

Ingénieur diplômé de l'école nationale d'ingénieurs de Saint-Étienne de l'école centrale de Lyon, spécialité génie physique

RNCP42274 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	110, 250m, 250n
Formacode(s)	34040, 11527, 44527, 46266, 32062
Code(s) ROME	H1206, H1204, H1505, E1104, E1205
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2031

Certificateur(s)

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE · SIRET : 11004401300040

ECOLE CENTRALE DE LYON · SIRET : 19690187000010

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

La prise en compte de l'expérience utilisateur (UX design) constitue une compétence transverse de plus en plus valorisée chez l'ingénieur, quel que soit son domaine d'activité. Elle ne se limite pas aux systèmes numériques : elle s'applique aussi à la conception de produits physiques, de services techniques, d'interfaces homme-machine, ou encore d'environnements de travail. L'ingénieur doit être capable d'adopter une démarche centrée utilisateur, en intégrant les besoins, attentes et comportements des usagers dès la phase de conception. Cela implique de savoir conduire des enquêtes de terrain, modéliser des parcours utilisateurs, prototyper des solutions, et évaluer leur pertinence en conditions réelles. L'objectif est d'optimiser l'utilisabilité, l'accessibilité, la sécurité et l'acceptabilité des solutions développées, tout en assurant leur performance technique et leur viabilité économique. Cette compétence, à l'interface entre technique, ergonomie et design, renforce la capacité de l'ingénieur à innover de manière responsable et centrée sur la valeur d'usage.

Le Génie Sensoriel vise à intégrer la perception humaine comme critère central dans la conception, l'évaluation et l'optimisation de produits, de dispositifs ou d'environnements, quel que soit le secteur d'application. L'ingénieur génie sensoriel mobilise à la fois des approches subjectives (mesures issues des sens humains) et objectives (mesures instrumentales) pour caractériser l'expérience perçue par l'utilisateur ou le consommateur. Cette double métrologie permet d'analyser des dimensions telles que l'agrément, l'émotion ou la satisfaction, et d'en tirer des leviers d'amélioration dès les phases amont d'un projet. En remettant l'humain au cœur des processus décisionnels, le Génie Sensoriel contribue à développer des solutions mieux adaptées aux attentes et aux usages réels, dans une démarche à la fois scientifique, technique et centrée utilisateur.

Dans le contexte du développement rapide des outils d'intelligence artificielle, la maîtrise des aspects sensoriels devient un enjeu stratégique pour les ingénieurs. En effet, les systèmes d'IA dépendent de plus en plus de données issues de capteurs variés — images, sons, mouvements, signaux biologiques — pour percevoir, comprendre et interagir avec leur environnement. Cette dépendance crée un besoin croissant d'ingénieurs capables de concevoir des dispositifs sensoriels fiables, précis et adaptés à la tâche, mais aussi d'en comprendre les limites et biais potentiels.

Aussi, l'ingénieur diplômé de Centrale Lyon ENISE spécialité génie sensoriel est-il un professionnel particulièrement compétent pour prendre en compte ces aspects dans un champ large d'applications en ingénierie, en prenant en compte depuis la conception des produits/services jusqu'à leur utilisation la multi-sensorialité dans une démarche intégrée.

ACTIVITÉS VISÉES

Les missions des ingénieurs Centrale Lyon ENISE spécialité Génie Sensoriel concernent les activités suivantes :

- Concevoir, mettre en place, réaliser, analyser une évaluation sensorielle sur panels dans un cadre défini (agro-alimentaire, cosmétique, visuel, tactile, produit, autres) ;
- Concevoir, mettre en place, réaliser, analyser une expérience immersive en réalité virtuelle ou augmentée dans un but défini (formation, jeux, démonstration, ...) ;
- Concevoir, réaliser, améliorer des produits sur la base des retours clients (articles sportifs, outils médicaux, orthèses, objets du quotidien ...) ;
- Manager des centres de responsabilité (bureau d'études, plate-forme projet, et d'autres suivant l'organisation de l'entreprise) pour le compte d'entreprises nationales, européennes ou mondiales ;
- Établir et suivre des dossiers d'homologation, de certification, de brevetabilité ou de liberté d'exploitation ;
- Présenter les maquettes, prototypes au client ou au commanditaire et sélectionner le projet définitif avec le client ;
- Coordonner une équipe multi-compétences autour d'un projet d'ingénierie prenant en compte la sensorialité.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Les missions des ingénieurs Centrale Lyon ENISE spécialité Génie Sensoriel concernent les activités suivantes :

- Concevoir, mettre en place, réaliser, analyser une évaluation sensorielle sur panels dans un cadre défini (agro-alimentaire, cosmétique, visuel, tactile, produit, autres) ;
- Concevoir, mettre en place, réaliser, analyser une expérience immersive en réalité virtuelle ou augmentée dans un but défini (formation, jeux, démonstration, ...) ;
- Concevoir, réaliser, améliorer des produits sur la base des retours clients (articles sportifs, outils médicaux, orthèses, objets du quotidien ...) ;
- Manager des centres de responsabilité (bureau d'études, plate-forme projet, et d'autres suivant l'organisation de l'entreprise) pour le compte d'entreprises nationales, européennes ou mondiales ;
- Établir et suivre des dossiers d'homologation, de certification, de brevetabilité ou de liberté d'exploitation ;
- Présenter les maquettes, prototypes au client ou au commanditaire et sélectionner le projet définitif avec le client ;
- Coordonner une équipe multi-compétences autour d'un projet d'ingénierie prenant en compte la sensorialité.

Compétences attestées *

- Faire exprimer, recueillir et analyser les besoins d'un client ou d'un utilisateur
- Rédiger un cahier des charges sensoriel et fonctionnel en respectant la réglementation en vigueur
- Évaluer la faisabilité d'un projet et proposer des solutions techniques en intégrant les outils du design sensoriel
- Mener les essais techniques et sensoriels des prototypes, vérifier leur conformité aux performances attendues et proposer des corrections à apporter
- Sélectionner les fournisseurs / sous-traitants / prestataires, négocier les conditions du contrat
- Chiffrer le projet et gérer le budget
- Communiquer avec des publics divers (client, sous-traitant, prestataire, ouvrier, cadre, dirigeant, etc.)
- Suivre la réalisation des prestations techniques auprès des clients
- Contrôler la conformité du projet jusqu'à son achèvement, dans le respect des normes réglementaires (qualité, sécurité, environnement)
- Élaborer un bilan et une analyse globale du projet et le capitaliser par retour d'expérience
- Coordonner l'activité d'une équipe projet pluridisciplinaire réunissant des experts en marketing, qualité, design, innovation, ingénierie, etc.
- Communiquer avec des publics divers (client, sous-traitant, prestataire, etc.) dans des contextes variés
- Sensibiliser et former les acteurs impliqués aux normes QSE (Qualité, Sécurité, Environnement)
- Évaluer les risques professionnels et rédiger les consignes de sécurité
- Contrôler l'application de ces consignes
- Proposer des actions de prévention des risques
- Mettre en œuvre une démarche qualité
- Participer aux ressources humaines de son entreprise (recrutements, formations, gestion opérationnelle)
- Mener des négociations commerciales
- Élaborer des stratégies de transformation, d'adaptation et de conduite du changement à son niveau

- Concevoir, fabriquer et utiliser des outils de mesure objective des perceptions
- Développer une expérience immersive sensorielle (réalité virtuelle, réalité augmentée)
- Élaborer, coordonner et réaliser une analyse sensorielle dans des cadres variés (produits de consommation, bâtiments, environnements immersifs, ...)
- Analyser et interpréter les résultats de tests sensoriels (objectifs et subjectifs)
- Assurer la coordination et le support des essais de l'échelle laboratoire à l'échelle industrielle
- Faire évoluer les procédures qualités à l'aide d'indicateurs et de tests sensoriels, contrôler la conformité de leur application
- Mettre en œuvre les méthodes de créativité pour faire émerger des produits ou services innovants
- Encourager et développer les pratiques de génération d'idées au sein de son organisation (brainstorming, mind mapping, mise en réseau des différents acteurs internes et externes)
- Sensibiliser et former ses collaborateurs aux normes QSE (Qualité, Sécurité, Environnement)
- Déterminer les évolutions du marché et identifier les opportunités
- Réaliser une veille scientifique, technologique, technique et réglementaire sur les innovations en matière de produits et de technologies
- Créer de la valeur à toutes les étapes de développement d'un produit ou d'un service

Blocs de compétences

RNCP42274BC01 — Concevoir, formaliser, suivre et réaliser des projets ayant des composantes sensorielles

LISTE DE COMPÉTENCES

- Faire exprimer, recueillir et analyser les besoins d'un client ou d'un utilisateur
- Rédiger un cahier des charges sensoriel et fonctionnel en respectant la réglementation en vigueur
- Évaluer la faisabilité d'un projet et proposer des solutions techniques en intégrant les outils du design sensoriel
- Mener les essais techniques et sensoriels des prototypes, vérifier leur conformité aux performances attendues et proposer des corrections à apporter
- Sélectionner les fournisseurs / sous-traitants / prestataires, négocier les conditions du contrat
- Chiffrer le projet et gérer le budget
- Communiquer avec des publics divers (client, sous-traitant, prestataire, ouvrier, cadre, dirigeant, etc.)
- Suivre la réalisation des prestations techniques auprès des clients
- Contrôler la conformité du projet jusqu'à son achèvement, dans le respect des normes réglementaires (qualité, sécurité, environnement)
- Élaborer un bilan et une analyse globale du projet et le capitaliser par retour d'expérience

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation des compétences peut se faire dans un cadre académique via l'évaluation d'activités d'enseignement ou en entreprise dans le cadre des stages.

- l'évaluation des connaissances se fait via des contrôles écrits individuels, des exposés oraux, des comptes-rendus de travaux pratiques, des rapports d'études et de projets, ...
- l'évaluation des compétences se fait via des mises en situation authentiques dans le cadre académique (travail en autonomie, bureaux d'études, challenges, projets, ...) et en entreprise (stages, contrat pro, VAE) ; l'évaluation des compétences acquises se fait alors à l'aide de grilles critériées, remplies par des professeurs, des pairs ou des supérieurs hiérarchiques ; elle se fait également au moyen d'une analyse réflexive encadrée par un professeur, par apport d'éléments de preuve.

RNCP42274BC02 — Diriger une équipe engagée sur un projet d'ingénierie de façon éthique et responsable

LISTE DE COMPÉTENCES

- Coordonner l'activité d'une équipe projet pluridisciplinaire réunissant des experts en marketing, qualité, design, innovation, ingénierie, etc.
- Communiquer avec des publics divers (client, sous-traitant, prestataire, etc.) dans des contextes variés
- Sensibiliser et former les acteurs impliqués aux normes QSE (Qualité, Sécurité, Environnement)
- Évaluer les risques professionnels et rédiger les consignes de sécurité
- Contrôler l'application de ces consignes

- Proposer des actions de prévention des risques
- Mettre en œuvre une démarche qualité
- Participer aux ressources humaines de son entreprise (recrutements, formations, gestion opérationnelle)
- Mener des négociations commerciales
- Élaborer des stratégies de transformation, d'adaptation et de conduite du changement à son niveau

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation des compétences peut se faire dans un cadre académique via l'évaluation d'activités d'enseignement ou en entreprise dans le cadre des stages.

- l'évaluation des connaissances se fait via des contrôles écrits individuels, des exposés oraux, des comptes-rendus de travaux pratiques, des rapports d'études et de projets, ...
- l'évaluation des compétences se fait via des mises en situation authentiques dans le cadre académique (travail en autonomie, bureaux d'études, challenges, projets,) et en entreprise (stages, contrat pro, VAE) ; l'évaluation des compétences acquises se fait alors à l'aide de grilles critériées, remplies par des professeurs, des pairs ou des supérieurs hiérarchiques ; elle se fait également au moyen d'une analyse réflexive encadrée par un professeur, par apport d'éléments de preuve.

RNCP42274BC03 — Mettre en oeuvre, développer et utiliser des outils de tests et d'études sensoriels

LISTE DE COMPÉTENCES

- Concevoir, fabriquer et utiliser des outils de mesure objective des perceptions
- Développer une expérience immersive sensorielle (réalité virtuelle, réalité augmentée)
- Élaborer, coordonner et réaliser une analyse sensorielle dans des cadres variés (produits de consommation, bâtiments, environnements immersifs, ...)
- Analyser et interpréter les résultats de tests sensoriels (objectifs et subjectifs)
- Assurer la coordination et le support des essais de l'échelle laboratoire à l'échelle industrielle
- Faire évoluer les procédures qualités à l'aide d'indicateurs et de tests sensoriels, contrôler la conformité de leur application

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation des compétences peut se faire dans un cadre académique via l'évaluation d'activités d'enseignement ou en entreprise dans le cadre des stages.

- l'évaluation des connaissances se fait via des contrôles écrits individuels, des exposés oraux, des comptes-rendus de travaux pratiques, des rapports d'études et de projets, ...
- l'évaluation des compétences se fait via des mises en situation authentiques dans le cadre académique (travail en autonomie, bureaux d'études, challenges, projets,) et en entreprise (stages, contrat pro, VAE) ; l'évaluation des compétences acquises se fait alors à l'aide de grilles critériées, remplies par des professeurs, des pairs ou des supérieurs hiérarchiques ; elle se fait également au moyen d'une analyse réflexive encadrée par un professeur, par apport d'éléments de preuve.

RNCP42274BC04 — Innover et repenser les pratiques professionnelles grâce au domaine sensoriel

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mettre en œuvre les méthodes de créativité pour faire émerger des produits ou services innovants
- Encourager et développer les pratiques de génération d'idées au sein de son organisation (brainstorming, mind mapping, mise en réseau des différents acteurs internes et externes)
- Sensibiliser et former ses collaborateurs aux normes QSE (Qualité, Sécurité, Environnement)
- Déterminer les évolutions du marché et identifier les opportunités
- Réaliser une veille scientifique, technologique, technique et réglementaire sur les innovations en matière de produits et de technologies
- Créer de la valeur à toutes les étapes de développement d'un produit ou d'un service

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation des compétences peut se faire dans un cadre académique via l'évaluation d'activités d'enseignement ou en entreprise dans le cadre des stages.

- l'évaluation des connaissances se fait via des contrôles écrits individuels, des exposés oraux, des comptes-rendus de travaux pratiques, des rapports d'études et de projets, ...
- l'évaluation des compétences se fait via des mises en situation authentiques dans le cadre académique (travail en autonomie, bureaux d'études, challenges, projets,) et en entreprise (stages, contrat pro, VAE) ; l'évaluation des

compétences acquises se fait alors à l'aide de grilles critériées, remplies par des professeurs, des pairs ou des supérieurs hiérarchiques ; elle se fait également au moyen d'une analyse réflexive encadrée par un professeur, par apport d'éléments de preuve.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les diplômés de Centrale Lyon ENISE dans le domaine du Génie Sensoriel exercent leur activité dans des secteurs liés à l'ingénierie, les études et conseils techniques.

Les entreprises sont issues de secteurs tels que la fabrication d'équipements (sportif, de consommation, biomédical, ...), l'informatique et les technologies (ssii, entreprise de développement en réalité virtuelle, etc), l'automobile, mais aussi d'autres secteurs comme l'agroalimentaire, le luxe (bijouterie, maroquinerie).

On trouve aussi des ingénieurs Centrale Lyon ENISE Génie Sensoriel dans la gestion, la qualité, l'enseignement ou la recherche publique.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Responsable d'essais
- Responsable qualité et sécurité
- Développeur réalité virtuelle
- Ingénieur R&D
- Responsable produit
- Chef de projet

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)	Élevée (4/5) Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 1 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 898 €
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process · tension 4/5 (Élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (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) U1X82 — Graphistes, dessinateurs, stylistes, décorateurs et créateurs de supports de communication visuelle · tension 1/5 (Très faible)
Projets de recrutement (BMO 2026)	28 056
Jugés difficiles à recruter	42 %
Emplois saisonniers	9 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) U1X82 — Graphistes, dessinateurs, stylistes, décorateurs et créateurs de supports de communication visuelle

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

- Pour les étudiants : recrutement à l'issue d'une certification de niveau 5 minimum ;
- Pour les apprentis : Recrutement par concours interne (sélection sur dossier, tests et entretien) pour des candidats issus de DUT/BUT/BTS + ATS/scientifiques ou technologiques, de licences scientifiques (orientées mécanique), de CPGE. L'admission est conditionnée à la signature d'un contrat d'apprentissage pour les candidats de moins de 30 ans.

PRÉREQUIS À LA VALIDATION

Validation du niveau B2 en anglais du Cadre Européen de Référence pour les Langues (CECRL) certifiée par un organisme extérieur

Validation d'une expérience professionnelle internationale

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

La composition du jury est définie dans le règlement des études. Il est composé de 12 membres ayant voix délibérative, enseignants et enseignants-chercheurs de l'école, nommés par arrêté de la direction de Centrale Lyon ENISE. Le jury constitué suit une promotion jusqu'à sa diplomation.

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

La composition du jury est définie dans le règlement des études. Il est composé de 13 membres ayant voix délibérative : 12 enseignants et enseignants-chercheurs de l'école et un représentant du CFA partenaire, nommés par arrêté de la direction de l'ENISE. Le jury constitué suit une promotion jusqu'à sa diplomation.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Jury de validation des acquis de l'expérience composé d'enseignants, d'enseignants-chercheurs et de professionnels du génie sensoriel.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2031
-------------------------------------	------------

Date de dernière délivrance possible	31/08/2031
--------------------------------------	------------

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP40835

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<https://enise.ec-lyon.fr/>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/42274/>