

# DUT GÉNIE THERMIQUE ET ENERGIE

## RÉSUMÉ DE LA FORMATION

**Type de diplôme :** Diplôme universitaire de technologie (DUT)

**Domaine ministériel :** Sciences, Technologies, Santé

### PRÉSENTATION

Le DUT Génie Thermique et Énergie est un diplôme national qui peut se préparer en formation initiale, en formation continue ou en alternance. Il s'inscrit dans le schéma européen L.M.D. avec la possibilité de capitaliser les crédits obtenus dans chaque module.

Les formations spécialisées en thermique énergétique sont très prisées dans les secteurs de la production, de la distribution et de l'utilisation de l'énergie. Les principaux débouchés se retrouvent dans l'industrie (aéronautique, automobile, alimentaire ...) et le bâtiment (Étude, efficacité énergétique).

De la production d'énergie à son utilisation, les "thermiciens-énergéticiens" opèrent à tous les niveaux de la chaîne pour la mise en œuvre performante et optimale des techniques liées à la thermique et à l'énergétique. Cette formation intègre une orientation spécifique vers la recherche et le développement d'énergies renouvelables.

### OBJECTIFS

L'objectif du département GTE de l'IUT des Pays de l'Adour est de donner une formation à finalité professionnelle à des personnes appelées à exercer des responsabilités d'encadrement technique (niveau 3, cadres moyens et techniciens supérieurs) ou à poursuivre des études.

### SAVOIR FAIRE ET COMPÉTENCES

Les titulaires d'un DUT Génie Thermique et Énergie sont des techniciens supérieurs :

- \* qui ont acquis des compétences scientifiques et techniques dans le domaine de l'énergie, qu'elle soit renouvelable ou issue de systèmes conventionnels et en particulier d'origine thermique,

### PLUS D'INFOS

**Effectif :** 72

**Stage :** (10 semaines minimum)

- \* qui sont aptes à appliquer ces compétences à la production, la distribution, l'utilisation et la gestion optimale de toutes les énergies pour l'industrie, le bâtiment et les transports,
- \* qui sont capables de proposer des solutions énergétiques performantes, durables, respectueuses de l'environnement et de la réglementation, tout en sachant optimiser les coûts d'investissement et de fonctionnement,
- \* qui savent faire preuve d'autonomie et d'initiatives, de capacités de communication et d'interaction avec les partenaires et les clients.

Un diplômé universitaire de technologie en Génie Thermique et Energie devra être capable de :

- \* d'intervenir dans la conception et le dimensionnement en bureau d'études tant dans l'analyse d'un cahier des charges que dans l'utilisation de logiciels dédiés (DAO) afin de proposer des solutions et de produire des documents techniques (cahiers des charges, clauses techniques, dossier des ouvrages exécutés...).
- \* De mener des actions dans le domaine de l'Expertise et de l'Audit énergétique. Il évalue les besoins d'un bâtiment, site ou procédé, propose des solutions en tenant compte des interactions entre les aspects techniques, réglementaires, économiques ou environnementaux.
- \* de participer à l'installation de systèmes climatiques, thermiques ou frigorifiques dans les industries. Il peut être amené à coordonner la réalisation d'un chantier en dirigeant une équipe d'ouvriers.
- \* d'assurer l'exploitation que ce soit en conduite ou en maintenance d'installations industrielles ou de plateforme d'essais dans la fabrication de machines thermiques, frigorifiques... capables de produire et de distribuer de l'énergie sous forme de chaleur, d'air conditionné ou par cogénération.
- \* de commercialiser un matériel auprès de fabricants et de distributeurs industriels. Il peut aussi conseiller, défendre une position technique et financière, et assurer une assistance technique. Gérer un portefeuille clientèle et entretenir les relations commerciales font partie de ses aptitudes.

## INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES

Des modules de mise à niveau sont mis en place en début du semestre 1 (module d'adaptation aux parcours différenciés)

Des séances de tutorat (soutien en mathématiques) sont également organisées en fin d'après-midi pour les étudiants qui le souhaitent et qui en ont le plus besoin.

Le [Service Commun Universitaire d'Information d'Orientation](#) (SCUIO-IP) accompagne les étudiants dans la poursuite d'études et dans la recherche d'emploi.

### Projet Personnel et Professionnel (PPP)

Le PPP est un enseignement accompagné dans lequel les étudiants sont amenés à découvrir :

- \* Les métiers du Génie Thermique et Énergie,
- \* Les poursuites d'études possibles après le DUT GTE.

Cet enseignement leur permet de prendre conscience des choix à venir et les aide à préparer leur insertion future (CV, lettre de motivation, entretien d'embauche).

Il existe au sein du département GTE une Association Pour les Étudiants (APE) très active. Elle organise des sorties culturelles, sportives ou tout autre événement en lien avec le GTE, tout au long de l'année et permet une belle cohésion entre étudiants de 1<sup>ère</sup> et de 2<sup>ème</sup> année.

N'hésitez pas à faire un tour sur la page qui leur est dédiée : [Vie étudiante](#)

<http://iutpa.univ-pau.fr/fr/insertion-pro/temoignages/gte.html>

La formation DUT GTE est évaluée par semestre par le biais d'une commission d'évaluation paritaire. Cette dernière est composée pour moitié d'enseignants permanents et vacataires, et pour l'autre moitié d'étudiants de DUT 1<sup>o</sup> et 2<sup>o</sup> année.

A l'issue de chaque commission un compte-rendu est envoyé à l'ensemble des enseignants intervenant dans la formation ainsi qu'aux étudiants.

## CONTENU DE LA FORMATION

La formation se déroule en 2 ans, sur 4 semestres :

- \* Le volume horaire de la formation est de 1537 h hors projets tuteurés et stage.
- \* Les projets tuteurés se déroulent en 2<sup>ème</sup> année, tous les mardis après-midi, et représentent un volume de 108 heures.
- \* Les étudiants réalisent un stage « découverte » en 1<sup>ère</sup> année d'une durée de 2 semaines, et un stage en fin de 2<sup>ème</sup> année d'une durée de 10 semaines minimum.

Le DUT peut être suivi en formation initiale, formation continue ou en alternance (sous forme de contrat de professionnalisation). Dans le cadre de l'alternance le DUT GB s'effectue sur 3 ans selon le principe suivant :

- \* 1<sup>o</sup> année en formation initiale
- \* 2<sup>o</sup> année en contrat d'alternance IUT/Entreprise pendant deux ans (dont 1 an et demi en entreprise)
- \* les projets tuteurés et le stage s'effectuent dans l'entreprise d'accueil de l'alternant

L'enseignement est court, intensif et concret.

L'organisation des enseignements s'effectue en effectif variable suivant la méthode pédagogique :

- \* Cours en promotion entière : environ 70 étudiants
- \* Travaux Dirigés (TD) en groupes de 24 étudiants
- \* Travaux Pratiques (TP) en groupes de 12 étudiants

L'enseignement est assuré par des professionnels venant du monde de l'entreprise, des enseignants de l'UPPA, des enseignants-chercheurs de l'UPPA et des professeurs du secondaire.

En complément des enseignements, le département organise des visites en entreprise ou sur des installations, afin de faire découvrir aux étudiants le monde professionnel ainsi que les métiers liés à la thermique et aux énergies. Des présentations d'entreprises ou des conférences sur des thématiques autour de l'énergie sont également régulièrement proposées aux étudiants.

En outre, en 2ème année, tous les étudiants se retrouvent pour travailler sur un sujet d'études techniques, par groupes de 2 à 4, dans le cadre des projets tuteurés.

Ces projets sont l'occasion de mettre l'étudiant en situation d'activité de technicien supérieur et le préparent à son stage en milieu professionnel. Ils lui permettent de concrétiser l'enseignement reçu dans toutes les disciplines du programme, de mettre en œuvre les connaissances acquises et de les compléter par un apprentissage autonome.

Le département dispose de plusieurs salles dédiées aux travaux pratiques et aux projets :

- \* 3 salles pour les travaux pratiques de métrologie, thermodynamique, électricité, régulation, propriétés des matériaux, mécanique des fluides, physique des ambiances. Ces salles bénéficient de multiples équipements pédagogiques : moteur Stirling, banc de perte de charge, centrale d'acquisition, bancs de régulation...
- \* Un hall thermique, qui dispose de plusieurs équipements de dimension quasi industrielles : machine frigorifique, centrale de traitement d'air, VMC double flux, meuble frigorifique de vente, soufflerie, pile à combustible...
- \* Un hall chaudières pour les TP de combustible (brûleur submergé, chaudières gaz, fioul, bois,) et les TP de Techniques des systèmes thermiques (banc de pompes, pompe à chaleur, banc moteur pédagogique...)
- \* Un hall mécanique, pour les TP de transferts (four à micro-ondes, équipements d'étude de la convection, de la conduction, du rayonnement) et les TP de techniques de génie thermique (postes de soudure).
- \* Des salles informatiques et de bureaux d'études, équipées de logiciels professionnels tels qu'Autocad, Perrenoud, Pléiade et Comfie.

Dans le bâtiment de l'IUT STID situé à proximité, les étudiants bénéficient d'un laboratoire de langues interactif pour les cours d'anglais. Ils ont également accès à l'amphithéâtre pour les cours en promotion entière.

L'équipe pédagogique est constituée de :

- \* 6 enseignants chercheurs de l'IUT,
- \* 7 enseignants de l'IUT,

- \* 1 ATER (attaché temporaire d'enseignement et de recherche) de l'UPPA,
- \* 1 doctorant de l'UPPA,
- \* 3 personnels techniques de l'IUT,
- \* 1 enseignante de l'UPPA/ENSGTI,
- \* 5 enseignants des lycées Beau-Frêne et Saint-Cricq
- \* 3 professionnels du secteur privé

Energétique et thermique sont régies par des lois scientifiques spécifiques dont le noyau central est constitué de trois composantes de la physique que sont : la thermodynamique, les transferts de chaleur et la mécanique des fluides. Leur connaissance est indispensable, avec un degré théorique suffisant, afin que soit compris l'ensemble des phénomènes physiques qui gèrent les processus énergétiques et que leur influence puisse être quantifiée. Elles font donc l'objet dans le programme du DUT GTE d'une place importante : environ 20% du volume horaire.

L'enseignement des applications directes de ces disciplines aux différents systèmes énergétiques et climatiques (machines thermiques et frigorifiques, réseaux fluides et échangeurs, traitement de l'air et thermique des locaux...) représente également environ 20% de la formation.

Les 60% restant sont partagés à parts à peu près égales entre :

- \* Les disciplines scientifiques et outils de base (mathématiques, informatique, métrologie...),
- \* Les matières complémentaires (électricité, mécanique, matériaux, régulation, combustion...)
- \* Les connaissances technologiques et les savoir-faire pratiques (Bureau d'Etudes, études techniques...),
- \* Les modules transversaux (expression-communication, langues, projet personnel et professionnel).

Les connaissances technologiques sont acquises tout au long des 4 semestres et sont présentées soit en amont des cours théoriques comme un support de compréhension des phénomènes physiques et de leurs interactions, soit en aval en lien avec l'application des lois scientifiques pour des actions de dimensionnement ou d'exploitation.

## ORGANISATION DE LA FORMATION

## Semestre 1

---

### - UE Obligatoires (Obligatoire)

- UE1 – Connaissances générales de base (169h)
- UE2 – Bases d'énergétique (146 h)
- UE3 – Bases de pratiques professionnelles (122h)

## Semestre 2

---

### - UE Obligatoires (Obligatoire)

- UE1 – Connaissances générales appliquées (179h)
- UE2 – Mécanique et énergétique (166h)
- UE3 – Thermique (128h)

## Semestre 3

---

### - UE Obligatoires (Obligatoire)

- UE1 – Formation générale et projet (159h)
- UE2 – Transferts et fluides (180h)
- UE3 – Systèmes thermodynamiques (156h)

## Semestre 4

---

### - UE Obligatoires (Obligatoire)

- UE1- Préparation à l'insertion professionnelle (130 ou 136h)
- UE2 – Energétique industrielle et projet (130 ou 146h)
- UE3 – Stage

## CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

L'acquisition progressive des connaissances et des aptitudes est appréciée par un système de contrôle continu régulier :

- \* épreuves écrites ou orales pour chaque unité pédagogique (UP) d'une unité d'enseignement (UE), compte-rendus de travaux pratiques, exposés...
- \* l'évaluation du projet tuteuré donne lieu à l'attribution de 2 notes portant sur un rapport écrit, et une présentation collective orale (sauf pour les alternants qui réalisent le projet en entreprise)
- \* le stage de 1<sup>ère</sup> année est évalué par le biais d'une synthèse écrite de 2 pages
- \* le stage de 2<sup>ème</sup> année est évalué sur 3 aspects : travail réalisé en entreprise (note attribuée par le maître de stage), rapport écrit, et soutenance orale.

Les unités d'enseignement sont définitivement acquises et capitalisables dès lors que l'étudiant y a obtenu la moyenne. L'acquisition d'une unité d'enseignement emporte l'acquisition des crédits européens correspondants.

L'assiduité aux cours, travaux dirigés et pratiques est obligatoire, et est contrôlée sur la base de listes d'émargement par demi-journée.

### **Règles de délivrance du diplôme**

Pour obtenir le diplôme, l'étudiant doit avoir une moyenne générale supérieure à 10/20, et une moyenne supérieure ou égale à 8/20 à chaque UE.

## **CONDITIONS D'ACCÈS**

### **Modalités d'admission et d'inscription**

Les pré-inscriptions s'effectuent en ligne sur le portail national [Parcoursup](#), en formulant des vœux pour la formation, entre mi-janvier et mi-mars.

L'admission en DUT GTE s'effectue sur dossier. Le jury prend en compte les notes et appréciations des classes de 1<sup>ère</sup> et de Terminale. Une lettre de motivation est également demandée.

Après examen des dossiers, les candidats sont classés, et informés des résultats par le biais du portail Parcoursup.

Ils sont ensuite invités à s'inscrire auprès de la scolarité de l'IUT, à partir du lendemain des résultats du Bac.

## **PRÉ-REQUIS NÉCESSAIRES**

Le DUT GTE s'adresse principalement aux titulaires d'un baccalauréat Scientifique (S) ou Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable (STI2D).

Les autres candidatures sont étudiées au cas par cas.

Le DUT est également ouvert à la formation continue pour les personnes justifiant d'une expérience professionnelle (VAPP) et à la VAE sur demande auprès du service [Formation Continue](#) de l'UPPA.

## **POURSUITE D'ÉTUDES**



Après l'obtention du DUT, les diplômés disposent de 3 possibilités :

- \* L'entrée dans la vie active en tant que techniciens en bureau d'études du bâtiment ou industriel, dans les entreprises de production, transport ou distribution d'énergie, chez les constructeurs de matériels, dans des organismes de contrôle, de conseil ou d'expertise, dans les collectivités locales.
- \* La poursuite d'études courtes par une année de spécialisation :
  - \* Licence générale (admission en 3<sup>ème</sup> année) : Mécanique énergétique, sciences et techniques de l'ingénieur, génie de l'habitat, ...
  - \* Licence professionnelle : Métiers de l'énergétique, de l'environnement et du génie climatique par exemple.
- \* La poursuite d'études longues :
  - \* à l'université : Master recherche ou professionnel (Énergétique, aéronautique, mécanique, environnement, énergies renouvelables, bâtiment ...),
  - \* en Écoles d'ingénieurs : Réseau Polytech, INSA, Écoles des Mines, ENSMA, ENSGTI ...

## INSERTION PROFESSIONNELLE

### Secteurs d'activité

L'enseignement dispensé en DUT Génie Thermique et Énergie vise à la formation de collaborateurs polyvalents participant à la responsabilité d'activités liées à la production, la distribution, l'utilisation et la gestion de l'énergie thermique dans l'industrie, les transports et le bâtiment.

Ces activités concernent les aspects techniques des systèmes thermiques, les applications industrielles en génie climatique et en énergétique. Elles couvrent également les aspects généraux de la maîtrise des énergies renouvelables, de l'impact sur l'environnement et du développement durable.

Les diplômés exercent leur activité professionnelle majoritairement au sein d'entreprises du secteur privé, grands groupes ou PME :

- \* en bureau d'études de thermique et d'énergétique, d'organismes d'expertise ou de conseil,
- \* dans l'industrie ou le bâtiment, pour des tâches de fabrication, d'exploitation, d'installation, de contrôle, de maintenance,
- \* chez les fabricants et distributeurs en tant que techniciens d'études, chargés d'affaires et technico-commerciaux.

Ils peuvent enfin travailler au sein d'organismes publics ou de collectivités territoriales.

Dans le cadre de leurs activités professionnelles, ils pourront intervenir sur des installations de types énergétiques, climatiques ou aéronautiques à plusieurs niveaux, que ce soit en conception, installation, maintenance ou certification, tout en veillant à respecter la réglementation en vigueur (sécurité, environnement, réglementation thermique des bâtiments, norme NF...).

### Exemples de métiers:

- \* agent/e de développement des énergies renouvelables
- \* conseiller/ère espace info-énergie
- \* diagnostiqueur/euse immobilier
- \* économiste de flux
- \* géothermicien/ne
- \* opérateur/trice de raffinerie
- \* technicien/ne de maintenance en génie climatique
- \* technicien/ne d'exploitation du réseau gaz
- \* technicien/ne d'intervention clientèle gaz
- \* technicien/ne pétrolier/ère
- \* technicien/ne thermicien/ne

### Chiffres Clés

Résultats des enquêtes réalisées par l'Observatoire Des Étudiants (ODE) sur le devenir des diplômés du DUT GTE

**COMPOSANTE**

Collège Sciences et Technologies pour l'Energie et  
l'Environnement (STEE)  
IUT des Pays de l'Adour

**LIEU(X) DE LA FORMATION**

Pau

**RESPONSABLE(S)**

PROFESSEUR AGREGÉ Paquet Patrick  
patrick.paquet@univ-pau.fr  
Tel. +33 559407159

**CONTACT(S) ADMINISTRATIF(S)**

IUT des Pays de l'Adour Scolarité IUT - Site de Pau  
Tel. 05 59 40 71 21  
blandine.zirnheld @ univ-pau.fr  
Avenue de l'Université-  
PAU

Isabelle JOUBERT  
Tel. 0559407150  
isabelle.joubert@univ-pau.fr

Service de la Formation Continue  
Tel. 05 59 40 78 88  
Fax. 05 59 40 78 87  
accueil.forco@univ-pau.fr  
Bâtiment D'Alembert  
Rue Jules Ferry - BP 27540  
PAU CEDEX

Marie LAVIELLE Responsable Entreprises GTE, STID, GB et  
SGM  
Tel. 05 59 40 71 37  
marie.lavielle@univ-pau.fr  
Domaine Universitaire  
PAU