

Ingénieur de l'école nationale supérieure d'ingénieurs du Mans de l'université du Mans, spécialité acoustique et instrumentation

RNCP37393 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	110, 115, 200
Formacode(s)	24469, 11020, 11486, 23506
Code(s) ROME	H1206, K2108, H1402, K2402, F1106
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2026

Certificateur(s)

UNIVERSITE DU MANS · SIRET : 19720916600010

UNIVERSITE DU MANS - ENS INGENIEURS DU MANS · SIRET : 19720916600226

Partenaires habilités

1 organisme habilité, d'après la liste publiée par France compétences : 1 à former.

Organisme	SIRET	Habilitation
AGEFASUP	83401260100011	Former

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Cette certification répond au développement des métiers d'ingénieurs acousticiens pour prendre en compte notamment le besoin de confort acoustique et les réglementations dans de nombreux secteurs et notamment les transports, l'industrie mécanique, le bâtiment ou l'environnement. L'étude commanditée par l'OPIIEC EN 2018 montre les perspectives de croissance dans les secteurs industriels du transport, de la construction, des biens d'équipement industriels ou grand public et des énergies, y compris renouvelables. Les bureaux d'étude et conseil en acoustique sont fortement impliqués pour venir en soutien aux collectivités et aux entreprises qui n'ont pas les moyens d'avoir un service dédié. Les métiers sont alors assez larges et font clairement appel, en dehors de l'acoustique seule, aux vibrations, à la sonorisation, au design sonore ou à la thermique. Le cœur de métier est clairement les sciences de l'ingénieur pour couvrir les besoins de l'aéroacoustique, de la vibroacoustique, du contrôle non destructif, de l'analyse vibratoire, de l'électroacoustique, du bâtiment et des salles. Les mesures acoustiques ou vibratoires, comme le contrôle non destructif font intervenir une variété de capteurs et intègrent une dimension de choix de l'instrumentation adéquate, d'interfaçage et de traitement du signal. Cette partie correspond à la dimension instrumentation. Il importe donc de donner aux futurs ingénieurs une formation scientifique large avec des connaissances poussées en physique, mécanique, électronique, informatique et sciences de l'ingénieur. Elles permettent à ces ingénieurs d'aborder des problématiques liées à la mise en place d'instrumentation de contrôle et suivi en milieu industriel et à la caractérisation sonore et vibratoire ainsi que son traitement rencontré dans des secteurs d'activité variés.

L'objectif de cette certification en Acoustique et Instrumentation est de reconnaître des ingénieurs diplômés maîtrisant

des compétences dans ces deux domaines.

ACTIVITÉS VISÉES

Les ingénieurs de la spécialité « Acoustique et Instrumentation » sont certifiés sur l'instrumentation (capteurs, acquisition et traitement du signal) ainsi que sur les mesures acoustiques et vibratoires, leurs interprétations ainsi que sur les méthodologies de réduction des nuisances sonores. Par la pratique de projets à l'école et des stages en entreprises, ils sont à même de gérer à la fois les aspects scientifiques et techniques d'un projet, mais également les aspects humains, sociétaux et environnementaux ainsi qu'économiques.

Le parcours suivi au sein de la spécialité teinte légèrement le profil des ingénieurs certifiés, pouvant conduire à des compétences poussées dans les méthodes de caractérisation acoustique et vibratoire ainsi que la modélisation de ces phénomènes, ou à des compétences larges sur les différentes technologies de capteurs et leur intégration dans un dispositif de mesure ou de pilotage industriel.

Les principales activités de l'ingénieur « Acoustique et Instrumentation » sont :

- L'analyse du besoin client en ingénierie vibro-acoustique et plus généralement du point de vue des critères techniques et fonctionnels
- La caractérisation acoustique et vibratoire d'un composant, d'un système, d'un environnement
- La conception des solutions de réduction des nuisances sonores et vibratoires
- Le pilotage d'un projet d'ingénierie acoustique et vibratoire dans un contexte industriel
- La conception des solutions prenant en compte les spécifications (sélection et paramétrage de capteurs, dispositif d'acquisition et de traitements des données, mise en œuvre d'un système de contrôle commande)
- La détermination des spécifications techniques, élaboration d'un plan d'études et mise en place des solutions technologiques
- La réalisation des études, caractérisations, mesures, analyse des résultats
- La rédaction de procédures d'essais, protocoles d'analyses

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur diplômé de l'ENSIM, spécialité Acoustique et Instrumentation, possède un ensemble de compétences reposant sur une culture scientifique et technique solide ainsi qu'un savoir-faire en gestion de projet et management humain. L'ingénieur « Acoustique et Instrumentation » est capable de :

- Mobiliser des connaissances d'un large champ de sciences (physique appliquée, mécanique et acoustique, électronique) et de s'autoformer dans des domaines nouveaux
- Maîtriser et mettre en œuvre un champ scientifique et technique de spécialité
- Analyser un besoin client en ingénierie vibro-acoustique et en instrumentation
- Concevoir ou implémenter une instrumentation de mesure ou d'analyse de procédés industriels
- Concevoir des solutions de réduction des nuisances sonores et vibratoires
- Piloter un projet d'ingénierie dans un contexte industriel
- Réaliser des essais multi-physique et assurer leur mise en production
- Maîtriser les méthodes et outils de l'ingénieur pour la résolution de problèmes
 - o Formuler et modéliser des problèmes complexes
 - o Résoudre un problème défini
 - o Définir, réaliser et exploiter des expériences
 - o Prendre en compte les aspects de propriété intellectuelle
- S'adapter aux exigences propres de l'entreprise et de la société
 - o Prendre en compte les aspects socio-économiques et humains dans le travail
 - o Prendre en compte les enjeux environnementaux, d'hygiène et sécurité, de santé au travail, de qualité et les dimensions éthiques
 - o Être capable de s'intégrer dans un collectif
- Prendre en compte la dimension organisationnelle, personnelle et multiculturelle
 - o Gérer un projet (analyse ou rédaction d'un cahier des charges, conduite de l'équipe projet, rédaction de rapports et présentations orales, retours d'expériences et capitalisation)
 - o Exercer ses responsabilités au sein d'un groupe
 - o Faire preuve d'engagement individuel et d'esprit d'équipe
 - o Se connaître, s'auto-évaluer et savoir se former ou s'autoformer pour monter en compétences
 - o Prendre en compte le contexte international d'une situation et interagir dans un contexte multiculturel

Blocs de compétences

RNCP37393BC01 — Analyser un besoin client en ingénierie vibro-acoustique et en instrumentation

LISTE DE COMPÉTENCES

1 Elaborer un plan d'étude

- Traduire une situation complexe pour la rendre intelligible
- Etablir un cahier des charges
- Définir les méthodes, les moyens d'études et de conception ou de simulation numérique et leur mise en œuvre

2. Analyser, modéliser et simuler l'objet d'étude

- Concevoir des modèles théoriques ou numériques (calcul, simulation, modélisation)
- Produire des banques de données, de références, de nomenclatures
- Intervenir en études, ingénierie

3. Elaborer un budget

- Réaliser un dossier technico-économique pour un projet
- Négocier des solutions technico-financières avec un client

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens individuels (écrits et/oraux oraux) complétés par une évaluation individuelle de savoirs faire en travaux pratiques ou en mini-projets.

Evaluation lors du déroulement des projets (3A, 4A et 5A), au travers du suivi de projet par l'équipe enseignante, rapport écrit, soutenance orale et réponses aux questions. Rapport d'autoévaluation avec prise de recul sur l'acquisition de compétences.

Evaluation complétée lors du stage de fin d'étude (grille de critères avec éléments de preuve, comportement dans l'entreprise, rapport écrit et soutenance orale).

Constitution d'un portfolio précisant le niveau de compétences acquis sur chaque item.

RNCP37393BC02 — Concevoir ou implémenter une instrumentation de mesure ou d'analyse de procédés industriels

LISTE DE COMPÉTENCES

1. Développer ou faire évoluer une instrumentation en prenant en compte les spécifications

- Réaliser un diagramme bloc du système
- Sélectionner et paramétrer les capteurs
- Concevoir et réaliser un dispositif d'acquisition de données et de traitement des mesures
- Mettre en place le système informatique de pilotage
- Mettre en œuvre un système de contrôle commande

2. Suivre la réalisation technique et administrative

- Sélectionner les fournisseurs, sous-traitants, prestataires
- Planifier des interventions de maintenance
- Suivre les besoins en équipement, matériels et consommables
- Maîtriser les coûts

3. Veiller à la conformité des produits par rapport aux normes et aux spécifications du client

- Tenir compte des normes de qualité et des réglementations
- Mettre en œuvre des contrôles qualité
- Rédiger les spécifications techniques des instruments

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens individuels (écrits et oraux) complétés par une évaluation individuelle de savoirs faire en travaux pratiques ou en mini-projets.

Evaluation lors du déroulement des projets (3A, 4A et 5A), au travers du suivi de projet par l'équipe enseignante, rapport écrit, soutenance orale et réponses aux questions. Rapport d'autoévaluation avec prise de recul sur l'acquisition de compétences.

Evaluation complétée lors du stage de fin d'étude (grille de critères avec éléments de preuve, comportement dans l'entreprise, rapport écrit et soutenance orale).

Constitution d'un portfolio précisant le niveau de compétences acquis sur chaque item.

RNCP37393BC03 — Concevoir des solutions de réduction des nuisances sonores et vibratoires

LISTE DE COMPÉTENCES

1. Déterminer les spécifications techniques
 - Diagnostiquer le niveau et l'origine des nuisances
 - Formaliser les cibles de performances à atteindre
2. Bâtir et évaluer des scénarios de solutions
 - Elaborer des propositions techniques
 - Opérer en vibrations et acoustique, y compris en réalisant des simulations numériques
 - Intervenir en recherche et développement
3. Intégrer la solution retenue dans son environnement technologique
 - Intégrer les contraintes du contexte technologique, des normes et des réglementations
 - Prendre en compte les aspects environnementaux et de sécurité
 - Négocier des solutions techniques avec les partenaires

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens individuels (écrits et oraux) complétés par une évaluation individuelle de savoirs faire en travaux pratiques ou en mini-projets.

Evaluation lors du déroulement des projets (3A, 4A et 5A), au travers du suivi de projet par l'équipe enseignante, rapport écrit, soutenance orale et réponses aux questions. Rapport d'autoévaluation avec prise de recul sur l'acquisition de compétences.

Evaluation complétée lors du stage de fin d'étude (grille de critères avec éléments de preuve, comportement dans l'entreprise, rapport écrit et soutenance orale).

Constitution d'un portfolio précisant le niveau de compétences acquis sur chaque item.

RNCP37393BC04 — Piloter un projet d'ingénierie dans un contexte industriel

LISTE DE COMPÉTENCES

1. Gérer la progression technique
 - Superviser et contrôler la réalisation technique du projet
 - Suivre et mettre à jour l'information technique, économique, réglementaire
 - Apporter une assistance technique
2. Gestion humaine, administrative et économique
 - Organiser et coordonner l'activité de l'équipe projet
 - Appréhender les contraintes et les attentes du marché
 - Maîtriser les outils de gestion de projet
3. Gérer son propre projet professionnel et sa trajectoire professionnelle
 - Construire son projet professionnel et développer son réseau
 - Adopter un comportement éthique et éco-responsable
 - Favoriser la créativité, l'innovation et l'entrepreneuriat

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens individuels (écrits et oraux) complétés par une évaluation individuelle de savoirs faire en travaux pratiques ou en mini-projets.

Evaluation lors du déroulement des projets (3A, 4A et 5A), au travers du suivi de projet par l'équipe enseignante, rapport écrit, soutenance orale et réponses aux questions. Rapport d'autoévaluation avec prise de recul sur l'acquisition de compétences.

Evaluation complétée lors du stage de fin d'étude (grille de critères avec éléments de preuve, comportement dans l'entreprise, rapport écrit et soutenance orale).

Constitution d'un portfolio précisant le niveau de compétences acquis sur chaque item.

RNCP37393BC05 — Réaliser des essais multiphysiques et agir sur la mise en oeuvre

LISTE DE COMPÉTENCES

1. Rédiger des procédures d'essais
 - Concevoir des protocoles d'analyses
 - Réaliser des fiches de tests à partir des spécifications
 - Respecter les normes en vigueur

2. Conduire les essais sur site ou sur banc

- Concevoir, réaliser ou faire évoluer des bancs d'essais
- Développer les méthodes de traitements numériques des données
- Planifier et suivre la réalisation des mesures et analyses et interpréter les résultats
- Valider les résultats de mesures et d'analyses, les communiquer aux interlocuteurs (qualité, production, clients, pouvoirs publics, ...)
- Réaliser des rapports de validation

3. Assurer la mise en production du produit validé

- Etudier l'installation du système en lien avec les équipes concernées
- Contrôler l'application des procédures de fabrication
- Mettre en place des contrôles qualité à tous les stades de la production

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens individuels (écrits et oraux) complétés par une évaluation individuelle de savoirs faire en travaux pratiques ou en mini-projets.

Evaluation lors du déroulement des projets (3A, 4A et 5A), au travers du suivi de projet par l'équipe enseignante, rapport écrit, soutenance orale et réponses aux questions. Rapport d'autoévaluation avec prise de recul sur l'acquisition de compétences.

Evaluation complétée lors du stage de fin d'étude (grille de critères avec éléments de preuve, comportement dans l'entreprise, rapport écrit et soutenance orale).

Constitution d'un portfolio précisant le niveau de compétences acquis sur chaque item.

RNCP37393BC06 — Valoriser des solutions technologiques

LISTE DE COMPÉTENCES

1. Synthétiser et documenter les résultats du projet

- Réaliser une veille documentaire
- Suivre et mettre à jour l'information technique, économique, réglementaire
- Traiter l'information (collecter, classer et mettre à jour)
- Réaliser des supports techniques

2. Optimiser les solutions en vue de les rendre durables

- Analyser un dysfonctionnement ou une non-conformité
- Déterminer des actions collectives et des axes d'évolution technologiques
- Mettre en place des procédures qualité

3. Communiquer les résultats et transmettre les méthodes

- Rendre compte par écrit et à l'oral, en français et en anglais
- Animer une formation

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens individuels (écrits et oraux) complétés par une évaluation individuelle de savoirs faire en travaux pratiques ou en mini-projets.

Evaluation lors du déroulement des projets (3A, 4A et 5A), au travers du suivi de projet par l'équipe enseignante, rapport écrit, soutenance orale et réponses aux questions. Rapport d'autoévaluation avec prise de recul sur l'acquisition de compétences.

Evaluation complétée lors du stage de fin d'étude (grille de critères avec éléments de preuve, comportement dans l'entreprise, rapport écrit et soutenance orale).

Constitution d'un portfolio précisant le niveau de compétences acquis sur chaque item.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les ingénieurs diplômés exercent leur activité dans le cadre d'entreprises issues des secteurs industriels concernés par des besoins en R&D dans le domaine de la spécialité, notamment le transport, la construction, le bâtiment, l'énergie, l'environnement, des bureaux d'études et plus marginalement quelques entreprises du secteur tertiaire. Certains ingénieurs, poursuivant par un doctorat, exercent leurs fonctions dans l'enseignement supérieur et la recherche.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Ingénieur recherche et développement
- Ingénieur d'études
- Ingénieur en acoustique industrielle
- Ingénieur en bureau d'études
- Ingénieur chef de projet
- Ingénieur en instrumentation / capteurs
- Ingénieur en tests/mesures
- enseignant-chercheur en acoustique

Marché du travail

Indicateurs au niveau des familles professionnelles (FAP) des métiers visés, agrégés au niveau national — France Travail / DARES (open data).

Tension de recrutement (DARES 2024)	Très élevée (5/5) Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 2 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 776 €
Familles professionnelles (FAP)	B6X71 — Techniciens experts et chargés d'études du BTP · tension 5/5 (Très élevée) B7X91 — Cadres des études BTP, des études géologiques, du métré de la construction et du contrôle et diagnostic technique du BTP · tension 5/5 (Très élevée) H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation · tension 3/5 (Modérée) H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement · tension 5/5 (Très élevée) N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) · tension 5/5 (Très élevée) N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur) · tension 2/5 (Faible)
Projets de recrutement (BMO 2026)	29 150
Jugés difficiles à recruter	45 %
Emplois saisonniers	5 %
Familles professionnelles (FAP)	B6X71 — Techniciens experts et chargés d'études du BTP B7X91 — Cadres des études BTP, des études géologiques, du métré de la construction et du contrôle et diagnostic technique du BTP H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur) W0X92 — Professeurs du supérieur

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS
Formation initiale, Apprentissage, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION
Le diplôme d'ingénieur ENSIM en spécialité Acoustique et Instrumentation est accessible aux lauréats de la classe

préparatoire intégrée, aux titulaires d'un diplôme de niveau 5 sur dossier, aux élèves issus des CPGE et lauréats du concours E3A-Polytech ou du concours eg@ (Euro Graduation access) pour les étudiants internationaux.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE

Directeur de l'école (président du jury), le directeur des études, les 2 responsables de parcours, le responsable des stages, le responsable des projets 4A et 5A, le responsable des relations internationales

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

Directeur de l'école (président du jury), le directeur des études, les 2 responsables de parcours, le responsable pédagogique de l'apprentissage de la spécialité Acoustique et Instrumentation, le responsable des projets 4A et 5A, le responsable des relations internationales

COMPOSITION DU JURY — VAE

Directeur de l'école (président du jury), le directeur des études, les 2 responsables de parcours de la spécialité Acoustique et Instrumentation, un expert issu du monde professionnel

Financement en alternance (NPEC)

Niveau de prise en charge d'un contrat d'apprentissage par les OPCO, fixé par France compétences par branche professionnelle (CPNE).

Prise en charge usuelle	9 000 €
Selon la branche	8 500 € – 9 978 €
Prise en charge	Branches concernées
9 000 €	Valeur par défaut · 209 branches
9 978 €	CPNEFP ICGV entreprises de la viande
9 400 €	CPNE conjointes du bâtiment et des travaux publics
8 842 €	CPNEFP dans les établissements d'enseignement privés sous contrat
8 500 €	CPNEFP de la métallurgie

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2026
-------------------------------------	------------

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2021	68	—	90 %	100 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP16963

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP42397

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

www.ensim.univ-lemans.fr

Fiche officielle (France Compétences)

