



HAL
open science

Etude de la crossmodalité entre les sons et les odeurs

Michèle El Khoury, Olivier Houix, Céline Manetta, Nicolas Misdariis, Patrick Susini

► **To cite this version:**

Michèle El Khoury, Olivier Houix, Céline Manetta, Nicolas Misdariis, Patrick Susini. Etude de la crossmodalité entre les sons et les odeurs. JJCAAS - Journées Jeunes Chercheur×se×s en Audition, Acoustique musicale et Signal audio, Mar 2024, Marseille, France. hal-04910598

HAL Id: hal-04910598

<https://hal.science/hal-04910598v1>

Submitted on 24 Jan 2025

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.

Etude de la cross-modalité entre les sons et les odeurs

Michèle El Khoury^{1,2}, Olivier Houix¹, Céline Manetta², Patrick Susini¹, Nicolas Misdariis¹

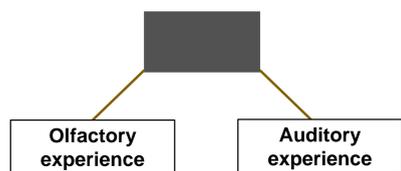
¹STMS Ircam - CNRS - SU; ² International Flavors and Fragrances (IFF)

Michele.elkhouri@iff.com

INTRODUCTION

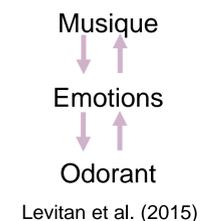
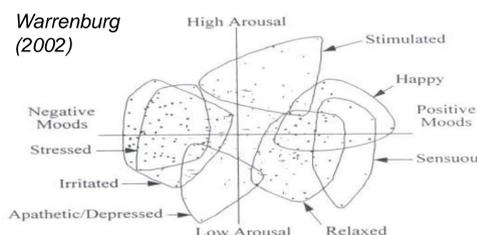
"Les correspondances cross modales font référence à la capacité des humains à associer de manière cohérente des informations provenant de différentes modalités sensorielles, telles que la couleur et le son, en créant un lien systématique entre elles." (Levitan et al. (2015))

Quel type de correspondance utilisé pour associer des sons à des odeurs ?



Hypothèse indirecte : (Deroy et al. (2013))

La correspondance entre les sons et les odeurs est peut-être basée leurs évocations de mêmes affects



Levitan et al. (2015)

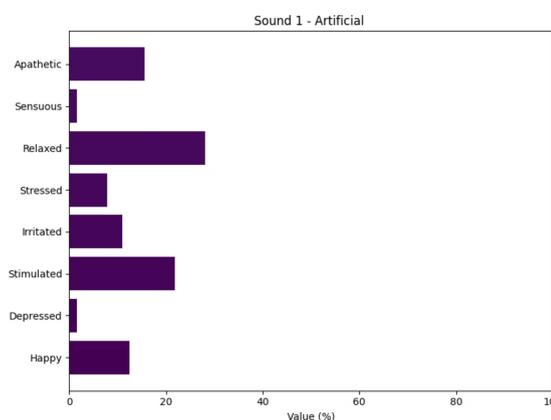
PROTOCOLE EXPERIMENTAL

Etape 1 : Trouver les profils émotionnel des sons de timbre (cartographie sonore)

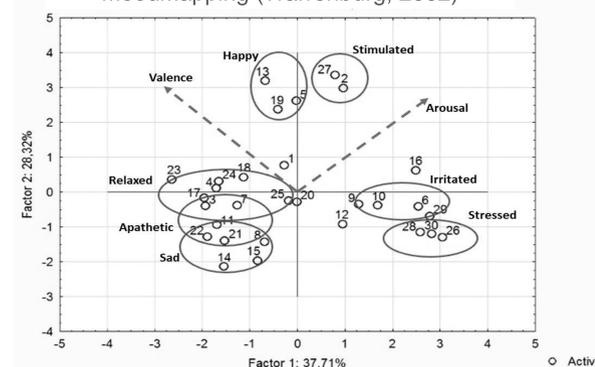
Etape 2 : Utiliser les données de Warrenburg (2002) pour sélectionner des profils émotionnels d'ingrédients olfactifs

Etape 3 : Tester les associations directes Sons/Odeurs – Voir à quel point les émotions jouent le rôle de médiateur

RESULTATS 1



PCA : Projection of SpeaK on the MoodMapping (Warrenburg, 2002)



En total 6.7% des sons sont **joyeux**, 0% sont **déprimants**, 13.3% sont **stimulants**, 6.7% sont **irritants**, 20% sont **stressants**, 30% sont **relaxants**, 0% sont **séduisants**, 23.3% sont **apathiques**.

On peut retrouver la MoodMap de Warrenburg (2002) grâce à l'évaluation catégorielle des stimuli sonores.

Explication par les descripteurs de timbre :

Les sons les plus rugueux sont les sons irritants et les sons les moins rugueux sont les sons relaxants.

Les sons les plus brillants sont les sons joyeux et les sons les moins brillants sont les sons apathiques

EXPERIENCE 1 : Timbre x emotions

Evaluation de 30 sons de SpeaK

64 participants

Durée: 30 min

Evaluation catégorielle et dimensionnelle

EXPERIENCE 2 : Timbre x Odeurs

Évaluation des correspondances directes entre le timbre et les notes olfactives

20 participants (âge moyenne = 22,3 et SD ≈ 2.72)

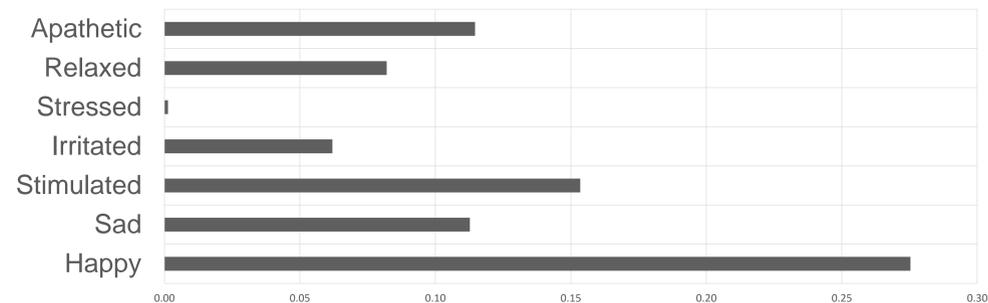
Durée : 1 heure

Evaluation comparative entre 14 sons et 14 notes olfactives.

La sélection des sons et odorants a été basée sur les résultats de la phase 2 et de ScentEmotions en prenant en compte l'intensité, la familiarité, le taux d'association avec les émotions, la complexité et leurs effets.

RESULTATS 2

Correlation entre les associations directes sons-odeurs et les associations des sons et odeurs avec les émotions



PERSPECTIVES

- Elargir le corpus sonore (avec de la voix et des sons environnemental par exemple)
- Trouver quels descripteurs de timbre peut **prédire** les associations sons/émotions
- Trouver les associations musique/parfums

CONCLUSION

L'étude suggère que les correspondances crossmodales entre les odorants et le timbre sont probablement médiatisées par les émotions et peuvent constituer un type de correspondance cross modale.