

# PROGRAMME

## de la formation

L'ENSEGID forme des ingénieurs polyvalents dans les domaines de la recherche, de l'exploitation et de la gestion raisonnée des ressources naturelles, dans une démarche de développement durable.

### LES COMPÉTENCES DES ÉLÈVES-INGÉNIEURS DE L'ENSEGID



Connaissance approfondie du milieu naturel  
Culture scientifique pluridisciplinaire  
Savoir-faire en ingénierie



Méthodologie scientifique et gestion de la complexité  
Maîtrise des concepts mathématiques et physiques



Maîtrise de la communication  
Capacité de travail collaboratif  
Anticipation et gestion des délais  
Capacité de synthèse



Maîtrise de la gestion de projet, de l'économie et du droit



Répondre à des enjeux sociétaux  
Prendre en compte les enjeux du développement durable



Capacité d'adaptation dans un contexte international



Expérience du terrain et capacité à travailler en équipe  
Grande autonomie

### Le témoignage de Clothilde

« L'école propose beaucoup de liens avec le monde de l'entreprise et les 4 parcours professionnels permettent aux élèves de s'orienter vers ce qui les attire le plus. Convivialité, sérieux et concret sont mes 3 mots pour définir l'esprit de l'ENSEGID.



# PROGRAMME DE FORMATION

1<sup>ère</sup> année : 800h

Cours +TD +TP

Terrain

Stage

1 mois // **STAGE OPÉRATEUR**  
Découverte de la vie des entreprises et du métier d'ingénieur

2<sup>ème</sup> année : 760h

Cours +TD +TP

Options

Terrain

Stage

4 mois // **STAGE DE PERFECTIONNEMENT**  
Mise en situation sur des problématiques techniques

3<sup>ème</sup> année : 430h

En formation initiale ou en alternance via un contrat de professionnalisation

Cours +TD +TP

Options

Terrain

Stage

5 mois // **STAGE DE SPECIALISATION**  
Réalisation d'un projet d'ingénierie en environnement et exploitation des ressources

## 2 DOUBLES DIPLÔMES

« RESSOURCES ET ENVIRONNEMENT <sup>1</sup> »

« ALLIANCE DES ÉCOLES  
D'INGÉNIEURS EN GÉOSCIENCES <sup>2</sup> »

Les élèves ingénieurs de l'ENSEGID ont la possibilité de réaliser un double diplôme en 4 ans avec une autre école d'ingénieurs publique<sup>1</sup> de la région ou avec une des écoles membres de l'AEIG<sup>2</sup>.

## DÉTAILS DES ENSEIGNEMENTS

1<sup>ère</sup> année

### CONSOLIDER LE SOCLE SCIENTIFIQUE

semestre 5

400h

**SCIENCES DE L'INGÉNIEUR**  
(136h)

Statistiques et analyse de données pour les Sciences du Milieu Naturel - Mathématiques pour les Sciences du Milieu Naturel - Physique et chimie pour les Sciences du Milieu Naturel

**SCIENCES DU MILIEU NATUREL**  
(165h)

Introduction aux Géosciences - Géomorphologie / Processus d'érosion et d'altération associés - Tectonique - Géologie des bassins sédimentaires - Structure et fonctionnement des écosystèmes

**ENJEUX DU DÉVELOPPEMENT DURABLE** (39h)

Environnement et société - Communication

**LANGUES** (30h)

Anglais

**ÉCOLES DE TERRAIN ET PROJETS**  
(30h)

Introduction aux Sciences du Milieu Naturel

semestre 6

402h

**SCIENCES DE L'INGÉNIEUR**  
(120h)

Hydrosciences - Physique et chimie pour les Sciences du Milieu Naturel

**ENJEUX DU DÉVELOPPEMENT DURABLE** (46h)

Développement durable à l'ENSEGID - Entreprise et milieu professionnel

**SCIENCES DU MILIEU NATUREL**  
(110h)

Cartographie & photo-interprétation - SIG & télédétection

**LANGUES** (30h)

Anglais

**ÉCOLES DE TERRAIN ET PROJETS**  
(96h)

Systèmes bio-sédimentaires actuels - Géologie des bassins sédimentaires - Géophysique - Approche pluridisciplinaire

**STAGE OPÉRATEUR** (1 MOIS)

2<sup>ème</sup> année

## ACQUÉRIR DES COMPÉTENCES TECHNIQUES

semestre 7

379h

**SCIENCES DE L'INGÉNIEUR**  
(140h)

Calcul scientifique et visualisation - Péetrophysique et géochimie - Géomécanique - Géophysique II

**ENTREPRISES ET DÉVELOPPEMENT DURABLE** (73h)

Outils réglementaires - Insertion professionnelle - Qualité, sécurité environnement - Management

**SCIENCES DU MILIEU NATUREL**  
(129h)

Géologie Système sédimentaire 1 - Habitats et espaces naturels - Hydrochimie - Hydrodynamique souterraine

**LANGUES** (30h)

Anglais

**ÉCOLES DE TERRAIN ET PROJETS**  
(7h)

Projet interdisciplinaire

semestre 8

365h

**SCIENCES DE L'INGÉNIEUR** (65h)

Géomatique - Mathématiques appliquées et modélisation

**SCIENCES DU MILIEU NATUREL**  
(60h)

Forages et diagraphies - Modélisation hydrologique

**OPTION SOLS, EAUX, VIVANT**  
(150h)

Hydrobiologie - Pédologie, géochimie des sols - Zone non saturée et transfert - Gestion et conservation des espèces

**OPTION HYDROSCIENCES**  
(150h)

Hydraulique des réseaux et traitements - Hydrobiologie - Modélisation du transport dissous/réactif - Zone non saturée et transfert - Hydrodynamique souterraine - Systèmes sédimentaires

**OPTION GÉOLOGIE APPLIQUÉE**  
(150h)

Hydrobiologie - Géologie des bassins et des réservoirs - Interprétation sismique - Hydrogéologie - Système sédimentaire 2

**LANGUES** (30h)

Anglais

**ÉCOLES DE TERRAIN ET PROJETS**  
(60h)

Systèmes Réservoirs carbonatés - Géologie des bassins sédimentaires - Ecologie - Hydrogéologie - Géophysique

**STAGE DE PERFECTIONNEMENT** (4 MOIS)

3<sup>ème</sup> année

## FINALISER SON PROJET PROFESSIONNEL

En formation initiale ou en alternance via un contrat de professionnalisation

semestre 9

424h

**OPTION GÉOLOGIE POUR L'INGÉNIEUR** (192h)

Synthèse de bassin 1 - Synthèse de bassin 2 - Synthèse réservoir - Modélisation géologique - Intro à la géotechnique

**OPTION RESSOURCES EN EAU**  
(192h)

Assainissement et traitements des eaux usées - Gestion intégrée des hydrosystèmes - Hydrogéologie approfondie - Sites et sols pollués

**OPTION INGÉNIERIE ÉCOLOGIQUE** (192h)

Ingénierie écologique des milieux aquatiques - Ingénierie écologique des milieux terrestres - Spatialisation et caractérisation des milieux - Géologie de l'environnement - Sites et sols pollués

**OPTION GÉOLOGIE, GÉOTECHNIQUE ET GÉOPHYSIQUE ENVIRONNEMENTALE** (192h)

Méthodes de reconnaissances du sous-sol - Introduction à la géotechnique - Géotechnique avancée - Géologie de l'environnement - Sites et sols pollués

**MODULES D'OUVERTURE**  
(2 AU CHOIX 96h)  
(1 AU CHOIX\* si contrat pro.)

Géothermie - Géoressources et stockages - Etudes d'impacts Responsabilité environnementale des entreprises\* - Adaptation au changement climatiques, ressources en eau\* - Géosciences et transitions énergétiques\* - Big data

**LANGUES** (28h)

Anglais

**PROJETS DE FIN D'ÉTUDES** (20h)

**INTERACTIONS ENTREPRISE ET SOCIÉTÉ** (40h)

Insertion professionnelle - Enjeux sociétaux

**RISQUES NATURELS** (48h)

Généralités - Aléas - Projets

**ÉCOLES DE TERRAIN ET PROJETS**

semestre 10

**STAGE DE SPECIALISATION** (5 MOIS)

# DOMAINES D'EXPERTISES

L'objectif de l'ENSEGID est de transmettre des valeurs et former des ingénieurs aptes à décider, élaborer des projets et répondre aux enjeux des domaines des géoressources, des ressources en eau et de la gestion de l'environnement.



## HYDRO-SCIENCES

Identifier, gérer et protéger les ressources en eau

Hydrogéologie  
Géothermie



## GÉOLOGIE

Géologie d'exploration  
Gestion du sous-sol et de ses ressources

Géologie numérique



## GÉNIE DE L'ENVIRONNEMENT

Sites et sols pollués  
Gestion, aménagement du territoire

Réhabilitation  
Gestion des déchets  
Risques naturels



## RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES

Géothermie  
Stockage CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>

Trouver, exploiter et gérer les ressources minérales



## INGÉNIERIE ÉCOLOGIQUE

Caractérisation des milieux

Remédiation des écosystèmes  
Milieux aquatiques  
Milieux terrestres

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT : Développer les données et les connaissances

## DE 13 À 15 SEMAINES D'ÉCOLE DE TERRAIN

Tout au long des 3 années de cursus les **ÉCOLES DE TERRAIN** et les **PROJETS CONCRETS** permettent aux élèves ingénieurs de **METTRE EN PRATIQUE** les connaissances et compétences acquises en amont sur un projet à **DIMENSION RÉELLE**.

