



HAL
open science

Energie directionnelle et perception de l'horizon acoustique: quelle relation pour quels contrôles ?

Pierre Fleurence, Mitsuko Aramaki, Richard Kronland-Martinet

► To cite this version:

Pierre Fleurence, Mitsuko Aramaki, Richard Kronland-Martinet. Energie directionnelle et perception de l'horizon acoustique: quelle relation pour quels contrôles ?. Journées Perception Sonore 2023, Nov 2023, Paris, IRCAM, France. hal-04315730

HAL Id: hal-04315730

<https://amu.hal.science/hal-04315730>

Submitted on 30 Nov 2023

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

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

Pierre Fleurence^{1,2}, Mitsuko Aramaki¹, Richard Kronland-Martinet¹

¹ Aix Marseille Univ, CNRS, PRISM, 31 Chemin Joseph Aiguier, 13402 Marseille, France, Email: lastname@prism.cnrs.fr

² GMEM - Centre National de Création Musicale, 41 rue Jobin, 13003 Marseille, France, Email: firstname.lastname@gmem.org

Hypothèses 1

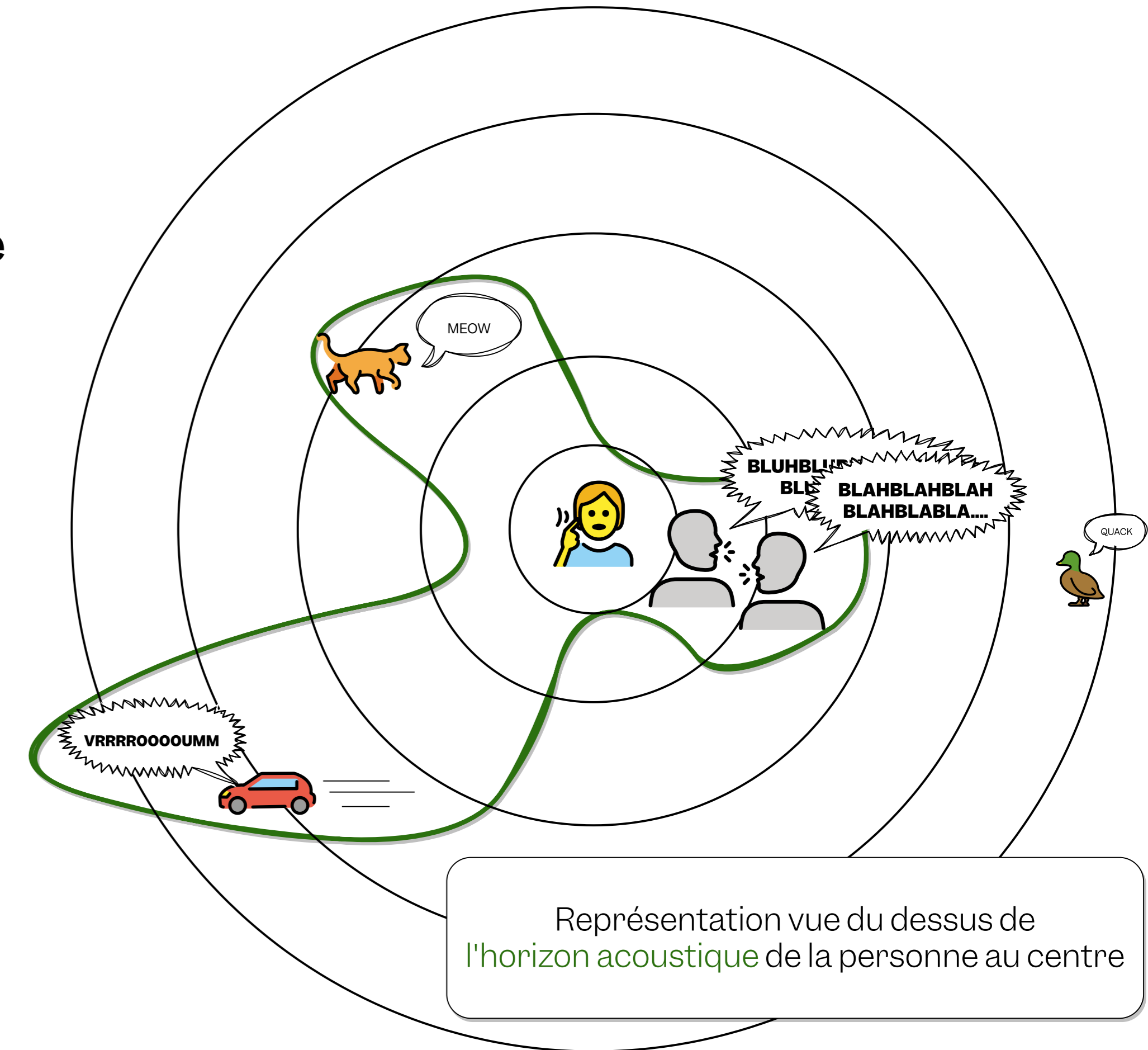
L'énergie dans une direction
La capacité de reconnaissance du paysage

ont une influence sur la distance perçue de l'**horizon acoustique**

Horizon acoustique

Limite audible de l'environnement sonore autour d'une personne. En d'autres termes, c'est la distance à partir de laquelle on n'entend plus ce qu'il se passe.

Handbook for Acoustic Ecology (Truax, 1978)



Test de comparaison par paire 2

Quel est l'enregistrement avec l'horizon acoustique le plus éloigné devant vous ?

Facteurs

Paysage (2 niv.)	Contexte (2 niv.)	Énergie (6 niv.)
Parc	Naturel	-70 dB
Port	Bruité	-12 dB
		-6 dB
		0 dB
		+6 dB
		+12 dB

Facteur intra-session
Facteur inter-session
3 répétitions par session
Extraits de 3 secondes

1h~/participante

19 participantes (dont 2 exclues)

Âge moyen → 28 ans

14 ♂ | 3 ♀

15 nées en | 1 au | 1 au

14 expertes son | 3 néophytes

Naturel | Bruité

Entraînement: Hôpital

Test: Parc | Port

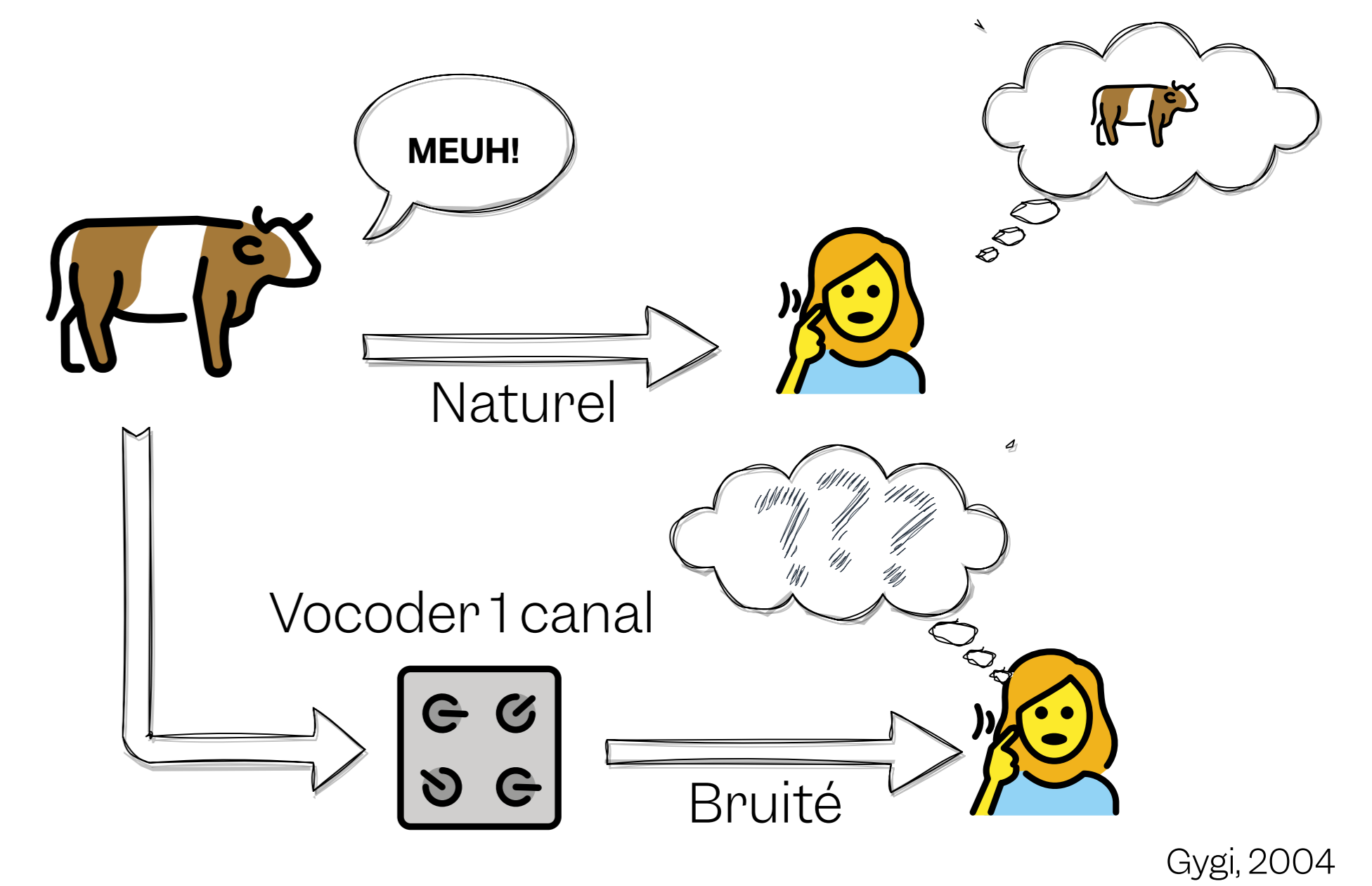
$\frac{6+5}{2} + 3 = 45$ paires

x 2

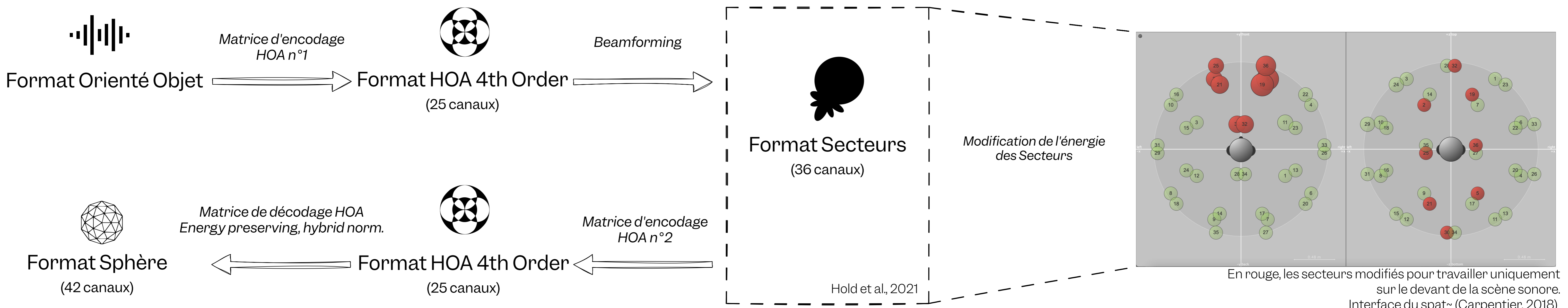
x 2

Questions

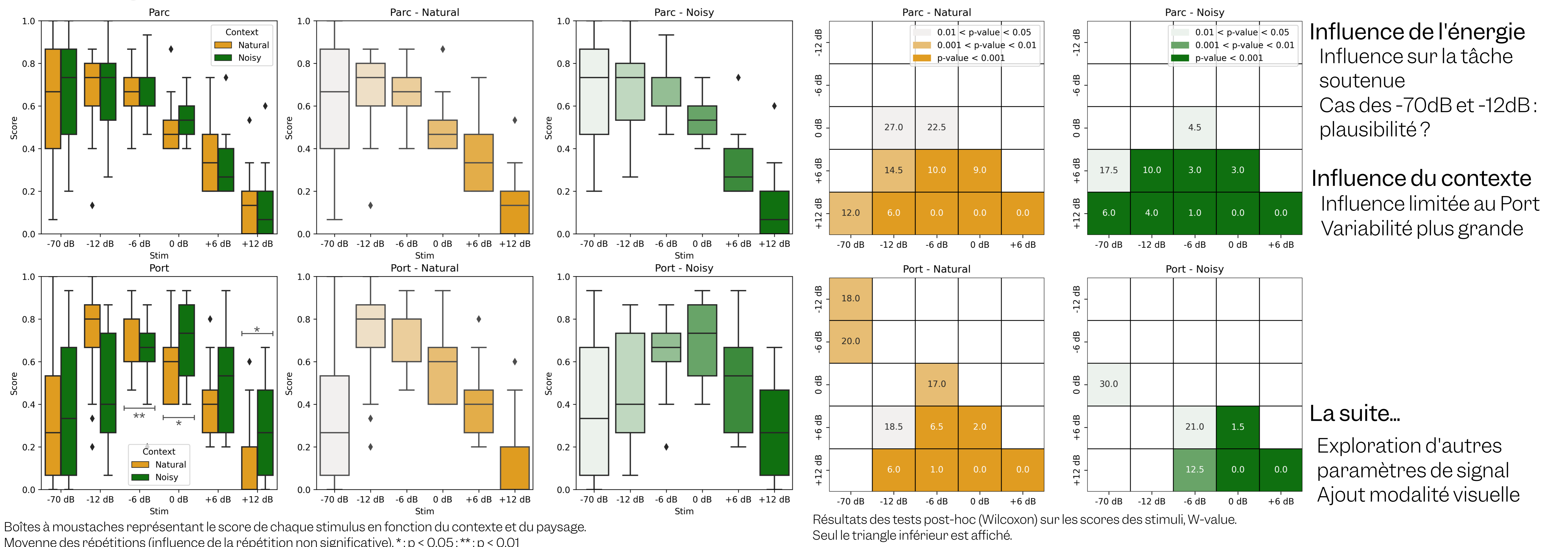
Conception des paysages bruités 3



Transformations spatiales 4



Résultats 5



Influence de l'énergie
Influence sur la tâche soutenue
Cas des -70dB et -12dB: plausibilité ?

Influence du contexte
Influence limitée au Port
Variabilité plus grande

La suite...
Exploration d'autres paramètres de signal
Ajout modalité visuelle

Score

Rapport entre le nombre de fois où un stimulus a été choisi sur son nombre total de présentation sur la session.
Pourrait être associé à un score d'éloignement de l'horizon perçu: plus il est proche de 1 et plus le stimulus a été jugé comme ayant un horizon lointain parmi tous les autres stimuli.

Bibliographie

- [1] T. Carpentier, « A new implementation of Spat in Max », présenté à SMC2018, Limassol, Cyprus: Zenodo, juillet 2018. doi: [10.5281/zenodo.1422552](https://doi.org/10.5281/zenodo.1422552).
- [2] C. Hold, S. J. Schlecht, A. Politis, et V. Pulkki, « Spatial Filter Bank in the Spherical Harmonic Domain: Reconstruction and Application », in *2021 IEEE Workshop on Applications of Signal Processing to Audio and Acoustics (WASPAA)*, oct. 2021, p. 361-365. doi: [10.1109/WASPAA52581.2021.9632709](https://doi.org/10.1109/WASPAA52581.2021.9632709).
- [3] C. Hold, A. Politis, L. McCormack, et V. Pulkki, « Spatial Filter Bank Design in the Spherical Harmonic Domain », in *2021 29th European Signal Processing Conference (EUSIPCO)*, août 2021, p. 106-110. doi: [10.23919/EUSIPCO54536.2021.9616091](https://doi.org/10.23919/EUSIPCO54536.2021.9616091).
- [4] B. Gygi, G. R. Kidd, et C. S. Watson, « Spectral-temporal factors in the identification of environmental sounds », *The Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 115, n° 3, p. 1252-1265, mars 2004. doi: [10.1121/1.1635840](https://doi.org/10.1121/1.1635840).
- [5] B. Truax, « Handbook for Acoustic Ecology ». Consulté le: 5 octobre 2021. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.sfu.ca/sonic-studio-webdav/handbook/index.html>