

# Ingénieur diplômé de l'École supérieure de chimie organique et minérale

RNCP16165 · RNCP · Publiée

## L'essentiel

|                         |                                   |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Niveau de qualification | Niveau 7                          |
| Sigle                   | Titre ingénieur — Titre ingénieur |
| Code(s) NSF             | 116                               |
| Formacode(s)            | 11594, 11561                      |
| Code(s) ROME            | H1206, H1502, H2502, I1102, D1407 |
| Type d'enregistrement   | Enregistrement de droit           |
| Date d'échéance         | 31/08/2023                        |

## Certificateur(s)

ECOLE SUPERIEURE DE CHIMIE ORGANIQUE et MINERALE · SIRET : 78428076000033

## Résumé de la certification

### OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

### ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur diplômé de l'ESCOM amène des solutions aux problèmes rencontrés dans la pratique des métiers de l'ingénieur chimiste allant de la recherche au technico-commercial, en passant par le développement, les études et le conseil, l'organisation, la production, la qualité, la sécurité et le développement durable, la commercialisation et la gestion de l'information.

### COMPÉTENCES ATTESTÉES

A. Compétences génériques de l'ingénieur

La certification implique la vérification des capacités suivantes :

A. 1. Dimension scientifique et technique :

1. La connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales et la capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée.
2. L'aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique liées à une spécialité.
3. La maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur: identification, modélisation et résolution de problèmes même non familiers et non complètement définis, l'utilisation des outils informatiques, l'analyse et la conception de systèmes.
4. La maîtrise de l'expérimentation, dans un contexte de recherche et à des fins d'innovation et la capacité d'en utiliser les outils: notamment la collecte et l'interprétation de données, la propriété intellectuelle.

A.2. Dimension de l'entreprise et de la société :

5. L'esprit d'entreprise et l'aptitude à prendre en compte les enjeux économiques, le respect de la qualité, la compétitivité et productivité, les exigences commerciales, l'intelligence économique.
6. L'aptitude à prendre en compte les enjeux sociaux, d'éthique, de sécurité et de santé au travail.
7. L'aptitude à prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes de développement durable.
8. L'aptitude à prendre en compte les enjeux et les besoins de la société.

A. 3. Dimension personnelle et culturelle :

9. La capacité à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer: exercice de la responsabilité, esprit d'équipe, engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes, voire la gestion d'entreprise innovante.

10. L'aptitude à travailler en contexte international: maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères, ouverture culturelle associée, adaptation aux contextes internationaux.

11. La capacité à se connaître, à s'auto-évaluer, à gérer ses compétences (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), à analyser des orientations et à opérer ses choix professionnels.

B. Les professionnels reconnaissent aux ingénieurs diplômés de l'ESCOM les compétences spécifiques suivantes :

B. 1. Concevoir, synthétiser, analyser et formuler des molécules et produits innovants

1. Avoir les connaissances et la compréhension approfondies de la chimie orientées vers la conception et la réalisation des méthodes et procédés d'analyse, d'identification, de synthèse et de séparation des molécules et des produits.

2. Etre capable d'associer les caractéristiques structurales et physico-chimiques des molécules et produits avec les propriétés particulières ou d'usage.

3. Etre capable d'associer les techniques chimiques, physico-chimiques et analytiques nécessaires pour l'étude, la protection et la restauration de l'environnement et pour le développement des procédés propres dans le cadre général des principes d'une chimie pour le développement durable (chimie verte).

B. 2. Concevoir et mettre en œuvre des procédés pour des secteurs industriels variés (ex. cosmétiques, pétrochimie, chimie ...) en mobilisant les capacités et les savoirs ci-dessous

4. Réaliser l'analyse fonctionnelle des procédés, maîtriser la conception et la simulation assistée par ordinateur, et mettre en œuvre le génie de la réaction

5. Modéliser et dimensionner les installations pour l'industrialisation des produits

6. Concevoir et faire fonctionner, améliorer, gérer et effectuer l'évaluation économique des procédés

B. 3. Etre apte à analyser et maîtriser le contexte multidisciplinaire du domaine de la chimie

7. La capacité à faire le lien entre les aspects généraux et spécifiques de la chimie dans le contexte de résolution des problèmes complexes

8. Identifier et résoudre les problèmes relevant d'un ou plusieurs domaines de la chimie dans un contexte d'application différent

C. Compétences spécifiques développées dans les options de dernière année

C1. « Option Génie des produits formulés »

1. Etre apte à caractériser chacun des éléments d'une formule, à maîtriser les bases théoriques de la physico-chimie des milieux dispersés et à choisir les procédés d'élaboration des produits

2. Formuler les produits (chimiques, cosmétiques, pharmaceutiques...) pour leur conférer les propriétés d'usage souhaitées

3. Déterminer les technologies de fabrication adaptées aux produits formulés et les mettre en œuvre.

4. Capacité à constituer des dossiers techniques pour l'industrialisation des produits et procédés

C2. « Option» Produits et applications »

1. Etre apte à caractériser chacun des éléments d'une formule, à maîtriser les bases théoriques de la physico-chimie des milieux dispersés et à choisir les procédés d'élaboration des produits

2. Formuler les produits chimiques, cosmétiques et pharmaceutiques pour leur conférer les propriétés d'usage souhaitées

C3. « Management et marketing industriel»

1. Capacité à analyser et prospecter les marchés industriels, conduire une négociation et assurer un suivi après-vente.

2. Gérer les flux des marchandises et les informations correspondantes

3. Concevoir et développer un produit ou une gamme de produits industriels en définissant leur positionnement, leur packaging, leur prix et leur stratégie de communication et de promotion

4. Mener des actions de marketing

5. Aptitude à négocier et établir des contrats d'achats en intégrant les garanties techniques, économiques et juridiques

C4. « Qualité, sécurité, environnement »

1. Concevoir et mettre en œuvre un système qualité, hygiène, sécurité, environnement

2. Elaborer, mettre en œuvre et faire évoluer des procédures qualité et contrôler leur application
  3. Former et sensibiliser le personnel à la démarche qualité
  4. Organiser et distribuer les responsabilités relatives au pilotage de la démarche, animer le réseau d'information et les compétences internes
  5. Evaluer et gérer les risques (industriels, professionnels, environnementaux)
- C5. « Biotechnologies »
1. Mobiliser les connaissances et les méthodes de recherche nécessaires pour expliquer les mécanismes mise en œuvre dans les systèmes vivants
  2. Elaborer des outils technologiques nécessaires pour la mise en œuvre de fonctions biologiques
  3. Mettre en œuvre, optimiser et faire évoluer des bioprocédés pour la production et/ou la transformation des molécules biologiques
  4. Concevoir et mettre en œuvre des procédés de bio dépollution
- C6. « Procédés et technologies de valorisation des ressources renouvelables (PTV2R) »
1. Avoir la connaissance des aspects physiques, chimiques et biologiques des transformations des matières premières issues de la biomasse (biotransformations, extraction, séparation et purification des biomolécules, solides réactifs, mise en forme des solides divisés),
  2. Avoir la connaissance des principes de l'éco-conception et de l'éco-efficacité, des procédés nouveaux, alternatifs ou améliorés (ultrasons, micro-ondes, champs électriques pulsés, extrusion,...),
  3. Mettre en œuvre les procédés verts et propres de transformation, de conservation et de traitement, les écotechnologies et les techniques de gestion des déchets.
  4. Concevoir et maîtriser les procédés émergents utilisables pour la transformation de la biomasse (obtention des biocarburants, d'agro matériaux, biomolécules et ingrédients attractifs) prenant en compte la valorisation énergétique et la minimisation des déchets
- C7. « Science et technologies des élastomères »
1. Comprendre et maîtriser les caractéristiques (structure, composition, propriétés) spécifiques des matériaux et produits relatifs aux applications et marchés du caoutchouc et des élastomères.
  2. Concevoir et mettre en œuvre des formules de produits à base d'élastomères en adéquation avec un cahier de charge
  3. Réaliser la mise au point du couple formulation-transformation lors d'une étude pilote démarrage de production.
  4. Analyser et résoudre des problèmes de qualité en production ou de défaillance en service de pièces industrielles à base d'élastomères
- C8. « Analyse, contrôle qualité –Traitement qualité de l'eau »
1. Concevoir et mettre en œuvre un dispositif de contrôle qualité d'un produit ou d'un procédé
  2. Définir et mettre en œuvre des méthodes et outils analytiques utilisés pour le contrôle
  3. Gérer, contrôler l'utilisation et la maintenance des équipements (instruments de laboratoire, matériel de production informatisé...) et la circulation des flux/matières (approvisionnement...)
  4. Organiser les activités d'un laboratoire : développement des méthodes analytiques, organisation des analyses, suivi de leur exécution et vérification de leur conformité
  5. Garantir l'application des consignes de sécurité et d'hygiène
- C9. « Transformation chimique des ressources naturelles »
1. Avoir des connaissances approfondies dans le domaine de la chimie organique et de la chimie des matériaux
  2. Concevoir et élaborer des méthodologies et des expérimentations nécessaires pour l'étude et pour le développement des produits et procédés propres dans le cadre général des principes d'une chimie pour le développement durable (chimie verte)
  3. Concevoir et maîtriser les procédés émergents utilisables pour la transformation de la biomasse (obtention des biocarburants, d'agro matériaux, biomolécules et ingrédients attractifs) prenant en compte la valorisation énergétique et la minimisation des déchets

## Secteur d'activité et type d'emploi

### SECTEURS D'ACTIVITÉS

Chimie, Parachimie (Formulation), Pharmacie et parapharmacie, Santé et Biomédical, Matériaux et applications, Energie et Environnement, Biotechnologies, Bio raffinerie, Industries de transformation des matières premières (agro-

alimentaire, carburants, papier, textiles, caoutchouc, ciments, bétons, etc.), Cosmétiques, Bâtiment, Métallurgie, Fonction Publique et Territoriale, Service Ingénierie et Etudes, etc.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Ingénieur chimiste, Ingénieur d'études et de développement, Ingénieur recherche, Ingénieur formulation, Responsable laboratoire, Ingénieur qualité-sécurité -environnement, Ingénieur production, Ingénieur logistique, Ingénieur méthodes, Ingénieur technico-commercial, Responsable achats, Chef de produit, Ingénieur systèmes d'information, etc.

RÈGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

A compléter (Reprise)

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)<br>Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 3 à 5 sur 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Facteurs principaux                 | Manque de main-d'œuvre disponible                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Salaire médian (mensuel)            | 2 712 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Familles professionnelles (FAP)     | E5X70 — Techniciens des industries de process · tension 4/5 (Élevée)<br>E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process · tension 5/5 (Très élevée)<br>G1X72 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance générale et mécanique industrielle · tension 5/5 (Très élevée)<br>H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire · tension 5/5 (Très élevée)<br>H0X90 — Techniciens du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée)<br>H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée)<br>H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client · tension 5/5 (Très élevée)<br>H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée)<br>N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement · tension 5/5 (Très élevée)<br>N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) · tension 5/5 (Très élevée)<br>R2X80 — Attachés commerciaux · tension 4/5 (Élevée)<br>R4X91 — Technico-commerciaux · tension 3/5 (Modérée) |
| Projets de recrutement (BMO 2026)   | 67 923                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Jugés difficiles à recruter         | 45 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Emplois saisonniers                 | 4 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Familles professionnelles (FAP)

E5X70 — Techniciens des industries de process  
E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process  
G1X72 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance générale et mécanique industrielle  
H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire  
H0X90 — Techniciens du contrôle qualité  
H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production  
H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client  
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)  
R2X80 — Attachés commerciaux  
R4X91 — Technico-commerciaux

## Voies d'accès

### MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Apprentissage, VAE

### PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

A compléter (Reprise)

### COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE

Directeur de l'ESCOM, Directeur des études, Responsables Options de 5ème année, Responsable Stages, Responsable Relations Internationales, membres du corps professoral

### COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE

Directeur de l'ESCOM, Directeur des études, Responsable Relations Entreprise et Emploi, Membres du corps professoral, Professionnels

### COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

Directeur de l'ESCOM, Directeur des études, Responsable apprentissage, Responsable Relations Internationales, Membres du corps professoral

### COMPOSITION DU JURY — VAE

Dispositif VAE

Directeur de l'ESCOM, Directeur des études, Responsable Relations Entreprise et Emploi, membres du corps professoral, professionnels

## 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).

|                                |                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Prise en charge usuelle</b> | 10 800 €                                                                                                                                                                     |
| <b>Selon la branche</b>        | 7 510 € – 10 881 €                                                                                                                                                           |
| <b>Prise en charge</b>         | <b>Branches concernées</b>                                                                                                                                                   |
| 10 800 €                       | Valeur par défaut · 206 branches                                                                                                                                             |
| 10 881 €                       | CPNE de l'ingénierie, des services informatiques et du conseil, CPNE industries alimentaires diverses, CPNEFP de la branche des industries de produits alimentaires élaborés |
| 10 658 €                       | CPNEFP dans les établissements d'enseignement privés sous contrat                                                                                                            |
| 9 900 €                        | CPNE Branche Caoutchouc                                                                                                                                                      |
| 7 739 €                        | CPNEFP Carrières et matériaux                                                                                                                                                |

## Base légale

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| Date d'échéance de l'enregistrement | 31/08/2023 |
|-------------------------------------|------------|

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| Date de dernière délivrance possible | 31/08/2023 |
|--------------------------------------|------------|

## Liens avec d'autres certifications

### ANCIENNES VERSIONS

RNCP4588

### NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP38533

## Pour plus d'informations

### LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<http://www.escom.fr/>

Site Internet de l'autorité délivrant la certification

### Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/16165/>

## Entrées et sorties de formation

|                      |   |
|----------------------|---|
| Entrées en formation | 2 |
|----------------------|---|

|                        |   |
|------------------------|---|
| Parcours menés à terme | 2 |
|------------------------|---|

|                   |       |
|-------------------|-------|
| Taux d'achèvement | 100 % |
|-------------------|-------|

|         |                   |
|---------|-------------------|
| Période | 09/2022 – 11/2023 |
|---------|-------------------|

Entrées et sorties — Caisse des Dépôts (open data), tous organismes confondus.

## Demande CPF — formations engagées

|                      |   |
|----------------------|---|
| Dossiers CPF engagés | 3 |
|----------------------|---|

|                      |         |
|----------------------|---------|
| Montant total engagé | 6 600 € |
|----------------------|---------|

|                        |         |
|------------------------|---------|
| Coût moyen par dossier | 2 200 € |
|------------------------|---------|

|               |      |
|---------------|------|
| Durée moyenne | 17 h |
|---------------|------|

|         |                   |
|---------|-------------------|
| Période | 08/2022 – 05/2023 |
|---------|-------------------|

|                    |      |
|--------------------|------|
| France compétences | 63 % |
|--------------------|------|

|         |      |
|---------|------|
| Régions | 26 % |
|---------|------|

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Reste à charge titulaire | 12 % |
|--------------------------|------|

Formations engagées via le CPF — Caisse des Dépôts (open data), tous organismes confondus.