

# ACC117 - Psychoacoustique et acoustique des instruments de musique

## Présentation

### Prérequis

Bac +2 scientifique et technique, mais ouvert aux passionnés d'acoustique instrumentale. UE d'ouverture minimisant les aspects calculatoires.

### Objectifs pédagogiques

Donner: les outils de base de la perception du son par l'homme ; les bases physiques de la musique et du fonctionnement des instruments ; étudier les supports d'enregistrements, de codage et de diffusion du son.

### Compétences

Connaître les bases de l'acoustique musicale, de la perception du son et de l'audio numérique.

## Programme

### Contenu

#### Perception

Anatomie et physiologie de l'audition - Unités subjectives, effets de masque, écoute binaurale - Effets du bruit sur l'homme - Pertes auditives - Effets sur l'organisme et les performances - Ecoute critique - Tests psychoacoustiques - Sensation de hauteur, de timbre et localisation des sons - Analyse auditive et formation de l'oreille. Design sonore

#### Acoustique musicale

Gammes, production et perception des sons musicaux.  
Vibrations et rayonnement des cordes, barres, plaques, tuyaux.  
Instruments à anches : instruments à cordes : percussions.  
Rayonnement des instruments de musique, application à la prise de son.  
Synthèse musicale par modélisation physique.

#### Supports d'enregistrement

Numérisation et compression des signaux audio, formats de stockage et de diffusion

### Modalités de validation

- Examen final

### Description des modalités de validation

Examen écrit (3 heures).

### Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Psychoacoustique (Masson, 1981)	E. ZWICKER, R. FELDTKELLER
Son et enregistrement (Eyrolles, 1992)	F. RUMSEY, T. McCORMICK
Théorie et pratique de la prise de son stéréophonique (Eyrolles, 1995)	C. HUGONNET, P. WALDER
Musique et acoustique : de l'instrument à l'ordinateur (Hermès, 2005)	P. GUILLAUME

Mis à jour le 11-03-2024



**Code : ACC117**

Unité d'enseignement de type mixte

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

**Responsabilité nationale :**

EPN04 - Ingénierie mécanique et matériaux / 1

**Contact national :**

Secrétariat EPN04

EPN4 2 rue Conté

75003 Paris

01 58 80 84 37

Habsatou DIA

[secretariat.mecanique@cnam.fr](mailto:secretariat.mecanique@cnam.fr)

Acoustique des instruments de musique (Belin, 2008)

A. CHAIGNE & J.  
KERGOMARD

---

Musical Acoustics Brooks Cole 2001 ISBN-10: Donald E. HALL  
0534377289

---

The Physics of Musical Instruments Springer; 2nd edition  
1998 ISBN-10: 0387983740

Neville H. FLETCHER &  
Thomas D. ROSSING