



MASTER PHYSIQUE DE L'ENERGIE & DE LA TRANSITION ENERGETIQUE

EN PARTENARIAT AVEC LE GROUPE EDF

FORMATION POSSIBLE EN ALTERNANCE
UNIVERSITÉ/ENTREPRISE



MASTER PHYSIQUE DE L'ÉNERGIE ET DE LA TRANSITION ÉNERGETIQUE À L'UNIVERSITE TOULOUSE III – PAUL SABATIER (UPS)

La Faculté des Sciences et d'Ingénierie (FSI) de l'Université Toulouse III Paul Sabatier (UPS) et plus particulièrement le Département de Physique, a créé, en partenariat avec EDF, le Master « Physique de l'Énergie et de la Transition Énergétique » (PEnte). Il a fait l'objet d'une convention particulière signée en mai 2014 entre EDF et L'UPS.

Les connaissances et les compétences développées dans ce Master sont principalement orientées sur les métiers d'ingénieurs en production d'énergie électrique dans les domaines des énergies conventionnelles (nucléaire, fossiles) et des énergies renouvelables (photovoltaïque, éolien, hydroélectrique ...), de la maintenance industrielle, de la sûreté nucléaire ainsi que de la distribution et de la gestion de l'énergie dans le respect de la transition énergétique.

Cette formation est basée sur des fondements de la physique associée aux disciplines de la production électrique, notamment d'origine nucléaire, de l'automatique, des matériaux et des nouvelles technologies de réseaux intelligents.

Ce Master s'appuie aussi sur le soutien des laboratoires partenaires : l'Institut Carnot Chimie Balard CIRIMAT, l'Institut Carnot LAAS CNRS, le Laboratoire de Génie Chimique – UMR 5503, le Laboratoire Plasma et Conversion d'Énergie – UMR 5213, l'Institut de Recherche en Astrophysique et Planétologie – UMR 5277, le Département de physico-chimie à la Direction de l'énergie nucléaire du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives – Centre de Saclay.

OBJECTIFS DE LA FORMATION

La spécificité du master PEnte auquel le Groupe EDF collabore, est de proposer à des **étudiants provenant de différents parcours universitaires ou professionnels** de niveau BAC+3 minimum ou équivalent, une formation diplômante à BAC+5, suffisamment pluridisciplinaire et transversale aux métiers d'ingénieur du secteur de l'énergie, afin de **préparer au mieux au large panel d'activités** de ce secteur tout en s'adaptant à son évolution dans le contexte de la transition énergétique.

Le master PEnte prépare ainsi aux fonctions d'ingénieurs en production d'électricité dans les domaines :

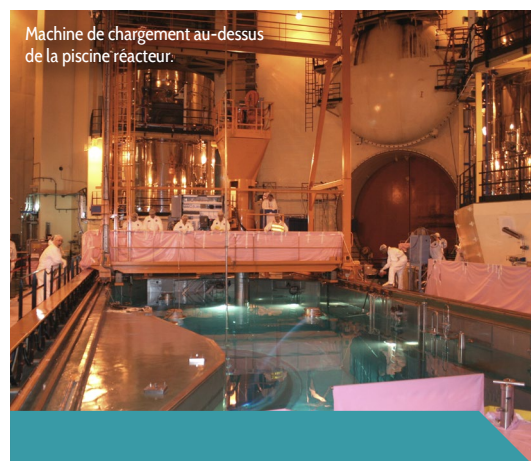
- ⚡ des énergies renouvelables > photovoltaïque, éolien
- ⚡ des énergies conventionnelles > nucléaire, hydraulique, thermique
- ⚡ de la maintenance industrielle
- ⚡ de la sûreté nucléaire
- ⚡ de la gestion et de la distribution de l'énergie

Les connaissances approfondies développées dans ce master prépareront aussi les étudiants au travail de recherche en laboratoire pour la réalisation d'une thèse dans des laboratoires publics ou industriels.

FORMATION DU MASTER

- ⚡ Physique de la conversion d'énergie et transition énergétique : complémentarité des sources conventionnelles et des sources renouvelables
- ⚡ Matériaux pour l'énergie – Performances, Durabilité
- ⚡ Production et distribution d'électricité : gestion et valorisation du stockage de l'énergie dans les réseaux électriques
- ⚡ Conception et fonctionnement d'une centrale nucléaire
- ⚡ Radioprotection et combustibles nucléaires
- ⚡ Instrumentation, capteur et métrologie
- ⚡ Automatisation, contrôle, commande et signal
- ⚡ Étude de projet : Cycles de vie des systèmes énergétiques - Aide à la décision
- ⚡ Réalisation de projets : mise en situation professionnelle
- ⚡ Stage de 5 mois en situation professionnelle

« En travaillant dans
la production ou la
distribution d'électricité,
vous contribuerez à résoudre
l'équation énergétique
de demain ».



NOMBRE D'HEURES DU CURSUS MASTER

Master 1 Physique de l'Énergie et de la Transition Énergétique : 600 heures d'enseignement et 100 heures projet.

Master 2 Physique de l'Énergie et de la Transition Énergétique : 450 heures d'enseignement dont 69 heures sont assurées par des Ingénieurs d'EDF, 200 heures projet et un stage de 5 mois.



MASTER LABELLISÉ CMI CURSUS MASTER EN INGÉNIERIE



Ce label délivré par le Réseau Figure garantit :

- ⚡ la cohérence globale et la qualité de notre formation
- ⚡ un lien fort avec la recherche et l'innovation
- ⚡ la pertinence de notre formation par rapport aux besoins des entreprises, des sociétés
- ⚡ une ouverture à l'international

FORMATION POSSIBLE EN ALTERNANCE UNIVERSITE/ENTREPRISE

Ce master encourage l'insertion professionnelle des étudiants par le moyen d'une formation en alternance grâce à un contrat de travail avec une entreprise. Le master s'inscrit aussi dans la Formation Tout au Long de la Vie pour participer au développement de l'employabilité des salariés, de demandeurs d'emploi ou de chaque individu tout au long de son parcours professionnel, en garantissant ainsi une adaptation de leurs compétences aux exigences de leur entreprise et/ou du marché du travail.

30% des inscrits ont effectués le master PEnTE en contrat professionnel ou en reconversion professionnelle

DÉBOUCHÉS | MÉTIERS ET FONCTIONS

Le renouvellement des effectifs dans les grands groupes et les entreprises du secteur de l'énergie, la modernisation des installations et les projets de développement des énergies nouvelles dopent les recrutements de cette filière au niveau national et international.

L'intervention de professionnels du secteur de l'énergie dans les enseignements du master permet ainsi de s'adapter aux besoins évolutifs de ce secteur et de préparer les étudiants aux métiers suivants (LISTE NON EXHAUSTIVE) :

- ⚡ Ingénieur d'exploitation
- ⚡ Ingénieur de maintenance
- ⚡ Ingénieur en sûreté en industrie nucléaire
- ⚡ Ingénieur en radioprotection
- ⚡ Ingénieur de projet
- ⚡ Ingénieur qualité industrielle

INSERTION PROFESSIONNELLE ET POURSUITE EN DOCTORAT, 6 MOIS APRÈS L'OBTENTION DU MASTER PEnTE

- ⚡ **80%** en activité professionnelle sur un de ces postes
- ⚡ **10%** en poursuite d'étude en doctorat
- ⚡ **10%** en recherche d'emploi



Centrale photovoltaïque

LA FORMATION RECRUTE À L'ENTRÉE DU M1 :

⚡ des étudiants provenant principalement de la licence Physique-Instrumentation-Energie de l'UPS (nous contacter pour intégrer cette licence), mais également provenant des licences de physique, physique appliquée, énergétique, physique-chimie, EEA, sciences des matériaux ... Le master peut être suivi en contrat de professionnalisation.

⚡ des demandeurs d'emploi et salariés (possible avec le Compte Personnel de Formation - CPF) titulaires d'un diplôme dans ce domaine de niveau Bac+3 minimum ou équivalent (Validation d'Acquis possible). Une démarche de Validation d'Acquis de l'Expérience (VAE) pour une validation totale ou partielle du Master pourra aussi être engagée. Selon les acquis professionnels et le niveau de connaissances du salarié, le parcours de formation sera adapté et personnalisé.

L'entrée directe en M2 est possible afin d'acquérir une double compétence pour des salariés, des titulaires d'un master ou d'un diplôme d'écoles d'ingénieurs.

MODALITÉS DE SÉLECTION

L'admission s'effectue sur :

- ⚡ Dossier comprenant un CV avec lettre de motivation et précision du projet professionnel
- ⚡ Entretien pour cibler les niveaux de connaissances et compétences du candidat dans le domaine de l'énergie

La sélection finale est réalisée par un jury paritaire interne à l'université où l'entreprise est représentée.

UN MASTER EVALUE CHAQUE ANNEE

Un conseil de perfectionnement et de pilotage du Master PEnTE est mis en place à la fin de chaque année universitaire afin de veiller à la pertinence universitaire et professionnelle des connaissances et des compétences dispensées, dans l'objectif d'une meilleure insertion professionnelle des diplômés. Il favorise l'évolution de la formation et de ses enseignements.

POUR VOUS INSCRIRE

Toutes les informations utiles sont précisées sur le site web de la formation : <http://www.pente-ups.fr>

LOCALISATION DE LA FORMATION

La formation s'effectue à Toulouse dans les locaux de l'Université de Toulouse III Paul Sabatier, 118 route de Narbonne.



LE MASTER PEnTE :

Pour des Emplois nouveaux
Tournés vers l'Énergie

Conception graphique : www.lamaterrose.com

Contact :

Responsable de la formation : jean-francois.georgis@univ-tlse3.fr

Sites internet :

<https://www.univ-tlse3.fr/decouvrir-nos-diplomes/master-parcours-physique-de-lenergie-et-de-la-transition-energetique-pente>

<https://www.pente-ups.fr/>

Université Toulouse III Paul Sabatier
118, route de Narbonne
31062 Toulouse Cedex 9

Partenariats et labellisation:

Depuis 2014, le master PEnTE est en partenariat avec le groupe EDF

Depuis 2021, le master PEnTE est labellisé par l'Institut International de l'Énergie Nucléaire (I2EN).

Depuis 2022, le master PEnTE est intégré dans le programme d'excellence Sciences & Enseignement d'EDF et l'Institut de France Académie des Sciences ainsi que dans l'Université des Métiers du Nucléaire.



INSTITUT DE FRANCE
Académie des sciences

