



SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

# L3 Parcours Physique-Chimie, Astrophysique, Météorologie et énergies renouvelables

Licence Physique, Chimie



ECTS  
180 crédits



Durée  
3 ans



Composante  
Collège  
Sciences et  
Technologies  
pour l'Energie et  
l'Environnement  
(STEE)




Langue(s)  
d'enseignement  
Français

## Présentation

Cette licence assure, durant les 3 années, une formation de physique fondamentale complétée par des enseignements solides de mathématiques, chimie et informatique. En deuxième et troisième années, des ouvertures vers les sciences de l'univers (astrophysique) et de l'environnement (physique de l'atmosphère et énergies renouvelables) sont au programme, notamment des cours magistraux, des travaux dirigés, des travaux pratiques et des projets de recherche (1,5 mois en L3).

*Les enseignements sont dispensés à Tarbes (à 40 km de Pau).*

Cette licence est assise sur la proximité du Pic du Midi et les spécificités de trois laboratoires de recherche (l'Institut de Recherche en Astrophysique et Planétologie (IRAP) et le Centre de Recherches Atmosphériques (CRA), deux laboratoires de l'Observatoire Midi-Pyrénées |  (OMP) ainsi que le Laboratoire de Thermique, Energétique et Procédés (LaTEP) de l'UPPA. C'est l'une des seules formations en France qui permette au niveau L3 une initiation sérieuse aux Sciences de l'Univers (astrophysique) et Environnement (météorologie) avec une partie importante de TP effectués directement dans

les laboratoires de recherche (Pic du Midi ou Centre de Recherches Atmosphériques).

## Objectifs

Donner une solide formation en physique de base, notamment celle utilisée en sciences de l'univers et environnement (mécanique des fluides, thermique, thermodynamique) tant au point de vue théorique qu'expérimental (électronique, astrophysique, météorologie) et fournir des bases solides de chimie.

## Savoir-faire et compétences

### Compétences scientifiques et/ou techniques :

- \* Respecter l'éthique scientifique
- \* Connaître et respecter les réglementations
- \* Faire preuve de capacité d'abstraction
- \* Analyser une situation complexe
- \* Adopter une approche pluridisciplinaire
- \* Mettre en œuvre une démarche expérimentale : utiliser les appareils et les techniques de mesure les plus courants, identifier les sources d'erreur, analyser des données expérimentales et envisager leur



modélisation, valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux, apprécier les limites de validité d'un modèle, résoudre par approximations successives un problème complexe

- \* Utiliser des outils mathématiques et statistiques
- \* Utiliser un langage de programmation

### Compétences transversales :

La formation doit permettre d'une part d'acquérir des compétences organisationnelles :

- \* Travailler en autonomie : établir des priorités, gérer son temps, s'auto-évaluer, élaborer un projet personnel de formation
- \* Utiliser les technologies de l'information et de la communication
- \* Effectuer une recherche d'information : préciser l'objet de la recherche, identifier les modes d'accès, analyser la pertinence, expliquer et transmettre
- \* Mettre en œuvre un projet : définir les objectifs et le contexte, réaliser et évaluer l'action
- \* Réaliser une étude : poser une problématique, construire et développer une argumentation, interpréter les résultats, élaborer une synthèse, proposer des prolongements.

La formation doit permettre d'autre part d'acquérir des compétences relationnelles :

- \* Communiquer : rédiger clairement, préparer des supports de communication adaptés, prendre la parole en public et commenter des supports, communiquer en anglais (compréhension et expression écrites et orales)
- \* Travailler en équipe : s'intégrer, se positionner, collaborer
- \* S'intégrer dans un milieu professionnel : identifier ses compétences et les communiquer, situer une entreprise ou une organisation dans son contexte socioéconomique, identifier les personnes ressources et les diverses fonctions d'une organisation, se situer dans un environnement hiérarchique et fonctionnel, respecter les procédures, la législation et les normes de sécurité.

**Compétences disciplinaires spécifiques** au Parcours Physique, Chimie, Astrophysique, Météorologie, Energie :

Le titulaire de la licence PCAME est capable de :

- \* Maîtriser les connaissances de base de la physique générale et fondamentale
- \* Être capable de poser un problème physique en en dégagant les paramètres fondamentaux
- \* Maîtriser les concepts de base nécessaires à l'utilisation d'outils analytiques modernes de la physique ou de la chimie
- \* Savoir poser un problème sous forme d'équations et appliquer les méthodes qui permettent de le résoudre
- \* Savoir concevoir une expérience ou mettre en place un réseau de mesures permettant de répondre à des questions de physique ou physico-chimie expérimentale, en réaliser l'acquisition, traiter les données et les analyser
- \* Maîtriser pour cela un langage de programmation
- \* Savoir synthétiser et valoriser les résultats par écrit et à l'oral
- \* Savoir encadrer des personnes sur des projets
- \* Avoir une bonne connaissance des grandes questions relatives à l'environnement (problèmes énergétique, effet de serre...).

---

## Les + de la formation

Pour en savoir plus sur l'orientation et l'insertion professionnelle, voir le site du [Service Commun Universitaire d'Information, d'Orientation et d'Insertion Professionnelle \(SCUIO-IP\)](#).

Pour tout renseignement sur la formation continue, voir le site du service [Formation continue \(For.Co\)](#).

Pour en savoir plus sur les relations internationales à l'Université, voir le site de la [Direction des relations internationales](#).

## Organisation



## Organisation

### Contenu de la formation

- \* BLOC PHYSIQUE GENERALE (30 h - 3 ECTS)
- \* Physique 1 (S1, 30 h - 3 ECTS)
- \* BLOC MECANIQUE (199 h - 21 ECTS)
- \* Mécanique du point et physique expérimentale (S2, 60 h - 6 ECTS)
- \* Mécanique appliquée à l'astrophysique (S3, 28 h - 3 ECTS)
- \* Mécanique du solide (S4, 28 h - 3 ECTS)
- \* Mécanique des fluides (S5, 55 h - 6 ECTS)
- \* Relativité (S5, 28 h - 3 ECTS)
- \* BLOC OPTIQUE (50 h - 6 ECTS)
- \* Optique géométrique (S3, 24 h - 3 ECTS)
- \* Optique ondulatoire (S4, 26 h - 3 ECTS)
- \* BLOC ELECTROMAGNETISME (60 h - 6 ECTS)
- \* Electromagnétisme 1 (S2, 30 h - 3 ECTS)
- \* Electromagnétisme 2 (S3, 30 h - 3 ECTS)
- \* BLOC THERMODYNAMIQUE (83 h - 9 ECTS)
- \* Thermo-thermique (S3, 27 h - 3 ECTS)
- \* Physique appliquée à l'énergie 1 (S4, 28 h - 3 ECTS)
- \* Physique statistique (S5, 28 h - 3 ECTS)
- \* BLOC ONDES (30 h - 3 ECTS)
- \* Ondes (S5, 30 h - 3 ECTS)
- \* BLOC PHYSIQUE QUANTIQUE (48 h - 6 ECTS)
- \* Mécanique quantique 1 (S4, 24 h - 3 ECTS)
- \* Mécanique quantique 2 (S5, 24 h - 3 ECTS)
- \* BLOC ELECTRODYNAMIQUE (86 h - 9 ECTS)
- \* Electrodynamique (S1, 30 h - 3 ECTS)
- \* Electronique analogique et numérique (S6, 56 h - 6 ECTS)
- \* BLOC PHYSIQUE EXPERIMENTALE (93 h - 12 ECTS)
- \* Sciences expérimentales (S1, 42 h - 6 ECTS)
- \* Physique expérimentale 1 (S4, 30 h - 3 ECTS)
- \* Physique expérimentale 2 (S6, 21 h - 3 ECTS)
- \* BLOC SPECIALITES LOCALES (167 h - 18 ECTS)
- \* Observations, planétologie (S4, 28 h - 3 ECTS)
- \* Physique de l'atmosphère 1 (S5, 25 h - 3 ECTS)
- \* Physique appliquée à l'énergie 2 (EnR) (S5, 28 h - 3 ECTS)
- \* TP Observatoire Midi Pyrénées (S6, 30 h - 3 ECTS)
- \* Physique stellaire (S6, 28 h - 3 ECTS)

### Au choix :

- \* Mineure Astro : Galaxies et cosmo (S6, 28 h - 3 ECTS)
- \* Mineure Météo : Physique de l'atmosphère 2 (S6, 25 h - 3 ECTS)
- \* BLOC OUTILS NUMERIQUES (108 h - 12 ECTS)
- \* Algorithmique (S2, 28 h - 3 ECTS)
- \* Analyse numérique (S3, 28 h - 3 ECTS)
- \* Calcul numérique (S5, 28 h - 3 ECTS)
- \* Projet numérique (S6, 24 h - 3 ECTS)
- \* BLOC MATH & OUTILS MATHS (248 h - 27 ECTS)
- \* Mathématiques 1 (S1, 56 h - 6 ECTS)
- \* Outils mathématiques 1 (S1, 24 h - 3 ECTS)
- \* Mathématiques 2 (S2, 56 h - 6 ECTS)
- \* Outils mathématiques 2 (S3, 56 h - 6 ECTS)
- \* Outils mathématiques 3 (S4, 28 h - 3 ECTS)
- \* Analyse de Fourier (S4, 28 h - 3 ECTS)
- \* BLOC CHIMIE (222 h - 24 ECTS)
- \* Chimie 1 (S1, 56 h - 6 ECTS)
- \* Chimie 2 (S2, 56 h - 6 ECTS)
- \* TP Chimie 2 (S2, 24 h - 3 ECTS)
- \* Chimie 3 (S3, 58 h - 6 ECTS)
- \* Chimie 4 (S4, 28 h - 3 ECTS)
- \* BLOC PROFESSIONNALISATION (80 h - 6 ECTS)
  - \* Projet tutoré (S6, 80 h - 6 ECTS)

En L3, les étudiants ont un mois et demi de projet tutoré par binôme. Plusieurs types de sujets peuvent être proposés :

- \* un sujet plutôt expérimental pour lequel il faudra, après une étude théorique, produire une expérience.
- \* un sujet portant sur le traitement et l'analyse de données déjà acquises.
- \* un sujet portant sur la modélisation mathématique de problème physique.

Les sujets seront choisis dans le domaine de la thermique, de l'énergétique, des énergies renouvelables, de la météorologie ou de l'astrophysique. Le projet sera évalué sur un rapport écrit et une soutenance orale.

Associé à ce projet tutoré, les étudiants suivent une formation sur la communication et la gestion de projet.

- \* BLOC LANGUES (140 h - 15 ECTS)



- \* Anglais 1 (S2, 28 h - 3 ECTS)
- \* Anglais 2 (S3, 28 h - 3 ECTS)
- \* Anglais 3 (S4, 28 h - 3 ECTS)
- \* Anglais 4 (S5, 28 h - 3 ECTS)
- \* Anglais 5 (S6, 28 h - 3 ECTS)
- \* BLOC DEVENIR ETUDIANT (30 h - 3 ECTS)
- \* Accompagnement + Bureautique (S1, 30 h - 3 ECTS)

## Contrôle des connaissances

### Sessions d'examens

Pour chaque UE/EC de licence, l'Université organise deux sessions annuelles : une première session à la fin de chaque semestre et une session de rattrapage (pour les deux semestres) à l'issue de l'année.

### Modalités de contrôle des connaissances (MCC)

Se reporter au descriptif de chaque unité d'enseignement (UE).

[En savoir plus sur la charte des examens et les MCC](#)

## Aménagements particuliers

### Étudiant à statut particulier

- \* Engagés dans la vie active ou assumant des responsabilités particulières dans la vie universitaire ou étudiante,
- \* chargés de famille,
- \* engagés dans plusieurs cursus,
- \* en situation de handicap,
- \* sportifs de haut niveau,
- \* artistes,

des aménagements des études et des contrôles des connaissances sont possibles pour nos [étudiants à statuts particuliers](#)

*Le régime spécial ne sera accordé qu'après étude du dossier par la scolarité.*

### Reprise d'études

La [direction de la formation tout au long de la vie](#) (DFTLV) propose un service d'information et de suivi administratif pendant la formation. [En savoir plus](#)

## Admission

### Conditions d'admission

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

- \* Admission en L3 sur dossier pour les étudiants titulaires d'un BTS, d'un DUT, d'une 2ème année de Licence d'une autre université, ou d'un autre diplôme. (Contacter le secrétariat)
- \* Possibilité de VAE (validation des acquis de l'expérience)

#### Situations particulières

- \* Pour les personnes en reprise d'études (interruption supérieure à 2 ans et/ou personnes de plus de 28 ans et/ou salariés et/ou demandeurs d'emploi) : contacter la direction de la [Formation Tout au Long de la Vie \(FTLV\)](#) pour confirmer votre statut de stagiaire de la formation professionnelle.
- \* Pour les étudiants étrangers avec diplômes étrangers : contacter les [Relations Internationales](#)

### Modalités d'inscription

**Démarches d'inscription** : via le [site de l'UPPA](#)

### Droits d'inscription et tarification

Consultez les [montants des droits d'inscription](#).

**A compter de la rentrée  
2023-2024, l'établissement**



*applique les droits  
différenciés pour  
tout étudiant extra  
communautaire s'inscrivant  
pour la première fois en  
licence.*

## Pré-requis obligatoires

- \* En première année (L1)

Entrants : baccalauréats scientifiques

Cheminevements possibles après le L1 : toutes les L2  
Physique, Chimie de l'Université Toulouse III Paul Sabatier  
et de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour.

- \* En 2<sup>ème</sup> année (L2) : être titulaire de la L1, ou avoir obtenu le nombre de crédits équivalents dans une autre licence scientifique.
- \* En 3<sup>ème</sup> année (L3) : être titulaire d'une L2 scientifique adaptée ou être issu de classes préparatoires ou être titulaire d'un DUT.

Les formations initiales permettant d'accéder et réussir dans une formation de physique sont les deux premières années de licence (L1 sciences fondamentales puis L2 physique ou L2 en mathématiques option physique), des parcours spéciaux, CUPGE, ou CPGE. Les étudiants venant provenant de certains IUT (mesures physiques) pourront être admis en L3P après examen du dossier. Un bon niveau en mathématiques est requis.

L'admission en L2 ou L3 est prononcée après examen du dossier déposé sur la plateforme eCandidat.

L'admission en L1 doit suivre la procédure Parcoursup.

Détails disponibles sur : <https://www.univ-tlse3.fr/candidatures>

## Et après

### Poursuite d'études

#### Poursuite d'études

À l'issue de la licence, les étudiants diplômés peuvent se diriger vers un Master à l'UPPA ou dans une autre université française ou étrangère, vers un diplôme d'école supérieure accessible sur concours ou sur titres ou vers d'autres types de formations comme une préparation aux concours de la Fonction publique de catégorie A ou encore un diplôme d'université (DU).

#### Exemples de poursuite d'études à l'UPPA après la licence Physique, chimie :

- \* Master métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation (MEEF) : physique chimie (CAPES)
- \* École d'ingénieur (titre/concours)

#### Exemples de poursuite d'études à l'Université Paul Sabatier:

- \* Master Sciences de l'océan, de l'atmosphère et du climat
- \* Master Physique et Astrophysique

À l'UPPA, 93% des diplômés de licence Physique, chimie poursuivent leurs études.

## Passerelles et réorientation

### Principe général

Les formations sont aménagées pour permettre aux étudiants d'élaborer progressivement leur projet personnel et professionnel en favorisant leur intégration, leur orientation et leur spécialisation au fur et à mesure de l'avancée dans le cursus.



L'architecture des formations est ainsi conçue pour que l'étudiant :

- \* Bénéficie d'une réorientation **dès la première année de licence à la fin du semestre 1** vers une autre formation dans l'hypothèse où celle dans laquelle il est engagé se révélerait ne pas ou ne plus correspondre à son projet.
- \* Puisse intégrer en provenance de filières courtes (DUT, BTS, ...) une licence **en cours de cursus** suite à une réorientation, une poursuite ou reprise d'études.

Le **SCUIO-IP** accompagne les étudiants dans leurs projets de (ré)orientation.

## Réorientation

Tous les étudiants déjà inscrits dans l'enseignement supérieur (en BTS, IUT, L1, CPGE, PACES ...) et souhaitant se réorienter vers une première année de licence doivent passer par Parcoursup.

*N.B. : les étudiants en réorientation ayant un accord préalable de leur université procèdent à un **transfert de dossier**.*

---

## Insertion professionnelle

### Quelques idées de débouchés professionnels

**Après un bac +3 :**

**Les métiers de la recherche & développement :**  
technicien(ne) scientifiques et de recherche fondamentale,  
Technicien(ne) recherche-développement de l'industrie,  
Assistant(e)-Ingénieur(e)

**Après un bac +5 et plus :**

**Les métiers de la recherche & développement :**  
astrophysicien(ne), physicien(ne), chimiste, Ingénieur(e)  
d'étude

**Les métiers de l'enseignement et de la recherche :**  
chercheur(euse), Enseignant(e)-chercheur(euse),  
professeur(e) de physique-chimie

**Ces métiers peuvent s'exercer dans les structures suivantes :** établissements d'enseignement supérieur, organismes publics de recherche, laboratoires d'analyses, structures du service public, cabinets de conseils et d'ingénierie, entreprises industrielles de toutes tailles (PME, grands groupes.), collectivités territoriales.

**Quelques exemples de secteurs d'activité :** enseignement, astrophysique, météorologie, environnement, énergie, aéronautique, aérospatiale, astronomie, défense, industrie chimique et pharmaceutique, informatique, électronique.

### Témoignages d'anciens diplômés

Consulter les témoignages d'anciens diplômés de licences à l'UPPA :

<http://ode.univ-pau.fr/fr/insertion-professionnelle/temoignages-d-anciens/licences/licence-physiquechimie.html>

## Infos pratiques



---

## Contacts

### Responsable pédagogique L3

Vincent PLATEL

✉ [vincent.platel@univ-pau.fr](mailto:vincent.platel@univ-pau.fr)

### Responsable pédagogique L3

Responsable pédagogique LPCAME Toulouse

✉ [simon.garcia-galtier@univ-tlse3.fr](mailto:simon.garcia-galtier@univ-tlse3.fr)

### Contact administratif

Secrétariat Licence PCAME

✉ [fsi-tarbes.accueil@univ-tlse3.fr](mailto:fsi-tarbes.accueil@univ-tlse3.fr)

### Formation continue et alternance

DFTLV

☎ +33 5 59 40 78 88

✉ [accueil.forco@univ-pau.fr](mailto:accueil.forco@univ-pau.fr)

### Handicap

Mission Handicap

☎ +33 5 59 40 79 00

✉ [handi@univ-pau.fr](mailto:handi@univ-pau.fr)

---

## Établissement(s) partenaire(s)

Université Toulouse III - Paul Sabatier

🔗 <https://www.univ-tlse3.fr/licence-mention-physique>

---

## Laboratoire(s) partenaire(s)

Laboratoire de Thermique, Energétique et Procédés (LaTEP)

🔗 <https://latep.univ-pau.fr>

Observatoire Midi Pyrénées

🔗 <https://www.omp.eu/>

IRAP (Tarbes)

🔗 <https://www.omp.eu/missions/recherche/les-laboratoires/institut-de-recherche-en-astrophysique-et-planetologie/>

Laero (Campistrous)

🔗 <https://www.omp.eu/missions/recherche/les-laboratoires/laboratoire-daerologie/>

---

## Lieu(x)

📍 Tarbes

---

## Campus

🏠 Tarbes

---

## En savoir plus

Licence Pro CAME

🔗 <http://licence-pa.iut-tarbes.fr>

Nous rencontrer

🔗 <http://scuio-ip.univ-pau.fr/fr/lycee-universite/nous-rencontrer.html>