



Option de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> années

# ÉNERGIES RENOUVELABLES & INTÉGRATION RÉSEAUX

[ENRRS]

- > La transition énergétique est un enjeu central pour la réduction des émissions de GES et stratégique d'un point de vue de l'indépendance énergétique. Les ENR sont un élément important de réponse à ces problématiques. En plein essor, ils ont des spécificités technologiques, réglementaires et économiques qui favorisent la révolution du secteur de l'énergie autant du point de vue de la production que de la gestion du réseau de distribution.
- > L'option **Énergies renouvelables intégration au réseau** s'appuie sur des disciplines fondamentales enseignées à Centrale Nantes pour étudier les technologies ENR matures (éolien, solaire, hydraulique) et émergentes (biomasse, géo énergie, énergies marines renouvelables) et leur raccordement aux réseaux. La culture générale dispensée dans l'option permet à l'ingénieur Centralien de disposer des outils permettant d'appréhender l'ensemble des problématiques du secteur émergeant des énergies renouvelables et d'en devenir un acteur averti.



## CONTENU PÉDAGOGIQUE

- > Grands enjeux de la transition énergétique
- > Énergie éolienne I
- > Énergie éolienne II
- > Contrôle des systèmes électriques
- > Énergie solaire
- > Sciences des données pour le secteur énergétique
- > Fonctionnement des réseaux électriques
- > Commande des réseaux électriques
- > Projet réponse à un appel d'offre 1
- > Enjeux socio-économique, réglementaires & environnementaux
- > Énergie hydraulique
- > Sciences des données pour le secteur énergétique
- > Smart grids pour ENR
- > Projet réponse à un appel d'offre 2



## EXEMPLES DE SUJETS DE PROJET

- > Mise en situation professionnelle par la réponse à un appel à projet de production électrique par une commune (production mixte éolien, photovoltaïque...)
- > Réponse sur différents volets : performance technique, managérial et commercial.

## DOMAINES D'ACTIVITÉS

- > Technologie de conversion de l'énergie
- > Production/exploitation d'énergies renouvelables (EDF, ENGIE)
- > Gestion de l'énergie
- > Recherche et développement
- > Bureau d'études

## MÉTIERS

- > Bureau d'étude et d'expertise / conseil
- > Recherche et développement
- > Logistique
- > Production
- > Commerce, finance
- > Développement de projets

## ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

### RESPONSABLE DE L'OPTION :

Boris CONAN

### ÉQUIPE ENSEIGNANTE :

S. Aubrun, JM Benguigui, B. Conan, M. Ghanes, A. Leroyer, B. Marinescu, P. Marty, B. Michel, L. Stainier, intervenant de l'industrie (EDF, RTE)

### CONTACT :

Boris.conan@ec-nantes.fr

## EXEMPLES DE SUJETS DE STAGE

- > Analyse de la ressource en avant projet pour un opérateur éolien
- > comparaison technico-financière de solutions de production électrique dans un cabinet de conseil
- > optimisation d'un réseau de distribution d'électricité
- > Dimensionnement et optimisation de centrales PV
- > Assistant chargé de projet éolien
- > Étude de l'effet de la turbulence sur les éoliennes offshore
- > Assistant chargé de projet PV



graduate programme | Ingénieur grande école

École Centrale de Nantes, Direction de la communication, juin 2022