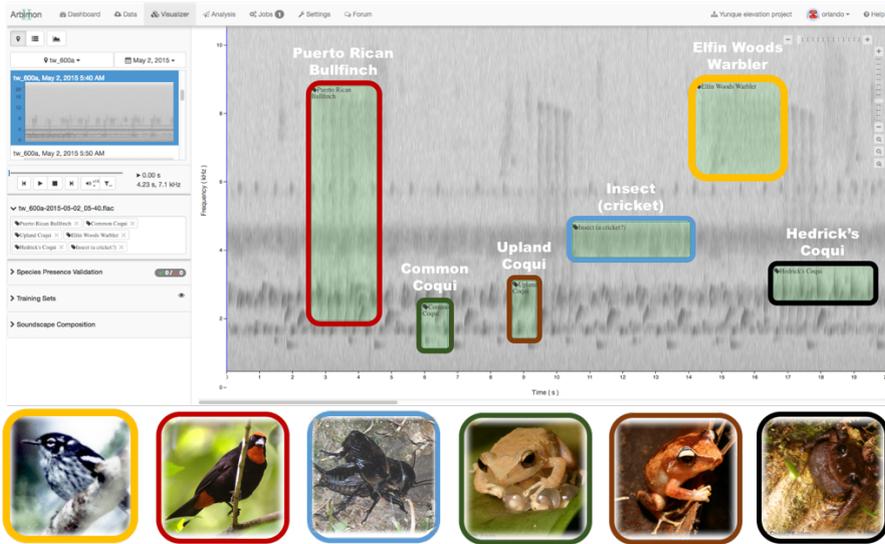


Photo credits:

Elfin Woods Warbler (*Setophaga angelae*) by U.S. Department of Agriculture (CC) from Wikimedia Commons; Puerto Rican Bullfinch (*Loxigilla portoricensis*) by C. Hernandez (CC) from Wikimedia Commons; Cricket by J. Gramain (CC) from Wikimedia Commons; Common (*Eleutherodactylus coqui*), Upland (*E. portoricensis*) and Hedrick's (*E. hedrickii*) coquies by L. Villanueva from CoquiPR.com



Figure 105 - *Paysage visionnaire*, de K-H Stahmer [Le Moigne-Mussat, 1983, n.p.]

Rappels essentiels du cours

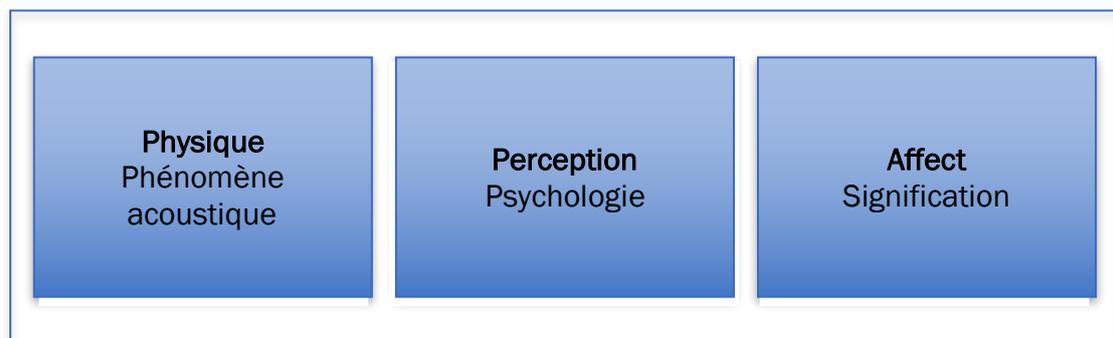
Le fait d'entendre et d'écouter nous permet par exemple de :

- Sentir les évènements de la vie,
- Visualiser auditivement la géométrie spatiale,
- Propager des symboles culturels,
- Stimuler des émotions,
- Communiquer des informations orales,
- Sentir le mouvement du temps,
- Construire des relations sociales,
- Retenir une mémoire des expériences que nous avons vécues.

L'ensemble de ces points constitue ce que l'on peut appeler *la conscience auditive de l'espace*.

SCHEMA DE LA CONSCIENCE SPATIALE AUDITIVE :

Ondes sonores → signaux neuronaux → sensation → détection de sources sonores, environnement acoustique → influence des affects, émotions, humeurs



C'est un continuum qui relie la réalité physique du son à la connexion personnelle à la réalité.

La perception d'un son est principalement une propriété de l'exposition culturelle à celui-ci (importance du psychologique). « On n'entend que ce que l'on a déjà entendu » (D. Deshayes).

La conscience auditive de l'espace est constituée de :

- sensation (détection d'un son)
- perception (reconnaissance)
- affect (signification)

Imaginer l'espace au travers du son. Entendre un son et imaginer un espace. L'acte d'entendre est inextricablement lié à l'acte d'imaginer. Il est quasiment impossible d'entendre un son sans rechercher instinctivement la source de ce son – d'où le son vient-il, qui ou quoi a produit ce son ?