

# Acoustique du bâtiment

Niveau d'étude  
**Bac +4**

Composante  
**ENSIP : Ecole nationale supérieure  
d'ingénieurs de Poitiers**

---

## Présentation

### Description

Le cours est consacré à la présentation des matériaux acoustiques ainsi que des notions d'absorption, d'isolation et de correction acoustiques dans l'habitat et l'industrie, de bruits solidiens. On aborde aussi la propagation extérieure des ondes acoustiques et des exercices d'applications sont réalisés avec le logiciel Acoubat. Le cours est divisé en 6 séquences :

1. La première séquence est un rappel des définitions et des enjeux de l'acoustique pour le bâtiment: son, bruit, production des sons, pression acoustique, décibel, échelle des niveaux sonores, fréquence, spectre, octave, pondération fréquentielle, bruit blanc, bruit rose, mesure de pression acoustique.
2. Absorption : mécanismes de l'absorption, matériaux absorbants, coefficients d'absorption, réverbération, correction acoustique, aire d'absorption équivalente, formule de sabine, réduction du bruit.
3. Isolation : généralités sur les matériaux acoustiques, taux de transmission acoustique, exemples de valeurs de R, loi de masse théorique – incidence normale & incidence oblique, loi de masse expérimentale, Parois simples – fréquence critique, Parois multiples – fréquences critiques & fréquences de résonance, doublages de parois, parois avec ouverture, isolation acoustique, indice d'affaiblissement acoustique, indices uniques in situ, bruit Rose – bruit route, calcul de  $D_{nTw}$  et des termes C et Ctr, calcul prévisionnel du  $D_{nTw}+C$ .
4. Bruit solidien : mesures & machine à chocs, méthode de calcul de l'indice  $L'_{ntw}$ , prévision du  $L'_{ntw}$ , voies de transmission, chape flottante, revêtements de sol, sonorité à la marche, bruits solidiens d'équipements & transmission solidienne, bruits solidiens d'origine ferroviaires
5. Environnement & Réglementations
6. Simulations

Le programme est complété par trois interventions de professionnels portant sur l'acoustique environnementale et la politique de lutte contre le bruit.

### Objectifs

Être capable de traiter un problème d'acoustique du bâtiment.

## Heures d'enseignement

Acoustique du bâtiment - CM	CM	18h
Acoustique du bâtiment - TD	TD	18h