

# Externalisation de sons reproduits au casque : stimuli individualisés vs. non-individualisés en l'absence de référence visuelle

Thibaud Leclère, Mathieu Lavandier, Fabien Perrin

► **To cite this version:**

Thibaud Leclère, Mathieu Lavandier, Fabien Perrin. Externalisation de sons reproduits au casque : stimuli individualisés vs. non-individualisés en l'absence de référence visuelle. 3èmes Journées Perception Sonore, Jun 2017, Brest, France. 2017, <<http://www.univ-brest.fr/JPS2017>>. <hal-01559010>

**HAL Id: hal-01559010**

**<http://hal.univ-brest.fr/hal-01559010>**

Submitted on 10 Jul 2017

**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.

## I. Introduction

Il est a priori possible d'externaliser des sons écoutés au casque en les convoluant au préalable par les HRTFs (head-related transfer functions) ou BRIRs (binaural room impulse responses) de chaque auditeur.

→ compliqué et long (plusieurs positions, salles...), en pratique impossible à mettre en place pour chaque auditeur pour une écoute « de masse »

## II. Buts

→ A quel point des stimuli non-individualisés peuvent-ils être externalisés?

→ Influence du casque utilisé?

## Mesure des BRIRs

- Individualisées (Knowles) / Non individualisées (tête artificielle)
- Réponses du casque mesurée sur auditeurs et mannequin
- 3 salles, 2 distances et 2 azimuts
- 18 auditeurs

## Test d'écoute

- Evaluer le **degré d'externalisation**
- « la source est dans la tête » ← → « la source est hors de la tête »
- **Yeux fermés pendant l'écoute**
- ↳ **Pas de référence à la distance**  
↳ **Pas de référence visuelle**

## III. Méthodes

### Stimuli

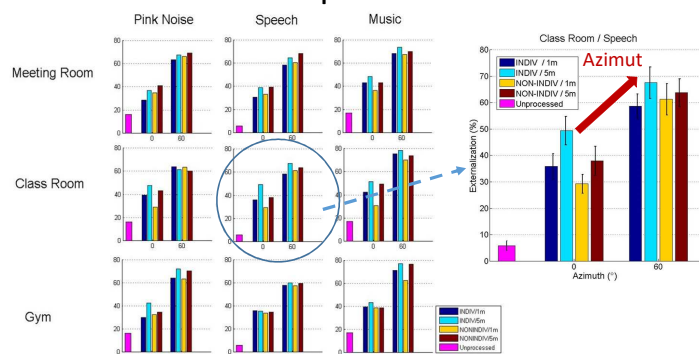
- 3 types de signaux, convolués par BRIRs, égalisés en niveau rms

	Expérience 1	Expérience 2
<b>Azimut</b>	0°/60°	0°/60°
<b>Distance</b>	1m/5m	1m/5m
<b>Signals</b>	Pink Noise / Speech / Music	Pink Noise / Speech / Music
<b>Salles</b>	Meeting / Class / Gym	Class
<b>BRIRs</b>	Individualized Non Individualized	Non Individualized
<b>Mode d'écoute</b>	Headphones Inverted	Headphones Inverted Headphones Non Inverted Earphones Non Inverted

+ **conditions de référence:** signaux non convolués (anéchoïques, diotiques)

## IV. Résultats

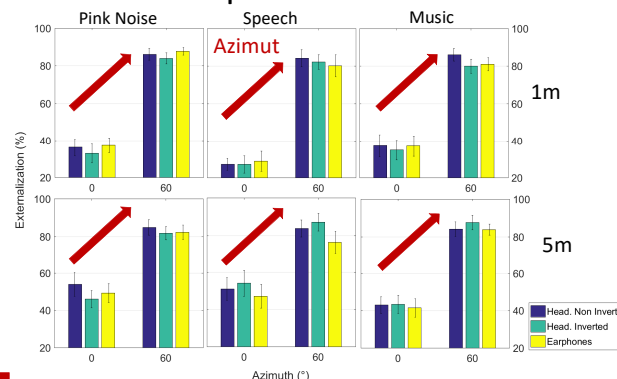
### Expérience 1



↳ gros effet de l'azimut, effet très limité de l'individualisation

↳ **Effets significatifs:** azimut, distance, individualisation, signal (speech ≠ music)  
**Interactions:** azimut\*distance, individualisation\*salle, azimut\*distance\*salle, azimut\*salle\*signal

### Expérience 2



↳ gros effet de l'azimut, pas du casque (ou de son inversion)

↳ **Effets significatifs:** azimut, distance; **Interactions:** azimut\*distance, azimut\*distance\*signal, mode d'écoute\*distance (???)

## V. Conclusions

Source latérales + externalisées

Stimuli individualisés tout juste + externalisés

Pas d'influence directe du casque (ou de son inversion)

(Petites) interactions en cours d'interprétations...