
Titre : Psychoacoustique musicale	Sigle : MUS 6321
Professeur : Caroline Traube	
Préalable : MUS 1300 (intro. à l'acoustique musicale) ou équivalent	Capacité d'accueil : 12
Trimestre : Hiver 2016	Crédits : 3

Description de l'annuaire

La psychoacoustique. Le système auditif. Perception de l'intensité, de la hauteur, des intervalles (consonance, dissonance, rugosité) et du timbre. Localisation des sons dans l'espace. Processus d'organisation auditive. Cours préalable à suivre à l'automne : MUS 1300 (Introduction à l'acoustique musicale) ou équivalent.

Sujets abordés

La psychoacoustique, branche de la psychophysique, est l'étude des sensations auditives. C'est une discipline qui est la frontière entre la physique, la psychologie, la biologie et la théorie des communications.

Les sujets abordés dans ce cours sont:

- le système auditif (oreille externe, moyenne et interne)
- la perception de l'intensité sonore (sonie des sons simples, des sons complexes, phénomènes de masque, notion de bandes critiques)
- la perception des hauteurs (tonie, chroma)
- la perception des intervalles mélodiques et harmoniques (seuils, consonance/dissonance)
- les bases psychoacoustique de l'harmonie
- la perception du timbre (paramètres physiques pour la description des timbres, brillance)
- la perception des sons de la parole
- la localisation des sons dans l'espace (indices de différences temporelles et d'intensité, filtrage anatomique)
- la perception des objets et patrons sonores
- les processus d'organisation auditive et l'analyse de la scène auditive.

Les résultats des recherches menées dans ce domaine seront présentés dans le contexte des expériences elles-mêmes. Ce séminaire a donc pour objectif d'informer les étudiants sur les découvertes et conclusions tirées par les chercheurs, mais aussi de leur donner les moyens de comprendre la démarche des chercheurs de ce domaine ainsi que d'explorer les applications de la psychoacoustique à l'analyse et à la pratique musicale.

Formule pédagogique

Le cours-séminaire MUS3321/MUS6321 repose essentiellement sur des exposés magistraux. Des séances de laboratoire sont également organisées au cours de la session. L'horaire sera décidé en fonction des disponibilités des étudiants (la présence aux laboratoires est obligatoire). Les étudiants des cycles supérieurs sont amenés à effectuer un travail de recherche en lien direct avec leur secteur de spécialisation.

Quelques exemples de sujets choisis par les étudiants au cours des années précédentes :

- Les acouphènes et l'hyperacousie
- Le phénomène de masquage exploité comme outil de composition
- L'influence de la culture sur la perception de la hauteur et des échelles musicales
- Étude des corrélations entre les notes/sons de la musique Balinaise et les mots utilisés pour les décrire
- Les neurones miroirs et l'association multimodale vision/audition (forme/timbre)
- Corrélat acoustiques des dimensions perceptives du timbre au piano
- Étude des bases acoustiques et psychoacoustiques des règles de l'harmonie
- La notion de volume ou d'« extensité » sonore : définition et application à l'orchestration et au mixage

Évaluation

- Devoirs (3) : 15 %
- Laboratoires : 10 %
- Test de mi-session : 20 %
- Travail de recherche : 55 %
 - o Plan de recherche : 10 %
 - o Version préliminaire du travail de recherche : 5 %
 - o Présentation orale : 15 %
 - o Travail écrit final (entre 12 et 20 pages) : 25 %

Bibliographie

- Botte, M. C. et al. 1989, *Psychoacoustique et perception auditive*, Inserm, Paris.
- Bregman, A. S. 1994. *Auditory scene analysis: The perceptual organization of sound*. Cambridge, MIT Press.
- Buser, P., Imbert, M. 1992, *Audition*, Hermann, Paris.
- Carterette, E.C., Morton, R.A. 1978, *Handbook of Perception, Vol. IV Hearing*, Ac. Press, New York.
- Condamines, R. 1985, *Acoustique psycho-physique*, Masson, Paris.
- **Cook, P.R. 1999, *Music, Cognition and Computerized Sound*, MIT Press, Cambridge**
- Deliège, I. & Sloboda J., 1997, *Perception and cognition of music*, Psychology Press.
- Deutsch, D. Ed., 1999. *The psychology of music* (2. ed.). San Diego: Academic.
- Francès, R. 1958, *La perception de la musique*, Paris, Vrin.
- Handel, S. 1993. *Listening: An introduction to the perception of auditory events*. Cambridge, MIT Press.
- Hartmann, W.M. 2000, *Signals, Sound, and Sensation*, Springer-Verlag, New York.
- Harwood, D. L., & Dowling, W. J. 1995. *Music cognition*. London: Academic.
- Howard, D. M., & Angus, J. 2001, *Acoustics and psychoacoustics*. Oxford: Focal.
- Huron, D. B., 2006, *Sweet Anticipation : Music and the Psychology of Expectation*. MIT Press.
- Krumhansl, C., 1990, *Cognitive foundations of musical pitch*, NY, Oxford University Press.
- McAdams, S., Bigand, E. 1994, *Penser les sons: psychologie cognitive de l'audition*, PUF, Paris
- McAdams, S., Deliège, I. 1988, *La musique et les sciences cognitives*, Pierre Mardaga, Paris.
- Moore, B. C. J., 2001, *An introduction to the psychology of hearing*, San Diego, Academic Press.
- **Neuhoff, J. G., 2004, *Ecological Psychoacoustics*, Academic Press Inc.**
- Patel, A. D. 2007, *Music, Language, and the Brain*, Oxford University Press.
- Pierce, J.R. 1984, *Le son musical* (Traduction de The Science of Musical Sound), Pour la Science-Diff. Belin.
- **Roederer, J.G. 2010, *The Physics and the Psychophysics of Music. An introduction*, 4^e édition, Springer, New-York** (existe en format Kindle)
- Romand, R. 1992, *Le système auditif central*, Inserm, Paris.
- Rosen, S. & Howell, P. 1991. *Signals and systems for speech and hearing*. London: Academic.
- Sloboda, J. A. 1988, *L'esprit musicien : la psychologie cognitive de la musique*, traduit de l'anglais par Marie-Isabelle Collart, Liège, Mardaga.
- Sethares, W., 2005, *Tuning, timbre, spectrum, scale*. 2d édition, London : Springer.
- Stevens, S.S. 1974, *Le son et l'audition (Traduction de : Sound and Hearing)*, Coll. Life, Paris.
- **Thompson, W. F. 2008, *Music, Thought, and Feeling. Understanding the Psychology of Music*, Oxford University Press.**
- Tobias, J.V. Ed. 1972, *Foundations of Modern Auditory Theory (2 vol.)*, Acad. Press, New York.
- Yost, W.A., Nielsen, D.W. 2007, *Fundamentals of Hearing. An introduction*, Holt, Reinhard and Winston.
- Zenatti, A. 1994, *Psychologie de la musique*, Ire éd., Paris : Presses universitaires de France.
- Zwicker, E., Feldkeller, R. 1981, *Psychoacoustique. L'oreille, récepteur d'information*. Masson, Paris.

Discographie

- *Auditory Demonstrations*, IPO - NIU - Acoustical Society of America (Philips) [DIC 5172],
- *Demonstrations of Auditory Scene Analysis. The Perceptual Organization of Sound*. A. Bregman / P. Ahad [DIC 4656]
- *Musical Illusions and Paradoxes*, Diana Deutsch [DIC 4597].