



CentraleSupélec

université  
PARIS-SACLAY

# Mastère Spécialisé® Génie Civil des Grands Ouvrages pour l'Energie



En partenariat avec



École des Ponts  
ParisTech





# CentraleSupélec, l'Ecole du 21ème siècle

Notre monde d'aujourd'hui connaît des changements sans précédent. La révolution numérique, les données massives et la mondialisation sont de réelles révolutions qui soulèvent d'énormes défis et dans notre société.

Les entreprises recherchent des professionnels scientifiques de haut niveau qui sont de véritables « intégrateurs-innovateurs », capables de mutualiser de larges domaines d'expertise, générer de nouvelles solutions, initier et apporter du changement avec un sens aigu de l'éthique, de la responsabilité et de l'engagement civique, notamment face aux préoccupations environnementales.

## Aujourd'hui, CentraleSupélec a tous les atouts pour répondre aux besoins des entreprises du 21e siècle :

- En formant des ingénieurs-entrepreneurs pluridisciplinaires et experts en systèmes complexes.
- En développant des réponses innovantes aux grands enjeux technologiques, défis économiques, sociaux et environnementaux à travers la recherche.
- En permettant aux professionnels en activité d'acquérir les compétences nécessaires pour s'adapter au changement et rendre leurs entreprises plus compétitives.

L'Ecole développe son excellence académique et sa recherche à travers de solides et fructueuses coopérations avec les grandes organisations nationales comme le CNRS, le CEA, l'INRIA, l'INSERM et l'ONERA.

## CLASSÉ PARMi LES MEILLEURES UNIVERSITÉS AU MONDE :

**7ème mondial pour la réputation des employeurs.**  
**12ème mondial pour les établissements de moins de 50 ans.**

CentraleSupélec est membre fondateur de l'Université Paris-Saclay, le T.I.M.E. réseau, l'Alliance 4Tech, un partenaire de l'ESSEC Business School et président du Groupe des Écoles Centrales.

**5 000** étudiants et **370** professeurs et professeurs-chercheurs dans **17** laboratoires et groupes de recherches

**3** campus en France (Paris-Saclay, Metz et Rennes)

**3** Ecoles à l'étranger (Chine, Inde et Maroc) et **4** laboratoires internationaux associés (Brésil, Canada, Etats-Unis et Chine)

**176** universités étrangères partenaires dans **45** pays

**80** accords de double diplôme

**30%** d'étudiants étrangers et **24%** de professeurs étrangers

**140** entreprises partenaires

**40 000** alumnis en activité dans le monde entier

# Pilotage de projets de conception et de construction des grands ouvrages pour la production et le stockage d'énergie



À l'heure où de nombreux ingénieurs compétents dans la construction de grands ouvrages pour l'énergie (centrales nucléaires, centrales thermiques, barrages, réservoirs GNL, éoliennes...) partent à la retraite et où le savoir-faire des industriels et entreprises françaises se traduit par d'importantes perspectives de chantiers en France comme à l'étranger, il est primordial de former des cadres de haut niveau, avec une forte capacité d'adaptation à l'international, tant dans les métiers de la Maîtrise d'Ouvrage que dans ceux de la Maîtrise d'oeuvre, de l'Entreprise ou du Contrôle.

Pour répondre à ces besoins du marché en partenariat avec des industriels du secteur de l'énergie, CentraleSupélec et l'École des Ponts ParisTech s'associent pour proposer une formation spécialisée dans le domaine du génie civil pour les grands ouvrages énergétiques.

- A l'issue de cette formation, le participant sera en capacité de :
-  **MAÎTRISER** les étapes du cycle de vie des ouvrages pour l'énergie (conception, construction, maintenance, fin de vie)
  -  **EVALUER** les impacts et les risques environnementaux
  -  **PILOTER** des projets complexes à forte technicité et impliquant des acteurs et des métiers nombreux et variés
  -  **TRAVAILLER** dans un environnement contraint et réglementé

## II

Les ouvrages de production et de stockage d'énergie cristallisent tous les enjeux de notre société en évolution. Bien les administrer, les construire et les concevoir requiert de maîtriser toute la palette technique du Génie Civil. Les diplômé(e)s y auront accès au terme du Mastère Spécialisé® leur permettant d'exercer des fonctions d'ingénieur(e) chef de projet dans ce domaine aussi bien dans les grands groupes énergétiques mondiaux, les bureaux d'études de conception que les entreprises de construction. II



**Aurélie FRIONNET,**  
Responsable du Mastère Spécialisé® GCGOE

# Comment intégrer la formation ?

## Public concerné

Ingénieurs français ou étrangers ayant une formation initiale en Génie Civil (les candidats doivent être titulaires d'un diplôme de niveau master M2, BAC+5).

Professionnels ayant une formation initiale en génie civil d'un niveau minimum de bac+4 et ayant acquis une expérience professionnelle d'au moins 3 ans.

## Pré-requis

Avoir suivi une formation initiale en Génie Civil

## Les + de la formation

Partenariat avec l'Ecole des Ponts

Accès à un double réseau : CentraleSupélec et Ecole des Ponts

Les bourses offertes par les entreprises partenaires (prise en charge partielle ou totale des frais de scolarité)

L'étroit partenariat avec les entreprises du secteur (missions en entreprise assurées)



## Contact

Morgane Jaunay

+33 (0) 1 75 31 67 87

morgane.jaunay@centralesupelec.fr



## Contact Ambassadeur

Christina Al-Hajj

christina.al-hajj@student-cs.fr



## Lieu

Champs-sur-Marne (77) et Campus Paris-Saclay (Gif-sur-Yvette)



## Tarif

16000 € (Net de TVA)

## Tarif réduit (nous contacter)



## Dates

De septembre 2022 à novembre 2023



## Durée

65 jour(s)

450 heure(s)

15 mois

## QUELQUES CHIFFRES

**100%**

des diplômés sont en CDI\*  
(\*source enquête CGE  
2019)

**37 000€**

salaires annuel brut moyen  
en première embauche\*  
(\*source enquête CGE  
2019)

**40%**

des étudiants financent  
leur formation par leur  
entreprise\*  
(\*source enquête CGE  
2019)

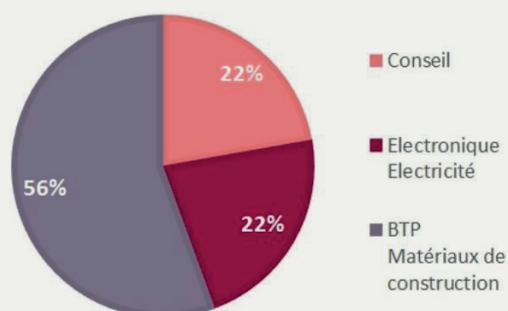
**+ 2 800**

diplômés Mastère  
Spécialisé®

**95%**

de taux de réussite

## QUELS SECTEURS EMBAUCHENT APRÈS CETTE FORMATION ?



Source : enquête SMBG 2017-2020





# Les diplômés vous en parlent

## ||

Passer de la salle de cours à l'usine, c'est passer de la théorie à la pratique. Sur un chantier, j'ai clairement vu l'importance de la complémentarité des équipes, la planification du travail et la synchronisation des interventions. Le Mastère Spécialisé® m'a permis d'acquérir une culture de ces ouvrages complexes, de découvrir leurs spécificités et de démarrer ma vie professionnelle avec un bagage complet et efficace. ||

### **Grégoire VANNESTE**

Ingénieur Génie Civil en charge du Bâtiment Combustible sur le projet HPC pour EDVANCE

## ||

Suite au Mastère Spécialisé® GCGOE, j'ai commencé ma carrière par un stage au Centre National d'Etudes Nucléaires (CNEN). Après 3 ans dans le nucléaire, j'ai continué dans le secteur des énergies renouvelables. Aujourd'hui, je fais partie d'une entreprise leader du secteur renouvelable où je suis responsable du contrôle qualité GC des projets éoliennes et photovoltaïques. Je passe environ 60% de mon temps à faire des audits chantier en France et à l'étranger. ||

### **Zaur AZUEV**

Responsable du contrôle qualité

## Débouchés

- Ingénieur Chargé d'affaires Génie Civil,
- Ingénieur d'Etudes,
- Ingénieur de Travaux,
- Chef de Projet GC,
- Chargé d'affaires et réalisation

## UYNEXT

Découvrez notre programme événementiel dédié aux formations diplômantes de CentraleSupélec ! Réunions d'information, conférences, webinaires, témoignages... ne passez pas à côté de rendez-vous incontournables.

<https://exed.centralesupelec.fr/liste/rencontrons-nous/>

# Le programme

Programme sous réserve de modifications.

## MODULE 1

### ENVIRONNEMENT ET ENERGIE

- Énergie
- Énergies renouvelables

## MODULE 2

### CONCEPTION GÉNÉRALE

- Conception des ouvrages à risques particuliers
- Géotechnique avancée
- Procédés généraux de construction
- Modélisation du comportement des matériaux et géomatériaux

## MODULE 3

### DYNAMIQUE SPÉCIALISÉE POUR LES OUVRAGES ÉNERGÉTIQUES POUR LES OUVRAGES ÉNERGÉTIQUES

## MODULE 4

### OUVRAGES ÉNERGÉTIQUES

- Barrage
- Centrale nucléaire
- Structures offshore

## MODULE 5

### CALCUL DE STRUCTURES

- Calcul des structures par éléments finis
- Du modèle 3D au plan d'exécution
- Modélisation des incertitudes et fiabilité des structures

## MODULE 6

### DURÉE DE VIE ET MAINTENANCE DES OUVRAGES ÉNERGÉTIQUES

- Maintenance des ouvrages énergétiques
- Durabilité des bétons
- Adéquation matériaux / structures

## MODULE 7

### MANAGEMENT DE PROJETS

- Organisation et management de projets complexes de génie civil
- Outils de conception / CFAO

## MODULE 8

### VISITES, SÉMINAIRES ET THÈSE PROFESSIONNELLE

# Équipe pédagogique

## Responsable Scientifique

- Aurélie FRIONNET,  
Chargée de mission à la Direction du Parc Nucléaire et Thermique  
d'EDF et responsable du Mastère Spécialisé® GCGOE

## Intervenants

Les intervenants sont soit des professeurs de l'École, soit des praticiens experts de la thématique qu'ils enseignent

## Modalités d'évaluation

- Contrôle continu tout au long des différents modules
- Rédaction d'une thèse professionnelle et soutenance devant un jury d'experts

## Méthodes pédagogiques

- Visites de chantier
- Voyage d'étude d'une semaine



# L'excellence en action

**CentraleSupélec // 2022**

## **Campus de Gif-sur-Yvette**

Plateau de Moulon  
3 rue Joliot-Curie  
91192 Gif-sur-Yvette Cedex

## **Campus de Metz**

Metz Technopôle  
2 rue Édouard Belin  
57070 Metz

## **Campus de Rennes**

Avenue de la Boulaie  
CS 47601  
35576 Cesson-Sévigné Cedex

## **Centre de formation de Paris**

30 rue des Favorites  
75015 Paris

<https://exed.centralesupelec.fr>

01 75 31 75 00

 CentraleSupelec Exed

 @centralesupexec

 centralesupelec\_carriere

 CPExecutiveEducation

 CentraleSupelec

 CentraleSupélec



CentraleSupélec

université  
PARIS-SACLAY