

Énergies Renouvelables



Les énergies renouvelables font l'objet de nombreuses formations et recherches de pointe en France. Elles regroupent les bioénergies, la géothermie, le chauffage thermodynamique, le solaire (thermique, photovoltaïque, à concentration), l'éolien, l'hydraulique et les énergies marines, ainsi que la filière hydrogène.

Bénéfiques pour l'environnement, les énergies renouvelables incluent l'énergie d'origine solaire, éolienne, hydraulique, géothermique, ainsi que le bois de chauffage, les résidus de récolte, les biogaz, les biocarburants, les déchets urbains ou industriels et les pompes à chaleur. Pour le respect de l'environnement, les énergies décarbonnées et le développement durable sont privilégiés pour lutter également contre le changement climatique.

Il s'agit d'assurer une efficacité énergétique accrue par des technologies propres, et de développer des alternatives aux technologies fondées sur l'usage des énergies fossiles. Les énergies renouvelables sont ainsi développées pour leur rendement et leurs faibles émissions de gaz à effet de serre.

L'offre de formation pour les énergies renouvelables intervient dès les premières années d'études supérieures pour les techniques en génie climatique et thermique, de même que pour la commercialisation. Les spécialisations en ingénierie (systèmes, efficacité énergétique), physique (électricité, matériaux, ...) et chimie sont proposées au niveau Master. Le développement durable est intégré dans les formations en management et environnement.

• **+ 72 %** d'augmentation de la production primaire d'énergies renouvelables depuis 2005 en France (2021)

• **19,3 %** part des énergies renouvelables dans la consommation brute d'énergie de la France (2021)

• **500 millions** d'euros d'investissement sur les énergies renouvelables, en particulier pour améliorer les technologies actuelles « éoliennes, terrestres et en mer et photovoltaïques »

Sources :
www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr
www.ecologie-solaire.gouv.fr

International

La France, riche en ressources énergétiques renouvelables, dispose de la quatrième surface forestière d'Europe derrière la Suède, la Finlande et l'Espagne (source : Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture – FAO). En niveau absolu de production, la France est deuxième pour la biomasse solide, l'hydroélectricité, les biocarburants, les déchets renouvelables et la géothermie.

De 1990 à 2020, l'évolution des énergies renouvelables est de 84% en France métropolitaine. La part des énergies renouvelables, dans la consommation finale brute d'énergie, est de 19,1% en 2020.

Dans le cadre du plan France 2030, 500 millions d'euros sont investis sur les énergies renouvelables, en particulier pour améliorer les technologies actuelles, éoliennes, terrestres et en mer et photovoltaïques.



DOMAINES ASSOCIÉS

- **Écologie • Énergie • Physique**
- **Santé publique • Sciences de l'environnement**
- **Sciences de la mer • Sciences de la terre et de l'univers**
- **Sciences de la vie et de la santé**
- **Transports • Urbanisme**

SOUS-DOMAINES

- Bioénergie • Biomasse
- Bois • Efficacité énergétique
 - Énergie décarbonnée
 - Énergie marine
- Énergie solaire • Éolien
- Géothermie • Hydraulique
 - Photovoltaïque
- Transition énergétique

Liens utiles

- Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) : www.ademe.fr
- Alliance nationale de coordination de la recherche pour l'énergie (ANCRE) : www.allianceenergie.fr
- Association savoyarde pour le développement des énergies renouvelables (ASDER) : www.asder.asso.fr
- Chiffres clés des énergies renouvelables : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr
- Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) : www.cea.fr
- Écosources plateforme sur les technologies des énergies renouvelables : www.ecosources.org
- EDF renouvelables : www.edf-renouvelables.com
- Grenelle environnement : <https://grenelleenvironnement.fr>
- Groupe Énergies renouvelables, environnement et solidarités (GERES) : www.geres.eu
- Ministère de la Transition énergétique et de la Cohésion des territoires : www.ecologie.gouv.fr
- Observatoire des énergies renouvelables (Observ'ER) : www.energies-renouvelables.org
- Planète énergies, encyclopédie en ligne : www.planete-energies.com
- Réseau pour la transition énergétique (CLER) : www.cler.org
- Syndicat des Énergies Renouvelables (SER) : www.enr.fr
- Université virtuelle Environnement & développement durable (UVED) : www.uved.fr

NIVEAU Licence

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

DIPLÔME NATIONAL – 2 ANNÉES D'ÉTUDES SUPÉRIEURES – L2
120 crédits ECTS

Le **BTS Fluides, énergies, domotique** propose 3 options :

- > génie climatique et fluïdique,
- > froid et conditionnement de l'air,
- > domotique et bâtiments communicants.

www.campusfrance.org > Panorama de l'Enseignement supérieur et de la Recherche en France > Diplômes > Le Brevet de Technicien Supérieur (BTS)

LICENCE PROFESSIONNELLE

DIPLÔME NATIONAL – 3 ANNÉES D'ÉTUDES SUPÉRIEURES – L3
180 crédits ECTS

Plusieurs mentions sont proposées en lien avec les énergies renouvelables :

- Gestion et maintenance des installations énergétiques, parcours : Maintenance et exploitation des équipements dans les énergies renouvelables,
- Maîtrise de l'énergie, de l'électricité et développement durable, parcours : Maîtrise des énergies renouvelables et électriques ; Énergie renouvelable et maîtrise d'énergie ; Systèmes à énergies renouvelables et alternatives ; Responsable de projets en gestion de l'énergie électrique et énergies renouvelables ; Coordinateur technique pour l'optimisation des énergies renouvelables ; Énergies renouvelables et gestion de l'énergie électrique ; Sciences et technologies des énergies renouvelables ; Maîtrise des énergies et des énergies renouvelables ; Énergies renouvelables et efficacité énergétique,
- Maîtrise de l'électricité et de l'énergie, parcours : Assistant et conseiller technique en énergie électrique et renouvelable,
- Métiers de l'énergétique, de l'environnement et du génie climatique, parcours : Écogestion des énergies renouvelables, énergie électrique et environnement ; Énergies renouvelables ; Efficacité énergétique et énergies renouvelables des bâtiments durables ; Génie climatique, énergies renouvelables, efficacité énergétique ; Maîtrise de l'énergie et énergies renouvelables ; Métiers des énergies renouvelables : production, exploitation, maintenance ; Systèmes thermiques, efficacité énergétique, énergies renouvelables ; Technologies du froid et énergies renouvelables ; Valorisation des énergies renouvelables et transition énergétique.

Le parcours de **Bachelor Universitaire de Technologie (B.U.T.)** propose deux spécialisations suivantes : Génie civil - Construction durable ; Métiers de la transition et de l'efficacité énergétique.

www.campusfrance.org > Étudiants > Étudier > Les formations > Catalogue des Licences

NIVEAU Master

MASTER

DIPLÔME NATIONAL – 5 ANNÉES D'ÉTUDES SUPÉRIEURES – M2
120 crédits ECTS

Plusieurs mentions et parcours de Master sont proposés pour les énergies renouvelables :

- Automatique et systèmes électriques, parcours : Énergie électrique et développement durable,
- Chimie et sciences des matériaux, parcours : Matériaux pour les nouvelles technologies de l'énergie,
- Droit, parcours : Droit et gestion des énergies et du développement durable ; Droit des ressources naturelles et des énergies renouvelables,
- Économie de l'environnement, de l'énergie et des transports, parcours : Conduite de projets en développement durable : environnement mer-énergie ; Économie de l'énergie et développement durable,
- Électronique, énergie électrique, automatique, parcours : Éco-ingénierie du littoral ; Intelligence - mesures énergétiques pour les énergies nouvelles,
- Énergétique, thermique, parcours : Stratégies et conduite en énergétique et énergies renouvelables,
- Énergie, parcours : Choix énergétique pour un futur décarboné ; Énergie écologie société ; Fluides pour l'énergie durable ; Ingénierie thermique et énergie ; Génie thermique ; Ingénierie énergétique durable ; Gestion des énergies en milieu insulaire et tropical ; Gestion des réseaux et énergies renouvelables ; Gestion, sources, stockage et conversion de l'énergie ; Matériaux et procédés pour le solaire ; Physique de l'énergie et de la transition énergétique ; Procédés, énergies renouvelables et géosciences ; Sciences thermiques,
- Génie civil, parcours : Ingénierie du bâtiment, gestion et intégration de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables,
- Génie des procédés et des bio-procédés, parcours : Génie des procédés pour l'énergie,
- Géoénergie, parcours : Géosciences,
- Gestion de l'environnement, parcours : Énergies renouvelables,
- Physique, parcours : Physique et application : énergie renouvelable ; Nouvelles technologies pour l'énergie ; Physique fondamentale et applications : Physique de l'énergie et de la transition énergétique,
- Risques et environnement : Ingénierie environnementale et énergies nouvelles ; Transition énergétique : intégration des énergies renouvelables dans les zones insulaires,
- Sciences de la matière, parcours : Matériaux avancés pour l'énergie ; Énergie nouvelles et renouvelables,
- Sciences de la Terre et des planètes, environnement, parcours : Géosciences pour l'énergie ; Éco-construction,
- Sciences et génie des matériaux, parcours : Matériaux pour les énergies renouvelables.

Formations en anglais : *Clean and renewable energy; Electrical Energy for Sustainable Development; Renewable energy; Renewable Energy & Civil Engineering*

<https://taughtie.campusfrance.org>

Des écoles d'ingénieurs proposent également des Masters avec mention et parcours :

- Chimie, parcours : Chimie et sciences des matériaux pour l'énergie et le développement durable ; Chimie verte,

Énergies Renouvelables

- Électronique, énergie électrique, automatique, parcours : Énergie électrique : conversion, matériaux, développement durable,
- Énergie, parcours : Durabilité des matériaux et des structures pour l'énergie.

Formations en anglais : *Biomass and Waste for Energy and Materials; Electrical Energy for Sustainable Development; Energy for Solar Buildings and Cities; Energy & Sustainable Cities; Hydraulic and Civil Engineering; Smart Energy; Solar Energy*

<https://taughtie.campusfrance.org>

TITRE D'INGÉNIEUR DIPLÔMÉ

GRADE DE MASTER – 5 ANNÉES D'ÉTUDES SUPÉRIEURES – M2
120 crédits ECTS

Les Écoles d'ingénieurs françaises délivrent des diplômes habilités par la CTI (Commission des Titres d'Ingénieur), le titre d'ingénieur et grade de Master avec plusieurs spécialisations : Bâtiment et énergie, Génie énergétique et environnement, Génie urbain, Énergétique, Énergétique et environnement, Géosciences et environnement, Thermique-énergétique.

Liste des formations d'ingénieur habilitées :

www.cti-commission.fr/accreditation

NIVEAU

Post-M



DIPLÔME PROPRE AUX ÉCOLES D'ARCHITECTURE (DPEA)

DIPLÔME D'ÉTABLISSEMENT – 1 OU 2 ANNÉES D'ÉTUDES SUPÉRIEURES

DPEA Architecture Post-Carbone :

<https://paris-est.archi.fr/formations/post-master/dpea-post-carbone>

MASTÈRE SPÉCIALISÉ®(MS)

DIPLÔME D'ÉTABLISSEMENT - 1 ANNÉE D'ÉTUDES SUPÉRIEURES

Le Mastère Spécialisé est un label de la Conférence des Grandes Écoles (CGE) qui permet l'obtention d'un diplôme d'établissement attestant d'une double compétence pour différentes spécialisations : Acteur pour la transition énergétique ; Efficacité énergétique et environnementale ; Énergies renouvelables ; Énergies renouvelables : technologies & entrepreneuriat ; Énergies renouvelables et leurs systèmes de production ; *Energy Management* ; Expert en énergies marines renouvelables ; *International Energy Management* (alternatives pour les énergies du futur) ; Management de la transition énergétique ; Manager en gestion des énergies nouvelles ; Nouvelles technologies de l'énergie ; Transitions énergétique et environnementale des territoires.

Fiche diplôme Mastères Spécialisés :

www.campusfrance.org/fr/ressource/les-masteres-specialises-ms

Liste des formations MS : www.cge.asso.fr/nos-labels/ms