

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 19406**

### Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure des industries chimiques de l'Université de Lorraine

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Ecole nationale supérieure des industries chimiques (ENSIC) Modalités d'élaboration de références : CTI	Président de l'Université de Lorraine, Directeur ENSIC, Recteur d'académie

### Niveau et/ou domaine d'activité

**I (Nomenclature de 1969)**

**7 (Nomenclature Europe)**

**Convention(s) :**

**Code(s) NSF :**

111 Physique-chimie, 222 Transformations chimiques et apparentées (y.c. industrie pharmaceutique), 116 Chimie

**Formacode(s) :**

### Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

Les « Ingénieurs des Industries Chimiques » diplômés de l'ENSIC sont des experts polyvalents, à vocation « généraliste » et capables de gérer les aspects organisationnels, économiques, financiers, humains et techniques dans le double domaine de compétence de la chimie et du génie des procédés.

Ils peuvent ainsi assurer la conception, le dimensionnement et l'optimisation de toutes les opérations de transformations de matières premières et d'énergie en produit fini et/ou en services, dans une perspective de développement durable impliquant le respect de la sécurité des personnes et des installations, de l'environnement, des ressources et des économies d'énergie.

Les diplômés de l'ENSIC peuvent ainsi exercer des activités de recherche en sciences de la matière, en science des procédés et plus généralement dans le domaine de l'énergie, au sein d'unités de recherche scientifiques d'organismes public ou parapublics, d'entreprise privée ou de cabinets d'études et de conseils. Dans ce cadre :

- ils supervisent et réalisent des travaux de recherche et d'études scientifiques permettant d'explorer, d'approfondir et d'étendre la connaissance selon les règles éthique
  - ils collaborent avec des équipes de recherche privées ou publiques dans le cadre de transferts de technologies ou de projet de R&D
  - ils superviser un projet, une équipe, un service, un laboratoire ou un département de recherche.
- Au sein d'entreprises industrielles, de bureaux d'études et d'ingénierie, d'organismes de R&D, les diplômés ENSIC peuvent également :
- concevoir et finaliser de nouveaux produits ou procédés de transformation, faire évoluer ceux déjà existants dans un objectif d'innovation et d'amélioration continue, en optimiser le fonctionnement selon les impératifs de réglementation
  - superviser et coordonner un projet, une équipe, un service ou un département
  - définir la politique de sécurité (sécurité au travail, condition de travail, protection de l'environnement), la mettre en place et en assurer le suivi selon les normes Hygiène, Sécurité, Environnement
  - prendre des responsabilités dans les métiers de la fabrication industrielle et de la production, assurer son organisation et son optimisation selon des impératifs de sécurité, environnement, qualité, couts délais, quantité
  - organiser, coordonner ou participer à la mise en place, le maintien et l'évolution des outils et méthodes de qualité sur l'ensemble des procédés et structures de l'entreprise industrielle.

#### La certification atteste les compétences et capacités suivantes :

- Connaître et maîtriser les propriétés physiques, chimiques et physico-chimiques de la matière et de ses transformations.
- Maîtriser les étapes du développement depuis la conception des architectures moléculaires jusqu'au processus de production
- Dimensionner tous les appareils de transformations physique, chimique ou biologique de la matière et/ou de l'énergie
- Analyser, concevoir, optimiser et contrôler les procédés de transformations de la matière et de l'énergie
- Mettre en oeuvre les outils et méthodes numériques permettant la simulation des procédés.
- Intégrer les enjeux sociétaux, écosystémiques, HSE liés aux procédés de transformation de la matière et de l'énergie.
- Gérer les projets de développement scientifiques et techniques
- Travailler en contexte international
- Animer des équipes pluridisciplinaires et multiculturelles
- Maîtriser les méthodes et outils de la Recherche & Développement
- Se connaître, s'évaluer, gérer ses compétences et opérer des choix professionnels

Des compétences spécifiques sont développées dans les divers parcours de la formation :

*Parcours «Génie des Procédés Biotechnologiques »*

Maîtriser les spécificités et la conception, assurer le développement et le contrôle d'unités de production biotechnologiques

*Parcours « Génie des Procédés Avancés »*

Maîtrise des outils de modélisation, d'optimisation et de commande des procédés liés à l'énergie et l'environnement

#### Parcours « Génie des Produits »

Capacité à concevoir des produits formulés ou des matériaux complexes à usage spécifique et à développer leurs procédés d'élaboration et de mise en forme

#### Parcours « Pharma + »

Capacité à conduire et superviser les lignes de production complexes de produits bio-actifs au service de la santé humaine : transformations chimiques, formulation et contraintes réglementaires.

### Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat

Les diplômés peuvent notamment être employés dans les secteurs d'activité suivants :

- énergies fossiles : pétrole, gaz, nucléaire
- pétrochimie, raffinage et extraction d'hydrocarbures
- énergie nouvelles et renouvelables
- industries chimiques et de transformations de la matière : verre, ciment, papier, textile, industrie des polymères (caoutchoucs, plastiques, peintures), cosmétiques
- industries pharmaceutiques
- biotechnologie
- environnement
- agroalimentaire

Les types d'emploi accessibles aux ingénieurs ENSIC sont entre autres :

- Ingénieur procédés
- Ingénieur calcul et modélisation
- Ingénieur chimiste
- Ingénieur process et méthodes
- Ingénieur environnement
- Ingénieur qualité, sécurité
- Ingénieur maintenance, supply-chain
- Ingénieur recherche et développement
- Ingénieur bureaux d'études
- Ingénieur de production et de fabrication
- Responsable industrialisation
- Chercheurs et enseignants-chercheurs

Ils peuvent accéder aux fonctions de Direction Générale ou Direction de Division

#### Codes des fiches ROME les plus proches :

**H1206** : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

**H1302** : Management et ingénierie Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels

**K2402** : Recherche en sciences de l'univers, de la matière et du vivant

**H1502** : Management et ingénierie qualité industrielle

**H2502** : Management et ingénierie de production

### Modalités d'accès à cette certification

#### Descriptif des composantes de la certification :

Le cursus de l'ENSIC est organisé en 6 semestres comprenant environ 1950 H présentiels d'enseignement évalués en 180 crédits ECTS conformément à la norme européenne.

La formation est structurée en Unités d'enseignements (UE) correspondants aux principaux domaines thématiques. Ces UE capitalisables sont divisées en Unités d'enseignements à caractère obligatoire destinées à l'acquisition des connaissances et compétences indispensables, Unités d'enseignements électives (parcours de spécialités) et Unités d'enseignements optionnelles réparties tout au long des 5 premiers semestres.

Les trois premiers semestres (S5, S6 et S7) sont des semestres de tronc commun qui comprennent pour l'essentiel des UE obligatoires réparties suivant :

- Sciences fondamentales (Chimie, thermodynamique, transferts de chaleur et de matière, Mécanique des fluides) : 29 ECTS
- Procédés : 23 ECTS
- Sciences pour l'ingénieur (Informatique, statistique, optimisation, sécurité, gestion, Sciences Managériales et Humaines) : 21 ECTS
- Langues : 9 ECTS
- Options : 8 ECTS

Les semestres S8 et S9 permettent aux étudiants de personnaliser leurs parcours à l'école notamment par le choix d'un parcours de spécialités :

- Parcours électifs génie des procédés (3 possibilités) : 20 ECTS
- Projets de conception, de recherche et développement, d'ouverture : 20 ECTS
- Options : 6 ECTS
- Langues : 6 ECTS
- SMH : 4 ECTS
- Stage ouvrier : 4 ECTS (un mois)

Le stage-ingénieur (4 à 6 mois) au semestre 10 représente 30 ECTS.

Les connaissances et concepts maîtrisés par les élèves sont évalués en contrôle continu suivant des modalités différentes selon les matières : contrôles écrits individuels, exposés, travaux pratiques, réalisation de dossiers et projets. Un projet de fin d'études comportant une période en laboratoire de recherche s'ajoute à ces évaluations. En outre, le niveau d'anglais est évalué en s'appuyant généralement sur un examen de langue externe (le plus souvent le TOEIC).

Le stage ouvrier (1 mois minimum) fait l'objet d'un rapport écrit décrivant la mise en place des conditions de sécurité dans l'entreprise où le stage a été effectué. L'évaluation de ce rapport est intégrée dans l'évaluation des enseignements d'hygiène, sécurité et environnement.

Le stage-ingénieur obligatoire (4 à 6 mois) fait l'objet d'une évaluation avec trois composantes : l'activité générale durant le stage (par le tuteur industriel), le rapport écrit (par le tuteur universitaire et un autre enseignant de l'école), la soutenance orale (par un jury comportant les tuteurs industriel et universitaire ainsi qu'un autre enseignant).

Toute UE validée se traduit par l'obtention de crédits ECTS.

#### Conditions d'obtention du titre d'ingénieur

- Obtention de 180 crédits ECTS
- Niveau d'anglais certifié correspondant au niveau européen B2
- Mobilité internationale d'au moins 3 mois au cours de la scolarité
- Expérience en milieu industriel d'au moins 27 semaines (stages ouvrier et ingénieur)

**Validité des composantes acquises : illimitée**

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION OUINON		COMPOSITION DES JURYS	
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X		Jury constitué d'enseignants, sous la présidence du directeur
En contrat d'apprentissage	X		Jury constitué d'enseignants, sous la présidence du directeur
Après un parcours de formation continue	X		Jury constitué d'enseignants, sous la présidence du directeur
En contrat de professionnalisation	X		Jury constitué d'enseignants, sous la présidence du directeur
Par candidature individuelle		X	
Par expérience dispositif VAE	X		Jury constitué d'enseignants et de représentants du monde économique, sous la présidence du directeur (Dispositif VAE de l'Université de Lorraine)

	OUI	NON
Accessible en Nouvelle Calédonie		X
Accessible en Polynésie Française		X

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
<p>Certifications reconnues en équivalence :  <i>L'obtention du diplôme d'ingénieur entraîne l'attribution du grade de Master</i></p> <p>Autres certifications :</p> <p><b>Possibilités de double diplôme en France :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Master 2, Mention « Mécanique, Energie, Procédés et Produits » (MEPP), Spécialité « Génie des Procédés et des Produits Formulés » (GPPF)</li> <li>- Master 2 en partenariat avec l'IAE : Management et Administration des Entreprises (MAE) ou Entrepreneuriat et Développement d'Activités (EDA)</li> <li>- Double diplôme avec l'Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires (ENSAIA) de l'Université de Lorraine</li> </ul>	<p>Diplôme accrédité au Royaume Uni et dans le Commonwealth par l'Institution of Chemical Engineers. Accréditation renouvelée en 2018</p> <p><b>Accords de doubles diplômes avec :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Polytechnique Montréal (Montréal),</li> <li>- University of Alberta (Edmonton),</li> <li>- Worcester Polytechnic Institute (Worcester-USA),</li> <li>- Universidad Nacional de Colombia (Bogota),</li> <li>- Universidad Industrial de Santander (Bucaramanga),</li> <li>- Universidade de Sao Paulo (Sao Paulo),</li> <li>- Kyushu Insitute of Technology (Fukuoka-Japon),</li> <li>- University of Chemical Technology (Prague)</li> </ul>

#### Base légale

##### Référence du décret général :

Article D612-33 à D612-36 du code de l'éducation (grade de master)

##### Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :

Arrêté du 24 janvier 2018 fixant la liste des écoles accréditées à délivrer un titre d'ingénieur diplômé

##### Référence du décret et/ou arrêté VAE :

##### Références autres :

#### Pour plus d'informations

##### Statistiques :

Environ 300 élèves ingénieurs en formation et une centaine de diplômés par an.

##### Autres sources d'information :

<http://www.ensic.univ-lorraine.fr>

<http://www.ensic.univ-lorraine.fr>

##### Lieu(x) de certification :

Ecole nationale supérieure des industries chimiques (ENSIC) : Alsace Lorraine Champagne-Ardennes - Meurthe-et-Moselle ( 54) [NANCY]

##### Lieu(x) de préparation à la certification déclarés par l'organisme certificateur :

##### Historique de la certification :

Créée en 1887, l'Institut Chimique de Nancy (ICN) devient en 1936 l'Ecole Supérieure des Industries Chimiques (ESIC), puis en 1947 l'Ecole Supérieure des Industries Chimiques (ENSIC).

**Certification précédente :** de l'Ecole National Supérieure des Industries Chimiques de l'Institut National Polytechnique de Lorraine