

# Licence générale - Énergie et développement durable : transition énergétique dans les secteurs de l'industrie, du bâtiment et du transport

LG03407A - 180 crédits

## Public concerné

Prérequis :

L'entrée se fait aux niveaux L1, L2 ou L3. Au Cnam, l'expérience montre que le flux le plus important est attendu à ce dernier niveau :

En L1, les postulants sont titulaires soit d'un baccalauréat scientifique, technique ou professionnel (pour ces derniers, des remises à niveau sont proposées), soit d'un diplôme français ou étranger admis en dispense ou en équivalence du baccalauréat, en application de la réglementation nationale.

En L2, les postulants peuvent faire valoir, dans le cadre de la VAE ou de la VAPP (selon la procédure en vigueur au Cnam), une année (60 ECTS) de formation post-Bac dans les sciences et techniques industrielles.

En L3, les postulants doivent être titulaires d'un diplôme Bac+2 (DEUG, DUT, DEUS, BTS, ou tout diplôme d'établissement homologué de niveau 3) ou pourront faire valoir, dans le cadre de la VAE ou de la VAPP (selon la procédure en vigueur au Cnam), deux années (120 ECTS) de formation post-baccalauréat, dans les sciences et techniques industrielles.

## Objectifs pédagogiques / Compétences visées

La transition énergétique nécessite le développement de nouvelles compétences en ingénierie, recherche, développement, exploitation et maintenance et en innovation technologique en réponse au défi du réchauffement climatique et de la réduction des émissions polluantes des équipements et installation de production et de conversion d'énergie.

Ces actions concernent entre autres le secteur de l'industrie, du bâtiment, du transport et de la conversion d'énergie fossile et de substitution.

En France, de l'ordre de 50% de l'énergie primaire utilisée par le consommateur relève de l'industrie et des transports, 50% relève du bâtiment habitat et tertiaire.

L'enjeu majeur associé aux secteurs énergétique concerne la réduction des émissions de gaz à effet de serre, et impose le développement de systèmes à haute performance énergétique et environnementale fortement décarbonés.

Du fait des problématiques mondiales actuelles liées à l'énergie et au changement climatique, et en se référant aux prévisions de grands groupes industriels mais également de PME-TPE, les débouchés de cette formation devraient connaître de fort développement.

## Organisation

**Nombre de crédits ECTS : 180**

**Stages, projets, mémoire et condition de délivrance du diplôme**

Pour obtenir la délivrance de ce diplôme, il est indispensable d'apporter la preuve du passage d'une certification en langue anglaise datant de moins de 2 ans. Liste des certifications reconnues

Dans le cadre de la mise en œuvre du principe de compensation dans les licences générales du Cnam, vous pouvez consulter la note règlement 2015-03 / DNF auprès de la scolarité de votre centre.

# Licence générale - Énergie et développement durable : transition énergétique dans les secteurs de l'industrie, du bâtiment et du transport

LG03407A - 180 crédits

## Description de la formation

### L1

MVA013	Bases scientifiques (Mathématiques)	6 crédits
--------	-------------------------------------	-----------

### 12 CRÉDITS à CHOISIR PARMI :

PHR020	Bases scientifiques pour la mécanique et l'électricité. Exemples industriels	6 crédits
--------	--	-----------

MEC003	Mesure des grandeurs mécaniques	6 crédits
--------	---------------------------------	-----------

ENF018	Bases scientifiques pour les métiers de l'énergétique	8 crédits
--------	---	-----------

ENF015	Métrologie appliquée à l'énergétique	4 crédits
--------	--------------------------------------	-----------

CSC012	Informatique Appliquée au Calcul Scientifique 1	6 crédits
--------	---	-----------

MTX001	Technologie des matériaux	6 crédits
--------	---------------------------	-----------

ENF013	Principes, technologies et pratiques des installations de froid et climatisation	6 crédits
--------	--	-----------

ENT007	Principes, technologies et pratiques des installations thermiques	6 crédits
--------	---	-----------

UAMA01	Expérience professionnelle	18 crédits
--------	----------------------------	------------

### L2

Centres d'enseignement à

**Blois** 02 18 69 18 30 - **Bourges** 02 18 69 18 30 - **Chartres** 02 18 69 18 30 - **Châteauroux** 02 18 69 18 30  
**Dreux** 02 18 69 18 30 - **Orléans** 02 18 69 18 30 - **Pithiviers** 02 18 69 18 30 - **Tours** 02 18 69 18 30 - **Vierzon** 02 18 69 18 30

Tous nos programmes, notre actualité sur : <https://www.cnam-centre.fr/>

# Licence générale - Énergie et développement durable : transition énergétique dans les secteurs de l'industrie, du bâtiment et du transport

LG03407A - 180 crédits

ENM001	Thermodynamique générale 1	6 crédits
--------	----------------------------	-----------

CSC013	Informatique Appliquée au Calcul Scientifique 2	6 crédits
--------	---	-----------

## 2 UE à CHOISIR PARMIS :

MTR001	Mesure en laboratoire et en industrie 1	6 crédits
--------	---	-----------

MTR002	La mesure en laboratoire ou en industrie 2 : une démarche commune	6 crédits
--------	---	-----------

ENF014	Principe et pratique en électricité, automatisme et régulation	6 crédits
--------	--	-----------

ENF012	Gestion de projets en froid, ventilation et conditionnement d'air	6 crédits
--------	---	-----------

## UNE UE AU CHOIX

PHR007	Ateliers technologiques	6 crédits
--------	-------------------------	-----------

ENF016	Sécurité, réglementation, normes appliquées aux systèmes énergétiques	6 crédits
--------	---	-----------

## 2 UE à CHOISIR PARMIS :

AER003	Mécanique des fluides élémentaire	6 crédits
--------	-----------------------------------	-----------

AER004	Mécanique des fluides appliquée	6 crédits
--------	---------------------------------	-----------

CSC001	Analyse numérique en langage de programmation C/C++ (1)	6 crédits
--------	---	-----------

Centres d'enseignement à

**Blois** 02 18 69 18 30 - **Bourges** 02 18 69 18 30 - **Chartres** 02 18 69 18 30 - **Châteauroux** 02 18 69 18 30  
**Dreux** 02 18 69 18 30 - **Orléans** 02 18 69 18 30 - **Pithiviers** 02 18 69 18 30 - **Tours** 02 18 69 18 30 - **Vierzon** 02 18 69 18 30

Tous nos programmes, notre actualité sur : <https://www.cnam-centre.fr/>

# Licence générale - Énergie et développement durable : transition énergétique dans les secteurs de l'industrie, du bâtiment et du transport

LG03407A - 180 crédits

ENF011	Principes , Technologies et Pratiques des systèmes de traitement de l'air	6 crédits
--------	--	-----------

ENF008	Technologies et Pratiques des Énergies renouvelables	6 crédits
--------	---	-----------

UAEN2K	Expérience professionnelle	17 crédits
--------	-------------------------------	------------

## L3

ENF106	Climatisation et conditionnement d'air	4 crédits
--------	--	-----------

UTC101	Mathématiques appliquées : Mathématiques - informatique - méthodes numériques	3 crédits
--------	--	-----------

UTC105	Thermique, acoustique, mécanique des fluides	3 crédits
--------	---	-----------

ENF101	Thermodynamique appliquée à l'énergétique	4 crédits
--------	---	-----------

## AU CHOIX PARMIS :

ETR102	Communication et information scientifique	3 crédits
--------	---	-----------

EEP119	Systèmes photovoltaïque et éoliens	6 crédits
--------	--	-----------

ENM104	Énergies alternatives au pétrole	4 crédits
--------	--	-----------

ENF102	Production du froid	4 crédits
--------	------------------------	-----------

ENF107	Technologies du froid	4 crédits
--------	--------------------------	-----------

Centres d'enseignement à

**Blois** 02 18 69 18 30 - **Bourges** 02 18 69 18 30 - **Chartres** 02 18 69 18 30 - **Châteauroux** 02 18 69 18 30  
**Dreux** 02 18 69 18 30 - **Orléans** 02 18 69 18 30 - **Pithiviers** 02 18 69 18 30 - **Tours** 02 18 69 18 30 - **Vierzon** 02 18 69 18 30

Tous nos programmes, notre actualité sur : <https://www.cnam-centre.fr/>

# Licence générale - Énergie et développement durable : transition énergétique dans les secteurs de l'industrie, du bâtiment et du transport

LG03407A - 180 crédits

UTC301	Capteurs - Météorologie	3 crédits
--------	----------------------------	-----------

ENT108	Complément de thermique : changement de phases, transfert et stockage thermique	6 crédits
--------	--	-----------

ENF119	Systèmes énergétiques dans le bâtiment: maquette numérique pour le CVC et STD	6 crédits
--------	---	-----------

BTP118	Systèmes énergétiques du bâtiment	3 crédits
--------	---	-----------

ENF116	Valorisation des rejets de chaleur fatale dans l'industrie: technologies (Echangeurs de chaleur, PAC, Groupe de froid, stockage, Cycle ORC) et méthodes d'intégration	4 crédits
--------	---	-----------

ENF106	Climatisation et conditionnement d'air	4 crédits
--------	--	-----------

ENM105	TP d'énergétique	4 crédits
--------	------------------	-----------

ENF117	Réseaux fluidiques pour les installations énergétiques	4 crédits
--------	---	-----------

ENF104	Outils informatiques appliqués aux systèmes énergétiques et frigorifiques	4 crédits
--------	--	-----------

BTP111	Thermique du bâtiment	3 crédits
--------	--------------------------	-----------

ENF113	Audit énergétique	4 crédits
--------	-------------------	-----------

ENF108	Technologies dans	4 crédits
--------	-------------------	-----------

Centres d'enseignement à

**Blois** 02 18 69 18 30 - **Bourges** 02 18 69 18 30 - **Chartres** 02 18 69 18 30 - **Châteauroux** 02 18 69 18 30  
**Dreux** 02 18 69 18 30 - **Orléans** 02 18 69 18 30 - **Pithiviers** 02 18 69 18 30 - **Tours** 02 18 69 18 30 - **Vierzon** 02 18 69 18 30

Tous nos programmes, notre actualité sur : <https://www.cnam-centre.fr/>

# Licence générale - Énergie et développement durable : transition énergétique dans les secteurs de l'industrie, du bâtiment et du transport

LG03407A - 180 crédits

la climatisation  
et le  
conditionnement  
d'air

ENM102 Combustion 4 crédits

ENM107 Modélisation en  
machines et  
moteurs 4 crédits

ENM106 Optimisation  
énergétique des  
machines et  
moteurs 4 crédits

ENF114 Régulation et  
pilotage des  
installations  
énergétiques 4 crédits

ENF115 Thermique  
appliquée aux  
échangeurs de  
chaleur 4 crédits

ENF110 Climatisation  
solaire et pompe à  
chaleur 4 crédits

ENF120 Maquette numérique  
et réseaux fluides 3 crédits

## 1 UE à CHOISIR PARI :

ANG200 Parcours  
d'apprentissage  
personnalisé en  
anglais 6 crédits

ANG320 Anglais  
professionnel  
(niveau licence) 6 crédits

UAEN18 Expérience  
professionnelle 18 crédits

Unités d'enseignements et unités d'activités obligatoires

Unités d'enseignements et unités d'activités optionnelles

Centres d'enseignement à

**Blois** 02 18 69 18 30 - **Bourges** 02 18 69 18 30 - **Chartres** 02 18 69 18 30 - **Châteauroux** 02 18 69 18 30  
**Dreux** 02 18 69 18 30 - **Orléans** 02 18 69 18 30 - **Pithiviers** 02 18 69 18 30 - **Tours** 02 18 69 18 30 - **Vierzon** 02 18 69 18 30

Tous nos programmes, notre actualité sur : <https://www.cnam-centre.fr/>