

LICENCE ACOUSTIQUE ET VIBRATIONS

RÉSUMÉ DE LA FORMATION

Type de diplôme : Licence LMD

Domaine : Sciences, technologies, santé

PLUS D'INFOS

Crédits ECTS : 180

Niveau d'étude : BAC +3 / licence

Public concerné

* Formation continue

* Formation initiale

Nature de la formation : Diplôme national

[Site de la formation](#)

Présentation

“ **Rentrée 2019** : La Licence Sciences pour l'Ingénieur (SPI) devient la Licence Acoustique et Vibrations pour la première année de licence.

Pour les deuxième et troisième années de licence, la mention demeure SPI à la rentrée 2019. En 2021, la mention Acoustique et Vibrations remplacera intégralement la mention SPI.

Rentrée 2019 : Un [double cursus avec le conservatoire du Mans](#) sera proposé à la rentrée.

[Si vous êtes intéressé-e, merci de remplir le formulaire d'informations suivant.](#)

Unique en France dans le domaine de l'acoustique, la licence Acoustique et Vibrations est une formation scientifique et technique pluridisciplinaire. La licence Acoustique et Vibrations comporte 2 parcours dès la Licence première année (L1) :

* [Acoustique \(L1 à L3\)](#)

* [Cursus Master en Ingénierie \(CMI\) Acoustique \(L1 à Master 2, parcours sélectif\)](#)

Le parcours mécanique de 3ème année de la licence Sciences Pour l'Ingénieur reste accessible dans la mention Sciences Pour l'Ingénieur. Son objectif principal est de former des professionnels travaillant dans le domaine de la mécanique et de ses applications, au sens large.

Savoir faire et compétences

A l'issue de la licence, vous êtes capables de :

* Mobiliser les outils mathématiques nécessaires à la modélisation de phénomènes acoustiques et vibratoires simples

- * Réaliser des mesures et traiter leurs résultats,
- * Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité,
- * Mobiliser des concepts en mathématiques et en physique, afin d'aborder des problèmes spécifiques aux différents domaines industriels
- * Mettre en œuvre des techniques d'algorithmique et de programmation, pour développer des applications simples d'acquisition et de traitements de données, etc
- * Appréhender le monde professionnel de l'acoustique (métiers, fonctions et structures).

Contenu de la formation

Le [parcours Acoustique](#) est organisé comme suit :

La licence 1^{ère} année est une année générale d'enseignements scientifiques, socio-économiques, culturels et linguistiques, et propose des modules de découverte de l'acoustique.

Les années de L2 et L3 permettent de se spécialiser progressivement en acoustique.

Le [parcours CMI](#) (durée de 5 ans) est constitué du parcours Acoustique de la Licence et du parcours recherche du Master Acoustique, auxquels s'ajoutent 20% d'enseignements et stages répartis sur les 5 ans.

Le [Cursus de Master en Ingénierie \(CMI\)](#) est une filière d'excellence de formation universitaire aux métiers de l'ingénieur inspirée du modèle international des Master of Engineering. Ce programme est renforcé par des unités d'enseignement supplémentaires. Il conduit à l'obtention des diplômes nationaux de Licence et de Master ainsi que du label national [CMIFIGURE](#) soutenu par le Ministère de l'Éducation Nationale.

Cette formation exigeante s'adresse à des étudiants très motivés, admis sur dossier, en accès post-bac principalement.

Le CMI Acoustique de l'Université du Mans est le premier — et unique — CMI en acoustique en France.

Il s'appuie sur le premier laboratoire européen de recherche en acoustique (le [LAUM](#)).

Le parcours mécanique de troisième année en L SPI peut-être intégré après deux années de licence ou un DUT dans le domaine de la physique (Licence de physique, DUT GMP...)

Le département d'acoustique offre des conditions d'étude favorables à la réussite et l'épanouissement de l'étudiant-e :

- * travail en **petits groupes** (40 en TD, 16 en TP),
- * **relation de proximité avec les enseignants-chercheurs** facilitée par la proximité du laboratoire d'acoustique
- * part de TP et de projets importante (20 à 30% du volume horaire selon les années),
- * des **moyens expérimentaux uniques en France** :
 - * 1 salle semi-anéchoïque couplée à une salle réverbérante
 - * 5 salles TP dédiées à l'acoustique et aux vibrations,
 - * 1 salle dédiée aux projets (travail en équipe en autonomie)
 - * 1 salle informatique équipée en logiciels professionnels et de programmation scientifique
- * **Fablab** : le Fablab ouvrira ses portes en janvier 2019. Il s'agit d'une salle d'expérimentation équipée d'outils pour réaliser des prototypes, de matériels d'expérimentation pour réaliser des

mesures et de postes informatiques équipés en logiciels. Cette salle est réservée aux étudiants et est en accès libre et sécurisée.

* [réseau d'étudiants et d'anciens acousticiens très actif \(RAMDAM\)](#)

Organisation de la formation

Semestre 1 L Sciences pour l'Ingénieur

- *semestre 1 L SPI (Obligatoire)*
 - Mathématiques
 - Mécanique générale I : mécanique du point
 - Introduction à l'outil numérique
 - Communication : métiers de l'acoustique
 - Physique I : Optique géométrique
 - Physique II : Électrocinétique
 - Introduction à l'instrumentation et métrologie
 - Anglais
 - Culture et compétences numériques

Semestre 1 L Sciences pour l'Ingénieur - CMI

- *semestre 1 CMI (Obligatoire)*
 - Mathématiques
 - Mécanique générale I : mécanique du point
 - Introduction à l'outil numérique
 - Communication : métiers de l'acoustique
 - Physique I : Optique géométrique
 - Physique II : Électrocinétique
 - Introduction à l'instrumentation et métrologie
 - Anglais
 - Sciences et société
 - Culture et compétences numériques

Semestre 2 L Sciences pour l'Ingénieur

- *semestre 2 L SPI (Obligatoire)*
 - Acoustique I : « Éléments d'acoustique »
 - Mathématiques
 - Mécanique des fluides I : statique des fluides
 - Algorithmique
 - Physique IV : Thermocinétique
 - Physique III : Électronique
 - Anglais
 - Communication
 - Projet professionnel de l'étudiant

Semestre 2 L Sciences pour l'Ingénieur - CMI

- *semestre 2 CMI (Obligatoire)*
 - Acoustique I : « Éléments d'acoustique »
 - Mathématiques
 - Mécanique des fluides I : statique des fluides
 - Algorithmique
 - Physique IV : Thermocinétique
 - Physique III : Électronique
 - Anglais

- Communication
- Découverte du monde de l'entreprise I
- Projet d'initiation à l'ingénierie
- Projet professionnel de l'étudiant

Semestre 3 L Sciences pour l'Ingénieur

- *Semestre 3 (Obligatoire)*
 - Acoustique II : « Ondes 1D »
 - Instrumentation pour l'acoustique et la vibration
 - Mathématiques
 - Mécanique générale II : systèmes solides indéformables
 - Vibrations I : systèmes à 1 ddl
 - Simulation numérique I
 - Anglais
 - Unité d'enseignement d'Ouverture

Semestre 3 - Sciences pour l'Ingénieur - CMI

- *Semestre 3 parcours CMI (Obligatoire)*
 - Acoustique II : « Ondes 1D »
 - Instrumentation pour l'acoustique et la vibration
 - Mathématiques
 - Mécanique générale II : systèmes solides indéformables
 - Vibrations I : systèmes à 1 ddl
 - Simulation numérique I
 - Anglais
 - Unité d'enseignement d'Ouverture
 - Stage ouvrier en entreprise
 - Développement durable

Semestre 4 L Sciences pour l'Ingénieur

- *Semestre 4 (Obligatoire)*
 - Acoustique III : Eq. fondamentales & propagation acoustique
 - Traitement du signal déterministe analogique
 - Méthodes expérimentales
 - Mathématiques
 - Mécanique du solide déformable I : théorie des poutres
 - Simulation numérique II
 - Physique V : Électrostatique, magnétostatique, induction
 - Anglais
 - Unité d'enseignement d'Ouverture

Semestre 4 - Sciences pour l'Ingénieur - CMI

- *Semestre 4 parcours CMI (Obligatoire)*
 - Acoustique III : Eq. fondamentales & propagation acoustique
 - Traitement du signal déterministe analogique
 - Méthodes expérimentales
 - Mathématiques
 - Mécanique du solide déformable I : théorie des poutres
 - Simulation numérique II
 - Physique V : Électrostatique, magnétostatique, induction
 - Anglais
 - Unité d'enseignement d'Ouverture
 - Découverte du monde de l'entreprise II

- Modeleur volumique CATIA V5

Semestre 5 L Sciences pour l'Ingénieur - Acoustique

- *Semestre 5 L SPI Acoustique (Obligatoire)*
 - UE à choix parcours SPI
 - *UE à choix parcours SPI (A choix: 1 Parmi 1)*
 - Unité d'enseignement d'Ouverture
 - Stage
 - Acoustique IV : « L'onde plane en 3D »
 - Acoustique IV bis : « Électroacoustique »
 - Traitement du signal déterministe numérique
 - Mathématiques
 - Vibrations II : systèmes à N ddl
 - Mécanique des fluides II : dynamique des écoulements
 - Introduction aux méthodes numériques I
 - Anglais

Semestre 6 L Sciences pour l'Ingénieur - Acoustique

- *Semestre 6 Acoustique (Obligatoire)*
 - UE à choix Acoustique
 - *UE à choix Acoustique (A choix: 2 Parmi 2)*
 - Intro à la Propagation Acoustique dans les Solides isotropes
 - Traitement des processus aléatoires stationnaires
 - Introduction aux méthodes numériques II
 - Physique VII : Électromagnétisme et optique
 - Acoustique V : « Éléments de rayonnement »
 - Mécanique générale III : mécanique lagrangienne
 - Méca du solide déformable II : Résistance Matér, élasticité
 - Projet
 - Physique VI : thermodynamique
 - Anglais
 - Unité d'enseignement d'Ouverture
 - Expression Scientifique et Technique

Conditions d'accès

Cette licence s'adresse à des étudiants de formation scientifique (bac S de préférence) passionnés de science, de musique ou d'audio.

1^{ère} année

Pour être inscrit dans les formations universitaires conduisant au diplôme de licence, vous devez justifier :

-soit du baccalauréat ;

-soit du diplôme d'accès aux études universitaires ;

-soit d'un diplôme français ou étranger admis en dispense ou en équivalence du baccalauréat, en application de la réglementation nationale ;

-soit, d'une validation d'études, d'acquis ou d'expériences professionnelles.

La procédure de recrutement en 1^{ère} année de Licence se fait en ligne sur [PARCOURSUP](#)

2^{ème} et 3^{ème} années

Les parcours Acoustique et CMI Acoustique peuvent être intégrés en L2 et L3 sur dossier (autres L, DUT, CPGE...). Le parcours Mécanique de troisième année en L SPI accueille des L2 (dont SPI), des DUT (dont GMP) et des BTS sur dossier.

Si vous êtes en reprise d'études, nous vous invitons à consulter au préalable la [page dédiée](#)

Si vous êtes étudiant étranger, nous vous invitons à consulter au préalable la [page dédiée](#)

Poursuite d'études

Après la deuxième année, la licence Acoustique et Vibrations permet une orientation en Licence Professionnelle en acoustique (Bac+3).

À l'issue de la L3, les étudiants peuvent envisager une poursuite d'études en :

- * Masters Acoustique en France (Le Mans, Paris, Lyon, Marseille principalement)
- * Écoles d'ingénieurs : ENSIM (Le Mans), Ecole Centrale, INSA (Lyon), UTC (Compiègne) ...
- * ou encore dans des masters ou écoles d'ingénieurs dans d'autres thématiques de la physique.

Poursuite d'études à l'étranger

À l'issue de la L3, les étudiants peuvent envisager une poursuite d'études en :

- * Masters Acoustique en Europe (Southampton, Stockholm, Lyngby ...),

Insertion professionnelle

L'acousticien-ne travaille dans les bureaux d'étude, les petites entreprises, l'industrie ou les centres de recherche et assure les fonctions de :

- * technicien expert en acoustique,
- * ingénieur expert en acoustique,
- * ingénieur en recherche et développement,
- * chercheur, enseignant-chercheur,
- * ...

[+ d'infos sur les métiers](#)

Domaines d'application

L'acoustique trouve ses applications dans de nombreux secteurs :

- * industrie : transports, produits manufacturés, vibrations des structures, matériaux, énergies renouvelables, contrôle non destructif ...
- * environnement : bruit des transports, bruit éolien, acoustique sous marine ...
- * bâtiment : logements, salles de spectacle ...

- * santé : acoustique médicale, audioprothèse, bruit au travail, prévention sonore ...
- * arts et spectacle : musique, électro-acoustique, sonorisation, son 3D, design sonore ...

[+ d'infos sur les domaines](#)

Composante

UFR Sciences et Techniques

Lieu(x) de la formation

Le Mans

Responsable(s)

AYRAULT Christophe

christophe.ayrault@univ-lemans.fr

Tel. 02 43 83 36 18 / 06 52 14 71 49

Contact(s) administratif(s)

Licence Acoustique et Vibrations Secrétariat

Tel. 02 43 83 36 23

elisabeth.dubois@univ-lemans.fr

- Scolarité UFR Sciences et Techniques

sco-sciences@univ-lemans.fr