

# INGENIEUR ENSIBS - Génie Energétique et Génie Electrique Parcours Hydrogène



Date de dernière mise à jour 22 février  
2024



Formation éligible au CPF

## Métier

L'ingénieur ENSIBS Énergies, Hydrogène **réalise et développe l'implication de la gestion intelligente de l'énergie et de l'hydrogène dans les systèmes et procédés.**

Il est en capacité d'intégrer, sécuriser et piloter des systèmes impliquant l'énergétique, l'électrique et l'hydrogène. Il dispose de bases solides dans les sciences fondamentales de la physique, de l'informatique et de la chimie. Son expérience du terrain lui permet de concrétiser ses propositions par la réalisation de prototypes démonstratifs.

Cette formation d'ingénieur s'inscrit pleinement dans les volontés actuelles de sobriété énergétique, électrification et numérisation des usages, décarbonation, implication conjointe des énergies pilotables et des EnR (Energies renouvelables), et donc dans la gestion de l'intermittence par le stockage et la conversion, essentiellement hydraulique, électrochimique et hydrogène.

Il est aujourd'hui nécessaire pour le secteur de l'énergétique d'intégrer les nouvelles technologies offertes par le développement du numérique (internet des objets, gestion des données, jumeau numérique, automatisation, fabrication additive, design for manufacturing and assembly ...).

Les ingénieurs sont formés tout à la fois à l'**études-conception** que l'**organisation** et la **gestion industrielle**.

## Durée et organisation

### Admission

#### Public

- ▶ Etre âgé de 15 à moins de 30 ans\*.
- ▶ Etre de nationalité française, ressortissant de l'UE ou étranger en situation régulière de séjour et de travail.

\*Pas de limite d'âge pour toute personne reconnue travailleur handicapé. Pour les plus de 30 ans, possibilité de se former en contrat de professionnalisation (nous consulter).

#### Pré-requis d'entrée en formation

- ▶ Etre titulaire :
  - ▶ Classes préparatoires : CPGE, PEI ENSIBS, Prépa ATS
  - ▶ BUT 2 et BUT 2 et BUT 3 : MT2E, GEII, MP, GC-GP, GMP, GIM, CGM, Chimie, HSE
  - ▶ Licence : ME<sup>2</sup>D<sup>2</sup>, Energétique, physique, chimie...
  - ▶ BTS FED, Electrotechnique
- ▶ Être admis•e suite au processus de recrutement : dossier d'admission en ligne et entretien

## Formation en contrat d'apprentissage

- ▶ **Durée** : 3 ans
- ▶ **Alternance** :
  - ▶ 1ère et 2ème année : 1 mois en entreprise | 1 mois en centre de formation
  - ▶ 3ème année : 6 mois en entreprise | 6 mois en centre de formation
- ▶ **International** : période de 9 à 12 semaines à l'étranger, possibilité Erasmus en dernière année
- ▶ **Anglais** : TOEIC

Pour les + de 30 ans, possibilité de se former en contrat de professionnalisation.

*Durée et alternance indicatives et ajustables en fonction des besoins de l'entreprise et des pré-requis de l'apprenant.*

## Salariés

Possibilité de se former dans le cadre de la formation continue | éligible CPF

Lieu | Date

ENSIBS - LORIENT | de septembre 2024 à septembre 2027

## Objectif de la formation

A l'issue de la formation, les apprenants devront être capables de :

- ▶ Mettre en œuvre le management opérationnel pour produire, distribuer, et utiliser de l'hydrogène énergie, en contexte pluridisciplinaire et multiculturel
- ▶ Conduire des projets dans la production, la distribution, et l'usage de l'hydrogène énergie, de manière agile
- ▶ Dimensionner, optimiser, concevoir et intégrer des systèmes et procédés énergétiques
- ▶ Réaliser et développer l'implication de la gestion intelligente digitalisée de l'énergie et de l'hydrogène dans les systèmes et procédés
- ▶ Intégrer, sécuriser et piloter les systèmes et les exploiter en parcs ou au sein de procédés impliquant l'énergie et l'hydrogène

## SECTEURS CONCERNÉS

- ▶ *Production, distribution et usage de l'hydrogène et de l'énergie*
- ▶ *Les ingénieurs exercent dans de nombreux secteurs d'activité : énergie, automobile, aéronautique et spatial, naval, ferroviaire, mécanique, métallurgie, électricité, électronique, numérique, informatique, équipements énergétiques... dans des grandes*

## Calendrier 2024

- ▶ **Inscriptions** du 22 janvier au 16 juin 2024 **ICI**
- ▶ Oraux : 1ère session du 29 février au 1er mars 2024 | 2ème session du 29 et 30 avril 2024 | 3ème session du 3 au 5 juillet 2024
- ▶ Retour aux candidats : 1ère session jusqu'au 8 mars | 2ème session jusqu'au 7 mai | 3ème session jusqu'au 11 juillet

*Les dossiers des postulants sont étudiés par l'équipe pédagogique qui apprécie le niveau académique. Les candidats sélectionnés sont ensuite auditionnés par un jury composé d'enseignants de l'école et de professionnels appartenant aux entreprises ou administrations susceptibles de recruter des apprentis.*

## Modalités et délais d'accès

### Modalités

Dossier de pré-inscription en ligne, entretien collectif et/ou individuel, signature d'un contrat d'apprentissage ou de professionnalisation.

- ▶ *Tout savoir sur les modalités du contrat d'apprentissage **ICI** ou de professionnalisation **ICI**.*

### Délais d'accès

Fonction de la date de signature du contrat d'apprentissage ou de professionnalisation

### Parcours adaptés

Adaptation possible du parcours selon les pré-requis

### Handicap

Formation ouverte aux personnes en situation de handicap (moyens de compensation à étudier avec le référent handicap du centre). En savoir +, contacter notre référent handicap : **ICI**

## Coût

Formation gratuite et rémunérée

## Modalités et moyens pédagogiques

### Méthodes pédagogiques

Formation en présentiel avec alternance d'apports théoriques et de mises en situations pratiques pour ancrer les apprentissages et/ou en distanciel pour certains modules.

### Moyens pédagogiques

Salles de formation équipées et plateaux techniques adaptés et aménagés d'équipements spécifiques.

### Équipe pédagogique

Formateurs experts titulaires au minimum d'un

## Programme

### Matières

#### ▶ 1ère année

- ▶ Energétique
- ▶ Thermodynamique
- ▶ Fluidique et ENR
- ▶ Transferts et ENR
- ▶ Mécanique et ENR
- ▶ Electricité et ENR
- ▶ Electronique et ENR
- ▶ Informatique
- ▶ Combustion et réacteurs
- ▶ Culture internationale
- ▶ Entreprise et société
- ▶ Projets

#### ▶ 2ème année

- ▶ Chimie et électrochimie
- ▶ Modélisation multiphysique
- ▶ Chaîne hydrogène
- ▶ Normes, sécurité
- ▶ Automatique
- ▶ Pilotage de la production
- ▶ Culture internationale
- ▶ Entreprise et société
- ▶ Projets

#### ▶ 3ème année

- ▶ Automatique
- ▶ Informatique
- ▶ Pilotage de la production
- ▶ Génie chimique et électrochimique
- ▶ Modélisation multiphysique
- ▶ Chaîne hydrogène
- ▶ Normes, sécurité
- ▶ Culture internationale
- ▶ Entreprise et société
- ▶ Projets

### Compétences validées en entreprise

- ▶ Découverte de l'entreprise
- ▶ Base de l'ingénierie
- ▶ Analyse d'un système énergétique et hydrogène
- ▶ Projet professionnel
- ▶ Dimensionnement énergétique et hydrogène
- ▶ Conduite de projet et communication
- ▶ Conception énergétique et hydrogène

BAC+2/+4 et/ou d'une expérience professionnelle d'au moins 5 ans dans le domaine, professionnels du métier, responsable de formation, direction de centre, conseillers formations, référent handicap, équipe administrative

### Modalités d'évaluation et d'examen

La formation permet l'obtention d'un diplôme d'Etat inscrit au RNCP sous réserve de satisfaire aux modalités d'évaluation des connaissances et compétences. Chaque unité d'enseignement (UE) est évaluée indépendamment. L'évaluation de l'entreprise comptera pour 1/3 dans le résultat final de chaque UE co-évaluée.

Le/la candidat·e obtient le **Titre d'ingénieur - Ingénieur diplômé de l'ENSIBS de l'Université de Bretagne-Sud, spécialité Génie énergétique et génie électrique**, sous condition de validation :

- ▶ des 5 blocs de compétences du titre d'ingénieur de la spécialité,
- ▶ de missions réalisées au sein d'une entreprise dans le cadre de l'alternance,
- ▶ du niveau B2 en anglais, attestée par un organisme tiers,
- ▶ du niveau « orthographe professionnelle » de français, attesté par un organisme tiers,
- ▶ d'un dossier de preuves démontrant une période d'immersion à l'étranger.

*Il est également possible d'acquérir par VAE l'ensemble ou une partie des blocs de compétences constitutifs du diplôme d'ingénieur.*

### Validation

**Titre ingénieur | Ingénieur diplômé de l'ENSIBS de l'Université de Bretagne-Sud, spécialité Génie énergétique et génie électrique**

- ▶ Diplôme de niveau 7 (BAC+5) reconnu par la CTI (Commission des Titres Ingénieurs)
- ▶ Code RNCP\* : 37702
- ▶ Certificateur : Université de Bretagne Sud UBS - ENSIBS
- ▶ Date de début des parcours certifiants : 01-09-2023
- ▶ Date d'échéance de l'enregistrement : 31-08-2027

La certification est composée de plusieurs blocs de compétences dénommés certificats de compétences professionnelles (CCP).

- ▶ BLOC 1 | Mettre en œuvre le management opérationnel pour produire, distribuer et utiliser de l'énergie à base d'hydrogène en contexte pluridisciplinaire et multiculturel

- ▶ Management et conduite du changement
- ▶ Projet de fin d'étude
- ▶ Management et communication opérationnels

### Exemples de missions en entreprise

- ▶ Conseiller et accompagner les acteurs publics et privés sur leur stratégie de déploiement de projets énergétiques et hydrogène sur leur territoire ou dans leur entreprise.
- ▶ Proposer des solutions complètes pour l'intégration dans les bateaux de systèmes propulsifs électriques et hydrogène.
- ▶ Valorisation de l'entreprise et du territoire par les technologies de l'hydrogène, suivi de projets d'application et de déploiement, mise en relation, organisation de rencontres professionnelles, recherche de partenaires
- ▶ Mettre en place les interfaces principales basées sur de l'électronique.
- ▶ Mise en place du rétrofit de bateaux, bus, voiture, dameuse : passage du gazoil à l'électrique pour les mobilités zéro émissions.
- ▶ Containerisation de systèmes batteries lithium, électrolyseurs ou piles à combustibles afin de gérer les productions ENR intermittentes

### Activités visées

Selon les fonctions occupées, l'ingénieur diplômé de l'ENSIBS réalise les activités suivantes :

- ▶ Piloter un projet d'étude de système en énergie renouvelable
- ▶ Etablir les dossiers d'homologation, de certification ou d'exploitation d'un système ou un équipement énergétique, électrique et qui comporte de l'hydrogène
- ▶ Réaliser des études d'impact d'une installation d'énergie renouvelable
- ▶ Coordonner les installations de production, gérer les flux
- ▶ Conduire les tests, essais de fabrication et de production d'un système ou d'un équipement en énergie renouvelable
- ▶ Vérifier la conformité des dispositifs de sécurité des personnes et des installations
- ▶ Elaborer les appels d'offre ou des cahiers des charges pour un système énergétique
- ▶ Coordonner l'activité d'une équipe ou diriger une structure
- ▶ Surveiller et réguler des équipements de production d'énergie nécessitant une habilitation

Nouvelle formation

Pour obtenir des données précises, merci de contacter notre service **Qualité**.

- ▶ BLOC 2 | Conduire de manière agile des projets de systèmes énergétiques complexes
- ▶ BLOC 3 | Dimensionner, optimiser, concevoir et intégrer des systèmes et procédés énergétiques
- ▶ BLOC 4 | Réaliser et déployer la gestion intelligente digitalisée de l'énergie et de l'hydrogène dans les systèmes et procédés énergétiques
- ▶ BLOC 5 | Intégrer, sécuriser et piloter les systèmes et les exploiter en parcs ou au sein de procédés impliquant l'énergie et l'hydrogène

La formation peut être validée totalement ou partiellement par acquisition d'un ou plusieurs blocs de compétences.

*\*Répertoire National de la Certification Professionnelle*

## Passerelles, poursuites d'études et débouchés

**Cette formation a pour premier objectif l'insertion professionnelle.**

### Exemples de métiers

- ▶ *Chef de projet en développement de produit et de machines, Responsable bureau d'études, Ingénieur produit énergétique et chaîne de valeur hydrogène, Ingénieur en Recherche et Développement, Ingénieur intégration systèmes, Ingénieur organisation, gestion et pilotage de chaîne système, de parc machine ou de site industriel de production ou consommation matière et énergie...*

## Contacts

### ENSIBS Lorient

17 Bd Flandres Dunkerque | BP 92116 | 56321  
LORIENT CEDEX | [www.ensibs.fr](http://www.ensibs.fr)

- ▶ Contact : Morgane ROUSSEL | 02 97 88 05 65 - 06 68 63 79 04
- ▶ Candidature & retrait du dossier

## A noter

L'alternance permet de mettre en pratique en entreprise les connaissances théoriques et les outils acquis au cours de la formation.

Une immersion internationale de 9 semaines à l'international est obligatoire et 12 conseillées (exigence de la Commission des Titres d'Ingénieur). Cette immersion est du ressort de l'étudiant et se fera en coordination avec l'entreprise hôte et l'école, en

## Documents

 ENSIBS Plaquette 2024 | Hydrogène