

# Ingénieur diplômé de l'Ecole supérieure de chimie, physique, électronique de Lyon (CPE), spécialité Génie des procédés

RNCP42545 · RNCP · Publiée

## L'essentiel

|                         |                                   |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Niveau de qualification | Niveau 7                          |
| Sigle                   | Titre ingénieur — Titre ingénieur |
| Code(s) NSF             | 111, 200, 222                     |
| Formacode(s)            | 31608, 32062, 15099, 11534, 11576 |
| Code(s) ROME            | H2502, H1102, H1206, H1101, H1402 |
| 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 SUP CHIMIE PHYS ELECTRONIQ LYON · SIRET : 39189510900026

## Résumé de la certification

### OBJECTIFS ET CONTEXTE

L'ingénieur GPI est un acteur clef pour la conception, la conduite et l'exploitation des procédés chimiques et bio-procédés dans un contexte international. Il renforcera les fonctions industrielles (sites de production et ingénierie) des entreprises des secteurs industriels : chimie, pharmacie-santé, environnement, agroalimentaire, biotechnologies, cosmétiques, matériaux, énergie, nucléaire, pétrole, industrie textile, automobile, aéronautique.

Ces industries sont contraintes à s'adapter :

- pour mettre sur le marché de solutions techniques permettant la transition écologique
- pour limiter leur empreinte écologique et sociétale (réduction des émissions de gaz à effet de serre sans augmenter les tensions sur les matières premières, voire les réduire)
- à l'évolution des forces géopolitiques

En ce sens, de nombreuses innovations doivent passer à l'échelle industrielle (nouvelles énergies, batteries, vaccins,...); de nombreuses réglementations viennent contraindre les productions existantes; la rareté de certaines matières premières doit être anticipées et certaines productions doivent être stratégiquement relocalisées, en Europe particulièrement.

Le domaine du Génie des Procédés est clef pour permettre cette évolution puisqu'il s'agit d'émergence de nouvelles productions ou de transformations profonde parfois rapides de procédés industriels. En France, le marché de l'emploi dans ce domaine est en tension car de nombreuses opportunités professionnelles existent et ne sont pas pourvues. Cette formation a été mise en place pour répondre à ce besoin et il a été choisi la voie de l'apprentissage pour insérer au mieux et au plus tôt les jeunes dans le milieu professionnel.

La formation a été conçue avec des industriels pour s'adapter à l'évolution des métiers liés au génie des procédés : digitalisation, réduction de l'empreinte écologique.

### ACTIVITÉS VISÉES

Les activités visées sont : la conception, l'ingénierie et l'exploitation des procédés.

Les activités de recherche, d'innovation et de développement des procédés permettent de concevoir des procédés

Les activités d'ingénierie consistent en la mise à disposition auprès des exploitants d'installations (synonyme : unités

de fabrication)

Les activités liées à l'exploitation (synonyme : production, fabrication) , la production à proprement parler, et l'amélioration de la production (synonyme : assistance technique à la production)

Les activités de recherche, d'innovation et de développement des procédés permettent de concevoir des procédés

- Concevoir un procédé de fabrication d'un nouveau produit
- Concevoir un procédé de rupture avec l'existant nécessaire pour limiter l'impact environnemental des productions
- Concevoir un procédé industriel
- Établir la faisabilité technico-économique d'un procédé :
- - de fabrication d'un nouveau produit,
- - de rupture avec l'existant répondant au besoin des marchés, une adaptation nécessaire pour limiter l'impact environnemental des productions

Les activités d'ingénierie consistent en la mise à disposition auprès des exploitants d'installations (synonyme : unités de fabrication) qui permettent de :

- produire un nouveau produit,
- augmenter la capacité de production,
- mettre en conformité avec de futures réglementations (environnementales et de sécurité),
- rendre les procédés plus efficaces (réduction des consommations de matières premières, d'énergie, des effluents),
- rendre les installations plus versatiles pour produire une plus grande variété de produits
- gérer des projets d'ingénierie pour de nouveaux procédés
- management d'équipes techniques et multidisciplinaires éventuellement multiculturelles
- communication écrite et orale

avec les parties internes et externes

Cette activité est organisée autour de projets qui peuvent englober une ou plusieurs étapes allant de la conception du procédé, du pré-projet (faisabilité technico-économique) jusqu'au démarrage des installations.

Les activités liées à l'exploitation (synonyme : production, fabrication) , la production à proprement parler, et l'amélioration de la production (synonyme : assistance technique à la production)

La production à proprement parler, c'est-à-dire

:

- la mise en place du plan de fabrication prévu pour satisfaire les commandes,
- le suivi des productions pour s'assurer de leur conformité (qualité, quantité et délai),
- l'organisation le travail et motivation des équipes d'opérateurs de conduite,
- la détection et correction des dérives court-terme des procédés.

Et l'amélioration de la production (synonyme : assistance technique à la production), c'est-à-dire

:

- l'analyse moyen terme des performances des procédés,
- la conception et la mise en place de solutions d'améliorations permettant de répondre aux besoins d'adaptation de la production : résolution de crises de dérives de la qualité du produits, de dérives de coûts (pannes, consommations),
- l'augmentation de la capacité de production,
- l'accompagnement des projets d'ingénierie en lien avec les unités de fabrication
- gestion de projet d'amélioration de procédés ou de transfert de production

#### COMPÉTENCES ATTESTÉES

Concevoir des procédés de production efficace en tenant compte des fortes exigences environnementales et de sécurité, des enjeux économiques, sociétaux et humains

Modéliser des procédés à plusieurs échelles : dans le détails appareils par appareils et dans la globalité en tenant compte de l'ensemble du procédé

Sélectionner les technologies adaptées qui répondent à un cahier des charges

Dimensionner des appareils en tenant compte des fortes exigences environnementales et de sécurité

Conduire des procédés industriels avec les technologies

les plus innovantes

Améliorer des procédés ou des installations les méthodes de management

les plus innovantes

Analyser une situation non souhaitable, en chercher les origines et trouver de solutions durables

Optimiser les conditions de fonctionnement de procédés dans un contexte multi-paramètre, multi-métier

Prioriser une situation complexe dans un contexte multi-paramètre, multi-métier et multinational  
Organiser les actions d'un projet et organiser le travail d'une équipe  
Gérer une équipe en la motivant, développant et formant ses collaborateurs  
Communiquer à l'oral comme à l'écrit avec les parties prenantes externes et internes éventuellement multiculturelles  
Capacité à prendre en compte les contraintes réglementaires et à interagir avec les autorités en charge du contrôle des activités industrielles

## Blocs de compétences

### RNCP42545BC01 — Analyser un procédé de transformation de la matière

#### LISTE DE COMPÉTENCES

Identifier les phénomènes de transformation de la matière (physique, chimique, biologique) nécessaires pour de produire un produit souhaité  
Utiliser les phénomènes de transport de la matière, de la chaleur pour effectuer les transformations nécessaires pour produire un produit souhaité  
Quantifier les matières premières et l'énergie nécessaires pour produire un produit souhaité en maîtrisant notamment les lois de conservation de la masse et de l'énergie  
Déterminer les étapes nécessaires (opérations unitaires) pour une production donnée, sélectionner différentes technologies (utilisation, avantages, limites) pour chacune des opérations  
Identifier les phénomènes mis en jeu dans les procédés utilisés et les contrôler (pour chaque étape, chaque technologie, enchaînement, recyclage)  
Simplifier les problèmes par la maîtrise des ordres de grandeurs  
Modéliser les procédés dans leur globalité et/ou en détail par étapes  
Sélectionner les meilleures méthodes de modélisation et de calculs adaptés pour résoudre un problème et déterminer les avantages/inconvénients et leurs précisions  
Programmer et simuler numériquement des procédés en utilisant les modèles et les méthodes numériques adaptés

#### MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôle continu : examens écrits, compte-rendu de travaux pratiques, rapports écrits et oraux de projets

### RNCP42545BC02 — Concevoir un procédé de production efficient, le modéliser et le dimensionner en tenant compte des fortes exigences environnementales et réglementaires

#### LISTE DE COMPÉTENCES

Evaluer la faisabilité économique des projets en prenant en compte des investissements, des coûts de production, des marges  
Simuler numériquement des procédés avec des outils commerciaux de manière adéquate en ayant conscience des modèles et des méthodes numériques utilisées  
Dimensionner les principaux appareils et être capable de trouver des critères d'extrapolation dans des situations nouvelles  
Optimiser des procédés en utilisant des méthodes d'optimisation mathématiques multicritères  
Économiser les ressources : matières premières et énergie grâce à la mise en place de méthodes de récupérations, de recyclages, d'efficacité énergétique  
Sélectionner et utiliser les sources d'énergies adaptées et intégrer le plus souvent que possible des énergies renouvelables  
Evaluer, comparer, sélectionner et mettre en place des solutions proposant des avancées en termes de développement durable  
Innover en implantant de nouvelles technologies notamment liées à la digitalisation des procédés (automatisation, intelligence artificielle)  
Sélectionner et mettre en place les stratégies de conduite des procédés adaptées (pilotage, automatisation, mise sous contrôle des paramètres physiques)  
Utiliser et mettre à jour les différents types de schématiques en fonction de l'étape de conception et dans le respect des normes et réglementations en vigueur  
Contribuer et gérer des projets d'industrialisation et d'amélioration continue

Sélectionner, mettre en place et opérer des techniques de traitement des pollutions (effluents liquides, gazeux et sols pollués)  
Evaluer, réduire les chimiques, procédés et environnementaux au moment de la conception et modification de nouvelles unités de fabrication  
Prédire les coûts de fabrication en fonction des paramètres procédés pour proposer des optimisations basées sur les coûts  
Informar, échanger, négocier, avec des clients et des fournisseurs, en Français et en Anglais  
Rédiger des documents techniques et s'adapter aux différentes parties prenantes des projets  
Convaincre ses interlocuteurs pour la mise en place des meilleures solutions  
Travailler en équipe en tenant compte de différentes personnalités et rôles dans l'entreprise et avec des parties prenantes extérieures  
Vulgariser et former des utilisateurs aux outils de simulation développés

#### MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôle continu : examens écrits, compte-rendu de travaux pratiques, rapports écrits et oraux de projets

### **RNCP42545BC03 — Conduire et améliorer un procédé industriel avec les technologies et les méthodes de management les plus innovantes**

#### LISTE DE COMPÉTENCES

Manager la production en suivant les indicateurs de production, détectant des dérives et en mettant en place les actions correctives adaptées  
Sélectionner les paramètres critiques des procédés à mettre sous contrôle pour le respect de la qualité, la sécurité et la durabilité des procédés  
Choisir, améliorer les stratégies de conduite des procédés (pilotage, automatisation, mise sous contrôle des paramètres physiques)  
Simuler numériquement des procédés avec leurs boucles de régulations ou leur caractère continu ou discret  
Concevoir des procédures de démarrage et d'arrêt des installations en sécurité et les moins consommatrices en produits, en temps et générant le moins de déchets  
Sélectionner et mettre en place des méthodes innovantes de conduite des procédés impliquant par exemple l'intelligence artificielle  
Améliorer le fonctionnement des procédés grâce à des méthodes d'amélioration de la performance  
Manager des projets d'amélioration de la performance (continue)  
qui implique des équipes de production pour le choix de solutions et la mise en œuvre sur le terrain Animer et motiver une équipe  
Identifier des dérives, prédire un comportement de procédés ou trouver des solutions d'amélioration utilisant des méthodes de traitement et d'analyse de grandes quantités de données (bigdata)  
Détecter et corriger des erreurs de mesures ou des variabilités de paramètres liés à la qualité des produits, à la fiabilité de procédés, à la fiabilité du matériel ou à la sécurité  
Économiser les matières premières et l'énergie en utilisant des recyclages, des récupérations énergétiques et des améliorations de l'efficacité énergétique  
Encadrer et motiver des équipes de techniciens de production

#### MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôle continu : examens écrits, compte-rendu de travaux pratiques, rapports écrits et oraux de projets

### **RNCP42545BC04 — Orienter les développements et les améliorations des procédés à l'échelle industrielle ; optimiser, prioriser une situation complexe dans un contexte multi-paramètre, multi-métier et multinational**

#### LISTE DE COMPÉTENCES

Prendre en compte l'autre en tant qu'interlocuteur et collaborateur  
Adopter tous les points de vue d'un problème technique ou humain et de rechercher un optimum : métier, financier/qualité-sécurité-durabilité, culturel  
Adopter en toute circonstance une vision globale des problèmes techniques et les mettre en perspectives avec d'autres contraintes liées au contexte de l'entreprise  
Choisir de solutions durables qui minimisent l'impact sur les  
conflits dans le monde liés aux matières premières et aux énergies fossiles et sur le changement climatique  
Co-construire et mettre en place des solutions pérennes en prenant en compte l'avis de ses interlocuteurs

Communiquer ses idées, convaincre et négocier en langues anglaise et en française auprès d'un large public : collègues, collaborateurs, clients, fournisseurs

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôle continu : examens, oraux, certification Anglais niveau C1, rapports écrits et oraux de projets

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Ce titre d'ingénieur va permettre la constitution de viviers de compétences pour les secteurs d'activités : chimie, pharmacie-santé, environnement, agroalimentaire, biotechnologies, cosmétiques, matériaux, énergie, nucléaire, pétrole, industrie textile, automobile, aéronautique.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Pour les jeunes diplômés :

- Ingénieur développement de procédés,
- Ingénieur procédé en ingénierie,
- Ingénieur procédés assistance Technique Usine,
- Ingénieur sécurité de Procédés,
- Ingénieur d'affaires.

Après expérience :

- Responsable de fabrication,
- Chef de projet industriel,
- Directeur industriel.

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)            | 2 774 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 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>G1X75 — Techniciens et agents de maîtrise en assistance et support technique client et en installation et maintenance télécoms et courants faibles · tension 5/5 (Très élevée)<br>H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation · tension 3/5 (Modérée)<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)   | 65 106                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jugés difficiles à recruter     | 42 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Emplois saisonniers             | 5 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Familles professionnelles (FAP) | E5X70 — Techniciens des industries de process<br>E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process<br>G1X75 — Techniciens et agents de maîtrise en assistance et support technique client et en installation et maintenance télécoms et courants faibles<br>H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation<br>H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production<br>H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client<br>H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité<br>N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement<br>N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)<br>R2X80 — Attachés commerciaux<br>R4X91 — Technico-commerciaux |

## Voies d'accès

### MODALITÉS D'ACCÈS

Formation continue, Apprentissage, VAE

### PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Le recrutement en année 1 du parcours en trois ans requiert une certification de niveau 5 ou 6 dans les domaines du génie chimique-génie des procédés, chimie ou physique/chimie.

### COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE, APPRENTISSAGE

- Le directeur de CPE Lyon (Président du jury)
- Le directeur des études
- Le directeur de la filière
- Le directeur d'Interfora IFAIP ou son représentant
- Le responsable pédagogique du cursus

Sont invités :

- Le coordonnateur des langues
- Le responsable des relations internationales

### COMPOSITION DU JURY — VAE

- Le directeur de CPE Lyon (Président du jury)
- Le directeur des études
- Le directeur de la filière
- Le responsable pédagogique du cursus
- Au moins un professionnel qualifié au titre de la certification visée

## Base légale

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| Date d'échéance de l'enregistrement  | 31/08/2031 |
| Date de dernière délivrance possible | 31/08/2036 |

## Statistiques

| Année | Certifiés | Dont VAE | Insertion 6 mois | Métier 2 ans |
|-------|-----------|----------|------------------|--------------|
| 2025  | 16        | 0        | 100 %            | —            |
| 2024  | 16        | 0        | 100 %            | —            |

## Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS  
RNCP37957

## Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<https://www.cpe.fr/formation-chimie/genie-des-procedes-industriels/ingenieur-chimiste/>

### Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/42545/>

## Se former en apprentissage

|                                |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| Formations en apprentissage    | 2                    |
| Organismes gestionnaires (CFA) | 1                    |
| Organismes formateurs          | 2                    |
| Régions couvertes              | 1                    |
| Départements couverts          | 1                    |
| Organismes certifiés Qualiopi  | 2                    |
| Sessions                       | de 08/2024 à 09/2029 |

Catalogue des formations en apprentissage — réseau des Carif-Oref. Sans frais pour l'alternant : formation financée par l'OPCO de la branche (NPEC).