

Ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Rouen, spécialité génie des procédés

RNCP38860 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	111, 222, 343
Formacode(s)	31608, 32062, 15099
Code(s) ROME	H1302, H1206, H1502
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2027

Certificateur(s)

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

INST NAT SCIENCES APPLIQUEES ROUEN · SIRET : 19760165100023

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

La création puis le développement de l'INSA Rouen Normandie se sont effectués autour de thématiques liées aux activités économiques et industrielles de la région Normandie : la chimie, la pétrochimie, l'automobile. Ces industries ont des activités à risques en particulier pour les deux premières (la région Normandie compte un grand nombre de sites SEVESO qui la place dans le peloton de tête en termes de sites à risques). De façon tout à fait logique, la sécurité et le risque ont été pris en compte tant en enseignement qu'en recherche de manière plus ou moins importante et structurée. Actuellement, la demande d'ingénieurs en génie des procédés est importante ; l'OPIIEC recense en janvier 2024, 1638 offres d'emplois d'ingénieur de cette spécialité sur le territoire national. Cette demande est principalement due à la nécessité permanente, pour les grands acteurs industriels, de pouvoir optimiser leurs procédés de production industrielle pour rendre ces outils de production plus sûrs, plus performants, moins consommateurs d'énergie et de fluides et enfin pour limiter leur impact environnemental.

L'INSA de Rouen au travers de sa spécialité par apprentissage « Génie des Procédés » a pour objectif de certifier des ingénieurs en Génie des Procédés ayant des compétences d'une part dans la conception, la conduite, l'optimisation des procédés et d'autre part dans l'analyse des risques technologiques liée à ces procédés afin d'être capable de développer et mettre en place une ingénierie de leurs sécurités.

ACTIVITÉS VISÉES

Les activités des ingénieurs diplômés en Génie des Procédés portent sur les installations de transformation de la matière et de l'énergie, elles incluent

- la conception des procédés interconnectés de fabrication de produits chimiques,
- l'optimisation des opérations unitaires,
- la maîtrise et la gestion des risques

L'ingénieur en génie des procédés prend en charge l'ensemble de la conduite technique des installations industrielles dans le respect du droit, de la sécurité et de l'environnement. Il prend en charge les aspects organisationnels, estime les coûts et assure le management des équipes. Pour le domaine Recherche et Développement, l'ingénieur en génie des procédés intervient dans l'innovation afin de proposer des solutions fiables pour traiter toutes les formes de pollution associées aux procédés.

Activités visées :

- Concevoir une unité de production industrielle pour fabriquer un produit chimique en quantité et en qualité suffisante en intégrant les aspects énergétiques et les normes environnementales en vigueur en répondant à un cahier des charges
- Faire fonctionner et optimiser un procédé selon des critères quantifiables en respectant les règles de sécurité et les normes environnementales
- Gérer les risques et les impacts induits par l'activité de la production industrielle en tenant compte du contexte réglementaire et des orientations stratégiques de la direction générale
- Gérer un projet en produisant des livrables, en communiquant les résultats obtenus, afin de satisfaire les attentes industrielles définies dans un cahier des charges

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur en génie des procédés de l'INSA met en œuvre une démarche scientifique en utilisant des critères de validation et en évaluant les solutions possibles.

Pour concevoir les procédés, l'ingénieur en génie des procédés de l'INSA collecte et sélectionne des données scientifiques pertinentes. Il construit des schémas simplifiés de procédés en agencant de manière optimale les différentes opérations unitaires. Il identifie les besoins d'automatisation, optimise les réglages liés au process control tout en maintenant les systèmes de contrôle existant et en assurant l'intégrité des systèmes de sécurité industriels. Il simule le fonctionnement du process en régime permanent et dynamique en modélisant les opérations unitaires et en utilisant des logiciels métier. Il propose des améliorations possibles en intégrant des évaluations réalistes des coûts.

Pour faire fonctionner et optimiser des procédés, l'ingénieur en génie des procédés de l'INSA élabore les consignes et les protocoles, prévoit et opère l'adaptation du procédé aux changements de production. Il met en place un système de retour d'expérience pour identifier les impacts des modifications apportées et pour analyser les incidents.

Pour évaluer et gérer les risques en se basant sur la législation, il croise les méthodes de recueil de données. Il met en place des outils de mesure et des indicateurs permettant de pallier les risques en termes d'hygiène, de sécurité, d'environnement. Il effectue des recommandations auprès des différents services concernant la conception de process, le choix d'équipements ou des matières premières. Il évalue les budgets nécessaires aux actions à mener en termes de QHSE (investissements, changements de matériels, modification des procédés...) et hiérarchise et priorise les actions à mener.

L'ingénieur gère les projets et les équipes afin qu'elles puissent répondre aux objectifs opérationnels en prenant en compte les différentes tâches en incluant leurs durées et les contraintes d'ordonnancement. Il estime le besoin en compétences pour répondre aux spécifications et met en œuvre les outils nécessaires à l'acquisition de ces compétences. L'ingénieur en génie des procédés anime des réunions et communique en français ou en anglais, aussi bien avec les clients, avec ses supérieurs, avec les personnes sous sa responsabilité, ou avec des spécialistes d'activités connexes.

Dans toutes ses activités, l'ingénieur en Génie des Procédés applique les méthodes et approches du développement durable et des responsabilités sociétales tout au long de la durée de vie des produits et des systèmes.

Compétences attestées :

- Construire des schémas simplifiés de procédés en agencant de manière optimale les différentes opérations unitaires
- Sélectionner les procédés et méthodes d'optimisation
- Identifier les besoins d'automatisation, optimiser les réglages liés au process control tout en maintenant les systèmes de contrôle existant et en assurant l'intégrité des systèmes de sécurité industriels
- Simuler le fonctionnement du process en régime permanent et dynamique en modélisant exactement les opérations unitaires et en utilisant un logiciel métier
- Proposer les améliorations possibles en les justifiant et en intégrant des évaluations réalistes des coûts
- Prévoir et opérer l'adaptation du procédé aux changements de production
- Décomposer et analyser les différentes étapes des procédés pour fiabiliser les process de production.
- Étudier les solutions technologiques pour réduire les risques industriels
- Elaborer les consignes et les protocoles
- Organiser la mise à disposition des installations dans le cadre d'interventions de maintenance
- Rédiger des rapports techniques sur les procédures à suivre en matière de sécurité et d'environnement en lien avec les experts techniques, les ingénieurs du bureau d'études et les ingénieurs sécurité environnement en intégrant un environnement international
- Mettre en place des outils de mesure et des indicateurs permettant de pallier les risques en termes d'hygiène, de sécurité, d'environnement

- Concevoir des outils spécifiques de sensibilisation pour fiabiliser les procédures HSE.
- Effectuer des recommandations auprès des différents services concernant la conception de process, le choix d'équipements ou des matières premières
- Hiérarchiser et prioriser les actions à mener
- Evaluer les budgets nécessaires aux actions à mener en termes de QHSE (investissements, changements de matériels, modification des procédés...).
- Proposer une politique QHSE cohérente en fonction des contraintes externes
- Analyser les besoins spécifiques des missions en contexte industriel afin de définir les objectifs opérationnels
- Administrer et suivre le ou les missions au travers d'outils de gestion de la performance et de communication
- Estimer le besoin en compétences pour répondre aux spécifications et mettre en oeuvre les outils nécessaires à l'acquisition de ces compétences
- Mener un projet à son terme en répondant aux besoins qui ont été définis préalablement par la production des attendus
- Manager les différentes parties prenantes en contexte international
- Assurer des temps de communication tout au long de son cycle de vie et de partage de l'information

Blocs de compétences

RNCP38860BC01 — Concevoir une unité de production industrielle pour fabriquer un produit chimique en quantité et en qualité suffisante

LISTE DE COMPÉTENCES

- Construire des schémas simplifiés de procédés en agencant de manière optimale les différentes opérations unitaires
- Sélectionner les procédés et méthodes d'optimisation
- Identifier les besoins d'automatisation, optimiser les réglages liés au process control tout en maintenant les systèmes de contrôle existant et en assurant l'intégrité des systèmes de sécurité industriels
- Simuler le fonctionnement du process en régime permanent et dynamique en modélisant exactement les opérations unitaires et en utilisant un logiciel métier
- Proposer les améliorations possibles en les justifiant et en intégrant des évaluations réalistes des coûts
- Manager une équipe en utilisant des techniques de management collaboratives, horizontales et bienveillantes
- Se positionner par rapport aux enjeux complexes qui se présentent à l'ingénieur : en saisir les dimensions sociales, sociétales, politiques, économiques, environnementales, éthiques, philosophiques

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation en entreprise : les compétences évaluable au vu des activités et missions confiées par l'entreprise sont évaluées semestriellement par le Maître d'Apprentissage, après plusieurs observations objectives
- Les évaluations formelles des capacités et des connaissances sont effectuées sous la forme de QCM, de problèmes guidés ou de problèmes ouverts pour chaque élément constitutif qui contribue à ce bloc.
- Des évaluations écrites ou orales sont organisées pour les mises en situation en projets
- L'évaluation se fait au travers de grilles d'évaluation critériées traduites en note sur une échelle de 0 à 20 ou en décision de validation et de non-validation.

RNCP38860BC02 — Faire fonctionner et optimiser un procédé selon des critères quantifiables

LISTE DE COMPÉTENCES

- Prévoir et opérer l'adaptation du procédé aux changements de production
- Décomposer et analyser les différentes étapes des procédés pour fiabiliser les process de production.
- Étudier les solutions technologiques pour réduire les risques industriels
- Elaborer les consignes et les protocoles.
- Organiser la mise à disposition des installations dans le cadre d'interventions de maintenance
- Rédiger des rapports techniques sur les procédures à suivre en matière de sécurité et d'environnement en lien avec les experts techniques, les ingénieurs du bureau d'études et les ingénieurs sécurité environnement en intégrant un environnement international
- Manager une équipe en utilisant des techniques de management collaboratives, horizontales et bienveillantes
- Se positionner par rapport aux enjeux complexes qui se présentent à l'ingénieur : en saisir les dimensions sociales, sociétales, politiques, économiques, environnementales, éthiques, philosophiques

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation en entreprise : les compétences évaluable au vu des activités et missions confiées par l'entreprise sont évaluées semestriellement par le Maître d'Apprentissage, après plusieurs observations objectives
- Les évaluations formelles des capacités et des connaissances sont effectuées sous la forme de QCM, de problèmes guidés ou de problèmes ouverts pour chaque élément constitutif qui contribue à ce bloc.
- Des évaluations écrites ou orales sont organisées pour les mises en situation en projets
- L'évaluation se fait au travers de grilles d'évaluation critériées traduites en note sur une échelle de 0 à 20 ou en décision de validation et de non-validation.

RNCP38860BC03 — Gérer les risques et les impacts induits par l'activité de la production industrielle

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mettre en place des outils de mesure et des indicateurs permettant de pallier les risques en termes d'hygiène, de sécurité, d'environnement.
- Concevoir des outils spécifiques de sensibilisation pour fiabiliser les procédures HSE.
- Effectuer des recommandations auprès des différents services concernant la conception de process, le choix d'équipements ou des matières premières
- Hiérarchiser et prioriser les actions à mener
- Evaluer les budgets nécessaires aux actions à mener en termes de QHSE (investissements, changements de matériels, modification des procédés...).
- Proposer une politique QHSE cohérente et en fonction des contraintes externes
- Manager une équipe en utilisant des techniques de management collaboratives, horizontales et bienveillantes
- Se positionner par rapport aux enjeux complexes qui se présentent à l'ingénieur : en saisir les dimensions sociales, sociétales, politiques, économiques, environnementales, éthiques, philosophiques

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation en entreprise : les compétences évaluable au vu des activités et missions confiées par l'entreprise sont évaluées semestriellement par le Maître d'Apprentissage, après plusieurs observations objectives
- Les évaluations formelles des capacités et des connaissances sont effectuées sous la forme de QCM, de problèmes guidés ou de problèmes ouverts pour chaque élément constitutif qui contribue à ce bloc.
- Des évaluations écrites ou orales sont organisées pour les mises en situation en projets
- L'évaluation se fait au travers de grilles d'évaluation critériées traduites en note sur une échelle de 0 à 20 ou en décision de validation et de non-validation.

RNCP38860BC04 — Gérer un projet afin de satisfaire les attentes industrielles définies dans un cahier des charges

LISTE DE COMPÉTENCES

- Analyser les besoins spécifiques des missions en contexte industriel afin de définir les objectifs opérationnels
- Administrer et suivre le ou les missions au travers d'outils de gestion de la performance et de communication.
- Estimer le besoin en compétences pour répondre aux spécifications et mettre en œuvre les outils nécessaires à l'acquisition de ces compétences.
- Mener un projet à son terme en répondant aux besoins qui ont été définis préalablement par la production des attendus
- Manager les différentes parties prenantes en contexte international
- Assurer des temps de communication tout au long de son cycle de vie et de partage de l'information

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation en entreprise : les compétences évaluable au vu des activités et missions confiées par l'entreprise sont évaluées semestriellement par le Maître d'Apprentissage, après plusieurs observations objectives
- Les évaluations formelles des capacités et des connaissances sont effectuées sous la forme de QCM, de problèmes guidés ou de problèmes ouverts pour chaque élément constitutif qui contribue à ce bloc.
- Des évaluations écrites ou orales sont organisées pour les mises en situation en projets
- L'évaluation se fait au travers de grilles d'évaluation critériées traduites en note sur une échelle de 0 à 20 ou en décision de validation et de non-validation.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

- C20 : Industrie chimique
- C21 : Industrie pharmaceutique
- D35 : Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné
- M71 : Activités d'architecture et d'ingénierie ; activités de contrôle et analyses techniques
- C10 : Industries alimentaires

Mots clefs des secteurs d'activité : Ingénierie, Pétrochimie, Énergie, nucléaire, fluide, Parachimie

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Les types d'emploi des ingénieurs spécialité Génie des Procédés sont les suivants :

- Ingénieur en procédés, études et développement
- Ingénieur de recherche procédés en industrie
- Ingénieur sécurité des procédés industriels
- Ingénieur conseil en prévention des risques industriels
- Ingénieur sécurité environnement en industrie
- Ingénieur sûreté en industrie nucléaire

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 3 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 754 €
Familles professionnelles (FAP)	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) H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire · tension 5/5 (Très élevée) H0X90 — Techniciens du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) H1X91 — Ingénieurs et cadres techniques en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels et exploitation éco-industriel · tension 3/5 (Modérée) H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · tension 5/5 (Très 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)
Projets de recrutement (BMO 2026)	25 778
Jugés difficiles à recruter	46 %
Emplois saisonniers	5 %

Familles professionnelles (FAP)

G1X70 — Techniciens et agents de maîtrise en intervention technique en Hygiène Sécurité Environnement -HSE industriel et protection du patrimoine naturel
H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire
H0X90 — Techniciens du contrôle qualité
H1X91 — Ingénieurs et cadres techniques en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels et exploitation éco-industriel
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)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation continue, Apprentissage, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Niveau 5

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE

Les projets et les compétences acquises en entreprise sont évaluées par le responsable de la formation par apprentissage, le tuteur académique, le maître d'apprentissage et des enseignants de la formation.

Le jury académique est constitué du responsable de la formation par apprentissage, des responsables d'UE présidé par le directeur de l'INSA ou son représentant. Le jury académique valide les blocs de compétences, attribue les ECTS et délivre le titre d'ingénieur à la fin du contrat d'apprentissage.

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

Les projets et les compétences acquises en entreprise sont évaluées par le responsable de la formation par apprentissage, le tuteur académique, le maître d'apprentissage et des enseignants de la formation.

Le jury académique est constitué du responsable de la formation par apprentissage, des responsables d'UE présidé par le directeur de l'INSA ou son représentant. Le jury académique valide les blocs de compétences, attribue les ECTS et délivre le titre d'ingénieur.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le jury est composé du directeur des études, du responsable de la formation par apprentissage, de deux enseignants de spécialité, d'un enseignant de discipline transversale et d'au moins deux ingénieurs du domaine, si possible diplômés INSA. Il est présidé par le directeur de l'INSA ou son représentant.

Le jury académique valide les blocs de compétences, attribue les ECTS et délivre le titre d'ingénieur au vu des preuves fournies par le candidat.

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).

Prise en charge usuelle	9 561 €
Selon la branche	8 500 € – 11 080 €
Prise en charge	Branches concernées
9 561 €	Valeur par défaut · 204 branches
11 080 €	CPNE chimie, CPNE de l'ingénierie, des services informatiques et du conseil
9 190 €	CPNEFP Transformation Laitière, CPNEFP de la branche des industries de produits alimentaires élaborés
11 000 €	CPNE Branche Caoutchouc
10 900 €	CPNEFP des industries électriques et gazières

9 000 €	CPNE des industries de santé (CPNEIS)
8 750 €	CPNEFP ICGV entreprises de la viande
8 500 €	CPNEFP de la métallurgie

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2027
Date de dernière délivrance possible	31/08/2031

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2022	15	—	100 %	—
2021	14	—	80 %	—
2020	14	—	83 %	—

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS
RNCP26859

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

Site internet des INSA (<http://www.insa-france.fr/>)

Site internet de l'INSA Rouen Normandie (<http://www.insa-rouen.fr>)

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/38860/>