

Ingénieur spécialisé en Développement et exploitation des gisements, diplômé de l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs

RNCP40769 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	115f, 200, 200t
Formacode(s)	12248, 24127, 24189, 31606, 32062
Code(s) ROME	F1203, F1401, H2502, H1206, H2701
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2030

Certificateur(s)

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

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE PETROLE MOTEURS · SIRET : 77572915500124

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

L'urgence des préoccupations environnementales ainsi que les incontournables défis liés à la transition énergétique conduisent le secteur industriel de l'énergie à intensifier le recours à des énergies faiblement émettrices en CO₂.

Dans ce contexte, le sous-sol joue un rôle clé dans la décarbonation de l'énergie, par exemple en développant le recours à l'énergie géothermique, en assurant la faisabilité et le déploiement de solutions de séquestration géologique du CO₂ ainsi qu'en promouvant plus largement le stockage souterrain de l'énergie. Outre ces nouvelles utilisations du sous-sol, l'exploitation du pétrole et du gaz, optimisée et à moindre impact environnemental, restera importante dans le mix énergétique pour les années à venir.

Pour assurer le développement et l'optimisation de la gestion de ces géo-ressources, l'industrie a besoin d'ingénieurs multidisciplinaires ayant une vision globale de toute la chaîne de valeur de l'énergie, depuis l'estimation des ressources jusqu'à la maîtrise et l'optimisation de la production et du stockage.

La certification répond à ces besoins en certifiant les compétences d'ingénieurs capables aussi bien de caractériser et modéliser les ressources du sous-sol (ingénierie de réservoir) que d'exploiter les ressources (ingénierie de puits et en ingénierie de production). La certification aborde l'efficacité énergétique, la neutralité carbone et la gestion optimale des géo ressources nécessaires à leur développement et à leur exploitation de manière durable et sûre pour l'environnement. L'ouverture de la certification aux différentes géo-ressources exploitées dans les gisements pétrolier, gazier, hydrologique et géothermique permet d'aborder la gestion de tous types de fluides complexes dans le sous-sol (mélange eau/gaz pour le stockage, eau pour la géothermie, etc).

L'ingénieur spécialisé en Développement et exploitation des gisements est ainsi amené à maîtriser la conception, la proposition et l'exécution des meilleurs scénarii de développement et de gestion des géo-ressources, économiquement viables et respectueux de l'environnement. Il pourra faire valoir ses compétences aussi bien sur le territoire national qu'à l'international.

ACTIVITÉS VISÉES

De manière non-exhaustive les activités visées par les titulaires de la certification sont les suivantes :

- Acquisition, traitement et interprétation de données du sous-sol (sismique, diagraphies, mesures dynamiques,

mesures de laboratoire).

- Caractérisation des propriétés pétro physiques et dynamiques des réservoirs.
- Analyse et évaluation des géo-ressources.
- Définition du système de récupération de la ressource (eau, gaz, huile).
- Modélisation et simulation dynamique des réservoirs.
- Proposition d'une stratégie de développement du champ ou de géo-ressources.
- Réalisation de l'ingénierie d'un puits pétrolier, de géothermie ou de stockage
- Réalisation des puits pétrolier, de géothermie ou de stockage et la conduite de forage
- Réalisation de l'architecture de surface du design jusqu'à l'installation.
- Réhabilitation d'un site de gestion des géo-ressources.
- Optimisation des procédés d'exploitation et de gestion des ressources.
- Gestion d'un champ ou de géo-ressources qui implique le suivi du process de démarrage et la gestion des aléas ainsi que des contraintes de production.
- Optimisation de la production et suivi de la production intégrant la sécurisation du transport des effluents, du puits jusqu'au stockage.
- Analyse des risques de la conception à l'exploitation des installations et limitation des impacts environnementaux des installations.
- Restitution des résultats d'études devant un public d'experts, en interne ou auprès de clients externes, en maîtrisant sa communication écrite ou orale, en particulier en anglais.
- • Organisation de son travail et de celui de son équipe, dans un contexte multi tâches, en hiérarchisant les priorités
- • Conduite d'un projet à dimension internationale, de manière efficace, en tant que membre ou leader d'une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Les compétences acquises au cours de la certification s'organisent en trois axes couvrant i) la caractérisation et la modélisation de la dynamique d'un réservoir, ii) la conception de l'architecture d'un puits pétrolier, de géothermie ou de stockage et enfin iii) la conception et le développement de l'architecture de champ ou la production de géo-ressources. Le programme de formation est enseigné en anglais sous le nom de Petroleum engineering and project development.

A l'issue de son cursus, le titulaire de la certification aura les compétences suivantes :

- Interpréter avec un regard critique les mesures et les résultats des tests sur les fluides et les roches du réservoir
- Mobiliser ses connaissances géologiques et sur les fluides en présence pour préconiser et faire réaliser des mesures dans le puits et des tests en laboratoire caractérisant le réservoir
- Utiliser avec autonomie les logiciels de simulation pour modéliser le réservoir, permettant la qualification et la quantification des énergies et des ressources
- Concevoir le modèle du puits (pétrolier, géothermie ou stockage) pour définir l'architecture et évaluer ses performances
- Intégrer les critères économiques, environnementaux, énergétiques, sociétaux et humains dans le choix du procédé d'exploitation de la ressource ou du stockage de gaz (gaz naturel, CO₂) ainsi que pour la réhabilitation du site en fin d'exploitation
- Être force de propositions pour élaborer un plan de développement du champ d'une géo-ressource le plus adapté aux caractéristiques des réservoirs (roches, fluides, pression, température) et à l'évaluation des réserves
- Evaluer l'impact environnemental du développement du champ ou de la géo-ressource dès sa conception en particulier par les études portant sur l'efficacité énergétique, le bilan carbone ou la fin de vie du puits, etc.
- Synthétiser les données exploitables de monitoring des installations pour l'analyse et l'interprétation future des déviations et à la mise en place des actions de maintenance nécessaires pour garantir le transport et la production dans un souci d'amélioration continue
- Respecter et faire respecter les règles HSE lors de la mise en route et le démarrage d'un champ ou de géo-ressources, pour sa gestion et son décommissioning
- Réaliser des études de risques appliquées au design du champ et aux géo-ressources en tenant compte des facteurs humains et organisationnels
- Assurer le maintien de la quantité et de la qualité de la production pétrolière ou en énergie intégrant les aspects économiques, environnementaux et humains pour un fonctionnement optimal
- Proposer des solutions technologiques innovantes adaptées à la production d'énergie in situ ou à la valorisation du gaz produit en assurant leur compréhension et leur acceptation dans les équipes

- Organiser son travail et celui de son équipe dans un cadre pluridisciplinaire et multiculturel
- Intégrer un groupe de projet énergétique en tant que leader ou membre, au sein d'équipes multiculturelles et pluridisciplinaires dans un souci de collaboration
- Mettre en œuvre l'opération du forage du puits en intégrant les diverses parties prenantes dans un souci de réussite collective, en particulier en intégrant les retours d'expérience des équipes
- Gérer un projet de développement de réservoir, de forage, d'équipements de surface au sein d'une équipe pluridisciplinaire, dans le respect des délais, des coûts, des ressources,
- Synthétiser les résultats des études de modélisation du réservoir de conception d'un puits forage, en justifiant des choix réalisés
- Communiquer pour convaincre, à l'écrit et l'oral, en particulier en anglais, en s'adaptant à son public
- S'autoévaluer et se positionner au sein des métiers de la production, forage et réservoir des ressources énergétiques pour évoluer dans sa carrière

Blocs de compétences

RNCP40769BC01 — Caractériser et modéliser la dynamique d'un réservoir

LISTE DE COMPÉTENCES

- Interpréter et critiquer les mesures et les résultats des tests sur les fluides et les roches du réservoir
- Mobiliser ses connaissances géologiques et sur les fluides pour préconiser et faire réaliser des mesures dans le puits et des tests en laboratoire afin de caractériser le réservoir et d'estimer les ressources en place.
- Utiliser avec autonomie les logiciels de simulation pour modéliser le réservoir, permettant la qualification et la quantification des énergies et des ressources
- Organiser son travail et celui de son équipe dans un cadre pluridisciplinaire et multiculturel pour mener à bien l'étude du réservoir
- Synthétiser les résultats des études de modélisation du réservoir de conception d'un puits forage, en justifiant des choix réalisés
- Communiquer pour convaincre, à l'écrit et l'oral, en particulier en anglais, en s'adaptant à son public

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens écrits validant les connaissances théoriques

Cas pratique :

A partir de données réelles :

- Interprétation de rapport PVT d'analyse des fluides.
- Interprétation de résultats de tests de roche.
- Interprétation de diagraphies.

Mise en situation professionnelle reconstituée à partir de données réelles :

Réalisation de la synthèse statique d'un gisement par groupe de 2-3 et in fine le calcul de l'accumulation par planimétrie.

Cas pratique :

Examen écrit sur le procédé de récupération (évaluation des réserves, calculs, mise en place de récupération secondaire).

Mise en situation professionnelle reconstituée à partir de données réelles d'un champ :

Projet en groupe de 2-3 :

- Définition du meilleur schéma de développement d'un champ, à partir de simulations numériques.
- Présentation orale de 30-40 minutes par groupe des analyses et des résultats devant un jury d'ingénieurs réservoir.
- Prise en main d'un logiciel commercial à partir d'exercices sur un modèle simplifié.

RNCP40769BC02 — Concevoir l'architecture d'un puits pétrolier, de géothermie ou de stockage

LISTE DE COMPÉTENCES

- Concevoir le modèle du puits (pétrolier, géothermie ou stockage) pour définir l'architecture et évaluer ses performances
- Mettre en œuvre l'opération du forage du puits en intégrant les diverses parties prenantes dans un souci de réussite collective, en particulier en intégrant les retours d'expérience des équipes
- Respecter et faire respecter les règles HSE dans la conception des éléments et équipements du puits
- Synthétiser les résultats des études de conception d'un puits forage, en justifiant des choix réalisés

- Communiquer pour convaincre, à l'écrit et l'oral, en particulier en anglais, en s'adaptant à son public
- Gérer un projet de forage de puits pétrolier, de géothermie ou de stockage au sein d'une équipe pluridisciplinaire, dans le respect des délais, des coûts, des ressources,

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens écrits validant les connaissances théoriques.

Cas pratique :

- Prise en main du logiciel commercial d'ingénierie de forage Wellscan.
- Prise en main du logiciel commercial PROSPER.

A partir de données réelles,

- Etude de la performance de puits.
- Dimensionnement d'un système d'activation.

Mises en situation professionnelle reconstituées :

Projet de réalisation de l'ingénierie d'un puits et étude de sa productivité par équipe de 3 ou 4 :

- Réalisation d'un rapport (cahier des charges)
- Présentation orale devant un jury de professionnels et d'enseignants

Mises en situation professionnelle :

Certification professionnelle internationale en Forage délivrée par l'IWCF (International Well Control Forum) et obligatoire pour toutes activités d'ingénierie en forage et sur les sites de forage.

RNCP40769BC03 — Concevoir et développer l'architecture de champ ou la production de géo-ressources

LISTE DE COMPÉTENCES

- Intégrer les critères économiques, environnementaux, énergétiques, sociétaux et humains dans le choix du procédé d'exploitation de la ressource ou du stockage de gaz (gaz naturel, CO₂) ainsi que pour la réhabilitation du site en fin d'exploitation
- Être force de propositions pour élaborer un plan de développement du champ d'une géo-ressource le plus adapté aux caractéristiques des réservoirs (roches, fluides, pression, température) et à l'évaluation des réserves
- Evaluer l'impact environnemental du développement du champ ou de la géo-ressource dès sa conception en particulier par les études portant sur l'efficacité énergétique, le bilan carbone ou la fin de vie du puits, etc.
- Réaliser des études de risques appliquées au design du champ et aux géo-ressources en tenant compte des facteurs humains et organisationnels
- Gérer un projet de développement de réservoir, de forage, d'équipements de surface au sein d'une équipe pluridisciplinaire
- S'autoévaluer, se positionner au sein des métiers de la production, forage et réservoir des ressources énergétiques pour évoluer dans sa carrière
- Respecter et faire respecter les règles HSE

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens écrits validant les connaissances théoriques.

Mise en situation professionnelle reconstituée - Projet final ou projet de production intégré:

Rapport sur le pré-projet de développement de champ à partir de données réelles, par groupe de 12, en bénéficiant de l'assistance de représentants de l'industrie comprenant :

- Le scénario de développement sur la base du scénario retenu.
- L'étude du procédé et des installations.
- Le dimensionnement préliminaire des structures et de pipelines.
- L'implantation et sécurité.
- L'étude économique plus fine (utilisation du logiciel QUESTOR).

Présentation orale par groupe devant un jury composé de représentants de l'industrie et d'enseignants

Cas pratique :

- Portant sur la stratégie d'entreprise et/ou les technologies à proposer pour accroître la responsabilité sociétale des entreprises et réduire le réchauffement climatique, en utilisant un processus d'innovation de type design thinking ou méthode Agile.

RNCP40769BC04 — Suivre les performances et opérer un site de production pétrolière ou en énergie renouvelable (éolien, géothermie, ressources en eau)

LISTE DE COMPÉTENCES

- Synthétiser les données exploitables de monitoring des installations pour l'analyse et l'interprétation future des déviations et à la mise en place des actions de maintenance nécessaires pour garantir le transport et la production dans un souci d'amélioration continue
- Respecter et faire respecter les règles HSE lors de la mise en route et le démarrage d'un champ ou de géo-ressources, pour son opération et son décommissioning
- Assurer le maintien de la quantité et de la qualité de la production pétrolière ou en énergie intégrant les aspects économiques, environnementaux et humains pour un fonctionnement optimal
- Proposer des solutions technologiques innovantes adaptées à la production d'énergie in situ ou à la valorisation du gaz produit en assurant leur compréhension et leur acceptation dans les équipes
- Communiquer pour convaincre, à l'écrit et l'oral, en particulier en anglais, en s'adaptant à son public
- Organiser son travail et celui de son équipe dans un cadre pluridisciplinaire et multiculturel
- Intégrer un groupe de projet énergétique en tant que leader ou membre, au sein d'équipes multiculturelles et pluridisciplinaires dans un souci de collaboration

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Examens écrits validant les connaissances théoriques.

Mise en situation professionnelle reconstituée - Projet final ou projet de production intégré:

Rapport sur le pré-projet de développement de champ à partir de données réelles, par groupe de 12, en bénéficiant de l'assistance de représentants de l'industrie comprenant :

- Le scénario de développement sur la base du scénario retenu.
- L'étude du procédé et des installations.
- Le dimensionnement préliminaire des structures et de pipelines.
- L'implantation et sécurité.
- L'étude économique plus fine (utilisation du logiciel QUESTOR).

Présentation orale par groupe devant un jury composé de représentants de l'industrie et d'enseignants

Cas pratique :

Simulation des écoulements avec le logiciel OLGA :

- Simulation d'un arrêt et redémarrage d'un écoulement dans une conduite.
- Design d'isolation d'une conduite pour éviter le dépôt d'hydrates,
- Design d'un slug catcher.

Périodes en entreprise

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Le titulaire de cette certification peut exercer dans le secteur de l'exploration et la gestion des ressources du sous-sol (géothermie et minéraux associés, stockage de gaz naturel ou CO₂, hydrocarbures).

Les postes se situent principalement dans : les compagnies multi-énergies (privées ou nationales), les sociétés de services, les sociétés d'ingénierie et d'installation, les sociétés de stockage de gaz, les sociétés de géothermie, les contracteurs de forage, les bureaux d'études ou les start-ups dans le domaine de la transition énergétique.

La répartition par secteur des diplômés sur les dernières années est la suivante :

- Compagnies multi-énergies, société de stockage de gaz : 72 %
- Sociétés de services, sociétés d'ingénierie et d'installation : 16 %
- Autres secteurs : 12 %

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Cette certification mène à une large gamme de métiers en France ou à l'international, le plus souvent dans une direction technique : réservoir, forage, production ou support à la production.

Ingénieur réservoir

Ingénieur forage puits

Ingénieur d'exploitation

Ingénieur gisement

Ingénieur exploitant
Ingénieur procédés
Ingénieur d'études
Ingénieur de projet
Ingénieur process aval

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)	2 697 €
Familles professionnelles (FAP)	B0X30 — Ouvriers peu qualifiés de l'extraction et des travaux publics · tension 3/5 (Modérée) B0X31 — Ouvriers qualifiés de l'extraction et des travaux publics · tension 5/5 (Très élevée) B6X73 — Techniciens et agents de maîtrise de chantiers du BTP · tension 5/5 (Très élevée) B7X92 — Ingénieurs du bâtiment et des travaux publics, chefs de chantier et conducteurs de travaux (cadres) · tension 5/5 (Très élevée) E0X30 — Pilotes d'installation lourdes des industries de transformation et d'énergie · tension 5/5 (Très élevée) 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) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (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)	60 046
Jugés difficiles à recruter	47 %
Emplois saisonniers	9 %
Familles professionnelles (FAP)	B0X30 — Ouvriers peu qualifiés de l'extraction et des travaux publics B0X31 — Ouvriers qualifiés de l'extraction et des travaux publics B6X73 — Techniciens et agents de maîtrise de chantiers du BTP B7X92 — Ingénieurs du bâtiment et des travaux publics, chefs de chantier et conducteurs de travaux (cadres) E0X30 — Pilotes d'installation lourdes des industries de transformation et d'énergie E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maitrise et assimilés des industries de process H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS
Formation initiale, Formation continue, Apprentissage, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Peuvent solliciter leur admission à l'école pour l'obtention du diplôme d'ingénieur spécialisé :

- les candidats titulaires d'un diplôme d'ingénieur reconnu par la commission des titres d'ingénieur, ou d'un diplôme équivalent de niveau 7 dans les domaines scientifiques et techniques délivré par une université ou une école étrangère.. L'équivalence des diplômes est examinée et validée par un jury de validation spécifique ;
- les élèves d'écoles d'ingénieur ou d'universités, postulant une année avant l'obtention du diplôme d'ingénieur ou d'un diplôme équivalent et dont la candidature est présentée conformément aux dispositions conventionnelles établies entre l'école ou l'université d'origine et l'Ecole nationale supérieure du pétrole et des moteurs ;
- les officiers de l'armée de terre, de mer et de l'air de l'Union européenne présentés par leurs services ;
- les candidats de la promotion supérieure du travail présentés par leur employeur. Ils doivent être titulaires d'un diplôme de niveau 5 minimum, justifier d'au moins trois ans d'expérience professionnelle et exercer des responsabilités d'un niveau au moins équivalent à celui d'un ingénieur débutant.

PRÉREQUIS À LA VALIDATION

Outre la validation des compétences détaillées ci-dessus, pour viser le diplôme d'ingénieur spécialisé en Développement et exploitation des gisements de l'École nationale supérieure du pétrole et des moteurs, le candidat doit valider les critères suivants :

- une expérience professionnelle dans le secteur industriel,
- le niveau d'anglais, dont le minimum est fixé à B2, selon le CECRL (cadre européen commun de référence pour les langues),
- le niveau de français, pour les élèves étrangers non francophones, dont le minimum est fixé à B1 (CECRL) pour un programme enseigné en anglais (cas du programme Développement et exploitation des gisements) et B2 (CECRL) pour un programme enseigné en français.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, FORMATION CONTINUE, APPRENTISSAGE

Le jury d'attribution des diplômes comprend :

- le directeur de l'École, président;
 - le directeur du centre dont dépend le programme;
 - le secrétaire général;
 - le directeur des études;
 - le directeur de l'apprentissage;
 - le responsable du programme;
- (ou leurs représentants mandatés).

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le jury est constitué d'au moins 5 personnes et a la composition suivante :

- directeur du centre concerné,
- responsable du programme concerné,
- un enseignant-chercheur de l'École,
- deux professionnels de la branche considérée.

Un président du jury est choisi parmi ses membres.

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	11 000 €
Selon la branche	7 000 € – 11 160 €
Prise en charge	Branches concernées
11 000 €	Valeur par défaut · 209 branches
11 160 €	CPNE de l'ingénierie, des services informatiques et du conseil, CPNEFP des industries électriques et gazières

9 549 €	CPNEFP dans les établissements d'enseignement privés sous contrat
7 000 €	CPNEFP de la métallurgie

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2030
Date de dernière délivrance possible	31/08/2032

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2022	30	0	96 %	—
2021	20	0	100 %	90 %
2020	24	0	92 %	100 %
2019	27	0	85 %	100 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS
RNCP9268

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<https://www.ifp-school.com/formation/diplome-dingenieur-specialise-disdesa/petroleum-engineering-and-project-development>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/40769/>

Se former en apprentissage

Formations en apprentissage	1
Organismes gestionnaires (CFA)	1
Organismes formateurs	1
Régions couvertes	1
Départements couverts	1
Organismes certifiés Qualiopi	1
Sessions	de 09/2025 à 12/2029

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