

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure de chimie de Paris (ENSCP)

RNCP40946 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	111, 116, 222
Formacode(s)	11554, 22854, 32062, 32154, 15099
Code(s) ROME	H1206, H2502, H1302, K2402, K2108
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2029

Certificateur(s)

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

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DE CHIMIE DE PARIS · SIRET : 13002142100016

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

La chimie moderne doit répondre à de nombreux défis environnementaux et sociétaux. L'ENSCP-PSL certifie des ingénieurs chimistes généralistes dotés d'un sens de l'innovation et fortement impliqués dans ces enjeux. Si chimie et environnement n'ont pas toujours été en synergie, la prise de conscience des industriels de leurs responsabilités dans l'impact environnemental, conjuguée à la pression de l'opinion publique et politique, a amorcé un véritable tournant depuis plusieurs années. Désormais, la chimie intègre des démarches d'écoconception afin de développer des procédés et produits plus sécuritaires et inoffensifs, limitant la production de déchets et favorisant leur recyclage et leur revalorisation. Par ailleurs, la chimie joue un rôle clé dans le développement de solutions technologiques essentielles, notamment pour l'énergie (production, stockage, décarbonation) et la santé (diagnostic, biomatériaux, modélisation). L'acceptabilité sociétale impose également aux ingénieurs chimistes de développer de solides compétences en communication. Enfin, l'intégration des principes de l'économie circulaire est une priorité pour garantir une gestion durable des ressources.

Dans ce contexte et pour répondre aux besoins des industriels, l'ENSCP-PSL certifie des ingénieurs et ingénieurs chercheurs couvrant l'ensemble du spectre de la chimie. Les thématiques enseignées vont du développement de nouveaux matériaux (organiques, inorganiques, mixtes...) aux solutions technologiques liées à l'énergie et aux problématiques environnementales (recyclage, analyse, corrosion, catalyse, optimisation de procédés...).

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur chimiste de l'ENSCP-PSL, grâce à sa certification multidisciplinaire et ses compétences transverses, est en mesure de mobiliser des ressources, de gérer et d'animer une équipe, et de communiquer efficacement pour résoudre des projets techniques et scientifiques complexes et innovants dans des domaines stratégiques variés (conseil, études, analyses, industries chimiques, parachimiques, cosmétiques, pharmaceutiques, matériaux, énergie, eau, environnement, produits intermédiaires, ...) en France comme à l'international.

- Conception et élaboration de nouvelles molécules à usage pharmaceutique, cosmétique et industriel, en intégrant les enjeux sociétaux et environnementaux ainsi que les aspects liés à l'analyse chimique et au développement de produits d'usage (formulations).
- Recherche et développement de matériaux ou d'assemblages innovants tout en maîtrisant les risques d'approvisionnement, économiques et liés au développement durable.

- Développement et optimisation de procédés industriels intégrant les critères énergétiques et environnementaux.
- Gestion de projets pluridisciplinaires en tenant compte des besoins humains, financiers et matériels.
- Définition et mise en œuvre de la politique Qualité, Sécurité, Hygiène et Environnement de l'entreprise, en intégrant les aspects réglementaires.
- Conseil aux dirigeants et aux entreprises pour imaginer, créer, élaborer et améliorer leur stratégie d'évolution.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Au terme de sa certification, l'ingénieur généraliste chimiste de l'ENSCP aura acquis des connaissances scientifiques et techniques dont il maîtrisera la mise en œuvre pour résoudre des problématiques complexes et innovantes. Les compétences transverses développées lui permettront de s'adapter aux exigences de l'entreprise, dans un contexte international et multiculturel, où la collaboration et la communication seront des outils indispensables pour conduire des responsabilités éthiques et sociétales dans un souci d'accompagner les transitions de demain.

L'ingénieur possède donc un ensemble de compétences générales mais également spécifiques, alliant savoir, savoir-faire et savoir-être :

- Identifier, analyser et mobiliser les ressources et savoirs d'un champ de sciences fondamentales (propriétés physiques, chimiques, physico-chimiques de la transformation de la matière), pour définir et évaluer une problématique
- Définir, distinguer et considérer les interactions et complémentarités des concepts fondamentaux et appliqués de mathématiques, physique et chimie pour optimiser les réponses et les propriétés d'usage recherchées d'un système complexe
- Identifier et modéliser des problèmes même non familiers et incomplètement définis, pour analyser et caractériser des composés chimiques, formulations ou procédés et expliquer ou prévoir leurs performances dans le respect de considérations socio-économiques, réglementaires et environnementales
- Concevoir, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants à partir de ses connaissances fondamentales, en prenant en compte les enjeux des transitions
- Construire et planifier des activités de recherche, fondamentale ou appliquée notamment en réalisant la mise en place des dispositifs expérimentaux adaptés. Identifier, analyser et justifier les facteurs influents permettant d'évaluer et de maîtriser les ordres de grandeur d'un procédé.
- Rassembler toutes les informations techniques et scientifiques (articles, brevets, travaux antérieurs, ...) pertinentes et utiles à la compréhension d'une problématique pour en dresser un état de l'art. Rédiger un rapport et/ou réaliser une présentation orale pour rendre compte des informations recueillies.
- Considérer les enjeux de l'entreprise en effectuant des analyses technico-économiques tout en s'assurant de l'application des exigences de QSHE.
- Intégrer dans ses conduites des responsabilités éthiques et professionnelles. Prendre en compte les enjeux de sécurité, de santé au travail et de diversité.
- Accompagner, accélérer et inventer de nouveaux produits ou modes de production, avec les principes de l'écologie, de l'économie circulaire pour proposer des scénarii de transitions numériques, énergétiques... Assurer le dialogue et les échanges multi-sectoriels pour inventer cette nouvelle organisation globale.
- Comprendre et intégrer dans ses démarches scientifiques les enjeux de limites planétaires, de la biodiversité et des considérations climatiques de la société. Diffuser les résultats à tout type de public.
- S'insérer dans la vie professionnelle ou une organisation, l'animer et la faire évoluer : gérer des projets et des équipes avec un certain leadership en prenant en compte la diversité et la pluridisciplinarité des partenaires.
- Entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise dans des projets entrepreneuriaux
- Travailler en contexte international et multiculturel : maîtriser l'anglais, s'ouvrir à différentes cultures, s'adapter aux contextes internationaux et coopérer sur des enjeux planétaires collectifs
- Choisir et construire son projet professionnel grâce à la connaissance de soi, de ses capacités et de ses compétences scientifiques, techniques et humaines. Avoir une démarche de formation et de progression continue.

Blocs de compétences

RNCP40946BC01 — Elaborer des molécules, matériaux ou formulations innovants répondant à un cahier des charges pour l'industrie dans les domaines utilisant la chimie tels que la santé, la cosmétologie, l'énergie, l'environnement à l'échelle d'un laboratoire de Recherche & Développement.

LISTE DE COMPÉTENCES

- identifier les verrous scientifiques ou technologiques à lever face à une problématique industrielle et le traduire en cahier des charges en intégrant les enjeux du développement durable.
- Analyser les besoins d'un commanditaire ou d'un secteur industriel et formaliser un cahier des charges fonctionnel intégrant les contraintes techniques, économiques, réglementaires et environnementales.
- mobiliser des ressources scientifiques et techniques des champs disciplinaires en chimie moléculaire, chimie des matériaux, chimie analytique et physico-chimie pour proposer une solution innovante.
- utiliser des outils numériques et de modélisation pour assister la conception des molécules ou matériaux choisis.
- adapter, concevoir et mettre en oeuvre des méthodes de synthèse, de purification et de caractérisation permettant d'obtenir ces molécules ou matériaux à l'échelle du laboratoire.
- tester les propriétés et les performances de la molécule, du produit formulé ou du matériau pour l'application visée.
- utiliser les outils d'intelligence collaborative et de gestion de projet.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Quizz, contrôle continu, examens écrits ou oraux individuels
- Travaux pratiques: mise en oeuvre expérimentale, rendu écrit et/ou soutenance orale, évaluée selon des grilles critériées.
- Mise en situation complexe et travaux collectifs (études de cas, projets tutorés en groupe): évalués à l'aide de grilles critériées par des professionnels certifiés (enseignants, encadrants, tuteurs, internes ou externes) et à partir de rapport et soutenance orale (en français ou en anglais)
- Mise en situation complexe individuelle lors de stages externes (en laboratoire académique ou en entreprise): Rapport et soutenance orale, évaluation à l'aide de grilles critériées par des professionnels certifiés (enseignants, encadrants, tuteurs, internes ou externes)

RNCP40946BC02 — Concevoir, optimiser, dimensionner des voies de synthèse ou des procédés de production dans le domaine de la chimie, l'énergie, la santé et la cosmétique.

LISTE DE COMPÉTENCES

- Rechercher et choisir les données physicochimiques nécessaires à l'ensemble des calculs de dimensionnement d'un procédé durable.
- Développer et utiliser des méthodes de synthèse et de purification à l'échelle industrielle pour proposer une voie d'élaboration de composés chimiques.
- Dimensionner et optimiser tous les équipements de transformations physique, chimique ou biologique de la matière et de l'énergie.
- Mettre en oeuvre des outils de simulation ou de modélisation numérique pour l'amélioration et la mise en sécurité des procédés dans le respect des contraintes industrielles et environnementales.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Quizz, contrôle continu, examens écrits ou oraux individuels
- Travaux pratiques: mise en oeuvre expérimentale, rendu écrit et/ou soutenance orale, évaluée selon des grilles critériées.
- Mise en situation complexe et travaux collectifs (études de cas, projets tutorés en groupe): évalués à l'aide de grilles critériées par des professionnels certifiés (enseignants, encadrants, tuteurs, internes ou externes) et à partir de rapport et soutenance orale (en français ou en anglais)
- Mise en situation complexe individuelle lors de stages externes (en laboratoire académique ou en entreprise): Rapport et soutenance orale, évaluation à l'aide de grilles critériées par des professionnels certifiés (enseignants, encadrants, tuteurs, internes ou externes)

RNCP40946BC03 — Piloter un projet en Recherche et Développement dans les domaines de la chimie

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mobiliser Les ressources scientifiques et techniques en chimie
- Identifier les ressources financières, humaines, et techniques nécessaires pour mener à bien le projet.
- Concevoir et mener un projet innovant en tenant compte des enjeux éthiques et du développement durable
- Imaginer des solutions en respectant les enjeux industriels et socio-économiques
- Utiliser les outils d'intelligence collaborative pour mettre un projet en oeuvre cadré dans le temps.
- Conduire et animer une équipe, dans une dynamique d'évolution des compétences individuelles et collectives.
- Rapporter et communiquer les résultats du projet au sein d'une équipe et à un client

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Quizz, contrôle continu, examens écrits ou oraux individuels
- Travaux pratiques: mise en oeuvre expérimentale, rendu écrit et/ou soutenance orale, évaluée selon des grilles critériées.
- Mise en situation complexe et travaux collectifs (études de cas, projets tutorés en groupe): évalués à l'aide de grilles critériées par des professionnels certifiés (enseignants, encadrants, tuteurs, internes ou externes) et à partir de rapport et soutenance orale (en français ou en anglais)
- Mise en situation complexe individuelle lors de stages externes (en laboratoire académique ou en entreprise): Rapport et soutenance orale, évaluation à l'aide de grilles critériées par des professionnels certifiés (enseignants, encadrants, tuteurs, internes ou externes)

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Industrie chimique, matériaux
 Industrie cosmétique
 Industrie pharmaceutique
 Industries parachimiques
 Sociétés de conseil, d'études
 Recherche et développement scientifique
 Energie
 Analyse et santé
 Traitement de l'eau, des déchets, environnement
 Industrie agroalimentaire

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Ingénieur chimiste
 Ingénieur Recherche et Développement
 Ingénieur Procédés, Production
 Consultant
 Chef de Projet, Chef de produit
 Ingénieur d'affaires, technico-commercial
 Ingénieur environnement, QHSE
 Enseignant/chercheur

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)	2 845 €

Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process · tension 4/5 (Élevée) E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process · tension 5/5 (Très élevée) G1X70 — Techniciens et agents de maîtrise en intervention technique en Hygiène Sécurité Environnement -HSE industriel et protection du patrimoine naturel · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) H1X91 — Ingénieurs et cadres techniques en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels et exploitation éco-industriel · tension 3/5 (Modérée) 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)	31 892
Jugés difficiles à recruter	42 %
Emplois saisonniers	8 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process G1X70 — Techniciens et agents de maîtrise en intervention technique en Hygiène Sécurité Environnement -HSE industriel et protection du patrimoine naturel H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production H1X91 — Ingénieurs et cadres techniques en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels et exploitation éco-industriel 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, Formation continue, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Niveau 5 ou 6 dans un domaine scientifique et technologique

PRÉREQUIS À LA VALIDATION

Outre la validation des compétences détaillées ci-dessus, l'obtention du diplôme d' « ingénieur diplômé de Chimie ParisTech » est soumise aux conditions suivantes :

Pour les élèves en formation initiale :

- La réalisation d'un séjour long (au moins 17 semaines) à l'international (sous la forme d'un stage, d'une mobilité académique ou d'une mobilité cours + stage).
- La validation d'un niveau B2 (CECRL) en anglais. La validation d'un niveau B2 (CECRL) en langue française pour les étudiants internationaux, non francophones.

Pour les élèves en contrat de professionnalisation en 3ème année : les conditions sont les mêmes que pour les élèves en formation initiale. Le stage de fin d'études est effectué dans l'entreprise employeur.

Pour les apprenants en Formation Continue :

- La validation d'un niveau B2 (CECRL) en anglais.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE

Jury constitué de 4 enseignants/chercheurs et du directeur des formations, sous la présidence du directeur de l'Ecole

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Jury constitué d'enseignants/chercheurs responsables d'UE, du directeur des Etudes, du directeur des Formations, sous la présidence du directeur de l'Ecole

COMPOSITION DU JURY — VAE

Jury nommé par le directeur de l'Ecole et constitué du directeur des formations (Président), 3 enseignants-chercheurs de l'Ecole, 1 membre extérieur représentant le monde socio-économique

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2029

Date de dernière délivrance possible 31/08/2032

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2024	117	0	87 %	—
2023	118	0	90 %	—
2022	104	0	92 %	96 %
2021	115	0	90 %	99 %
2020	120	0	92 %	100 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP4590

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

Accueil - Chimie ParisTech - PSL

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/40946/>