

Ingénieur diplômé de l'École et observatoire des sciences de la terre de l'Université de Strasbourg

RNCP38540 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	117, 231
Formacode(s)	12254, 22095, 42883, 32062, 15099
Code(s) ROME	K2402, F1203, F1105
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2028

Certificateur(s)

UNIVERSITE DE STRASBOURG · SIRET : 13000545700010

<https://www.unistra.fr/>

UNIVERSITE DE STRASBOURG - ECOLE OBSERVATOIRE SCIENCES TERRE · SIRET : 13000545700069

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Afin d'atteindre la neutralité carbone en 2050 et ainsi respecter les objectifs de l'Accord de Paris sur le climat, il est nécessaire d'agir face au changement climatique et de favoriser au plus vite la transition énergétique des ressources basées sur les combustibles fossiles vers les énergies renouvelables.

La demande d'ingénieurs ayant une formation de haut niveau en géophysique a longtemps été fonction des besoins en exploration et production des entreprises du secteur de l'énergie, essentiellement pétrolier et gazier. Cette industrie connaît une transformation inédite. La volonté largement partagée dans la société d'agir face aux changements climatiques et de favoriser au plus vite la transition énergétique du sous-sol en réduisant l'utilisation des énergies carbonées nécessite des réponses multiples. L'ingénierie en géosciences joue un rôle majeur dans la transition écologique. Elle doit permettre de produire mieux et de manière moins polluante des hydrocarbures et répondre à des questions nouvelles autour de la mise en place de réseaux durables (géothermie, stockage de chaleur, séquestration de carbone, production de lithium, production d'hydrogène). Ces solutions de transition innovantes requièrent des compétences pointues auxquelles répond le diplôme d'ingénieur de l'EOST.

Le domaine de la géotechnique et celui de la géophysique appliquée aux questions de géotechnique connaît une croissance régulière. De même que la prospection de la proche surface appliquée à l'hydrologie et l'environnement, souvent en lien avec les risques naturels (glissements de terrain, effondrements,...). Le profil de l'ingénieur EOST couvre une large gamme des besoins : depuis la caractérisation du sol, la métrologie, la modélisation/dimensionnement, l'analyse des risques naturels, le suivi de chantier.

Le traitement de données massives de capteurs, des images satellites, associées à des problématiques diverses (déformation de surface, suivi d'érosion) demande de nouveaux profils, tant dans les grands groupes demandeurs, que comme intermédiaires avec les producteurs de données (satellites par ex.).

Ces profils auxquels répond le diplôme d'ingénieur de l'EOST sont également prisés des organismes publics en sciences de la Terre, en particulier pour ce qui a trait aux risques naturels. Ils sont susceptibles d'ouvrir des perspectives de création de start-up.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur spécialisé en géophysique intervient dans les domaines suivants :

- Mise en oeuvre des techniques d'imagerie géophysique et de caractérisation pétrophysiques du sol et du sous-sol à différentes échelles répondant aux besoins d'une entreprise, d'une société de service, d'un bureau d'études ou d'un organisme public.
- Développement d'outils et de méthodes d'exploration des sols et sous-sol et de solutions logiciels innovantes répondant aux besoins d'une entreprise, d'une société de service, d'un bureau d'études ou d'un organisme public.
- Conduite de projets et opérations de terrain dans le domaine des énergies carbonées et non carbonées, de la géotechnique, de l'eau, de l'environnement, des risques naturels, de la surveillance et de la connaissance de la planète.
- Valorisation du cycle de la donnée (exploitation de données multiples, formatage et stockage de données, utilisation de méthodes d'analyses massives, diffusion des résultats)
- Analyse, interprétation et modélisation numérique les résultats d'analyses et de mesures géophysiques répondant aux besoins d'une entreprise, d'une société de service, d'un bureau d'études ou d'un organisme public.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Les ingénieurs diplômés de l'EOST sont aptes à :

- Identifier, modéliser et résoudre des problèmes géophysiques complexes par une approche scientifique et globale, par l'utilisation des approches numériques et des outils informatiques, par l'analyse et la modélisation de couplages hydro-thermo-mécaniques dans le sous-sol
- Utiliser et développer les méthodes et outils de mesure de la géophysique en laboratoire, en forage et sur le terrain afin de caractériser, imager et surveiller le sous-sol en lien avec différents enjeux
- Analyser, interpréter les résultats de mesures géophysiques pour répondre à une problématique dans le domaine de l'ingénierie en géosciences
- Effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, dans le domaine de la géophysique

Ces compétences s'appuient sur un bagage scientifique solide leur permettant de :

- Utiliser les outils mathématiques, physiques et informatiques et la capacité d'analyses et de synthèses qui leur est associée
- Mobiliser les ressources des grands champs scientifiques de la géophysique et de la géologie, appliqués aux réservoirs, à l'hydrologie et à la mécanique du sol
- Rester expert et exploiter des résultats et avancées scientifiques en géophysique

Les ingénieurs diplômés de l'EOST sont formés aux exigences des entreprises et de la société dans le domaine du sol et du sous-sol. Ils sont capables de :

- Prendre en compte les problématiques et enjeux économiques et environnementaux dans les secteurs d'activité liés au sol et au sous-sol et propres au travail de l'ingénieur géophysicien
- Conduire des projets et des opérations de terrain, en zones à risques ou isolées en intégrant les problématiques d'éthique, de sécurité et de santé au travail
- Accompagner et prendre en compte les enjeux et besoin de la société en matière de transition énergétique, de risque naturel et de ressource en eau

Ils possèdent également des compétences organisationnelles, relationnelles et culturelles. Ils sont préparés à :

- S'insérer dans la vie professionnelle et à s'intégrer dans une organisation : communiquer clairement et de façon adaptée à l'écrit et à l'oral, rédiger des rapports, gérer des projets en géophysique, travailler de façon autonome ou en équipes pluridisciplinaires en géosciences
- Entreprendre et innover dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise dans des projets entrepreneuriaux.
- S'adapter et travailler en contexte international grâce à la maîtrise de l'anglais et une ouverture sur le travail du géophysicien en contexte multiculturel.
- Opérer des choix professionnels à l'issue de leur diplôme et au cours de leur carrière

Blocs de compétences

RNCP38540BC01 — Caractériser et interpréter le sol et le sous-sol à différentes échelles grâce à une bonne maîtrise des techniques d'ingénierie géophysiques et pétrophysiques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Utiliser les outils mathématiques, physiques et informatiques et la capacité d'analyses et de synthèses qui leur est associée
- Mobiliser les ressources des grandes disciplines de la géophysique (sismique et sismologie, méthodes potentielles

et électriques, physique et mécanique des roches) et de la géologie, appliqués aux réservoirs, à l'hydrologie et à la mécanique des sols

- Produire, analyser, interpréter des résultats de mesures géophysiques à toute échelle, pour répondre à une problématique dans le domaine de l'ingénierie en géosciences
- Réaliser des documents d'exploitation des données du sol et du sous-sol
- Communiquer de façon adaptée dans le cadre d'équipes pluridisciplinaires
- Prendre en compte les enjeux d'éthique et de sécurité au travail

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Contrôle continu et examens écrits, oraux ou épreuves sur ordinateur (en français et en anglais)
- Études de cas et mise en situation sur le terrain avec rapport de stage et présentation orale
- Travaux pratiques en laboratoire avec mesures expérimentales et comptes rendus de travaux en groupes
- Projets individuels ou en groupe avec rapport et présentation orale
- Apprentissage pratique et mise en situation premiers secours et accidents du travail
- Expérience en entreprise ou laboratoires de recherche avec rédaction de rapport, réalisation de poster et présentation oral du travail effectué

RNCP38540BC02 — Développer des outils et des méthodes d'exploration des sols et sous-sol et des solutions logicielles innovantes

LISTE DE COMPÉTENCES

- Utiliser les outils mathématiques, physiques et informatiques et la capacité d'analyses et de synthèses qui leur est associée
- Mobiliser les ressources des grandes disciplines de la géophysique
- Concevoir et valider des dispositifs innovants pour caractériser le sous-sol
- Améliorer les techniques d'imagerie et de surveillance du sous-sol
- Rester expert dans le domaine de la géophysique : trouver l'information pertinente en géophysique, l'évaluer et l'exploiter
- Innover et entreprendre dans le cadre de projets personnels et/ou en entreprise
- Accompagner les transitions numériques, énergétiques et environnementales

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Contrôle continu, examen écrit ou oral ou sur ordinateur (en français et en anglais)
- Études de cas avec utilisation de logiciels professionnels
- Projets individuels et en groupe (informatique, initiation à la recherche)
- Études bibliographiques / analyses critiques d'articles scientifiques
- Mises en situation (innovation, entrepreneuriat)
- Rédaction de rapports, réalisation de posters, présentations orales
- Expérience en milieu professionnel /international (entreprise, laboratoire)

RNCP38540BC03 — Concevoir et conduire des projets et des opérations de terrain pour la prospection ou l'exploitation du sol et du sous-sol

LISTE DE COMPÉTENCES

- Connaître et savoir manipuler les outils et techniques d'acquisition de données géophysiques, géomécaniques, géotechniques, hydrologiques et géologiques en forage et sur le terrain
- Traiter les données issues de campagnes de mesure afin de caractériser, imager et surveiller le sol et le sous-sol
- Piloter des projets et des opérations de terrain, en zones à risques ou isolées propres au travail de l'ingénieur géophysicien
- Formuler un projet, répondre à un appel d'offre
- S'adapter et travailler en contexte international
- Prendre en compte les problématiques et enjeux économiques et environnementaux dans les secteurs d'activité liés au sol et au sous-sol
- Prendre en compte les enjeux de d'éthique, de sécurité et de santé au travail et de normes dans ces domaines
- Travailler en groupe, gérer des équipes

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Contrôle continu, examen écrit ou oral ou sur ordinateur (en français et en anglais)
- Travaux et études de cas
- Projets individuels et en groupe

- Rédaction de rapports, réalisation de posters, exposés oral
- Validation test QHSE en ligne
- Validation test premiers secours PSC1
- Expérience en milieu professionnel /international (entreprise, laboratoire)
- Test TOEIC

RNCP38540BC04 — Exploiter des données multiples en géosciences par l'utilisation de méthodes d'analyses massives

LISTE DE COMPÉTENCES

- Utiliser des approches numériques, géostatistiques et des outils mathématiques et informatiques que l'on maîtrise pour traiter des grandes masses de données en géosciences
- Coder en python, C et Matlab
- Exploiter des données multiples des grands champs scientifiques de la géophysique et de la géologie pour modéliser et résoudre des problèmes géophysiques complexes
- Formater et stocker les données
- Distribuer les données
- Appréhender et accompagner la transition numérique dans le domaine des géosciences

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Contrôle continu, examen (écrits, oral, sur ordinateur)
- Travaux pratiques et études de cas en salles informatiques dédiée (SIG, IA en géosciences)
- Travaux et projets individuels ou en groupe avec rapport et présentation orale
- Expérience en entreprise ou laboratoires de recherche avec rédaction de rapport, réalisation de poster et présentation oral du travail effectué

RNCP38540BC05 — Produire une étude scientifique par l'analyse, l'interprétation et la modélisation de données géophysiques complexes

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mobiliser les ressources des grands champs scientifiques de la géophysique et de la géologie pour interpréter des résultats
- Connaître et utiliser les logiciels métier et méthodes des géosciences pour le traitement et la modélisation de données géophysiques et géologiques
- Analyser et poser un problème
- Effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, dans les domaines de la géophysique, de la géologie, de l'eau et de l'environnement
- Avoir l'esprit d'initiative et de créativité
- Prendre en compte les enjeux et les besoins de la société dans les domaines de la transition énergétique et de l'environnement.
- Rester expert dans le domaine de la géophysique : trouver l'information pertinente, l'évaluer et l'exploiter
- Communiquer clairement et de façon adaptée à l'écrit et à l'oral en français et en anglais
- Rédiger des articles scientifiques
- Prendre en compte les enjeux éthiques en recherche

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Contrôle continu, examen (écrit, oral ou sur ordinateur)
- Travaux pratiques et études de cas avec exploitation et interprétation de données et utilisation de logiciels professionnels
- Exploitation et interprétation de données de stages de terrain avec rédaction d'un rapport et présentation orale
- Projets de recherche avec études bibliographiques, traitement et modélisation de données ; rédaction d'un rapport et présentation orale
- Travaux individuels ou en groupe avec études bibliographiques, exercice de synthèse et analyse critique
- Expérience en entreprise ou laboratoires de recherche avec rédaction de rapport, réalisation de poster et présentation oral du travail effectué
- Test TOEIC

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les ingénieurs diplômés de l'EOST mettent en œuvre la géophysique dans le monde entier pour :

- les sociétés de service géophysiques spécialisées dans la prospection du sous-sol
- les entreprises du secteur de l'énergie (carbonée et décarbonée) et des matières premières
- les bureaux d'études et entreprises du BTP ayant une activité liée à la surface terrestre, au sous-sol, à la géotechnique, à l'eau et à l'environnement
- les sociétés développement d'instruments et de logiciels de géophysiques
- les organismes en lien avec la surveillance de la planète, la mer, la glaciologie
- les organismes publics chargés de la gestion du sous-sol, de l'environnement et des risques naturels,
- l'enseignement supérieur et la recherche
- la diffusion scientifique et technique

Secteurs d'activités :

- Énergie
- Eau et Environnement
- Industrie minérale
- Géotechnique
- Enseignement supérieur et recherche
- Recherche & Développement

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Ingénieur géophysicien
- Ingénieur géotechnicien
- Ingénieur des réservoirs
- Ingénieur de gisement
- Ingénieur hydrogéophysicien
- Ingénieur mécanicien des sols et des roches
- Ingénieur géophysicien en dépollution
- Ingénieur géophysicien d'opération
- Ingénieur Conseil
- Ingénieur big data en géosciences
- Calculateur géophysicien
- Géophysicien en prospection
- Géophysicien en interprétation
- Ingénieur de recherche scientifique
- Ingénieur d'études en recherche scientifique
- Enseignant-chercheur

Marché du travail

Indicateurs au niveau des familles professionnelles (FAP) des métiers visés, agrégés au niveau national — France Travail / DARES (open data).

Tension de recrutement (DARES 2024)	Très élevée (5/5) Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 2 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible, Intensité d'embauche
Salaire médian (mensuel)	2 463 €

Familles professionnelles (FAP)	B6X71 — Techniciens experts et chargés d'études du BTP · tension 5/5 (Très élevée) B7X91 — Cadres des études BTP, des études géologiques, du métré de la construction et du contrôle et diagnostic technique 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) N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement · tension 5/5 (Très élevée) N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur) · tension 2/5 (Faible)
Projets de recrutement (BMO 2026)	18 013
Jugés difficiles à recruter	56 %
Emplois saisonniers	4 %
Familles professionnelles (FAP)	B6X71 — Techniciens experts et chargés d'études du BTP B7X91 — Cadres des études BTP, des études géologiques, du métré de la construction et du contrôle et diagnostic technique du BTP B7X92 — Ingénieurs du bâtiment et des travaux publics, chefs de chantier et conducteurs de travaux (cadres) N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Accès à la formation après un titre de niveau 5 suite à un processus de sélection

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE

- Le directeur de l'EOST
- La directrice des études de l'EOST
- Le responsable de 3ème année
- Un professeur de l'EOST ou assimilé représentant des domaines enseignés

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le jury spécifique de VAE est composé de 5 personnes :

- Le directeur de l'EOST
- La directrice des études de l'EOST
- Le responsable des stages et des relations entreprises de l'EOST
- Un professionnel du monde socio-économique
- Un représentant du Service de formation continue (SFC)

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2028
Date de dernière délivrance possible	31/08/2032

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP12660

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/38540/>